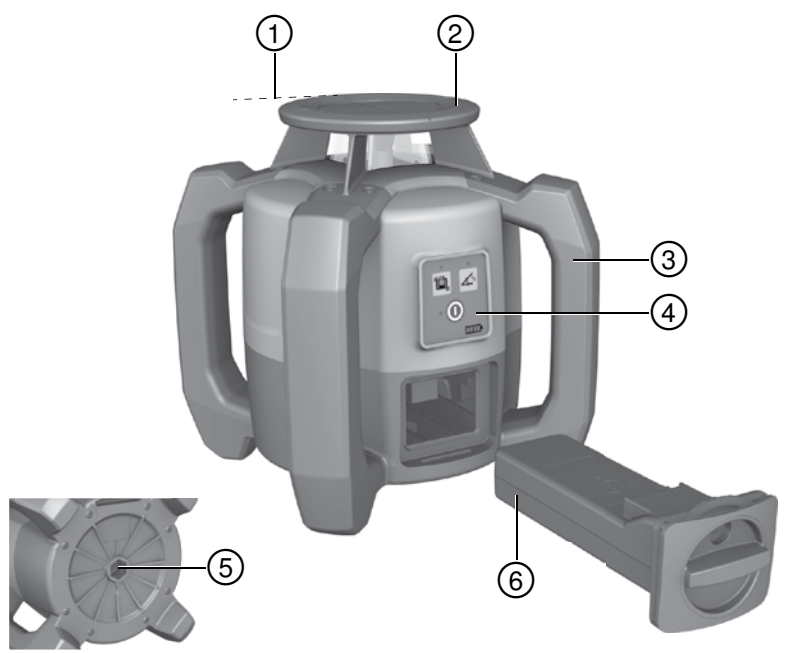


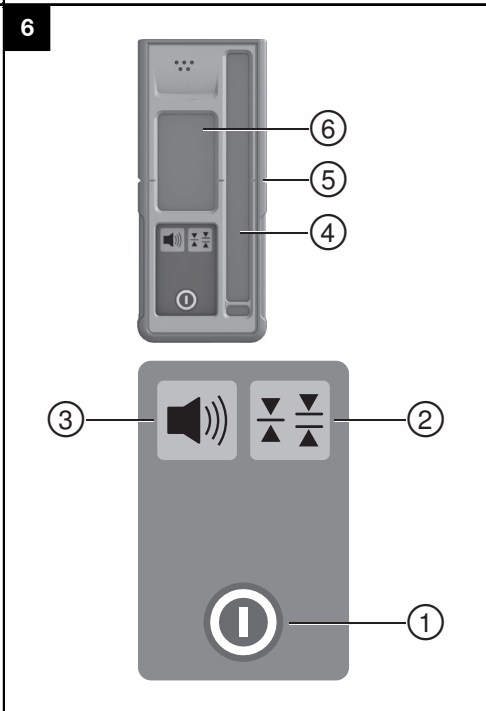
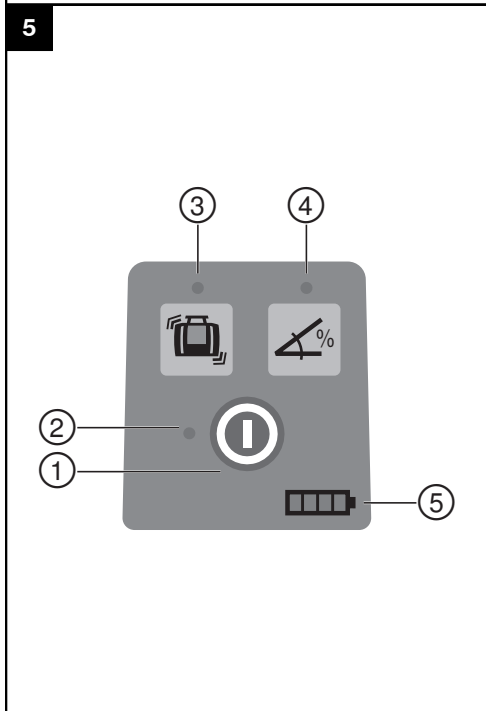
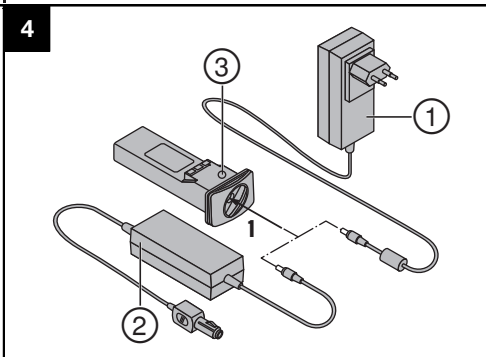
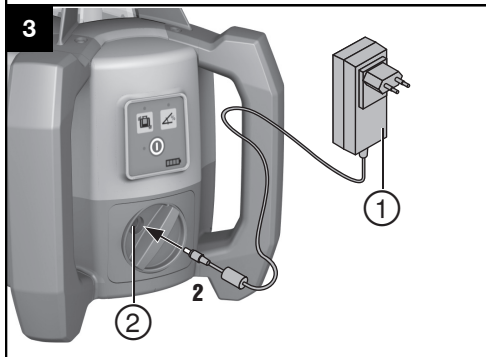
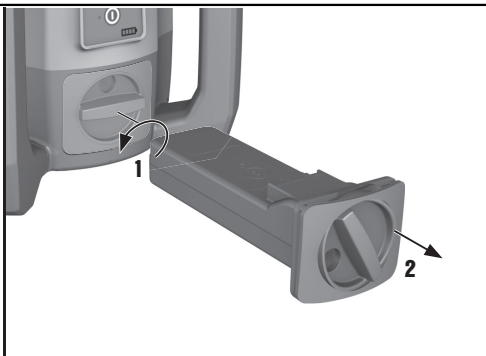
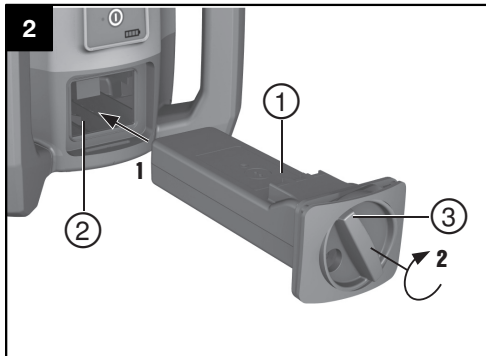
HILTI

PR 2-HS

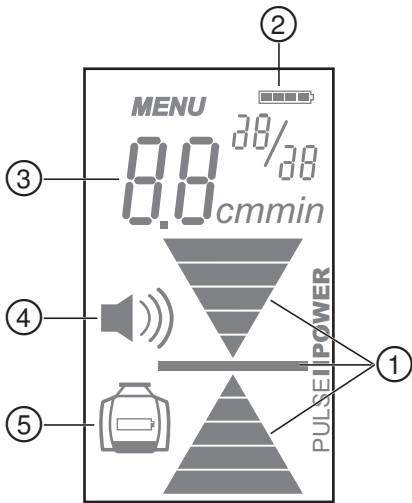
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro
Kullanma Talimatı	tr
دليل الاستعمال	ar
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	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

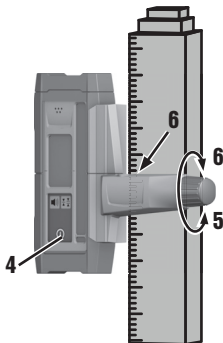
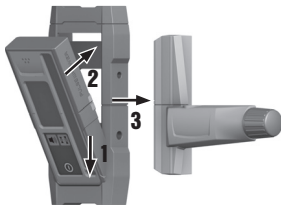


8

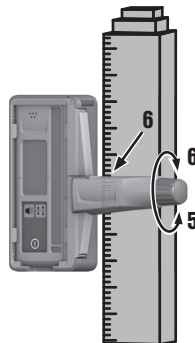
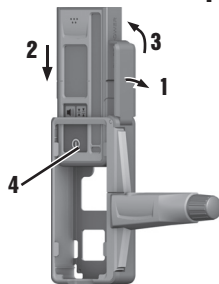


9

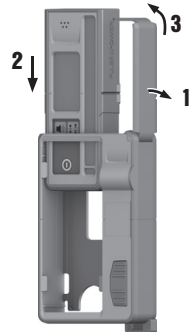
PRA 83

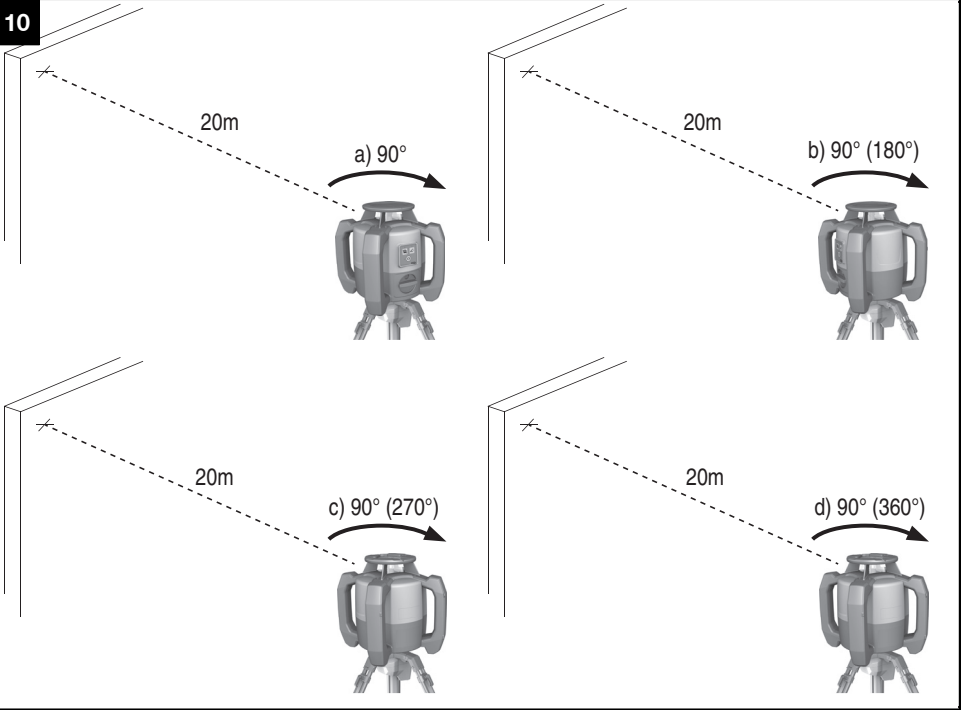


PRA 80



PRA 81





PR 2-HS forgólézer

Üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a használati utasítást.

Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.

A készüléket csak a használati utasítással együtt adja tovább.

Tartalomjegyzék	oldal
1 Általános információk	2
2 A gép leírása	3
3 Tartozékok és kiegészítők	5
4 Műszaki adatok	5
5 Biztonsági előírások	7
6 Üzembe helyezés	9
7 Üzemeltetés	10
8 Ápolás és karbantartás	11
9 Hulladékkezelés	13
10 Készülékek gyártói szavatossága	13
11 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)	14

1 Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a használati utasítás elején találhatók.

A használati utasítás szövegében a „készülék” vagy a „forgólézer” szó mindig a PR 2-HS forgólézert jelenti. A „lézervevő” vagy a „vevőegység” szó mindig a PRA 20 (02) lézervevőt jelenti.

PR 2-HS forgólézer **1**

- 1 Lézersugár (forgássík)
- 2 Forgófej
- 3 Markolat
- 4 Kezelőmező
- 5 Alaplemez mit $\frac{5}{8}$ "-os menettel
- 6 PRA 84 Li-ion akku

Akkuegység behelyezése és kivétele **2**

- 1 PRA 84 Li-ion akku
- 2 Akkumulátor rekesze
- 3 Reteszelés

Töltés a készülékben **3**

- 1 PUA 81 tápegység
- 2 Töltőhüvely

Töltés a készüléken kívül **4**

- 1 PUA 81 tápegység
- 2 PUA 82 autós szivargyújtó-csatlakozó
- 3 Akkutöltés-aktivitás LED-je

Forgólézer **5**

- 1 Be-/kikapcsoló gomb
- 2 Önszintezés LED
- 3 Útés-figyelmeztetési funkció, gomb és LED
- 4 Manuális dőlés üzemmód, gomb és LED
- 5 Töltöttségi állapotot kijelző LED

PRA 20 lézervevő kezelőmezeje **6**

- 1 Be-/kikapcsoló gomb
- 2 Mértékegység-választó gomb
- 3 Hangerőválasztó gomb
- 4 Érzékelőmező
- 5 Jelölőhorony
- 6 Kijelző

PRA 20 lézervevő kijelzője **7**

- 1 A lézervevő relatív pozíciójának kijelzése a lézerszint magasságához képest
- 2 Elemállapot kijelzője
- 3 Távolság kijelzése a lézerszinthez képest
- 4 Hangerőkijelzés
- 5 Forgólézer akkutöltöttségi állapotának kijelzése

1 Általános információk

1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

VESZÉLY

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos testi sérülést okozhat, vagy halálhoz vezető közvetlen veszélyt jelöl.

FIGYELMEZTETÉS

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

VIGYÁZAT

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely kisebb személyi sérüléshez, vagy a gép, illetve más eszköz tönkremeneteléhez vezethet.

TUDNIVALÓ

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet az alkalmazási útmutatókra és más hasznos információkra.

1.2 Ábrák értelmezése és további információk

Ikonok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



Legyen óvatos!



Az anyagokat újra kell hasznosítani



Ne tekintsen a sugárba



Csak belső térben történő használatra



Vigyázat: maró anyagok



Figyelmeztetés a veszélyes elektromos feszültségre



Vigyázat: robbanásveszélyes anyagok



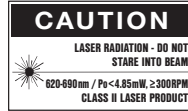
KCC-REM-
HLT-PR2HS

A készüléken



IEC/EN 60825-1:2007 szabvány szerinti 2. lézerosztály

A készüléken



Laser class II CFR 21, § 1040 (FDA) szabvány alapján

Az azonosító adatok elhelyezése a készüléken

A típusmegjelölés és a sorozatszám a készüléken lévő adattáblán található. Ezen adatokat jegyezze be a használati utasításba, és mindig hivatkozzon rájuk, amikor a Hilti képviseleténél vagy szervizénél érdeklődik.

Típus:

Generáció: 01

Sorozatszám:

2 A gép leírása

2.1 Rendeltetészerű géphasználat

A PR 2-HS típusú készülék látható forgó lézersugárral rendelkező forgólézer. A forgólézer vízszintesen és dőlésszög-ekhez használható.

A készüléket referenciaadatok dőlt síkban történő meghatározására, átvitelére és ellenőrzésére tervezték. Alkalmazási példa: a méter- és magassági pontok átvitele. A készüléket kizárólag szakember általi használatra szánták és a készüléket csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell.

A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.

Az optimális üzemeltetés érdekében különböző tartozékokat kínálunk a készülékhez.

A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti tartozékokat és szerszámokat használjon.

Kövesse a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.

Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja olyan helyen a készüléket, ahol fennáll a tűz- vagy a robbanásveszély.

A készülék átalakítása tilos.

2.2 Jellemzők

A készülékkel egyetlen ember is gyorsan és nagyfokú pontossággal szintezhet bármilyen síkfelületet.

A szintezés a bekapcsolást követően automatikusan indul. A lézersugár csak akkor kapcsol be, ha teljesül az előírt pontosság.

A mindenkori üzemállapotot a LED-ek mutatják.

A készüléket akár működés közben is feltölthető Li-ion akkuegység működteti.

2.3 A távolság digitális mérése

A lézervevő digitálisan jelzi ki a lézerszint és a lézervevő jelölőhornya közötti távolságot. Így egy lépésben, milliméter pontossággal meghatározható a tartózkodás helye.

2.4 Vízszintes felület

Bekapcsolás után a készüléket két beépített szervomotor állítja be automatikusan a szintezett felületre.

2.5 Ferde felület (kézi beállítás a kívánt dőlésszögben)

A dőlésszög a PRA 79 dőlésadapterrel állítható be. További információ a PRA 79 készülék mellékletében található.

2.6 Ütés-figyelmeztetési funkció

A készülék bekapcsolása után az ütés-figyelmeztetési funkció a sikeres szintezést követően két perc elteltével aktiválódik. Ha ez alatt a 2 alatt megnyomja a készülék valamelyik gombját, akkor a két perc késleltetés újraindul. Amennyiben a készüléket üzem közben kimozdítják a szintből (rázkódás/lökés éri), akkor a készülék figyelmeztető üzemmódba kapcsol át: minden LED villog, a lézersugár kikapcsol (a fej nem forog tovább).

2.7 Automatikus kikapcsolás

Ha a készüléket az önszintezési tartományon ($\pm 5^\circ$) kívül helyezték el, vagy mechanikusan blokkolt, akkor a lézer nem kapcsol be, és a LED-ek villognak. A készülék felállítható 5/8"-os menettel rendelkező állványra vagy közvetlenül sík, stabil felületre (reggésmentesen!). Az egyik vagy mindkét irány automatikus szintezése során a szervorendszer felügyeli a specifikált pontossági érték betartását. A készülék kikapcsol, ha a szintezés nem valósul meg (a készülék a szintezési tartományon kívül található, vagy mechanikus blokkolás történt), vagy ha kibillen a szintből (lásd: Ütés-figyelmeztetési funkció c. rész).

TUDNIVALÓ

Ha a szintezés nem valósítható meg, a lézer lekapcsol, és minden LED villog.

2.8 Szállítási terjedelem

- 1 PR 2-HS forgólézer
- 1 PRA 20 (02) lézervevő
- 1 PRA 80 vagy PRA 83 lézervevőtartó

- 1 Használati utasítás
- 1 PRA 84 Li-ionos akkuegység
- 1 PUA 81 tápegység
- 2 Akkumulátor (AA-cellák)
- 2 Gyártói tanúsítvány
- 1 Hilti-koffer

2.9 Üzem mód-kijelzők

A készülék a következő üzem mód-kijelzőkkel rendelkezik: önszintezés LED, akkumulátor töltöttségi szint LED, deaktiválás LED, ütés-figyelmeztetés LED és dőlés LED

2.10 LED kijelzők

Önszintezés LED	A zöld színű LED villog.	A készülék szintezési fázisban.
	A zöld LED állandóan világít	A készülék szintben áll / előírás szerűen üzemel.
Ütés-figyelmeztetési funkció deaktiválása LED	A narancssárga LED állandóan világít	Az ütés-figyelmeztetés funkció ki van kapcsolva.
LED dőlés üzemmód	A narancssárga LED állandóan világít	A manuális dőlés üzemmód aktív.
Minden LED	Minden LED villog.	A készüléket ütés érte, elveszett a szintezés vagy más hibát okozott.

2.11 A Li-ionos akkuegység töltési állapota üzemeltetés közben

LED folyamatos fénnel világít	LED villog	Töltési állapot C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75\%$
LED 1, 2, 3	-	$50\% \leq C < 75\%$
LED 1, 2	-	$25\% \leq C < 50\%$
1 LED	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	1 LED	$C < 10\%$

2.12 A Li-ionos akkuegység töltési állapota készülékben történő töltés közben

LED folyamatos fénnel világít	LED villog	Töltési állapot C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C = 100\%$
LED 1, 2, 3	4 LED	$75\% \leq C < 100\%$
LED 1, 2	3 LED	$50\% \leq C < 75\%$
1 LED	2 LED	$25\% \leq C < 50\%$
-	1 LED	$C < 25\%$

2.13 Akkutöltés-aktivitás kijelzése a Li-ionos akkuegységen a készüléken kívüli töltés közben

Ha az akkutöltés-aktivitás vörös LED-je folyamatosan világít, akkor az akkuegység töltődik.

Ha az akkutöltés-aktivitás vörös LED-je nem világít, akkor a töltési folyamat befejeződött, vagy a töltőkészülék nem szolgáltat áramot.

3 Tartozékok és kiegészítők

Megnevezés	Rövidítés
Lézervevő	PRA 20 (02)
Lézervevőtartó	PRA 80
Lézervevőtartó	PRA 83
Magasságátviteli készülék	PRA 81
Dőlésadapter	PRA 79
Tápegység	PUA 81
Autós szivargyújtó-csatlakozó	PUA 82
Akkuegység	PRA 84
Akkuegység	PRA 84G
Állvány	PUA 20
Tekerőkaros állvány	PUA 30
Tekerőkaros állvány	PA 921
Automatikus állvány	PRA 90
Teleszkópos lécz	PUA 50, PUA 55

hu

4 Műszaki adatok

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

PR 2-HS

Lézervevő hatótávolsága (átmérő)	PRA 20 (02) lézervevővel: 2...600 m
Pontosság ¹	10 méteren: ± 0,5 mm
Lézerosztály	2. osztály, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximális teljesítmény < 4,85 mW ≅ 300 ford./perc esetén
Forgási sebesség	300/min ± 10%
Önszintezési tartomány	± 5°
Energiaellátás	7,4V/ 5,0 Ah Li-ionos akkuegység
Akkuegység üzemeideje	Hőmérséklet +25 °C, Li-ionos akkuegység: ≥ 30 h
Üzemi hőmérséklet	-20... +50 °C
Tárolási hőmérséklet (száraz)	-25... +60 °C
Érintésvédelmi osztály	IP 66 (Az IEC 60529 szabvány szerint); „Töltés üzem közben” módban nem
Állványmenet	5/8" x 18
Súly (PRA 84 akkuegységgel együtt)	2,5 kg
Méretek (hossz x szélesség x magasság)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Esésesztt magassága ²	1,5 m

¹ Külső hatások, különösen az erős hőmérséklet-ingadozások, magas páratartalom, rázkódás, leesés stb. befolyásolhatják a pontosságot. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett történik.

² Az eséseszttet az állványról végeztük el, lapos betonon standard környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett.

PRA 20 (02)

Detektálás műveleti tartománya (átmérő)	PR 2-HS lézerrel jellemző: 2...600 m
Akusztiikus jeladó	3 hangerőfokozat az elnémitás lehetőségével
Folyadékkristályos kijelző	mindkét oldalon
A távolságkijelző tartománya	± 52 mm
Lézerszint kijelzési tartománya	± 0,5 mm
Érzékelőmező hossza	120 mm
Ház felső szegélyének középpontkijelzése	75 mm
Jelölőhornyok	mindkét oldalon
Érzékelésmentes várakozási idő az önkikapcsolás előtt	15 perc
Méreték (h × sz × ma)	160 mm × 67 mm × 24 mm
Súly (elemekkel)	0,25 kg
Energiaellátás	2 db AA elem
Elem élettartama	Hőmérséklet +20 °C: kb. 50 h (az alkáli mangán elemek minőségének függvényében)
Üzemi hőmérséklet	-20... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	-25... +60 °C
Érintésvédelmi osztály	IP 66 (Az IEC 60529 szabvány szerint); elemtartó rekeszen kívül
Eséseszteszt magassága ¹	2 m

¹ Az esésesztesztet a PRA 83 lézervevőtartóban végeztük el, lapos betonfelületen standard környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett.

PRA 84 Li-ionos akku egység

Névleges feszültség (szokásos üzemmód)	7,4 V
Maximális feszültség (üzem vagy üzem közbeni töltés alatt)	13 V
Névleges áramerősség	140 mA
Töltési idő	Hőmérséklet +32 °C: 2 óra 10 perc (akku egység 80%-osan feltöltve)
Üzemi hőmérséklet	-20... +50 °C
Tárolási hőmérséklet (száraz)	-25... +60 °C
Töltési hőmérséklet (üzem közbeni töltésnél is)	+0...+40 °C
Súly	0,3 kg
Méreték (hossz x szélesség x magasság)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 tápegység

Hálózati áramellátás	115...230 V
Hálózati frekvencia	47...63 Hz
Névleges teljesítmény	36 W
Névleges feszültség	12 V
Üzemi hőmérséklet	+0...+40 °C
Tárolási hőmérséklet (száraz)	-25... +60 °C
Súly	0,23 kg
Méreték (hossz x szélesség x magasság)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Biztonsági előírások

5.1 Alapvető biztonsági szempontok

Az egyes fejezetek biztonsági tudnivalói mellett nagyon fontos, hogy a következő utasításokat is pontosan betartsa.

5.2 Általános biztonsági intézkedések



- a) Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- b) Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon a készülékkel. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a készüléket. A készülékkel végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- c) A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.
- d) A készülék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. ill. 3. lézertesztályt meghaladó lézertürelés keletkezhet. Csak a Hilti Szervizzel javíttassa a készüléket.
- e) Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak. Az elektromos kéziszerszámok szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port vagy a gyúlékony gőzöket.
- f) (Az FCC §15.21 szerinti tudnivaló): Az olyan módosítások, melyeket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.
- g) Ha az itt megadottól eltérő kezelési beállításokat és beigazítást alkalmaz, vagy a leirtaktól eltérően jár el, az veszélyes sugárzásához vezethet.
- h) Használat előtt ellenőrizze a készüléket. Amennyiben a készülék sérült, javíttassa meg a Hilti Szervizben.
- i) Gondosan alpolja a készüléket. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A megrongálódott részeket a készülék használata előtt javíttassa meg. Sok olyan baleset történik, amelyet a készülék nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
- j) Ha a készüléket leejtették, vagy más mechanikai kényszerhatásnak tették ki, akkor pontosságát ellenőrizni kell.
- k) Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.
- l) Használat során többször ellenőrizze a pontosságát.
- m) Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket, vagy

fordítva, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.

- n) Amikor adaptereket használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készülékkel biztonságosan rögzítette.
- o) A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézersugár kilépőablakát.
- p) Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó erőtlen igénybevételre tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.
- q) Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.
- r) Tartsa távol az elektromos szerszámot az esőtől és a nedvesség hatásaitól.
- s) A tápegységet kizárólag a fali hálózathoz csatlakoztassa.
- t) Győződjön meg róla, hogy sem a készülék, sem a tápegység nem jelent olyan akadályt, ami elesés- vagy sérülésveszéllyel jár.
- u) Biztosítsa a munkahely jó megvilágítását.
- v) Rendszeresen ellenőrizze a hosszabbító kábelt, és cserélje ki, ha sérült. Ne érintse meg a tápegységet, ha a vezeték vagy a tápegység munka közben megsérül. A csatlakozódugót húzza ki az aljzatból. A sérült csatlakozóvezeték és hosszabbító kábel áramütés veszélyes.
- w) Ne érjen hozzá földelt felületekhez, mint például csövekhez, fűtőtestekhez, kályhákhöz és hűtőszekrényekhez. Az áramütés veszélye növekszik, ha teste le van földelve.
- x) Óvja a csatlakozóvezetékét hőtől, olajtól és éles szegélyektől.
- y) Soha ne üzemeltesse a tápegységet, ha az vizes vagy piszkos. A tápegység felületére tapadó por, mindenekeletől az elektromosan vezető anyagok pora, illetve a nedvesség kedvezőtlen körülmények között elektromos áramütéshez vezethet. Ezért a szennyezett gépet, különösen ha gyakran munkál meg elektromosan vezető anyagot, rendszeres időközönként vizsgálta meg a Hilti szervizzel.
- z) Kerülje az érintkezők érintését.

5.2.1 Akkumulátoros készülékek gondos használata és kezelése



- a) Tartsa távol az akkuegységet a magas hőmérséklettől és a tűztől. Robbanásveszély.
- b) Az akkukat tilos szeszadni, összepréselni, 75 °C fölé hevíteni vagy elégetni. Ellenkező esetben tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.

- c) **Ügyeljen rá, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe.** A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot és kémiai reakciókat, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.
- d) Hibás alkalmazás esetén az elemből/akkumulátorból folyadék távozhat. **Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis hozzáér, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, mossa ki bő vízzel és kereszen fel orvost.** A kilépő folyadék bőrirritációt és égési sérüléseket okozhat.
- e) **Kizárólag az adott készülékhez jóváhagyott akkut használjon.** Más akku alkalmazása vagy az akku más célra való használata esetén tűz- és robbanásveszély áll fenn.
- f) **Vegye figyelembe a Li-ionos akkuk szállítására, tárolására és üzemeltetésére vonatkozó különleges irányelveket.**
- g) **Tartsa távol a használaton kívüli akkuegységet vagy a töltőkészüléket irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szegektől, csavaroktól és más, kis méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az akkuegység vagy a töltőkészülék érintkezőit.** Az akkuegység- vagy a töltőkészülék érintkező közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- h) **Kerülje el az akku rövidzárlatát.** Az akku készülékbe történő behelyezése előtt ellenőrizze, hogy az akku és a készülék érintkezőihez nem ér hozzá idegen tárgy. Ha az akku érintkezői rövidre záródnak, tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.
- i) **Sérült (repedt, eltörtött alkatrészeket tartalmazó, elhajlott, visszatolt és/vagy kihúzott érintkezős) akkumulátorokat tilos tölteni vagy tovább használni.**
- j) **A készülék üzemeltetéséhez és az akkuegység töltéséhez csak PUA 81 tápegységet, PUA 82 autós szivargyújtó-csatlakozót, vagy a gyártó által ajánlott más töltőkészüléket használjon.** Különböző fennálló a készülék sérülésének veszélye. Ha egy bizonyos akkuegységtípus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkuegységet próbál feltölteni, tűz keletkezhet.
- b) **A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.**
- c) Fényviszaverő tárgyak, ill. felületek közelében, üvegtáblán, vagy más tárgyon keresztül végzett mérések meghamisíthatják a mérés eredményét.
- d) **Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).**
- e) **Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.**
- f) **„Töltés üzem közben” üzemmódban végzett munkák során rögzítse a tápegységet pl. egy állványra.**
- g) **A termék eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet. A terméket, a tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott terméktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.**
- h) **A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.**

5.3.1 Elektromágneses összeférhetőség

TUDNIVALÓ

Csak Koreában: Ez a készülék a lakóterületen fellépő elektromágneses hullámok környezetében használható (B osztály). Alapvetően lakóterületen belüli felhasználás céljára készült, de más területeken is alkalmazható.

Jóllehet a készülék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben vagy más bizonytalanság esetén ellenőrző méréseket kell végezni. A Hilti ugyancsak nem tudja kizárni annak lehetőségét, hogy a készülék más készülékeknél (pl. repülőgépek navigációs berendezéseinél) zavart okozzon.

5.3.2 Lézerosztályozás class II/ 2. lézerosztályba tartozó készülékekhez

Az értékesített típustól függően a készülék az IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 szabvány szerint a 2. lézerosztályban és a CFR 21 § 1040 (FDA) szabvány alapján a Class II besorolásnak felel meg. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni. A szemhéj záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugarba. A szemhéjnak ezt a záró reflexét azonban hátrányosan befolyásolhatja gyógyszerek szedése, alkohol vagy drog fogyasztása. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. A lézersugarat ne irányítsa emberekre.

5.3 A munkahely szakszerű kialakítása

- a) **Biztosítsa a mérés helyét, és a készülék felállításakor ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.**

6 Üzembe helyezés

TUDNIVALÓ

A készülék csak a Hilti PRA 84 vagy PRA 84G akkuegységgel működtethető.

6.1 Akkuegység behelyezése 2

VIGYÁZAT

Az akku készülékbe történő behelyezése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy az akku és a készülék érintkezőihez nem ér hozzá idegen tárgy.

1. Tolja be az akkuegységet a készülékbe.
2. Fordítsa el a reteszelést az óramutató járásával megegyező irányban, míg meg nem jelenik a reteszelés ikon.

6.2 Akkuegység kivétele 2

1. Fordítsa el a reteszelést az óramutató járásával ellentétes irányban, míg meg nem jelenik a kireteszelés ikon.
2. Húzza ki az akkuegységet a készülékből.

6.3 Akkuegység töltése



VESZÉLY

Csak olyan Hilti akkuegységet és Hilti tápegységet használjon, amely fel van sorolva a „Tartozékok” alatt. Tilos használni láthatóan sérült készülékeket és tápegységeket.

6.3.1 Új akkuegység első töltése

Az első üzembe helyezés előtt töltsse fel teljesen az akkuegységet.

TUDNIVALÓ

Ügyeljen rá, hogy a töltendő rendszer pozíciója stabil legyen.

6.3.2 Akkuegység újbóli töltése

1. Győződjön meg róla, hogy az akkuegység külső felületei tiszták és szárazak.
2. Helyezze be az akkuegységet a készülékbe.

TUDNIVALÓ A Li-ion akkuegységek bármikor, akár részben feltöltött állapotban is használhatóak. Bekapcsolt készüléken a töltési folyamatot LED-ek mutatják.

6.4 Opció az akkuegység töltéséhez



VESZÉLY

A PUA 81 tápegységet csak épületen belül szabad használni. Kerülje el, hogy nedvesség jusson be a készülékbe.

TUDNIVALÓ

Győződjön meg róla, hogy betartják a töltés közben ajánlott hőmérsékletet (0 – 40 °C).

6.4.1 Az akkuegység töltése a készülékben 3

1. Helyezze be az akkuegységet az elemtartó rekeszbe (lásd: 6.1).
2. Fordítsa el a reteszt, míg az akkuegység töltőhüvelye láthatóvá nem válik.
3. Helyezze be a tápegység csatlakozódugóját vagy az autó szivargyújtó-csatlakozóját az akkuegységbe. Az akkuegység töltődik.
4. A töltési állapot töltés közbeni kijelzésére kapcsolja be a készüléket.

6.4.2 Az akkuegység töltése a készüléken kívül 4

1. Vegye ki az akkuegységet (lásd: 6.2).
2. Kapcsolja össze a tápegység csatlakozódugóját vagy az autó szivargyújtó-csatlakozóját az akkuegységgel. Az akkuegység vörös LED-je az akkuegység töltési állapotát jelzi.

6.4.3 Az akkuegység töltése üzem közben 3

VESZÉLY

A készüléket tilos működtetni „Töltés üzem közben” üzemmódban, tilos épületen kívül és nedves környezetben használni.

VIGYÁZAT

Ügyeljen rá, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe. A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot és kémiai reakciókat, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.

1. Fordítsa el a zárat, míg az akkuegység töltőhüvelye láthatóvá nem válik.
2. Helyezze be a tápegység csatlakozódugóját az akkuegységbe.
Töltés közben a készülék dolgozik, a töltöttségi állapotot a készüléken lévő LED-ek mutatják.

6.5 Kezelje elővigyázatosan az akkuegységeket

Az akkuegységeket lehetőleg hideg és száraz helyen tárolja. Soha ne tárolja az akkuegységeket tűző napon, fűtőtesten vagy üveglap mögött. Élettartamuk végén az akkuegységeket a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően és biztonságosan kell ártalmatlanítani.

6.6 A készülék bekapcsolása

Nyomja meg a BE/KI gombot.

TUDNIVALÓ

Bekapcsolás után a készülék elindítja az automatikus színtezést. Teljes színtezés esetén a lézersugár bekapcsol.

6.7 LED kijelzők

Lásd a 2. „Leírás” című fejezetet.

6.8 Helyezze be az elemeket a lézervevőbe **B**

VESZÉLY

Sérült elemet ne használjon.

VESZÉLY

Ne használjon vegyesen új és régi elemeket. Ne használjon együtt különböző gyártótól származó vagy különböző típusmegjelölésű elemeket.

TUDNIVALÓ

A lézervevő csak nemzetközi szabványok szerint gyártott elemekkel működtethető.

1. Nyissa ki a lézervevő elemtartó rekeszt.
2. Helyezze be az elemeket a lézervevőbe.

TUDNIVALÓ Behelyezés közben ügyeljen az elemek polaritására.

3. Zárja vissza az elemtartó rekeszt.

7 Üzemeltetés



7.1 Készülék ellenőrzése

Fontos mérések előtt ellenőrizze a készülék pontosságát, különösen, ha leesett a talajra vagy szokatlan mechanikai hatásoknak volt kitéve (lásd: 8.6).

7.2 A készülék bekapcsolása

Nyomja meg a BE/KI gombot.

TUDNIVALÓ

Bekapcsolás után a készülék elindítja az automatikus színtezést.

7.3 Munkavégzés a lézervevő készülékkel

A PRA lézervevő 300 m távolságra használható (hatósugár). A lézersugár kijelzése optikailag és akusztikusan történik.

7.3.1 Munkavégzés a lézervevővel mint kéziszerszámmal

1. Nyomja meg a BE/KI gombot.
2. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

7.3.2 Munkavégzés a PRA 80 lézervevőtartóba szerelt lézervevővel **B**

1. Nyissa ki a PRA 80 zárját.
2. Helyezze be a lézervevőt a PRA 80 lézervevőtartóba.
3. Zárja a PRA 80 zárját.
4. Kapcsolja be a lézervevőt a be-/kikapcsoló gomb segítségével.

5. Nyissa ki az elfordítható fogantyút.
6. Az elfordítható gomb zárásával rögzítse a PRA 80 vevőtartót a kihúzható rúdra vagy a színtezőrúdra.
7. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

7.3.3 Munkavégzés a PRA 83 lézervevőtartóba szerelt lézervevővel **B**

1. Nyomja be ferdén a lézervevőt a PRA 83 gumitokjába, míg az teljesen körbe nem veszi a vevőegységet. Ügyeljen arra, hogy az érzékelőablak és a gombok az elülső oldalon legyenek.
2. Helyezze rá a lézervevőt a gumitokkal együtt a markolatra. A tokot és a markolatot mágneses tartó kapcsolja össze egymással.
3. Kapcsolja be a lézervevőt a be-/kikapcsoló gomb segítségével.
4. Nyissa ki az elfordítható fogantyút.
5. Az elfordítható gomb zárásával rögzítse a PRA 83 lézervevőtartót a kihúzható rúdra vagy a színtezőrúdra.
6. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

7.3.4 Munkavégzés a PRA 81 magasságátviteli készülékkel **B**

1. Nyissa ki a PRA 81 készülék zárját.
2. Helyezze a lézervevőt a PRA 81 magasságátviteli készülékbe.
3. Zárja a PRA 81 zárját.
4. Kapcsolja be a lézervevő készüléket a be-/kikapcsoló gombbal.
5. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

- Igazítsa úgy a lézervevőt, hogy a távolság kijelző a „0” értéket mutassa.
- Mérőszalag segítségével mérje le a kívánt távolságot.

7.3.5 Mértékegység beállítása

A mértékegység-választó gombbal beállíthatja a digitális kijelző kívánt pontosságát (mm/cm/ki).

7.3.6 Hangerő beállítása

A lézervevő bekapcsolásakor állítsa a hangerőt „normál” értékre. A hangerőválasztó gomb megnyomásával módosítható a készülék hangereje. Négy lehetőség közül választhat: „halk”, „normál”, „hangos” és „ki”.

7.3.7 Menüopciók

- A lézervevő bekapcsolásakor nyomja meg a BE/KI gombot 2 másodperc hosszan. A kijelzőmezőben megjelenik a menükijelzés.
- A metrikus és az angolszász mértékegységek közötti átváltásra használja a mértékegység választógombot.
- Használja a hangerőválasztó gombot, hogy hozzáréndelessen az akusztikus jel gyorsabb időbeli követését a felső vagy az alsó érzékelési tartományhoz.
- A beállítások mentéséhez kapcsolja ki lézervevőt.
TUDNIVALÓ A kiválasztott beállítások a következő bekapcsolás után is érvényesek.

7.4 Útés-figyelmeztetési funkció deaktiválása

- Kapcsolja be a készüléket (lásd: 7.2).
- Nyomja meg az „Útés-figyelmeztetési funkció deaktiválása” gombot. Az útés-figyelmeztetés deaktiválása LED állandó világítása azt mutatja, hogy a funkciót kikapcsolták.
- A standard üzemmódba a készülék kikapcsolásával majd újra bekapcsolásával térhet vissza.

8 Ápolás és karbantartás

8.1 Tisztítás és szárítás

- Fújja le a port a lézersugár kilépő ablakáról.
- Ne érintse ujjával az üveget.
- Csak tiszta és puha kendővel tisztítsa; ha szükséges, tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg.
TUDNIVALÓ A túlságosan érdes tisztítószert megkarcolhatja az üveget és ezáltal csökkentheti a készülék pontosságát.
TUDNIVALÓ Ne használjon egyéb folyadékot, mivel azok megtámadhatják a műanyag alkatrészeket.

7.5 Vízszintes munkavégzés

- A használat jellegének megfelelően állítsa fel a készüléket, pl. helyezze állványra. Alternatívaként a forgólézert fali tartóra is felszerelheti. A felület dőlésszöge, amelyre a készüléket helyezi max. $\pm 5^\circ$ lehet.
- Nyomja meg a BE/KI gombot. Az önszintezés LED zölden villog. Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd és az önszintezés LED folyamatosan világít.

7.6 Munkavégzés dőléssel (manuális beállítás)

TUDNIVALÓ

Győződjön meg róla, hogy a dőlésadapter megfelelően van felszerelve az állvány és a készülék közé (lásd a PRA 79 használati utasítást).

7.6.1 A készülék felállítás

- A használat jellegének megfelelően állítsa a PRA 79 dőlésadaptert pl. egy állványra.
- Helyezze az állványt a dőlésszint felső vagy alsó szélére.
- Szerelje fel a forgólézert a dőlésadapterre és állítsa be a dőlésszinttel párhuzamosan a készüléket. A PR 2-HS kezelőfelülete legyen a dőlésiránnyal ellentétes oldalon.
- Győződjön meg róla, hogy a dőlésadapter a kiindulási helyzetben található (0°).

7.6.2 Bekapcsolás

- Kapcsolja be a készüléket (lásd: 7.2).
- Nyomja meg a „Manuális dőlés üzemmód” gombot. A forgólézer kezelőmezőjén csak a dőlés üzemmód LED világít. A készülék elkezdi az automatikus szintezést. Amint ez befejeződött, a lézer bekapcsol és forogni kezd.
- Állítsa be a kívánt dőlésszöget a dőlésadapteren.
- A standard üzemmódba a készülék kikapcsolásával majd újra bekapcsolásával térhet vissza.

- A felszerelést a műszaki adatok alatt feltüntetett hőmérsékleti határértékek betartásával szárítsa.
TUDNIVALÓ A hőmérsékleti határértékekre különösen ügyeljen télen és nyáron, amikor felszerelését pl. az autóban tárolja.

8.2 Li-ionos akkuegységek ápolása

TUDNIVALÓ

A NiCd és a NiMH akkuegységtől eltérően a Li-ionos akkuegységnek nincs szüksége frissítő töltésre.

TUDNIVALÓ

A töltési folyamat megszakítása nem csökkenti az akku-egység élettartamát.

TUDNIVALÓ

A töltési folyamatot mindenkor el lehet indítani, anélkül, hogy ez csökkentené az akku-egység élettartamát. A Li-ion akku-egységnél nincs a NiCd vagy a NiMH akku-egységnél tapasztalható ún. „memóriaeffektus”.

TUDNIVALÓ

Az akku-egységeket lehetőleg hideg és száraz helyen tárolja, teljesen feltöltött állapotban. Az akku-egységek magas környezeti hőmérsékleten (pl. ablaküveg mögött) történő tárolása kedvezőtlenül hat az akku-egységre, csökkenti annak élettartamát, és növeli a cellák önkisülésési gyakoriságát.

TUDNIVALÓ

Előregedés vagy túlterhelés következtében az akku-egységek veszítenek kapacitásukból. Ebben az esetben nem töltethetők fel teljesen. Az előregedett akku-egységekkel tovább dolgozhat, de idejében cserélje ki azokat.

1. Kerülje el, hogy nedvesség jusson be a készülékbe.
2. Az első üzembe helyezés előtt tölts fel teljesen az akku-egységet.
3. Tölts fel az akku-egységeket, amint a készülék teljesítménye egyértelműen csökken.

TUDNIVALÓ Az akku-egység megfelelő időben történő cseréje növeli az akku-egység tartósságát.

TUDNIVALÓ Ha tovább használja az akku-egységet, a lemerítés automatikusan véget ér, mielőtt a cellák károsodhatnának, és a készülék kikapcsol.

4. Az akku-egységet a Li-ionos akku-egységek számára engedélyezett Hilti töltőberendezéssel tölts fel.

8.3 Tárolás

1. A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Szárítsa, majd tisztítsa meg a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat (az üzemi hőmérséklet betartása mellett). Csak akkor csomagolja be ismét a felszerelést, ha az már teljesen megszáradt.
2. Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt hajtson végre ellenőrzőmérést.
3. Hosszabb idejű tárolás előtt vegye ki az akkukat és az elemeket a készülékből és a lézervevből. Az akkukból és az elemekből kifolyó folyadék károsíthatja a készüléket és a lézervevőt.

8.4 Szállítás

A felszerelés szállításához, illetve elküldéséhez Hilti-szállítókoftart vagy ezzel egyenértékű csomagolást használjon.

VIGYÁZAT

Szállítás vagy küldés előtt vegye ki az akku-egységet és az elemeket a készülékből és a lézervevből.

8.5 Kalibrálás a Hilti kalibrálási szolgáltatással

Javasoljuk, hogy használja ki a Hilti kalibrálási szolgáltatását a készülék rendszeres ellenőrzésére, annak érdekében, hogy biztosítsa a szabványoknak és a jogi előírásoknak megfelelő megbízhatóságot.

A Hilti kalibrálási szolgáltatása mindenkor rendelkezésre áll. Ajánlatos a készüléket évente legalább egyszer kalibráltatni.

A Hilti kalibrálási szolgáltatásának keretében igazolják, hogy a vizsgált készülék specifikációja a vizsgálat napján megfelel a használati utasításban feltüntetett műszaki adatoknak.

A gyártói adatoktól való eltérés esetén a használt mérő-kezelőket újra be kell állítani. A beállítás és a vizsgálat után a készülék kap egy kalibrálási plakettet, és a kalibrálási tanúsítvány írásban igazolja, hogy a készülék a gyártó által megadottak szerint működik.

Kalibrálási tanúsítvány az ISO 900X szerint tanúsított vállalkozások számára kötelező.

Az Önhöz legközelebb eső Hilti tanácsadó szívesen ad további felvilágosítást.

8.6 Pontosság ellenőrzése

TUDNIVALÓ

A műszaki specifikációk betarthatósága érdekében a készüléket rendszeresen (de legalább minden jelentősebb/lényeges munkavégzés előtt) ellenőrizni kell!

TUDNIVALÓ

A következő feltételek esetén abból kell kiindulni, hogy leesést követően a készülék kifogástalanul és azzal a pontossággal működik, mint a leesés előtt:

Leesés közben nem lépték túl a műszaki adatok alatt megadott esési magasságot.

Esés közben a készülék mechanikailag nem sérült (pl. nem tört el a pentaprizma).

Munka közben a készülék forgó lézersugarat hoz létre.

A készülék leesés előtt is kifogástalanul működött.

8.6.1 Horizontális fő- és kereszttenyely ellenőrzése

1. Állítsa fel az állványt kb. 20 méterre egy falfelülettől és vízmérték segítségével igazítsa be vízszintesen az állványfejet.
2. Szerelje fel a készüléket az állványra és az irányzó rovátká segítségével irányítsa a falra a készülékfejet.
3. A lézervevővel fogjon be egy pontot (1. pont), és jelölje meg azt a falon.
4. Fordítsa el a készüléket a tengelye körül 90 °-kal az óramutató járásával megegyező irányba. Ügyeljen rá, hogy közben ne állítsa át a készülék magasságát.
5. A lézervevővel fogjon be egy második pontot (2. pont), és jelölje meg azt a falon.

6. Ismétlje meg a 4. és 5. lépést még kétszer, majd a lézervevővel fogja be a 3. és 4. pontot, és jelölje meg azokat a falon.

Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor 20 m mérési távolság esetén - a megjelölt 1. és 3. pontok (főtengely), ill. 2. és 4. pontok (kereszt-tengely) vertikális távolságának mindkét esetben < 2 mm-nek kell lennie. Ettől nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a Hilti szervizbe.

9 Hulladékkezelés

FIGYELMEZTETÉS

A felszerelések nem szakszerű ártalmatlanítása az alábbi következményekkel járhat:

A műanyag alkatrészek elégetésekor mérgező gázok szabadulnak fel, amelyek betegségekhez vezethetnek.

Ha az elemek megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak.

A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.



A Hilti-gépek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás feltétele az anyagok szakszerű szétválogatása. Sok országban a Hilti már jelenleg is visszaveszi a régi gépeket újrafelhasználás céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti szervizekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.



Csak EU-országok számára

Az elektromos mérőkészülékeket ne dobja a háztartási szemétkébe!

A használt elektromos és elektronikai készülékekről szóló EK-irányelv és annak a nemzeti jogba történt átültetése szerint az elhasznált elektromos készülékeket külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.



Az elemeket a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa. Segítsen a környezet védelmében.

10 Készülékek gyártói szavatossága

Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi Hilti partneréhez.

11 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)

Megnevezés:	forgólézer
Típusmegjelölés:	PR 2-HS
Generáció:	01
Konstruktív év:	2013

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: 2016. április 19-ig: 2004/108/EK, 2016. április 20-tól: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EK, 2006/42/EK, 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

Műszaki dokumentáció:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Niwelator laserowy PR 2-HS

Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać koniecznie tę instrukcję obsługi.

Przechowywać tę instrukcję obsługi zawsze wraz z urządzeniem.

Urządzenie przekazywać innym osobom wyłącznie wraz z instrukcją obsługi.

Spis treści	Strona
1 Wskazówki ogólne	16
2 Opis	17
3 Osprzęt	19
4 Dane techniczne	19
5 Wskazówki bezpieczeństwa	21
6 Przygotowanie do pracy	23
7 Obsługa	24
8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia	25
9 Utylizacja	27
10 Gwarancja producenta na urządzenia	27
11 Deklaracja zgodności WE (oryginał)	28

1 Liczby odnoszą się do rysunków. Rysunki znajdują się na początku instrukcji obsługi.

W tekście niniejszej instrukcji obsługi słowo "urządzenie" lub "niwelator laserowy" oznacza zawsze niwelator laserowy PR 2-HS. "Detektor promienia" lub "detektor" oznacza zawsze detektor promienia PRA 20 (02).

Niwelator laserowy PR 2-HS **1**

- 1 Promień lasera (płaszczyzna obrotu)
- 2 Głowica obrotowa
- 3 Uchwyt
- 4 Panel obsługi
- 5 Spodarka z gwintem $\frac{5}{8}$ "
- 6 Akumulator Li-Ion PRA 84

Wkładanie i wyjmowanie akumulatora **2**

- 1 Akumulator Li-Ion PRA 84
- 2 Komora akumulatora
- 3 Blokada

Ładowanie w urządzeniu **3**

- 1 Zasilacz PUA 81
- 2 Gniazdo ładowania

Ładowanie poza urządzeniem **4**

- 1 Zasilacz PUA 81
- 2 Wtyczka samochodowa PUA 82
- 3 Dioda LED ładowania akumulatora

Panel obsługi niwelatora laserowego **5**

- 1 Przycisk Wł./Wył.
- 2 Dioda LED autopozycjonowania
- 3 Przycisk i dioda LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach
- 4 Przycisk i dioda LED ręcznego trybu nachylenia
- 5 Wskazanie LED stanu naładowania akumulatora

Panel obsługi detektora promienia PRA 20 **6**

- 1 Przycisk Wł./Wył.
- 2 Przycisk jednostki
- 3 Przycisk głośności
- 4 Pole detekcji
- 5 Nacięcia do znakowania
- 6 Wyświetlacz

Wyświetlacz detektora promienia PRA 20 **7**

- 1 Wskazanie pozycji detektora względem wysokości płaszczyzny lasera
- 2 Wskazanie stanu naładowania baterii
- 3 Wskazanie odległości względem płaszczyzny lasera
- 4 Wskazanie głośności
- 5 Wskazanie niskiego poziomu naładowania akumulatora niwelatora laserowego

1 Wskazówki ogólne

1.1 Wskazówki informacyjne i ich znaczenie

ZAGROŻENIE

Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Dotyczy potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE

Wskazuje na możliwość powstania niebezpiecznej sytuacji, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje.

1.2 Objaśnienia do piktogramów i dalsze wskazówki

Symbole



Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi



Ostrzeżenie przed ogólnym niebezpieczeństwem



Materiały przekazywać do ponownego wykorzystania



Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera



Do użytku tylko w pomieszczeniach



Ostrzeżenie przed substancjami żrącymi



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed materiałami wybuchowymi



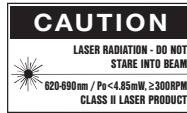
KCC-REM-
HLT-PR2HS

Na urządzeniu



Klasa lasera 2 zgodnie z IEC/EN 60825-1:2007

Na urządzeniu



Klasa lasera II zgodnie z CFR 21, § 1040 (FDA)

Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

Oznaczenie typu i symbol serii umieszczone są na tabliczce znamionowej urządzenia. Oznaczenia te należy przepisać do instrukcji obsługi i w razie pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu powoływać się zawsze na te dane.

Typ: _____

Generacja: 01 _____

Nr seryjny: _____

2 Opis

2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

PR 2-HS jest niwelatorem laserowym z obrotowym, widocznym promieniem lasera. Niwelatora laserowego można używać do niwelacji w płaszczyźnie poziomej i pochylej.

Urządzenie przeznaczone jest do wyznaczania, przenoszenia i sprawdzania punktów referencyjnych na powierzchniach poziomych i pochylech. Przykładami zastosowania jest przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych. Urządzenie przeznaczone jest do użytku profesjonalnego i może być użytkowane, konserwowane i utrzymywane we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony personel. Personel ten musi być przede wszystkim poinformowany o możliwych zagrożeniach.

Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

W celu optymalnego wykorzystania urządzenia oferujemy różne dodatkowe akcesoria.

Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne Hilti.

Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji oraz utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.

Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.

Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.

2.2 Właściwości

Przy użyciu tego urządzenia można szybko i z dużą dokładnością wypoziomować każdą płaszczyznę.

Poziomowanie odbywa się automatycznie po włączeniu urządzenia. Promień włączy się dopiero, gdy osiągnięta zostanie wyspecyfikowana dokładność.

Diody LED wskazują aktualny tryb pracy.

Urządzenie zasilane jest bateriami akumulatorowymi Li-Ion, które można ładować nawet podczas eksploatacji urządzenia.

2.3 Cyfrowy pomiar odległości

Detektor promienia wskazuje w formie cyfrowej odległość pomiędzy płaszczyzną lasera a nacięciem do znakowania na detektorze promienia. Dzięki temu, w trakcie jednej czynności roboczej można z dokładnością co do milimetra stwierdzić, gdzie znajduje się promień lasera.

2.4 Powierzchnia pozioma

Automatyczne wypoziomowanie na niwelowanej powierzchni następuje po włączeniu urządzenia dzięki dwóm wbudowanym siłownikom.

2.5 Równia pochyla (ręczne wyregulowanie o zadanym spadku)

Spadek można ustawić również za pomocą adaptera kąta nachylenia PRA 79. Więcej informacji na temat obsługi znajduje się w instrukcji PRA 79.

2.6 Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach

Po włączeniu urządzenia funkcja ostrzeżenia o wstrząsach uruchamiana jest dopiero 2 minuty po przeprowadzeniu niwelacji. Jeśli w trakcie tych 2 minut zostanie wciśnięty jakiś przycisk, dwuminutowy czas oczekiwania będzie odliczany od nowa. Jeśli podczas pracy urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (wstrząs/udar), wówczas przełączy się ono w stan ostrzegawczy; wszystkie diody LED migają, laser wyłącza się (głowica przestaje się obracać).

2.7 Mechanizm samoczynnego wyłączenia

Jeśli urządzenie ustawione jest poza zakresem samopoziomowania ($\pm 5^\circ$) lub jest mechanicznie zablokowane, wówczas laser nie włączy się, a diody LED będą migać. Urządzenie można ustawić na statywach z gwintem 5/8 lub bezpośrednio na płaskim i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji). Podczas automatycznego poziomowania jednego lub obu kierunków serwo-mechanizm kontroluje zachowanie wymaganej dokładności. Wyłączenie następuje wtedy, gdy nie zostanie osiągnięte wypoziomowanie (urządzenie znajduje się poza zakresem poziomowania lub zostało mechanicznie zablokowane) lub jeśli urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (patrz rozdział Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach).

WSKAZÓWKA

Jeśli wypoziomowanie nie jest możliwe, laser wyłącza się i migają wszystkie diody LED.

2.8 Zakres dostawy

- 1 Niwelator laserowy PR 2-HS
- 1 Detektor promienia PRA 20 (02)
- 1 Uchwyt detektora PRA 80 lub PRA 83
- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Akumulator Li-Ion PRA 84
- 1 Zasilacz PUA 81
- 2 Baterie (ogniwa typu AA)
- 2 Certyfikaty producenta
- 1 Walizka Hilti

2.9 Wskazania stanu roboczego

Urządzenie posiada następujące wskazania stanu roboczego: Dioda LED autopoziomowania, dioda LED stanu naładowania akumulatora, dioda LED dezaktywacji ostrzeżenia o wstrząsach i dioda LED trybu nachylenia

2.10 Wskazania LED

Dioda LED autopoziomowania	Zielona dioda LED miga.	Urządzenie znajduje się w fazie poziomowania.
	Zielona dioda LED świeci się stale.	Urządzenie jest wypoziomowane/działa prawidłowo.
Dioda LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach	Pomarańczowa dioda LED świeci się stale.	Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach jest dezaktywowana.
Dioda LED trybu nachylenia	Pomarańczowa dioda LED świeci się stale.	Ręczny tryb nachylenia jest aktywowany.
Wszystkie diody LED	Wszystkie diody LED migają.	Urządzenie zostało potrącone lub odchylone od poziomu niwelacji lub wykazuje jakiś błąd.

2.11 Stan naładowania akumulatora Li-Ion podczas eksploatacji

Dioda LED stale świecąca	Dioda LED migająca	Stan naładowania C
Diody LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75\%$
Diody LED 1, 2, 3	-	$50\% \leq C < 75\%$
Diody LED 1, 2	-	$25\% \leq C < 50\%$
Dioda LED 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	Dioda LED 1	$C < 10\%$

2.12 Stan naładowania akumulatora Li-Ion w trakcie procesu ładowania w urządzeniu

Dioda LED stale świecąca	Dioda LED migająca	Stan naładowania C
Diody LED 1, 2, 3, 4	-	$C = 100\%$
Diody LED 1, 2, 3	Dioda LED 4	$75\% \leq C < 100\%$
Diody LED 1, 2	Dioda LED 3	$50\% \leq C < 75\%$
Dioda LED 1	Dioda LED 2	$25\% \leq C < 50\%$
-	Dioda LED 1	$C < 25\%$

2.13 Stan naładowania akumulatora Li-Ion w trakcie procesu ładowania poza urządzeniem

Jeśli czerwona dioda LED ładowania akumulatora stale się świeci, akumulator jest ładowany.

Jeśli czerwona dioda LED ładowania akumulatora nie świeci się, proces ładowania jest zakończony lub prostownik nie dostarcza prądu.

3 Osprzęt

Nazwa	Skrót
Detektor promienia	PRA 20 (02)
Uchwyt detektora	PRA 80
Uchwyt detektora	PRA 83
Urządzenie do przenoszenia punktów wysokościowych	PRA 81
Adapter kąta nachylenia	PRA 79
Zasilacz	PUA 81
Wtyczka samochodowa	PUA 82
Akumulator	PRA 84
Akumulator	PRA 84G
Statyw	PUA 20
Statyw korbowy	PUA 30
Statyw korbowy	PA 921
Statyw automatyczny	PRA 90
Teleskopowe łąty miernicze	PUA 50, PUA 55

pl

4 Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone!

PR 2-HS

Zasięg odbioru (średnica)	Z detektorem promienia PRA 20 (02): 2...600 m
Dokładność ¹	na 10 m: ± 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)); maksymalna moc < 4,85 mW przy ≥ 300 obr./min
Prędkość obrotowa	300/min ± 10%
Zakres samopoziomowania	± 5°
Zasilanie	Akumulator Li-Ion 7,4V/ 5,0 Ah
Czas pracy akumulatora	Temperatura +25 °C, Akumulator Li-Ion: ≥ 30 h
Temperatura robocza	-20... +50 °C
Temperatura składowania (sucho)	-25... +60 °C
Klasa ochrony	IP 66 (zgodnie z IEC 60529); z wyjątkiem trybu "Ładowanie w trakcie eksploatacji"
Gwint statywu	5/8" x 18
Ciężar (łącznie z PRA 84)	2,5 kg
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Wysokość przeprowadzania testu odporności na upadek ²	1,5 m

¹ Czynniki zewnętrzne, przede wszystkim duże wahania temperatury, wilgoć, wstrząsy, upadek urządzenia itp., mogą mieć wpływ na stopień dokładności urządzenia. Jeśli nie podano inaczej, urządzenie zostało wyjustowane lub skalibrowane w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

² Test odporności na upadek ze statywu został przeprowadzony na płaskim betonie w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Zakres operacyjny detekcji (średnica)	z PR 2-HS typowy: 2...600 m
Nadajnik sygnału akustycznego	3 głośności z możliwością wyłączenia
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	dwustronny
Zakres wskazania odległości	± 52 mm
Zakres wskazania płaszczyzny lasera	± 0,5 mm
Długość pola detekcji	120 mm
Wskazanie środka górnej krawędzi obudowy	75 mm
Nacięcia do znakowania	po obu stronach
Czas oczekiwania bez detekcji przed automatycznym wyłączeniem	15 min
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Ciężar (z bateriami)	0,25 kg
Zasilanie	2 ogniwa AA
Żywotność baterii	Temperatura +20 °C: ok. 50 h (w zależności od jakości baterii alkaliczno-manganowych)
Temperatura robocza	-20...+50 °C
Temperatura składowania	-25...+60 °C
Klasa ochrony	IP 66 (zgodnie z IEC 60529); poza przegrodą na baterie
Wysokość przeprowadzania testu odporności na upadek ¹	2 m

¹ Test odporności na upadek został przeprowadzony w uchwycie detektora PRA 83 na płaskim betonie w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

Akumulator Li-Ion PRA 84

Napięcie znamionowe (tryb normalny)	7,4 V
Napięcie maksymalne (podczas eksploatacji lub podczas ładowania w trakcie eksploatacji)	13 V
Prąd znamionowy	140 mA
Czas ładowania	Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulator naładowany w 80%)
Temperatura robocza	-20...+50 °C
Temperatura składowania (sucho)	-25...+60 °C
Temperatura ładowania (również podczas ładowania w trakcie eksploatacji)	+0...+40 °C
Ciężar	0,3 kg
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Zasilacz PUA 81

Zasilanie prądem sieciowym	115...230 V
Częstotliwość sieci	47...63 Hz
Moc znamionowa	36 W
Napięcie znamionowe	12 V
Temperatura robocza	+0...+40 °C
Temperatura składowania (sucho)	-25...+60 °C
Ciężar	0,23 kg
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Wskazówki bezpieczeństwa

5.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa z poszczególnych rozdziałów tej instrukcji obsługi należy zawsze bezwzględnie przestrzegać poniższych uwag.

5.2 Ogólne środki bezpieczeństwa



- a) Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.
- b) Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i do pracy przy użyciu urządzenia przystępować z rozwagą. Nie używać urządzenia będąc zmęczonym lub znajdując się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw. Chwila nieuwagi przy użytkowaniu urządzenia może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- c) Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.
- d) W przypadku nieprawidłowego nakręcenia urządzenia może powstawać promieniowanie laserowe, przewyższające klasę 2 lub 3. **Naprawę urządzenia należy zlecać tylko w serwisie Hilti.**
- e) **Przy użyciu tego narzędzia nie należy pracować w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** Urządzenia wytwarzają iskry, które mogą prowadzić do zapłonu pyłów lub oparów.
- f) (Wskazówka zgodnie z FCC §15.21): Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie zezwolone przez firmę Hilti, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.
- g) Używanie innych, niż tu wymienione, urządzeń obsługowych lub nastawczych lub nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do niebezpiecznego promieniowania.
- h) **Sprawdzić urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania.** Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddać je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.
- i) **Urządzenie należy starannie konserwować.** Kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są popękane ani uszkodzone w takim stopniu, że mogłyby to mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia. **Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia zlecić naprawę uszkodzonych części.** Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja urządzeń.
- j) **Po upadku lub innych mechanicznych oddziaływaniach należy sprawdzić dokładność urządzenia.**

- k) **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
- l) **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
- m) **W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.**
- n) **W przypadku stosowania adapterów upewnić się, że urządzenie przykręcone jest prawidłowo.**
- o) **W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.**
- p) **Pomimo tego, że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
- q) **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed włożeniem do pojemnika transportowego wytrzeć do sucha.**
- r) **Styki elektryczne chronić przed deszczem i wilgocią.**
- s) **Zasilacz sieciowy podłączać wyłącznie do sieci elektrycznej.**
- t) **Upewnić się, że urządzenie i zasilacz sieciowy nie będą stanowiły przeszkody, która może prowadzić do przewrócenia się i odniesienia obrażeń.**
- u) **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**
- v) **Kontrolować regularnie przewody przedłużające i wymieniać je na nowe, jeśli są uszkodzone.** Jeśli podczas pracy uszkodzony zostanie zasilacz sieciowy lub przedłużacz, nie wolno dotykać tego zasilacza sieciowego. **Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda.** Uszkodzone przewody przyłączeniowe oraz przedłużacze mogą stwarzać zagrożenie porażenia prądem.
- w) **Należy unikać kontaktu z uziemionymi powierzchniami, jak rury, grzejniki, piece i lodówki.** W przypadku kontaktu cielesnego z uziemieniem istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem.
- x) **Chronić kabel przed wysokimi temperaturami, olejem i ostrymi krawędziami.**
- y) **Nigdy nie używać zabrudzonego lub zamoczonego zasilacza sieciowego.** Osadzający się na powierzchni zasilacza sieciowego pył, w szczególności od zwiercin materiałów przewodzących, jak również wilgoć, mogą przy niekorzystnych warunkach prowadzić do porażenia prądem elektrycznym. Wykonując częste prace z użyciem materiałów przewodzących, należy zabrudzone urządzenia regularnie oddawać do kontroli w serwisie Hilti.
- z) **Unikać dotykania styków.**

5.2.1 Prawidłowe obchodzenie się z urządzeniami zasilanymi akumulatorami



- a) **Akumulatory należy przechowywać z daleka od źródeł wysokiej temperatury i ognia.** Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.
- b) **Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 75°C oraz spalać.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i poparzenia środkiem żrącym.
- c) **Chronić przed wniknięciem wilgoci.** Wilgoć, która wniknęła, może prowadzić do zwarcia i reakcji chemicznych, a w rezultacie do poparzeń lub pożaru.
- d) Przy niewłaściwym użytkowaniu możliwy jest wyciek elektrolitu z akumulatorów/baterii. **Należy unikać kontaktu z nim. W razie przypadkowego kontaktu obmyć narażone części ciała wodą. W przypadku przedostania się elektrolitu do oczu, przemyć je obficie wodą i skonsultować się z lekarzem.** Wyciekający elektrolit może prowadzić do podrażnienia skóry lub oparzeń.
- e) **Należy stosować akumulatory przeznaczone dla określonego urządzenia.** W przypadku stosowania innych akumulatorów lub wykorzystywania akumulatorów do innych celów istnieje ryzyko pożaru i wybuchu.
- f) **Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.**
- g) **Nie używany akumulator lub prostownik należy przechowywać z daleka od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub lub innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie akumulatorów lub styków prostownika.** Zwarcie pomiędzy stykami akumulatora lub prostownika może prowadzić do poparzeń lub pożaru.
- h) **Unikać zwarcia w akumulatorze.** Przed włożeniem akumulatora w urządzenie sprawdzić, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych. Jeśli dojdzie do zwarcia styków akumulatora, istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i sparzenia środkiem żrącym.
- i) **Nie wolno ładować ani eksploatować uszkodzonych akumulatorów (np. porysowanych, z połamaniami, elementami, z pęgiętymi, wciśniętymi i/lub wyciągniętymi stykami).**
- j) **Do eksploatacji urządzenia oraz ładowania akumulatora stosować wyłącznie zasilacz PUA 81, wtyczkę samochodową PUA 82, lub inne prostowniki zalecane przez producenta.** W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia. Istnieje niebezpieczeństwo pożaru prostownika, który przeznaczony jest do ładowania określonego typu akumulatorów, jeśli użyty zostanie do ładowania innych akumulatorów.

5.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- a) **Należy zabezpieczyć miejsce pomiaru i podczas ustawiania urządzenia zwracać uwagę na to, aby źródło promienia nie było skierowane na żadne osoby.**
- b) **Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- c) **Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafalszowania wyników.**
- d) **Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- e) **To urządzenie należy stosować tylko w wyszczególnionych granicach zastosowania.**
- f) **Podczas pracy w trybie "Ładowanie w trakcie eksploatacji" należy stabilnie zamocować zasilacz, np. na statywie.**
- g) **Używanie urządzeń do prac niezgodnych z przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Urządzenia, osprzętu, narzędzia robocze itd. należy używać zgodnie z tymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Przy tym należy uwzględnić warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.**
- h) **Praca z latami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.**

5.3.1 Zgodność elektromagnetyczna

WSKAZÓWKA

Tylko na rynek koreański: To urządzenie przystosowane jest do eksploatacji z falami elektromagnetycznymi występującymi w obszarze mieszkalnym (klasa B). Przeznaczone jest ono w głównej mierze do użytku w obszarze mieszkalnym, jednak może być też stosowane w innych obszarach.

Pomimo tego, że urządzenie to spełnia obowiązujące wytyczne, firma Hilti nie może wykluczyć możliwości wystąpienia zakłóceń spowodowanych silnym promieniowaniem, co może z kolei doprowadzić do błędnych operacji. W tym przypadku lub przy innych niepewnościach należy przeprowadzić pomiary kontrolne. Równocześnie firma Hilti nie może wykluczyć powodowania zakłóceń innych urządzeń (np. urządzeń nawigacyjnych samolotów).

5.3.2 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2/ class II

W zależności od oferowanej wersji urządzenie odpowiada klasie lasera 2 zgodnie z normą IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 oraz Class II zgodnie z normą CFR 21 § 1040 (FDA). Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń. W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promienia lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powieki. Taki odruch zamykania powiek może być jednak opóźniony przez leki, alkohol lub narkotyki. Mimo to nie należy, tak samo jak w przypadku słońca, spoglądać bezpośrednio

w źródło światła. Nie wolno kierować promienia lasera na inne osoby.

6 Przygotowanie do pracy

WSKAZÓWKA

Urządzenie może być używane wyłącznie z akumulatorem PRA 84 lub PRA 84G firmy Hilti.

6.1 Mocowanie akumulatora 2

OSTROŻNIE

Przed włożeniem akumulatora w urządzenie sprawdzić, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.

1. Wsunąć akumulator w urządzenie.
2. Obrócić blokadę kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do pojawienia się symbolu blokady.

6.2 Wymywanie akumulatora 2

1. Obrócić blokadę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pojawienia się symbolu odblokowania.
2. Wyjąć akumulator z urządzenia.

6.3 Ładowanie akumulatora



ZAGROŻENIE

Stosować wyłącznie odpowiednie akumulatory i zasilacze Hilti, które wymienione zostały w punkcie "Osprzęt". Używanie uszkodzonych urządzeń/zasilaczy jest zabronione.

6.3.1 Pierwsze ładowanie nowego akumulatora

Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulator.

WSKAZÓWKA

Należy zapewnić stabilne ustawienie ładowanego systemu.

6.3.2 Ponowne ładowanie akumulatora

1. Upewnić się, że zewnętrzne powierzchnie akumulatora są czyste i suche.
2. Wsunąć akumulator do urządzenia.
WSKAZÓWKA Akumulatory Li-Ion są zawsze gotowe do eksploatacji, nawet przy częściowym naładowaniu.
Gdy urządzenie jest włączone, stopień naładowania pokazywany jest przez diody LED.

6.4 Opcje ładowania akumulatora



ZAGROŻENIE

Zasilacza PUA 81 można używać wyłącznie w budynku. Nie dopuszcza do wnikienia wilgoci.

WSKAZÓWKA

Upewnić się, że podczas ładowania utrzymywana jest zalecana temperatura (0 do 40°C).

6.4.1 Ładowanie akumulatora w urządzeniu 3

1. Włożyć akumulator do przegrody na baterie (patrz 6.1).
2. Obrócić blokadę, aż będzie widoczne gniazdo ładowania na akumulatorze.
3. Włożyć wtyczkę zasilacza lub wtyczkę samochodową do akumulatora.
Trwa ładowanie akumulatora.
4. W celu wyświetlenia stanu naładowania w trakcie procesu ładowania, należy włączyć urządzenie.

6.4.2 Ładowanie akumulatora poza urządzeniem 4

1. Wyjąć akumulator (patrz 6.2).
2. Podłączyć wtyczkę zasilacza lub wtyczkę samochodową do akumulatora.
Czerwona dioda LED na akumulatorze sygnalizuje, że jest on ładowany.

6.4.3 Ładowanie akumulatora podczas eksploatacji 3

ZAGROŻENIE

Użytkowanie urządzenia w trybie "Ładowanie w trakcie eksploatacji" na wolnym powietrzu oraz w wilgotnym otoczeniu jest zabronione.

OSTROŻNIE

Chronić przed wnikieniem wilgoci. Wilgoć, która wnika, może prowadzić do zwarcia i reakcji chemicznych, a w rezultacie do poparzeń lub pożaru.

1. Obrócić pokrywę, aż będzie widoczne gniazdo ładowania na akumulatorze.

pl

2. Włożyć wtyczkę zasilacza do akumulatora.
W trakcie procesu ładowania urządzenie pracuje, a stan naładowania sygnalizowany jest przez diody LED na urządzeniu.

6.5 Staranne obchodzenie się z akumulatorami

Akumulatory należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, przy grzejnikach lub za szybami. Zużyte akumulatory należy poddać utylizacji bezpiecznej dla środowiska.

6.6 Włączanie urządzenia

Nacisnąć przycisk Wł./Wył.

WSKAZÓWKA

Po włączeniu urządzenia rozpocznie automatyczne poziomowanie. Po zakończeniu poziomowania włącza się promień lasera.

6.7 Wskazania LED

Patrz rozdział 2, Opis

6.8 Wkładanie baterii do detektora promienia 8

ZAGROŻENIE

Nie wolno używać uszkodzonych baterii.

ZAGROŻENIE

Nie należy wkładać do urządzenia zużytych i nowych baterii razem. Nie mieszać baterii różnych producentów ani różnych typów.

WSKAZÓWKA

Detektora promienia można używać wyłącznie z bateriami wyprodukowanymi zgodnie ze standardami międzynarodowymi.

1. Otworzyć przegrodę na baterie detektora promienia.
2. Włożyć nowe baterie do detektora promienia.
WSKAZÓWKA Podczas wkładania przestrzegać prawidłowego ułożenia biegunów baterii!
3. Zamknąć przegrodę na baterie.

7 Obsługa



7.1 Kontrola urządzenia

Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność urządzenia, zwłaszcza po jego upadku na podłoże lub gdy narażone było na działania innych nietypowych czynników mechanicznych (patrz 8.6).

7.2 Włączanie urządzenia

Nacisnąć przycisk Wł./Wył.

WSKAZÓWKA

Po włączeniu urządzenia rozpocznie automatyczne poziomowanie.

7.3 Praca z detektorem promienia

Detektor promienia przeznaczony jest do mierzenia odległości (promieni) do 300 m. Wiązka promieni lasera sygnalizowana jest optycznie i akustycznie.

7.3.1 Praca z detektorem promienia jako urządzeniem ręcznym

1. Nacisnąć przycisk Wł./Wył.
2. Trzymać detektor promienia zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

7.3.2 Praca z detektorem promienia z uchwytem detektora PRA 80 9

1. Otworzyć zatrzask na PRA 80.

2. Włożyć detektor w uchwyt detektora PRA 80.
3. Zamknąć zatrzask na PRA 80.
4. Włączyć detektor za pomocą przycisku Wł./Wył.
5. Otworzyć uchwyt obrotowy.
6. Stabilnie zamocować uchwyt detektora PRA 80 na drążku teleskopowym lub poziomującym, zamykając uchwyt obrotowy.
7. Trzymać detektor zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

7.3.3 Praca z detektorem promienia z uchwytem detektora PRA 83 9

1. Wcisnąć detektor ukośnie w powłokę gumową uchwyty PRA 83, aż powłoka będzie całkowicie okalać detektor. Zwrócić uwagę, aby okienko detekcji i przyciski znajdowały się z przodu.
2. Detektor z powłoką gumową nasadzić na uchwyt. Magnetyczne mocowanie łączy powłokę z uchwytem.
3. Włączyć detektor za pomocą przycisku Wł./Wył.
4. Otworzyć uchwyt obrotowy.
5. Stabilnie zamocować uchwyt detektora PRA 83 na drążku teleskopowym lub poziomującym, zamykając uchwyt obrotowy.
6. Trzymać detektor zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

7.3.4 Praca z urządzeniem do przenoszenia punktów wysokościowych PRA 81 9

1. Otworzyć zatrzask na PRA 81.
2. Włożyć detektor promienia w urządzenie do przenoszenia punktów wysokościowych PRA 81.

3. Zamknąć zatrzask na PRA 81.
4. Włączyć detektor promienia za pomocą przycisku Wł./Wył.
5. Trzymać detektor promienia zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.
6. Ustawić detektor promienia w taki sposób, aby wskazanie odległości pokazywało "0".
7. Zmierzyć żądaną odległość za pomocą taśmy mierzącej.

7.3.5 Ustawianie jednostek

Za pomocą przycisku jednostki można ustawić żądaną dokładność cyfrowego wskazania (mm/cm/wył.).

7.3.6 Ustawianie głośności

Przy włączaniu detektora głośność ustawiona jest na "normalną". Głośność można zmieniać, naciskając na przycisk głośności. Istnieje możliwość wyboru 4 opcji "cicho", "normalnie", "głośno" i "dźwięk wyłączony".

7.3.7 Opcje menu

1. Podczas włączania detektora promienia nacisnąć przycisk Wł./Wył. przez 2 sekundy. Menu pojawia się na wyświetlaczu.
2. Do zmiany jednostki z metrycznej na angloamerykańską używać przycisku jednostki.
3. Za pomocą przycisku głośności przyporządkować szybsze następstwo sygnału dźwiękowego do górnego lub dolnego obszaru detekcji.
4. Wyłączyć detektor promienia, aby zapisać ustawienia.

WSKAZÓWKA Każde wybrane ustawienie będzie aktualne również przy kolejnym włączeniu.

7.4 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach

1. Włączyć urządzenie (patrz 7.2).
2. Nacisnąć przycisk dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach.
Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.
3. Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

7.5 Praca w poziomie

1. Zamontować urządzenie w zależności od zastosowania, np. na statywie, alternatywnie niwelator laserowy można również zamocować na uchwycie ściennym. Kąt nachylenia powierzchni stykowej może wynosić maksymalnie $\pm 5^\circ$.
2. Nacisnąć przycisk Wł./Wył.
Dioda LED autopoziomowania miga na zielono. Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a diody LED autopoziomowania stale się świecą.

7.6 Praca z nachyleniem (ustawienie ręczne)

WSKAZÓWKA

Należy się upewnić, że adapter kąta nachylenia jest prawidłowo zamontowany pomiędzy statywem a urządzeniem (patrz instrukcja obsługi PRA 79).

7.6.1 Ustawianie

1. W zależności od zastosowania zamontować np. adapter kąta nachylenia PRA 79 na statywie.
2. Ustawić statyw na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
3. Zamontować niwelator laserowy na adapterze kąta nachylenia i ustawić urządzenie równoległe do płaszczyzny nachylenia. Panel obsługi urządzenia PR 2-HS powinien znajdować się po przeciwnej stronie kierunku nachylenia.
4. Upewnić się, że adapter kąta nachylenia znajduje się w pozycji wyjściowej (0°).

7.6.2 Włączanie

1. Włączyć urządzenie (patrz 7.2).
2. Nacisnąć przycisk ręcznego trybu nachylenia.
Na panelu obsługi niwelatora laserowego świeci się teraz dioda LED trybu nachylenia.
Urządzenie rozpocznie teraz automatyczną niwelację. Bezpośrednio po jej zakończeniu włączy się laser i zacznie się obracać.
3. Teraz za pomocą adaptera kąta nachylenia ustawić żądany kąt nachylenia.
4. Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia

8.1 Czyszczenie i suszenie

1. Zdmuchnąć kurz z okienek wylotu promienia lasera.
2. Nie dotykać szkła palcami.
3. Czyścić tylko czystą i miękką ściereczką; w razie potrzeby nawilżyć ją czystym alkoholem lub wodą.
WSKAZÓWKA Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia.
WSKAZÓWKA Nie stosować innych płynów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

4. Suszyć wyposażenie przestrzegając wartości granicznych temperatury, podanych w danych technicznych.
WSKAZÓWKA Zwłaszcza zimą/latem zwrócić szczególną uwagę na wartości graniczne temperatury, w przypadku przechowywania wyposażenia np. wewnątrz pojazdu.

8.2 Konserwacja akumulatorów Li-Ion

WSKAZÓWKA

Nie jest konieczne stosowanie ładowania odświeżającego akumulatorów Li-Ion, jak w przypadku akumulatorów NiCd lub NiMH.

WSKAZÓWKA

Przerwanie procesu ładowania nie ma negatywnego wpływu na żywotność akumulatorów.

WSKAZÓWKA

Proces ładowania można rozpocząć w każdej chwili i nie ma to negatywnego wpływu na żywotność akumulatorów. Nie ma efektu pamięci, jak w przypadku akumulatorów NiCd lub NiMH.

WSKAZÓWKA

Akumulatory przechowują się najlepiej w stanie pełnego naładowania, możliwe w suchym i chłodnym miejscu. Przechowywanie akumulatorów w wysokich temperaturach otoczenia (np. za szybą) jest niekorzystne, powoduje zmniejszenie żywotności akumulatorów oraz przyspiesza rozładowywanie się ogniw.

WSKAZÓWKA

Na skutek długotrwałej lub nadmiernej eksploatacji zmniejsza się pojemność akumulatorów i nie można ich naładować do pełna. Przy użyciu starych akumulatorów można jeszcze pracować, jednak należy je w odpowiednim czasie wymienić.

1. Nie dopuszczać do wniknięcia wilgoci.
2. Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulatory.
3. Akumulatory ładować, gdy tylko znacznie spadnie moc urządzenia.

WSKAZÓWKA Ładowanie w odpowiednim czasie zwiększa żywotność akumulatorów.

WSKAZÓWKA W przypadku dalszego używania akumulatorów, ich rozładowywanie zostanie automatycznie przerwane, zanim dojdzie do zniszczenia ogniw, a urządzenie wyłączy się.

4. Akumulatory należy ładować za pomocą dopuszczonych prostowników Hilti przeznaczonych do akumulatorów Li-Ion.

8.3 Przechowywanie

1. Zamoczone urządzenia należy wypakować. Wytrzeć i wyczyścić urządzenia, pojemnik transportowy i osprzęt (przestrzegając temperatury roboczej). Wyposażenie zapakować ponownie dopiero po jego całkowitym wysuszeniu.
2. Po dłuższym przechowywaniu lub dłuższym transporcie należy przed uruchomieniem urządzenia przeprowadzić pomiar kontrolny.
3. Przed dłuższym przechowywaniem należy wyjąć akumulatory i baterie z urządzenia oraz detektora promienia. Wyciek z akumulatorów i baterii może uszkodzić urządzenie i detektor promienia.

8.4 Transport

Do transportu lub wysyłki wyposażenia należy stosować walizkę transportową Hilti lub opakowanie o podobnych właściwościach.

OSTROŻNIE

Przed transportem lub wysyłką wyjąć akumulatory i baterie z urządzenia i detektora promienia.

8.5 Kalibracja w serwisie kalibracyjnym Hilti

W celu zapewnienia niezawodności działania urządzenia zgodnie z normami i prawnymi wymogami zaleca się przeprowadzanie regularnej kontroli urządzenia przez serwis kalibracyjny Hilti.

Możliwość skorzystania z serwisu kalibracyjnego Hilti istnieje zawsze. Zaleca się jednak przeprowadzać kalibrację przynajmniej raz w roku.

W ramach serwisu kalibracyjnego Hilti uzyskuje się potwierdzenie, że specyfikacje kontrolowanego urządzenia w dniu kontroli są zgodne z danymi technicznymi podanymi w instrukcji obsługi.

W przypadku odchyłeń od danych producenta używane urządzenie pomiarowe ustawiane jest na nowo. Po regulacji i kontroli na urządzenie przyklejana jest plakietka kontrolna, a pisemny certyfikat kalibracji informuje o tym, że dane urządzenie pracuje zgodnie z danymi producenta.

Certyfikaty kalibracji wymagane są zawsze dla przedsiębiorstw posiadających certyfikację ISO 900X.

Bliższych informacji można uzyskać w serwisie Hilti.

8.6 Kontrola dokładności

WSKAZÓWKA

W celu zachowania technicznych specyfikacji należy regularnie kontrolować urządzenie (przynajmniej przed każdą większą/ważną pracą)!

WSKAZÓWKA

Uwzględniając następujące warunki można przyjąć, że urządzenie po upadku działa bez zakłóceń i z taką samą dokładnością, jak przed upadkiem:

Podczas upadku nie została przekroczona wysokość podana w danych technicznych, z jakiej spadło urządzenie. Podczas upadku urządzenie nie zostało uszkodzone mechanicznie (np. stłuczenie pryzmatu pentagonalnego). Podczas pracy urządzenie generuje obracający się promień lasera. Również przed upadkiem urządzenie działało bez zakłóceń.

8.6.1 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej

1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m od ściany i używając poziomnicy ustawić głowicę statywu poziomo.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego ustawić głowicę urządzenia na ścianę.

3. Za pomocą detektora promienia wyznaczyć punkt (punkt 1) i zaznaczyć go na ścianie.
4. Obrócić urządzenie o 90° wokół własnej osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie wolno przy tym zmienić wysokości urządzenia.
5. Za pomocą detektora promienia wyznaczyć drugi punkt (punkt 2) i zaznaczyć go na ścianie.
6. Powtórzyć kroki 4 i 5 jeszcze dwukrotnie, wyznaczając punkt 3 i punkt 4 za pomocą detektora promienia i zaznaczając je na ścianie.
Przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w pionie pomiędzy obydwooma zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) powinna w obu przypadkach wynosić < 2 mm (przy 20 m). W razie większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu Hilti w celu kalibracji.

9 Utylizacja

OSTRZEŻENIE

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

Przy spalaniu elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które są niebezpieczne dla zdrowia.

W razie uszkodzenia lub silnego rozgrzania, baterie mogą eksplodować i spowodować przy tym zatrucie, oparzenia ogniem i kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska.

Lekkomyślne usuwanie sprzętu umożliwia niepowołanym osobom używanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to doprowadzić do poważnych okaleczeń osób trzecich oraz do zatrucia środowiska.



Urządzenia Hilti wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem takiego recyklingu jest prawidłowe oddzielenie materiałów. W wielu krajach Hilti jest przygotowane do odbierania zużytego sprzętu w celu jego ponownego wykorzystania. Więcej informacji można uzyskać w Dziale Obsługi Klienta Hilti lub u doradcy technicznego.



Dotyczy tylko państw UE

Nie wyrzucać elektrycznych urządzeń mierniczych wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

Zgodnie z Europejską Dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte urządzenia elektryczne oraz akumulatory należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



Baterie utylizować zgodnie z przepisami krajowymi. Należy chronić środowisko naturalne.

10 Gwarancja producenta na urządzenia

W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem HILTI.

11 Deklaracja zgodności WE (oryginał)

Nazwa:	Niwelator laserowy
Oznaczenie typu:	PR 2-HS
Generacja:	01
Rok konstrukcji:	2013

pl Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami: do 19 kwietnia 2016: 2004/108/WE, od 20 kwietnia 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/66/WE, 2006/42/WE, 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

Dokumentacja techniczna:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Ротационный лазер PR 2-HS

Перед началом работы обязательно прочтите руководство по эксплуатации.

Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.

При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.

Содержание	с.
1 Общие указания	30
2 Описание	31
3 Принадлежности	33
4 Технические характеристики	33
5 Указания по технике безопасности	35
6 Подготовка к работе	37
7 Эксплуатация	38
8 Уход и техническое обслуживание	40
9 Утилизация	41
10 Гарантия производителя	42
11 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)	42

1 Цифрами обозначены соответствующие иллюстрации. Иллюстрации см. в начале руководства по эксплуатации.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» или «ротационный лазер» всегда обозначает ротационный лазерный нивелир PR 2-HS. «Лазерный приемник» или «приемник» всегда обозначает лазерный приемник PRA 20 (02).

Ротационный лазерный нивелир PR 2-HS **1**

- 1 Лазерный луч (плоскость вращения)
- 2 Ротационная головка
- 3 Рукоятка
- 4 Панель управления
- 5 Основание с резьбой $\frac{5}{8}$ "
- 6 Литий-ионный аккумулятор PRA 84

Установка и извлечение аккумуляторного блока **2**

- 1 Литий-ионный аккумулятор PRA 84
- 2 Гнездо для аккумуляторного блока
- 3 Фиксатор

Зарядка в инструменте **3**

- 1 Блок питания PUA 81
- 2 Зарядное гнездо

Зарядка вне инструмента **4**

- 1 Блок питания PUA 81
- 2 Штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля PUA 82
- 3 Светодиод зарядки аккумуляторного блока

Панель управления ротационного лазера **5**

- 1 Кнопка «Вкл/Выкл»
- 2 Светодиод автоматического нивелирования
- 3 Кнопка и светодиод деактивации функции «анти-шок»
- 4 Кнопка и светодиод «Ручной режим наклона»
- 5 Светодиод уровня заряда аккумуляторного блока

Панель управления лазерного приемника PRA 20 **6**

- 1 Кнопка «Вкл/Выкл»
- 2 Кнопка выбора единицы измерения
- 3 Кнопка регулировки громкости
- 4 Поле детектирования
- 5 Метка
- 6 Дисплей

Индикатор лазерного приемника PRA 20 **7**

- 1 Индикатор положения приемника относительно плоскости лазера
- 2 Индикатор заряда элементов питания
- 3 Индикатор расстояния от плоскости лазерного луча
- 4 Индикатор громкости
- 5 Индикатор низкого уровня заряда аккумуляторного блока ротационного лазера

1 Общие указания

1.1 Сигнальные сообщения и их значения

ОПАСНО

Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ВНИМАНИЕ

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ОСТОРОЖНО

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

УКАЗАНИЕ

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Опасность



Направляйте отработанные материалы на переработку



Не смотрите на луч лазера



Для использования только внутри помещений



Едкие вещества



Опасность поражения электрическим током



Взрывоопасные материалы



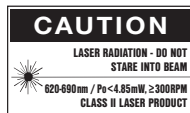
KCC-REM- HLT-PR2HS

На инструменте



Лазер класса 2 по IEC/EN 60825-1:2007

На инструменте



Лазер класса II согласно CFR 21, § 1040 (FDA)

Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип:

Поколение: 01

Серийный номер:

2 Описание

2.1 Использование инструмента по назначению

PR 2-HS представляет собой ротационный лазерный нивелир с вращающимся лазерным лучом. Ротационный лазерный нивелир может использоваться для проецирования лучей в горизонтальной и наклонной плоскостях. Инструмент предназначен для разметки, переноса и проверки опорных точек в горизонтальных и наклонных плоскостях. Примером его использования является перенос точек отсчета и отметок высоты. Инструмент предназначен для профессионального использования, поэтому может обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. Персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности.

Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.

Для оптимального использования инструмента предлагаются различные принадлежности.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и инструменты производства Hilti.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Учитывайте условия окружающей среды. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

2.2 Особенности

Инструмент позволяет одному человеку быстро и точно нивелировать любую плоскость.

Нивелирование выполняется автоматически после включения инструмента. Луч включается только тогда, когда достигнута заданная точность.

Светодиоды сигнализируют о том или ином рабочем состоянии.

Питание инструмента осуществляется от подзаряжаемых литий-ионных аккумуляторных блоков, которые можно заряжать даже во время работы.

2.3 Цифровое измерение расстояния

Лазерный приемник отображает в цифровом виде расстояние между плоскостью лазерного луча и меткой лазерного приемника. Благодаря этому за один рабочий этап можно определить текущее местоположение с точностью до миллиметра.

2.4 Горизонтальная плоскость

Автоматическое выравнивание относительно той или иной плоскости осуществляется после включения инструмента двумя встроенными серводвигателями.

2.5 Наклонная плоскость (ручное выравнивание под нужным наклоном)

Углы наклона можно регулировать с помощью адаптера угла наклона PRA 79. Подробную информацию по управлению см. в приложении к PRA 79.

2.6 Функция «антишок»

После включения инструмента функция «антишок» активируется только в течение двух минут после завершения нивелирования. Если в течение этих двух минут будет нажата какая-либо кнопка, отсчет двух минут начнется заново. Если во время работы нарушается установка инструмента (вследствие вибрации/толчка), то инструмент переходит в режим предупреждения; все светодиоды мигают, ротационный лазер выключается (головка больше не вращается).

2.7 Автоматическое отключение

Если инструмент выходит за пределы диапазона автоматического нивелирования ($\pm 5^\circ$) или механически блокируется, ротационный лазер не включается и начинают мигать светодиоды. Инструмент можно установить на штативе с резьбой 5/8" или непосредственно на неподвижном (невибрирующем!) основании. При автоматическом нивелировании в одном или двух направлениях сервосистема контролирует соблюдение пределов точности в соответствии с техническими характеристиками. Если нивелирование не достигается (инструмент за пределами диапазона автоматического нивелирования или механически заблокирован) или нарушается установка инструмента (вибрация/толчок), происходит выключение инструмента.

УКАЗАНИЕ

Если нивелирование выполнить невозможно, ротационный лазер выключается и начинают мигать все светодиоды.

2.8 Комплект поставки

- 1 Ротационный лазерный нивелир PR 2-HS
- 1 Лазерный приемник PRA 20 (02)
- 1 Держатель приемника PRA 80 или PRA 83
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84
- 1 Блок питания PUA 81
- 2 Элементы питания (элементы AA)
- 2 Сертификаты производителя
- 1 Чемодан Hilti

2.9 Индикация рабочего состояния

Инструмент оснащен следующими индикаторами рабочего состояния: светодиод автоматического нивелирования, светодиод уровня заряда аккумуляторного блока, светодиод деактивации функции «антишок» и светодиод режима наклона

2.10 Светодиодные индикаторы

Светодиод автоматического нивелирования	Мигает зеленый светодиод.	Инструмент находится в режиме нивелирования.
	Зеленый светодиод горит непрерывно.	Инструмент готов к работе.
Светодиод деактивации функции «антишок»	Оранжевый светодиод горит непрерывно.	Функция «антишок» деактивирована.
Светодиод режима наклона	Оранжевый светодиод горит непрерывно.	Активирован ручной режим наклона.
Все светодиоды	Все светодиоды мигают.	Инструмент получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место ошибка.

2.11 Уровень заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время работы

Светодиод горит непрерывно	Светодиод мигает	Уровень заряда С
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 Уровень заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время зарядки в инструменте

Светодиод горит непрерывно	Светодиод мигает	Уровень заряда С
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 Индикатор заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время зарядки вне инструмента

Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока горит непрерывно, аккумуляторный блок заряжается. Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока не горит, процесс зарядки завершен или зарядное устройство больше не подает электрический ток (не выполняет подзарядку).

3 Принадлежности

Наименование	Условные обозначения
Лазерный приемник	PRA 20 (02)
Держатель приемника	PRA 80
Держатель приемника	PRA 83
Нивелир	PRA 81
Адаптер угла наклона	PRA 79
Блок питания	PUA 81
Штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля	PUA 82
Аккумуляторный блок	PRA 84
Аккумуляторный блок	PRA 84G
Штатив	PUA 20
Штатив с кривошипной рукояткой	PUA 30
Штатив с кривошипной рукояткой	PA 921
Штатив с автоматическим управлением	PRA 90
Телескопические рейки	PUA 50, PUA 55

ru

4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

PR 2-HS

Дальность действия приемника (диаметр)	2...600 м (с лазерным приемником PRA 20 (02))
Точность ¹	± 0,5 мм (на расстоянии 10 м)
Класс лазера	Класс 2, 620–690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Максимальная мощность < 4,85 мВт при ≥ 300 об/мин
Частота вращения	300/min ± 10 %
Диапазон автоматического нивелирования	± 5°
Энергообеспечение	Литий-ионный аккумуляторный блок 7,4 В/5,0 А•ч
Срок службы аккумуляторного блока	≥ 30 ч (Температура +25 °С, Литий-ионный аккумуляторный блок)
Рабочая температура	-20... +50 °С
Температура хранения (в сухом помещении)	-25... +60 °С
Класс защиты	IP 66 (согл. IEC 60529) не в режиме «Зарядка во время работы»

¹ Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

² Испытание методом сбрасывания было выполнено со штатива на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

Резьба штатива	5/8" x 18
Масса (включая PRA 84)	2,5 кг
Размеры (Д x Ш x В)	200 мм x 200 мм x 230 мм
Высота при испытании методом сбрасывания ²	1,5 м

¹ Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

² Испытание методом сбрасывания было выполнено со штатива на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Обнаружение рабочей зоны (диаметр)	2...600 м (обычно с PR 2-HS)
Звуковой сигнал	3 уровня громкости и возможность выключения
Жидкокристаллический дисплей	2-стор.
Диапазон индикации расстояния	± 52 мм
Диапазон индикации плоскости лазерного луча	± 0,5 мм
Диапазон (длина) поля детектирования	120 мм
Индикатор центра от верхнего края корпуса	75 мм
Метки	с обеих сторон
Время ожидания (без детектирования) перед автоматическим отключением	15 мин
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	160 мм × 67 мм × 24 мм
Масса (включая элементы питания)	0,25 кг
Энергообеспечение	2 элемента питания AA
Срок службы элементов питания	прим. 50 ч (в зависимости от качества щелочно-марганцевых батарей) (Температура +20 °C)
Рабочая температура	-20... +50 °C
Температура хранения	-25... +60 °C
Класс защиты	IP 66 (согл. IEC 60529); вне гнезда для элементов питания
Высота при испытании методом сбрасывания ¹	2 м

¹ Испытание методом сбрасывания было проведено в держателе приемника PRA 83 на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84

Номинальное напряжение (нормальный режим)	7,4 В
Максимальное напряжение (во время работы или при зарядке во время работы)	13 В
Номинальный ток	140 мА
Время зарядки	2 ч 10 мин (аккумуляторный блок заряжен на 80 %) (Температура +32 °C)
Рабочая температура	-20... +50 °C
Температура хранения (в сухом помещении)	-25... +60 °C
Температура при зарядке (в т. ч. при зарядке во время работы)	+0... +40 °C
Масса	0,3 кг
Размеры (Д x Ш x В)	160 мм x 45 мм x 36 мм

Блок питания PUA 81

Сетевое электропитание	115...230 В
Частота электросети	47...63 Гц
Номинальная мощность	36 Вт
Номинальное напряжение	12 В
Рабочая температура	+0...+40 °С
Температура хранения (в сухом помещении)	-25...+60 °С
Масса	0,23 кг
Размеры (Д x Ш x В)	110 мм x 50 мм x 32 мм

ru

5 Указания по технике безопасности

5.1 Общие указания по безопасности

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

5.2 Общие меры безопасности



- a) **Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.**
- b) **Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с инструментом. Не пользуйтесь инструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов.** Незначительная ошибка при невнимательной работе с инструментом может стать причиной серьезной травмы.
- c) Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- d) При некачественном вскрытии инструмента может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2 или 3. **Ремонт инструмента должен производиться только в сервисных центрах Hilti.**
- e) **Не используйте электроинструмент во взрывоопасной зоне, где имеются горючие жидкости, газы или пыль.** При работе инструменты искрят, и искры могут воспламенить пыль или пары.
- f) Предписание FCC §15.21: изменения или модификации, которые не разрешены производителем, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.
- g) При использовании иных, отличных от указанных здесь устройств управления и настройки или неправильных манипуляциях возможны травмы вследствие опасного воздействия (лазерного) излучения.
- h) **Проверяйте инструмент перед использованием.** При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.
- i) **Тщательно следите за состоянием инструмента.** Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу инструмента. Сдавайте поврежденные части инструмента в ремонт до его использования. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.
- j) **В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.**
- k) **Проверяйте инструмент перед важными измерениями.**
- l) **Во время работы многократно проверяйте точность инструмента.**
- m) **В случае резкого изменения температуры погодите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.**
- n) **При использовании адаптеров обязательно убедитесь в надежном креплении инструмента.**
- o) **Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.**
- p) **Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.**
- q) **Не взирая на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.**
- r) **Примите меры по защите электрических контактов от попадания на них влаги.**
- s) **Используйте блок питания только для подключения к электросети.**

- t) Следите за тем, чтобы инструмент и блок питания не представляли собой помеху, о которую можно споткнуться или пораниться.
- u) Обеспечьте хорошее освещение рабочего места.
- v) Регулярно проверяйте удлинительные кабели и при наличии повреждений заменяйте их. Если во время работы блок питания или удлинительный кабель был повреждён, прикасаться к блоку питания запрещается. Выньте вилку кабеля из сетевой розетки. Неисправные кабели представляют опасность поражения электрическим током.
- w) Избегайте непосредственного контакта с заземлёнными поверхностями, например с трубами, отопительными приборами, печами (плитами) и холодильниками. При соприкосновении с заземлёнными предметами возникает повышенный риск поражения электрическим током.
- x) Не допускайте воздействия на кабель электропитания высокой температуры, масла и острых кромок.
- y) Пользоваться грязным или влажным блоком питания запрещается. При неблагоприятных условиях влага и пыль, скапливающаяся на поверхности блока питания (особенно от токопроводящих материалов), могут вызвать удар электрическим током. Поэтому регулярно обращайтесь в сервисную службу HiTi для проверки инструмента, особенно если он часто используется для обработки токопроводящих материалов.
- z) Не прикасайтесь к электрическим контактам.

5.2.1 Бережное обращение с аккумуляторными инструментами и их правильное использование



- a) Храните аккумуляторы на безопасном расстоянии от источников огня и высокой температуры. Существует опасность взрыва.
- b) Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры свыше 75 °C или сжигать аккумуляторы. В противном случае существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью, находящейся внутри аккумулятора.
- c) Не допускайте попадания влаги внутрь инструмента. Это может привести к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникновения пожара.
- d) При неправильном обращении из элемента питания/аккумулятора возможно вытекание электролита. Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу. Вытекающий из аккумулятора

электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.

- e) Используйте только допущенные к эксплуатации с соответствующим прибором аккумуляторы. При использовании других аккумуляторов или при использовании аккумуляторов в иных целях существует опасность возгорания и взрыва.
- f) Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.
- g) Неиспользуемые аккумуляторные блоки храните вдали от скрепок, монет, ключей, иголок, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут стать причиной замыкания контактов. Замыкание контактов аккумуляторного блока или зарядного устройства может привести к ожогам или пожару.
- h) Не допускайте короткого замыкания аккумулятора. Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в инструменте чистые. В случае короткого замыкания контактов аккумулятора существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью.
- i) Поврежденные аккумуляторы (например аккумуляторы с царапинами, сломанными частями, погнутыми, вдавленными и/или вытянутыми контактами) заряжать и использовать повторно запрещается.
- j) Для работы инструмента и зарядки аккумуляторного блока используйте только блок питания PUA 81, штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля PUA 82 или иные рекомендованные изготовителем зарядные устройства. В противном случае существует опасность повреждения инструмента. При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторных блоков возможно возникновение пожара.

5.3 Правильная организация рабочего места

- a) Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.
- b) Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.
- c) Результаты измерений вблизи (светло)отражающих объектов или поверхностей, через стекло или аналогичные материалы могут быть неточными.
- d) Помните, что инструмент должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).
- e) Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.
- f) При работе в режиме «Зарядка во время работы» надежно зафиксируйте блок питания, например на штативе.
- g) Использование инструмента не по назначению может привести к опасным ситуациям. Применяйте

инструмент, принадлежности/оснастку к нему и т. д. в соответствии с их техническими данными и согласно указаниям по использованию именно этого типа изделий. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой работы.

- h) Не разрешается проводить работы с геодезическими рейками вблизи проводов высокого напряжения.

5.3.1 Электромагнитная совместимость

УКАЗАНИЕ

Только для Кореи: этот инструмент предназначен для использования в жилых помещениях в условиях возникающих там электромагнитных волн (класс В). Хотя основным предназначением данного инструмента является использование в жилых помещениях, он также подходит для работы в других зонах.

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных приве-

сти к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

5.3.2 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация таких инструментов не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Однако, следует запомнить, что смотреть на источник лазерного излучения нельзя, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

ru

6 Подготовка к работе

УКАЗАНИЕ

Инструмент разрешается эксплуатировать только в комбинации с аккумуляторными блоками Hilti PRA 84 или PRA 84G.

6.1 Установка аккумуляторного блока 2

ОСТОРОЖНО

Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в инструменте чистые.

1. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент.
2. Поверните фиксатор по часовой стрелке до появления символа блокировки.

6.2 Извлечение аккумуляторного блока 2

1. Поверните фиксатор против часовой стрелки до появления символа разблокировки.
2. Извлеките аккумуляторный блок из инструмента.

6.3 Зарядка аккумуляторного блока



ОПАСНО

Используйте только фирменные аккумуляторы и блоки питания Hilti, указанные в разделе «Принадлежности». Использование инструментов/блоков питания с видимыми повреждениями не допускается.

6.3.1 Первая зарядка нового аккумуляторного блока

Перед первым вводом в эксплуатацию полностью зарядите аккумуляторные блоки.

УКАЗАНИЕ

Обеспечьте устойчивое положение системы во время зарядки.

6.3.2 Повторная зарядка аккумуляторного блока

1. Убедитесь в том, что внешние поверхности аккумуляторного блока чистые и сухие.
2. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент.

УКАЗАНИЕ Литий-ионные аккумуляторные блоки готовы к работе в любой момент, даже в частично заряженном состоянии.

При включенном инструменте ход зарядки отображается с помощью светодиодов.

6.4 Опции для зарядки аккумуляторного блока



ОПАСНО

Блок питания PUA 81 должен использоваться только внутри здания. Не допускайте попадания влаги.

УКАЗАНИЕ

Убедитесь в соблюдении рекомендуемой температуры во время зарядки (0–40 °С).

6.4.1 Зарядка аккумуляторного блока в инструменте

1. Вставьте аккумуляторный блок в гнездо для элементов питания (см. 6.1).
2. Поверните затвор так, чтобы стало видно зарядное гнездо на аккумуляторном блоке.
3. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку.
Выполняется зарядка аккумуляторного блока.
4. Для индикации уровня заряда во время зарядки включите инструмент.

6.4.2 Зарядка аккумуляторного блока вне инструмента

1. Извлеките аккумуляторный блок (см. 6.2).
2. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку.
Красный светодиод на аккумуляторном блоке сигнализирует о ходе зарядки.

6.4.3 Зарядка аккумуляторного блока во время работы

ОПАСНО

Работа в режиме «Зарядка во время работы» при эксплуатации инструмента вне помещений и в условиях влажной среды не допускается.

ОСТОРОЖНО

Не допускайте попадания влаги. Не допускайте попадания влаги внутрь инструмента. Это может привести к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникновения пожара.

1. Поверните затвор так, чтобы стало видно зарядное гнездо на аккумуляторном блоке.
2. Подсоедините штекер блока питания к аккумуляторному блоку.
Инструмент продолжает работать и во время зарядки; уровень заряда аккумулятора отображается при этом с помощью светодиодов на инструменте.

6.5 Бережное обращение с аккумуляторными блоками

По возможности храните аккумуляторные блоки в сухом и прохладном месте. Никогда не оставляйте аккумуляторные блоки на солнце, на отопительных инструментах или за стеклом. По истечении срока службы аккумуляторные блоки следует утилизировать в соответствии с предписаниями по охране окружающей среды.

6.6 Включение инструмента

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

УКАЗАНИЕ

После включения активируется режим автоматического нивелирования. После завершения нивелирования включается лазерный луч.

6.7 Светодиодные индикаторы

См. главу 2 «Описание»

6.8 Установка элементов питания в лазерный приемник

ОПАСНО

Не устанавливайте поврежденные элементы питания.

ОПАСНО

Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.

УКАЗАНИЕ

Лазерный приемник должен эксплуатироваться только с теми элементами питания, которые изготовлены в соответствии с международными стандартами.

1. Откройте гнездо для элементов питания лазерного приемника.
2. Вставьте элементы питания в лазерный приемник.

УКАЗАНИЕ При установке элементов питания соблюдайте правильную полярность!

3. Закройте гнездо для элементов питания.

7 Эксплуатация



7.1 Проверка инструмента

Перед проведением важных измерений проверяйте точность инструмента, особенно после его падения на

землю или после нестандартных механических воздействий на него (см. 8.6).

7.2 Включение инструмента

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

УКАЗАНИЕ

После включения активируется режим автоматического нивелирования.

7.3 Работа с лазерным приемником

Лазерный приемник можно использовать на расстояниях (=радиус) до 300 м. При включении лазерного луча подается световой и звуковой сигнал.

7.3.1 Работа с лазерным приемником как с ручным инструментом

1. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».
2. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

7.3.2 Работа с лазерным приемником в держателе PRA 80

1. Разблокируйте затвор на PRA 80.
2. Установите приемник в держатель PRA 80.
3. Заблокируйте затвор на PRA 80.
4. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
5. Расфиксируйте поворотную ручку.
6. Надежно закрепите держатель приемника PRA 80 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.
7. Держите приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

7.3.3 Работа с лазерным приемником в держателе PRA 83

1. Вставьте приемник под углом в резиновый кожух PRA 83 до его надежной фиксации. Убедитесь в том, что окно для детектирования и кнопки находятся на передней стороне.
2. Установите приемник вместе с резиновым кожухом на рукоятку. Кожух и рукоятка соединены между собой посредством магнитного крепления.
3. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
4. Расфиксируйте поворотную ручку.
5. Надежно закрепите держатель приемника PRA 83 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.
6. Держите приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

7.3.4 Работа с нивелиром PRA 81

1. Разблокируйте затвор на PRA 81.
2. Установите лазерный приемник в нивелир PRA 81.
3. Заблокируйте затвор на PRA 81.
4. Включите лазерный приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
5. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.
6. Позиционируйте лазерный приемник таким образом, чтобы на индикаторе расстояния отображалось «0».

7. Измерьте нужное расстояние с помощью рулетки.

7.3.5 Установка единицы измерения

С помощью кнопки выбора единицы измерения можно установить требуемую точность цифровой индикации (мм/см/выкл).

7.3.6 Настройка громкости

При включении приемника громкость настроена на «Нормально». Путем нажатия кнопки регулировки громкости можно изменять громкость звука. Доступны следующие 4 варианта: «Тихо», «Нормально», «Громко» и «Выкл».

7.3.7 Опции меню

1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку «Вкл/Выкл» и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд.
В поле индикации появится меню.
2. Используйте кнопку установки единиц измерения для переключения между метрическими и англо-американскими единицами измерениями.
3. Используйте кнопку регулировки громкости звука для назначения большей тактовой частоты звуковому сигналу верхнего или нижнего диапазона детектирования.
4. Выключите лазерный приемник, чтобы сохранить настройки.
УКАЗАНИЕ Любая выбранная настройка остается действительной и при последующем включении.

7.4 Деактивация функции «антишок»

1. Включите инструмент (см. 7.2).
2. Нажмите кнопку для деактивации функции «антишок».
Непрерывное свечение светодиода функции «антишок» сигнализирует о том, что эта функция деактивирована.
3. Для возврата в стандартный режим следует выключить инструмент и включить его повторно.

7.5 Работа в горизонтальной плоскости

1. В зависимости от конкретной задачи установите инструмент, например, на штатив; в виде альтернативы ротационный лазерный нивелир можно также монтировать на настенный держатель. Макс. угол наклона опорной поверхности не должен превышать $\pm 5^\circ$.
2. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».
Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым светом.
После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и постоянно горит светодиод автоматического нивелирования.

7.6 Работа с наклоном (ручная настройка)

УКАЗАНИЕ

Убедитесь в правильной установке адаптера угла наклона между штативом и инструментом (см. руководство по эксплуатации PRA 79).

7.6.1 Установка

1. В зависимости от конкретной задачи установите на штатив, например, адаптер угла наклона PRA 79.
2. Расположите штатив либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Смонтируйте ротационный лазер на адаптере угла наклона и выровняйте инструмент параллельно наклонной плоскости. Панель управления PR 2-HS должна находиться на стороне, противоположной направлению наклона.

4. Убедитесь в том, что адаптер угла наклона находится в исходном положении (0°).

7.6.2 Включение

1. Включите инструмент (см. 7.2).
2. Нажмите кнопку «Ручной режим наклона». На панели управления ротационного лазера загорится светодиод режима наклона. Запускается автоматическое нивелирование инструмента. Как только процесс нивелирования завершится, ротационный лазер включается и начинает вращаться.
3. Установите нужный наклон на адаптере угла наклона.
4. Для возврата в стандартный режим следует выключить инструмент и включить его повторно.

8 Уход и техническое обслуживание

8.1 Очистка и сушка

1. Сдуйте пыль с выходных окон.
2. Не касайтесь стекол пальцами.
3. Для очистки пользуйтесь только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

УКАЗАНИЕ Слишком шероховатый материал для очистки может поцарапать стекло и ухудшить точность инструмента.

УКАЗАНИЕ Не применяйте никаких других жидкостей, поскольку они могут повредить пластиковые детали.

4. Сушите оборудование с соблюдением предписанного температурного диапазона, указанного в технических характеристиках.

УКАЗАНИЕ При хранении инструмента соблюдайте температурный режим, особенно зимой и летом, если он хранится в салоне автомобиля.

8.2 Уход за литий-ионными аккумуляторными блоками

УКАЗАНИЕ

Проведение регенерации литий-ионных аккумуляторных блоков, как в случае никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторов, не требуется.

УКАЗАНИЕ

Прерывание процесса зарядки аккумуляторного блока не влияет на срок его службы.

УКАЗАНИЕ

Процесс зарядки может быть начат в любое время. Это не влияет на срок службы аккумуляторного блока. В отличие от никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторных блоков у литий-ионных аккумуляторных блоков отсутствует эффект памяти.

УКАЗАНИЕ

Аккумуляторы лучше всего хранить в полностью заряженном состоянии в сухом и прохладном месте. Хранение аккумуляторных блоков при высокой температуре окружающей среды (например за оконным стеклом) приводит к сокращению срока службы и повышению уровня саморазряда их элементов.

УКАЗАНИЕ

Вследствие окисления или перегрузки снижается емкость аккумуляторных блоков и они больше не заряжаются полностью. Использование окислившихся аккумуляторных блоков возможно, но такие блоки подлежат своевременной замене.

1. Не допускайте попадания влаги.
2. Перед первым вводом в эксплуатацию полностью зарядите аккумуляторные блоки.
3. Заряжайте аккумуляторные блоки при заметном снижении мощности инструмента.

УКАЗАНИЕ Своевременная зарядка повышает срок службы аккумуляторных блоков.

УКАЗАНИЕ При дальнейшей эксплуатации аккумуляторного блока происходит автоматическое прерывание разрядки, прежде чем произойдет возможное повреждение аккумуляторных элементов. Инструмент при этом отключается.

4. Заряжайте литий-ионные аккумуляторные блоки с помощью допущенных к эксплуатации зарядных устройств Hilti.

8.3 Хранение

1. Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее. Высушите и очистите инструменты, переносную сумку и принадлежности (с соблюдением рабочей температуры). Заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.

- После длительного хранения или транспортировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.
- Перед длительным хранением извлекайте аккумуляторы и элементы питания из инструмента и лазерного приемника. Потекшие элементы питания/аккумуляторы могут повредить инструмент и лазерный приемник.

8.4 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы Hilti либо упаковку аналогичного качества.

ОСТОРОЖНО

Перед транспортировкой или пересылкой извлекайте аккумуляторные блоки/элементы питания из инструмента и лазерного приемника.

8.5 Калибровка службой калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и соответствия требованиям/стандартам.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова вам помочь. Рекомендуем проводить калибровку инструмента как минимум один раз в год.

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

В случае отклонений от заданных значений бывший в употреблении измерительный инструмент подлежит повторной настройке. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах предписанных технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Дополнительную информацию вы можете получить в ближайшем сервисном центре Hilti.

8.6 Проверка точности

УКАЗАНИЕ

Для соблюдения требований технических спецификаций инструмент следует регулярно проверять (по крайней мере перед каждой масштабной работой)!

УКАЗАНИЕ

При следующих условиях можно исходить из того, что инструмент в случае падения будет продолжать работать исправно и с той же точностью, что и до падения:

При падении не была превышена высота, указанная в технических характеристиках.

Инструмент при падении не получил механических повреждений (например не была повреждена пентапризма).

Инструмент генерирует в ходе эксплуатации вращающийся лазерный луч.

До падения инструмент тоже работал исправно.

8.6.1 Проверка горизонтальной главной и поперечной оси 10

- Установите штатив на расстоянии прим. 20 м от стены и выровняйте головку штатива посредством ватерпаса по горизонтали.
- Установите инструмент на штатив и выровняйте головку инструмента с помощью метки по стене.
- С помощью лазерного приемника захватите одну точку (точка 1) и отметьте ее на стене.
- Поверните инструмент вокруг оси по часовой стрелке на 90°. Высоту инструмента при этом изменять не допускается.
- С помощью лазерного приемника захватите другую точку (точка 2) и отметьте ее на стене.
- Повторите шаги 4 и 5 еще дважды, захватите с помощью приемника точки 3 и 4 и отметьте их на стене.

При правильном выполнении вертикальное расстояние между двумя отмеченными точками 1 и 3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно быть < 2 мм (при 20 м). При большем отклонении перешлите инструмент в сервисный центр Hilti для калибровки.

9 Утилизация

ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

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

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

При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах компания Hilti уже заключила соглашения о приеме использованных инструментов для их утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта компании Hilti.

ru



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

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



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

10 Гарантия производителя

С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство HILTI.

11 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

Обозначение:	Ротационный лазер
Тип инструмента:	PR 2-HS
Поколение:	01
Год выпуска:	2013

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: до 19. 04.2016: 2004/108/EG, с 20. 04.2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, 2006/42/EG, 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

Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Rotační laserový přístroj PR 2-HS

Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.

Tento návod k obsluze uchovávejte vždy u přístroje.

Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.

Obsah	Stránka
1 Všeobecné pokyny	44
2 Popis	44
3 Příslušenství	46
4 Technické údaje	47
5 Bezpečnostní pokyny	48
6 Uvedení do provozu	50
7 Obsluha	51
8 Čistění a údržba	53
9 Likvidace	54
10 Záruka výrobce	54
11 Prohlášení o shodě ES (originál)	55

1 Čísla odkazují na obrázky. Obrázky se nacházejí na začátku návodu k obsluze.

V textu tohoto návodu k obsluze znamená pojem "přístroj" nebo "rotační laser" vždy rotační laser PR 2-HS. "Laserový přijímač" nebo "přijímač" znamená vždy laserový přijímač PRA 20 (02).

Rotační laser PR 2-HS **1**

- ① Laserový paprsek (rovina rotace)
- ② Rotační hlava
- ③ Držadlo
- ④ Obslužný panel
- ⑤ Základová deska se závitem $\frac{9}{16}$ "
- ⑥ Lithium-iontový akumulátor PRA 84

Vložení a vyjmutí akumulátoru **2**

- ① Lithium-iontový akumulátor PRA 84
- ② Příhrádka na akumulátor
- ③ Zablokování

Nabíjení v přístroji **3**

- ① Síťový adaptér PUA 81
- ② Nabíjecí zdířka

Nabíjení mimo přístroj **4**

- ① Síťový adaptér PUA 81
- ② Konektor do zásuvky v automobilu PUA 82
- ③ LED nabíjení akumulátoru

Ovládací panel rotačního laseru **5**

- ① Tlačítko ZAP/VYP
- ② LED automatického vyrovnání
- ③ Tlačítko a LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu
- ④ Tlačítko a LED manuálního režimu sklonu
- ⑤ LED stavu nabití akumulátoru

Ovládací panel laserového přijímače PRA 20 **6**

- ① Tlačítko ZAP/VYP
- ② Tlačítko volby jednotek
- ③ Tlačítko nastavení hlasitosti
- ④ Detekční pole
- ⑤ Značkovací ryska
- ⑥ Displej

Displej laserového přijímače PRA 20 **7**

- ① Ukazatel relativní polohy laserového přijímače vůči rovině laseru
- ② Ukazatel stavu baterií
- ③ Ukazatel vzdálenosti od roviny laseru
- ④ Ukazatel hlasitosti
- ⑤ Ukazatel nízkého nabití akumulátoru rotačního laseru

Používejte pouze originální příslušenství a nástroje firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění. Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze. Zohledněte vlivy okolí. Nepoužívejte přístroj tam, kde hrozí nebezpečí požáru nebo exploze. Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.

2.2 Vlastnosti

S tímto přístrojem dokáže jediná osoba rychle a s vysokou přesností vyrovnat každou rovinu. Vyrovnání se provádí automaticky po zapnutí přístroje. Paprsek se zapíná teprve po dosažení specifikované přesnosti. LED signalizují příslušný provozní stav. Přístroj se používá s nabíjecími lithium-iontovými akumulátory, které lze nabíjet i během provozu.

2.3 Digitální měření vzdálenosti

Laserový přijímač digitálně indikuje vzdálenost mezi rovinou laseru a značkovací rýskou na laserovém přijímači. Tak lze v jednom pracovním kroku na milimetr přesně zjistit, kde se nacházíte.

2.4 Horizontální rovina

Automatické vyrovnání do roviny probíhá po zapnutí přístroje pomocí dvou zabudovaných servomotorů.

2.5 Nakloněná rovina (manuální vyrovnání do požadovaného sklonu)

Sklon lze nastavit pomocí adaptéru sklonu PRA 79. Bližší informace k ovládání najdete v listu přiloženém k PRA 79.

2.6 Funkce výstrahy při nárazu

Funkce výstrahy při nárazu se aktivuje teprve dvě minuty po provedení vyrovnání po zapnutí přístroje. Stisknete-li během těchto 2 minut nějaké tlačítko, dvouminutová čekací doba začne znovu. Pokud se přístroj během provozu vychýlí z roviny (otřes/náraz), přepne se do výstražného režimu; všechny LED se rozblíkají, laser se vypne (hlava přestane rotovat).

2.7 Automatické vypnutí

Pokud je přístroj postavený mimo rozsah automatického vyrovnání ($\pm 5^\circ$) nebo je mechanicky zablokovaný, laser se nezapne a blikají LED. Přístroj může být umístěn na stativu se závitem 5/8" nebo přímo na rovný, pevný podklad (bez vibrací!). Při automatickém vyrovnání jednoho nebo obou směrů kontroluje servosystém dodržení specifické přesnosti. Přístroj se vypne, když není dosaženo vyrovnání (přístroj mimo rozsah vyrovnání nebo mechanické zablokování) nebo když se přístroj vychýlí z roviny (viz část Funkce výstrahy při nárazu).

UPOZORNĚNÍ

Pokud nelze provést vyrovnání, laser se vypne a blikají všechny LED.

2.8 Obsah dodávky

- 1 Rotační laser PR 2-HS
- 1 Laserový přijímač PRA 20 (02)
- 1 Držák přijímače PRA 80 nebo PRA 83
- 1 Návod k obsluze
- 1 Lithium-iontový akumulátor PRA 84
- 1 Síťový adaptér PUA 81
- 2 Baterie (články AA)
- 2 Certifikáty výrobce
- 1 Kufr Hilti

2.9 Indikace provozního stavu

Přístroj je vybavený následujícími indikacemi provozního stavu: LED automatického vyrovnání, LED stavu nabití akumulátoru, LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu a LED režimu sklonu

2.10 Kontrolky LED

LED automatického vyrovnání	Bliká zelená LED.	Přístroj je ve fázi vyrovnávání.
	Trvale svítí zelená LED.	Přístroj je vyrovnaný / řádně v provozu.
LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu	Trvale svítí oranžová LED.	Funkce výstrahy při nárazu je deaktivována.
LED režimu sklonu	Trvale svítí oranžová LED.	Je aktivovaný manuální režim sklonu.
Všechny kontrolky LED	Blikají všechny LED.	Došlo k nárazu přístroje, ke ztrátě vyrovnání nebo se u něj vyskytla chyba.

CS

2.11 Stav nabití lithium-iontového akumulátoru během provozu

LED trvale svítí	LED bliká	Stav nabití C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED 1	$C < 10 \%$

2.12 Stav nabití lithium-iontového akumulátoru během procesu nabíjení v přístroji

LED trvale svítí	LED bliká	Stav nabití 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 Ukazatel nabíjení na lithium-iontovém akumulátoru během nabíjení mimo přístroj

Pokud červená LED nabíjení akumulátoru svítí trvale, akumulátor se nabíjí.

Pokud červená LED nabíjení akumulátoru nesvítí, proces nabíjení skončil, nebo nabíječka nedodává proud.

3 Příslušenství

Označení	Krátké označení
Laserový přijímač	PRA 20 (02)
Držák přijímače	PRA 80
Držák přijímače	PRA 83
Přístroj na přenášení výšek	PRA 81
Adaptér sklonu	PRA 79
Síťový adaptér	PUA 81
Konektor do zásuvky v automobilu	PUA 82
Akumulátor	PRA 84
Akumulátor	PRA 84G
Stativ	PUA 20
Stativ s klíčkou	PUA 30
Stativ s klíčkou	PA 921

Označení	Krátké označení
Automatický stativ	PRA 90
Teleskopické latě	PUA 50, PUA 55

4 Technické údaje

Technické změny vyhrazeny!

PR 2-HS

Dosah příjmu (průměr)	S laserovým přijímačem PRA 20 (02): 2...600 m
Přesnost ¹	na 10 metrů: ±0,5 mm
Třída laseru	Třída 2, 620–690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); maximální výkon < 4,85 mW při ≥ 300 ot/min
Rychlost rotace	300/min ±10 %
Rozsah automatického vyrovnání	±5°
Napájení	lithium-iontový akumulátor 7,4 V / 5,0 Ah
Doba provozu akumulátoru	Teplota +25 °C, Lithium-iontový akumulátor: ≥ 30 h
Provozní teplota	-20... +50 °C
Skladovací teplota (v suchu)	-25... +60 °C
Třída ochrany	IP 66 (podle IEC 60529); nikoli v režimu "Nabíjení během provozu"
Závit stativu	5/8" x 18
Hmotnost (včetně PRA 84)	2,5 kg
Rozměry (D x Š x V)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Výška při testu odolnosti při pádu ²	1,5 m

¹ Přesnost může být ovlivněna zejména silným kolísáním teploty, vlhkostí, nárazem, pádem atd. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřízen, resp. zkalibrován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

² Test odolnosti při pádu byl proveden ze stativu na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Operační rozsah detekce (průměr)	s PR 2-HS typicky: 2...600 m
Akustické signální čidlo	3 stupně hlasitosti s možností potlačení
Displej s kapalnými krystaly	oboustranný
Rozsah ukazatele vzdálenosti	± 52 mm
Rozsah ukazatele roviny laseru	±0,5 mm
Délka detekčního pole	120 mm
Ukazatel středu horní hrany krytu	75 mm
Značkovací rysky	na obou stranách
Čekací doba bez detekce před automatickým vypnutím	15 min
Rozměry (D x Š x V)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Hmotnost (včetně baterií)	0,25 kg
Napájení	2 články AA
Výdrž baterií	Teplota +20 °C: cca 50 h (v závislosti na kvalitě alkalických manganových baterií)

¹ Test odolnosti při pádu byl proveden v držáku přijímače PRA 83 na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

CS

Provozní teplota	-20... +50 °C
Skladovací teplota	-25... +60 °C
Třída ochrany	IP 66 (podle IEC 60529); kromě přihrádky na baterie
Výška při testu odolnosti při pádu ¹	2 m

¹ Test odolnosti při pádu byl proveden v držáku přijímače PRA 83 na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

Lithium-iontový akumulátor PRA 84

Jmenovité napětí (normální režim)	7,4 V
Maximální napětí (za provozu nebo při nabíjení během provozu)	13 V
Jmenovitý proud	140 mA
Doba nabíjení	Teplota +32 °C: 2 h 10 min (akumulátor nabitý z 80 %)
Provozní teplota	-20... +50 °C
Skladovací teplota (v suchu)	-25... +60 °C
Nabíjecí teplota (i při nabíjení za provozu)	+0... +40 °C
Hmotnost	0,3 kg
Rozměry (D x Š x V)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Síťový adaptér PUA 81

Napájení	115...230 V
Síťová frekvence	47...63 Hz
Jmenovitý výkon	36 W
Jmenovité napětí	12 V
Provozní teplota	+0... +40 °C
Skladovací teplota (v suchu)	-25... +60 °C
Hmotnost	0,23 kg
Rozměry (D x Š x V)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Bezpečnostní pokyny

5.1 Základní bezpečnostní pokyny

Vedle technických bezpečnostních pokynů uvedených v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze je nutno vždy striktně dodržovat následující ustanovení.

5.2 Všeobecná bezpečnostní opatření



- Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.
- Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s přístrojem rozumně. Přístroj nepoužívejte, jste-li unavení nebo pod vlivem

drog, alkoholu nebo léků. Moment nepozornosti při používání přístroje může vést k vážným úrazům.

- Lasertové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.
- Při neodborném otvírání přístroje může vzniknout laserové záření, které přesahuje třídu 2, příp. 3. **Přístroj dávejte opravovat pouze do servisních středisek Hilti.**
- S přístrojem nepracujte v prostředích s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** Přístroje jiskří; od těchto jisker se mohou prach nebo páry vznítit.
- (Upozornění podle FCC § 15.21): Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k provozování přístroje.
- Pokud se používají jiná ovládací a seřizovací zařízení, než zde uvedená, nebo se provádějí jiné postupy,

může to mít za následek nebezpečné působení záření.

- h) **Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je přístroj poškozen, svěřte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.**
- i) **O přístroj pečujte svědomitě. Kontrolujte, zda pohyblivé díly přístroje bezvadně fungují a nevážnou, zda díly nejsou zlomené nebo poškozené tak, že je narušena jeho funkce. Poškozené díly nechte před použitím přístroje opravit. Mnoho úrazů má na svědomí nedostatečná údržba přístrojů.**
- j) **Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.**
- k) **Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.**
- l) **Během používání několikrát překontrolujte přesnost.**
- m) **Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste ho nechat před použitím aklimatizovat.**
- n) **Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj pevně přišroubovaný.**
- o) **Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru čisté.**
- p) **Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).**
- q) **Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložení do transportního pouzdra jej do sucha otřete.**
- r) **Chraňte elektrické kontakty před deštěm a vlhkostí.**
- s) **Síťový adaptér používejte jen pro připojení do napájecí sítě.**
- t) **Zajistěte, aby přístroj ani jeho síťový adaptér nepřekážel a nezpůsobil pád nebo úraz.**
- u) **Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.**
- v) **Pravidelně kontrolujte prodlužovací kabely a v případě poškození je vyměňte. Jestliže se při práci poškodí síťový adaptér nebo prodlužovací kabel, nesmíte se adaptéru dotýkat. Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky. Poškozená přívodní a prodlužovací vedení představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**
- w) **Nedotýkejte se uzemněných kovových předmětů, jako např. trubek, topení, sporáků a chladniček. Je-li tělo uzemněno, existuje zvýšené riziko úrazu elektrickým proudem.**
- x) **Chraňte přívodní kabel před horkem, olejem a ostrými hranami.**
- y) **Nikdy nepoužívejte síťový adaptér, když je špinavý nebo mokrý. Prach, především ten z vodivých materiálů, usazený na povrchu síťového adaptéru nebo vlhkost mohou za nepříznivých podmínek způsobit úraz elektrickým proudem. Nechávejte proto znečištěné nářadí pravidelně kontrolovat v servisu Hilti, a to především, když často opraváváte vodivé materiály.**
- z) **Nedotýkejte se kontaktů.**

5.2.1 Opatrné zacházení s akumulátorovými přístroji a jejich používání



- a) **Chraňte akumulátory před vysokými teplotami a ohněm. Hrozí nebezpečí výbuchu.**
- b) **Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívat nad 75 °C ani pálit. Jinak hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.**
- c) **Zabraňte vniknutí vlhkosti. Vlhkost v akumulátoru může způsobit zkrat a chemické reakce, a v důsledku toho popálení nebo vznícení.**
- d) **Při nesprávném používání může z akumulátoru vytékat kapalina. Vyhnete se potřísnění. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Jestliže se tato kapalina dostane do očí, vyplachujte je velkým množstvím vody a obraťte se na lékaře. Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popálení.**
- e) **Používejte výhradně akumulátory schválené pro příslušný přístroj. Při použití jiných akumulátorů nebo při použití akumulátorů pro jiné účely hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.**
- f) **Dodržujte zvláštní směrnice pro přepravu, skladování a provoz lithium-iontových akumulátorů.**
- g) **Nepoužívaný akumulátor a nabíječku uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od kancelářských sponek, klíčů, hřebíků, šroubů a jiných malých kovových předmětů, které by mohly způsobit přemostění kontaktů akumulátoru nebo kontaktů nabíječky. Zkrat mezi kontakty akumulátoru nebo nabíječky může vést k popáleninám nebo ke vznícení.**
- h) **Zabraňte zkratu akumulátoru. Před nasazením akumulátoru do přístroje zkontrolujte, zda nejsou na kontaktech akumulátoru a přístroje cizí tělesa. Pokud dojde na kontaktech akumulátoru ke zkratu, hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.**
- i) **Poškozené akumulátory (například akumulátory s trhlínami, prasklými částmi, ohnutými, zaraženými a/nebo vytaženými kontakty) se nesmí nabíjet ani dále používat.**
- j) **Pro provoz přístroje a nabíjení akumulátoru používejte pouze síťový adaptér PUA 81, konektor do zásuvky v automobilu PUA 82 nebo další nabíječky doporučené výrobcem. Jinak hrozí nebezpečí poškození přístroje. Při použití jiných akumulátorů, než pro které je nabíječka určena, hrozí nebezpečí požáru.**

5.3 Správné uspořádání pracoviště

- a) **Zajistěte měřicí stanoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám, ani proti vám samotnému.**
- b) **Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.**

CS

- c) Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zkreslit výsledek měření.
- d) **Dbejte na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací!).**
- e) **Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- f) **Při práci v režimu "Nabíjení během provozu" bezpečně upevněte síťový adaptér, např. na stativ.**
- g) Použití výrobků pro jiné účely, než pro které jsou určeny, může vést ke vzniku nebezpečných situací. **Výrobek, příslušenství, nástavce apod. používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte při tom pracovní podmínky a prováděnou činnost.**
- h) **Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.**

5.3.1 Elektromagnetická kompatibilita

UPOZORNĚNÍ

Pouze pro Koreu: Tento přístroj je vhodný pro elektromagnetické vlny, které se vyskytují v obytném prostoru

(třída B). Je určený především pro použití v obytném prostoru, lze ho ale používat i v jiných prostorech.

Ačkoli přístroj splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že bude přístroj rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím. V takovém případě, nebo máte-li nějaké pochybnosti, je třeba provést kontrolní měření. Rovněž nemůže firma Hilti vyloučit, že nebudou rušeny jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

5.3.2 Klasifikace laseru pro přístroje třídy laseru 2/class II

V závislosti na prodejní verzi přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 a Class II podle CFR 21 § 1040 (FDA). Přístroje se smí používat bez dalších ochranných opatření. Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno závíracím reflexem očního víčka. Tento ochranný reflex víčka mohou však negativně ovlivnit léky, alkohol nebo drogy. Přesto se nedoporučuje dívat se přímo do světelného zdroje, tak jako do slunce. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

6 Uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ

Přístroj se smí používat pouze s akumulátory Hilti PRA 84 nebo PRA 84G.

6.1 Vložení akumulátoru 2

POZOR

Před vložením akumulátoru do přístroje zajistěte, aby na kontaktech akumulátoru a kontaktech přístroje nebyla žádná cizí tělesa.

1. Zasuňte akumulátor do přístroje.
2. Otáčejte zablokování po směru hodinových ručiček, dokud se neobjeví symbol zablokování.

6.2 Vyjmutí akumulátoru 2

1. Otáčejte zablokování proti směru hodinových ručiček, dokud se neobjeví symbol odblokování.
2. Vyjměte z přístroje akumulátor.

6.3 Nabíjení akumulátoru



NEBEZPEČÍ

Používejte pouze akumulátory a síťové adaptéry Hilti uvedené v části "Příslušenství". Viditelně poškozené přístroje/síťové adaptéry se nesmí používat.

6.3.1 První nabití akumulátoru

Akumulátory před prvním použitím úplně nabijte.

UPOZORNĚNÍ

Zajistěte stabilitu nabíjeného systému.

6.3.2 Opětovné nabíjení akumulátoru

1. Zajistěte, aby byly vnější plochy akumulátoru čisté a suché.
2. Vložte akumulátor do přístroje.

UPOZORNĚNÍ Lithium-iontové akumulátory jsou pohotově připravené k použití kdykoliv, i když jsou nabitě jen částečně.

Při zapnutém přístroji je postup nabíjení indikován kontrolkami LED.

6.4 Volitelné možnosti pro nabíjení akumulátoru



NEBEZPEČÍ

Síťový adaptér PUA 81 se smí používat pouze v budovách. Zabraňte vniknutí vlhkosti.

UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby byla při nabíjení dodržena doporučená teplota (0 až 40 °C).

6.4.1 Nabíjení akumulátoru v přístroji 3

1. Zasuňte akumulátor do přihrádky na akumulátor (viz 6.1).
2. Otočte zablokování tak, aby byla vidět nabíjecí zdířka na akumulátoru.

3. Konektor síťového adaptéru nebo konektor do zásuvky v automobilu zapojte do akumulátoru. Akumulátor se nabíjí.
4. Pro zobrazení stavu nabití během nabíjení zapněte přístroj.

6.4.2 Nabíjení akumulátoru mimo přístroj 4

1. Vyjměte akumulátor (viz 6.2).
2. Konektor síťového adaptéru nebo konektor do zásuvky v automobilu zapojte do akumulátoru. Červená LED na akumulátoru signalizuje nabíjení.

6.4.3 Nabíjení akumulátoru během provozu 3

NEBEZPEČÍ

Provoz v režimu "Nabíjení během provozu" není dovolený pro použití venku a ve vlhkém prostředí.

POZOR

Zabraňte vniknutí vlhkosti. Vlhkost v akumulátoru může způsobit zkrat a chemické reakce, a v důsledku toho popálení nebo vznícení.

1. Otočte uzávěr tak, aby byla vidět nabíjecí zdířka na akumulátoru.
2. Konektor síťového adaptéru zapojte do akumulátoru. Přístroj během nabíjení pracuje a stav nabití akumulátoru je indikován kontrolkami LED na přístroji.

6.5 Pečlivé zacházení s akumulátorem

Akumulátory skladujte pokud možno v chladu a v suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem. Po skončení životnosti je akumulátory nutno bezpečně a ekologicky zlikvidovat.

6.6 Zapnutí přístroje

Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.

UPOZORNĚNÍ

Po zapnutí spustí přístroj automatické vyrovnání. Po kompletním vyrovnání se zapne laserový paprsek.

6.7 Kontrolky LED

Viz kapitola 2, Popis

6.8 Vložení baterií do laserového přijímače 8

NEBEZPEČÍ

Nepoužívejte poškozené baterie.

NEBEZPEČÍ

Nekombinujte nové a staré články. Nepoužívejte současně baterie od různých výrobců nebo různých typů.

UPOZORNĚNÍ

Laserový přijímač se smí používat jen s bateriemi, které byly vyrobeny podle mezinárodních norem.

1. Otevřete přihrádku pro baterie laserového přijímače.
2. Vložte do laserového přijímače baterie.
UPOZORNĚNÍ Při vkládání dbejte na správnou polaritu baterií!
3. Uzavřete přihrádku na baterie.

7 Obsluha



7.1 Kontrola přístroje

Před důležitým měřením zkontrolujte přesnost přístroje, zejména po pádu na zem nebo pokud byl přístroj vystaven neobvyklým mechanickým vlivům (viz 8.6).

7.2 Zapnutí přístroje

Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.

UPOZORNĚNÍ

Po zapnutí spustí přístroj automatické vyrovnání.

7.3 Práce s laserovým přijímačem

Laserový přijímač lze používat pro vzdálenosti (rádiusy) až 300 m. Laserový paprsek je indikován opticky a akusticky.

7.3.1 Práce s laserovým přijímačem držným v ruce

1. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.

2. Nastavte laserový přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

7.3.2 Práce s laserovým přijímačem v držáku přijímače PRA 80 9

1. Otevřete uzávěr na PRA 80.
2. Nasaďte přijímač do držáku PRA 80.
3. Zavřete uzávěr na PRA 80.
4. Zapněte přijímač tlačítkem ZAP/VYP.
5. Povolte otočnou klíčku.
6. Držák přijímače PRA 80 upevněte bezpečně na teleskopickou nebo nivelační tyč zatažením otočné klíčky.
7. Nastavte přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

7.3.3 Práce s laserovým přijímačem v držáku přijímače PRA 83 9

1. Zatlačte přijímač šikmo do pryžového pouzdra PRA 83 tak, aby v něm byl kompletně uložený. Dbejte na to, aby se detekční pole a tlačítka nacházela na přední straně.

- Nasadte přijímač s pryžovým pouzdem na držadlo. Pouzdro a držadlo jsou spojeny magnetickým držákem.
- Zapněte přijímač tlačítkem ZAP/VYP.
- Povolte otočnou klíčku.
- Držák přijímače PRA 83 upevněte bezpečně na teleskopickou nebo nivelační tyč zatažením otočné klíčky.
- Nastavte přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

7.3.4 Práce s přístrojem na přenášení výšky PRA 81

- Otevřete uzávěr na PRA 81.
- Laserový přijímač nasadte do přístroje na přenášení výšek PRA 81.
- Zavřete uzávěr na PRA 81.
- Laserový přijímač zapněte tlačítkem ZAP/VYP.
- Nastavte laserový přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.
- Umístěte laserový přijímač tak, aby ukazatel vzdálenosti ukazoval "0".
- Změřte požadovanou vzdálenost měřicím pásmem.

7.3.5 Nastavení jednotek

Tlačítkem volby jednotek můžete nastavit požadovanou přesnost digitálního zobrazení (mm/cm/vyp.).

7.3.6 Nastavení hlasitosti

Při zapnutí přijímače je hlasitost nastavená na "normální". Stisknutím tlačítka nastavení hlasitosti lze hlasitost změnit. Můžete vybírat ze čtyř voleb: "tichý", "normální", "hlasitý" signál a "vypnutí" zvukového signálu.

7.3.7 Volitelné možnosti nabídky

- Při zapínání laserového přijímače držte tlačítko ZAP/VYP stisknuté dvě sekundy. Na displeji se zobrazí nabídka.
 - Pro přepínání mezi metrickými a angloamerickými jednotkami použijte tlačítko volby jednotek.
 - Pro přiřazení rychlejšího akustického signálu hornímu nebo dolnímu rozsahu detekce použijte tlačítko nastavení hlasitosti.
 - Pro uložení nastavení laserový přijímač vypněte.
- UPOZORNĚNÍ** Každé zvolené nastavení se projeví až po přístřím zapnutí.

7.4 Deaktivace funkce výstrahy při nárazu

- Zapněte přístroj (viz 7.2).
- Stiskněte tlačítko deaktivace funkce výstrahy při nárazu.
Trvale svítící LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu indikuje, že je funkce deaktivovaná.
- Pro návrat do standardního režimu přístroj vypněte a znovu zapněte.

7.5 Horizontální práce

- Podle příslušného použití upevněte přístroj např. na stativ; alternativně můžete rotační laser upevnit také na nástěnný držák. Úhel sklonu dosedací plochy smí být maximálně $\pm 5^\circ$.
- Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.
LED automatického vyrovnání bliká zeleně.
Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatického vyrovnání trvale svítí.

7.6 Práce se sklonem (manuální nastavení)

UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby byl adaptér sklonu správně namontován mezi stativem a přístrojem (viz návod k obsluze PRA 79).

7.6.1 Instalace

- Podle příslušného použití upevněte např. adaptér sklonu PRA 79 na stativ.
- Umístěte stativ buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
- Upevněte rotační laser na adaptér sklonu a vyrovnejte přístroj rovnoběžně s nakloněnou rovinou. Ovládací panel PR 2-HS by se měl nacházet na opačné straně směru sklonu.
- Zajistěte, aby byl adaptér sklonu ve výchozí poloze (0°).

7.6.2 Zapnutí

- Zapněte přístroj (viz 7.2).
- Stiskněte tlačítko manuálního režimu sklonu.
Na ovládacím panelu rotačního laseru nyní svítí LED režimu sklonu.
Přístroj nyní zahájí automatické vyrovnání. Jakmile bude dokončené, zapne se laser a začne rotovat.
- Nyní nastavte na adaptéru sklonu požadovaný úhel sklonu.
- Pro návrat do standardního režimu přístroj vypněte a znovu zapněte.

8 Čištění a údržba

8.1 Čištění a sušení

1. Vyfoukejte prach z výstupních okének.
2. Nedotýkejte se prsty skleněných povrchů.
3. K čištění používejte pouze čisté a měkké hadříky; v případě potřeby je mírně navlhčete čistým lihem nebo trochou vody.

UPOZORNĚNÍ Příliš drsný čisticí materiál může sklo poškrábat, a tím negativně ovlivnit přesnost přístroje.

UPOZORNĚNÍ Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození plastových částí.

4. Vybavení sušte při dodržení mezních teplot, které jsou uvedené v technických údajích.

UPOZORNĚNÍ Zejména v zimě/létě dbejte na dodržování mezních teplot, když máte vybavení uložené např. ve vozidle.

8.2 Údržba lithium-iontových akumulátorů

UPOZORNĚNÍ

Regenerace lithium-iontových akumulátorů jako u NiCd nebo NiMH akumulátorů není nutná.

UPOZORNĚNÍ

Přerušení nabíjení nemá vliv na životnost akumulátoru.

UPOZORNĚNÍ

Nabíjení lze kdykoliv zahájit bez vlivu na životnost akumulátoru. Paměťový efekt jako u NiCd nebo NiMH akumulátorů neexistuje.

UPOZORNĚNÍ

Akumulátory je nejlépe skladovat v plně nabitém stavu, pokud možno v chladu a v suchu. Skladování akumulátorů při vysokých teplotách prostředí (např. za okenním sklem) je nevhodné, negativně ovlivňuje životnost akumulátorů a zvyšuje samovolné vybíjení článků.

UPOZORNĚNÍ

V důsledku stárnutí nebo přílišného zatížení ztrácejí akumulátory kapacitu; nedají se pak už úplně nabít. Se starými akumulátory můžete ještě pracovat, měli byste je ale včas vyměnit.

1. Zabraňte vniknutí vlhkosti.
2. Akumulátory před prvním použitím úplně nabijte.
3. Jakmile výkon přístroje výrazně klesne, nabijte akumulátory.

UPOZORNĚNÍ Včasným nabíjením se prodlužuje životnost akumulátorů.

UPOZORNĚNÍ Při dalším používání akumulátoru se vybíjení automaticky ukončí dříve, než by mohlo dojít k poškození článků, a přístroj se vypne.

4. Akumulátory nabíjejte schválenými nabíječkami Hilti pro lithium-iontové akumulátory.

8.3 Skladování

1. Navlhle přístroje vybalte. Přístroje, transportní obaly a příslušenství vysušte (při dodržení provozní teploty) a vyčistěte. Přístroj uložte zpět do pouzdra pouze po dokonalém vysušení.
2. Před používáním po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje kontrolním měřením.
3. Před delším uskladněním vyjměte prosím z přístroje a laserového přijímače akumulátory a baterie. Vytelé akumulátory a baterie mohou přístroj a laserový přijímač poškodit.

8.4 Přeprava

Pro přepravu nebo při zaslání vybavení použijte přepravní kufr Hilti nebo obal stejné kvality.

POZOR

Před přepravou nebo zasláním přístroje a laserového přijímače z nich vždy vyjměte akumulátory a baterie.

8.5 Kalibrace v kalibračním servisu Hilti

Aby bylo možno zajistit spolehlivost podle požadavků norm a zákonů, doporučujeme přístroj nechávat pravidelně kontrolovat v kalibračním servisu Hilti.

Kalibrační servis Hilti je vám stále k dispozici. Doporučujeme vám nechat přístroj zkalibrovat minimálně jednou ročně.

V rámci kalibračního servisu Hilti je vydáno potvrzení, že specifikace zkušeneho přístroje ke dni kontroly odpovídají technickým údajům v návodu k obsluze.

Při odchylkách od údajů výrobce se použitý měřicí přístroj znovu nastaví. Po rektifikaci a kontrole se na přístroj umístí kalibrační štítek a formou certifikátu o kalibraci se potvrdí, že přístroj pracuje v rámci tolerancí uvedených výrobcem.

Kalibrační certifikáty jsou nutné pro podniky, které jsou certifikovány podle normy ISO 900X.

Další informace vám ochotně poskytnete zastoupení Hilti ve vašem okolí.

8.6 Kontrola přesnosti

UPOZORNĚNÍ

Aby mohly být dodrženy technické specifikace, měl by se přístroj pravidelně (minimálně před každou větší/důležitou prací) kontrolovat!

UPOZORNĚNÍ

Za následujících podmínek lze předpokládat, že přístroj po pádu funguje bezvadně a se stejnou přesností jako před pádem:

Při pádu nebyla překročena výška uvedená v technických údajích.

Přístroj nebyl při pádu mechanicky poškozen (např. prasknutí pětibokého hranolu).

Přístroj vysílá při práci rotující laserový paprsek.

Přístroj bezvadně fungoval i před pádem.

8.6.1 Kontrola hlavní a příčné horizontální osy 10

1. Stativ postavte cca 20 m od stěny a jeho hlavu vyznačte horizontálně podle vodováhy.
2. Přístroj namontujte na stativ a hlavu přístroje zaměřte pomocí zaměřovacího zářezu na stěnu.

3. Pomocí laserového přijímače zachyťte jeden bod (bod 1) a vyznačte jej na stěnu.
4. Přístroj otočte o 90° po směru hodinových ručiček kolem jeho osy. Nesmí se změnit výška přístroje.
5. Pomocí laserového přijímače zachyťte druhý bod (bod 2) a vyznačte jej na stěnu.
6. Kroky 4 a 5 opakujte ještě dvakrát a laserovým přijímačem zachyťte a vyznačte na stěnu bod 3 a bod 4.

Při pečlivém provádění by vertikální vzdálenost obou vyznačených bodů 1 a 3 (hlavní osa), resp. bodů 2 a 4 (příčná osa), měla být vždy < 2 mm (při 20 m). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu Hilti ke kalibraci.

CS

9 Likvidace

VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob.

Akumulátory mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.

Lehkou likvidací umožňujete nepovoláním osobám používat vybavení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Přístroje firmy Hilti jsou převážně vyrobeny z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích již je firma Hilti připravena přijímat staré přístroje na recyklaci. Informujte se v zákaznickém servisním oddělení Hilti nebo u svého poradce.



Jen pro státy EU

Elektronické měřicí přístroje nevyhazujte do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a podle odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použitá elektrická zařízení a akumulátory musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a odevzdat k ekologické recyklaci.



Akumulátory likvidujte v souladu s národními předpisy. Pomozte chránit životní prostředí.

10 Záruka výrobce

V případě otázek k záručním podmínkám se prosím obraťte na místního partnera HILTI.

11 Prohlášení o shodě ES (originál)

Označení:	Rotační laserový přístroj
Typové označení:	PR 2-HS
Generace:	01
Rok výroby:	2013

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnici a normami: do 19. dubna 2016: 2004/108/ES, od 20. dubna 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, 2006/42/EG, 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

CS

Technická dokumentace u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PŔVODNÝ NÁVOD NA POUŽÍVANIE

Rotačný laser PR 2-HS

Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na používanie.

Tento návod na používanie odkladajte vždy pri prístroji.

Prístroj odovzdávajte iným osobám vždy s návodom na používanie.

sk

Obsah	Strana
1 Všeobecné informácie	57
2 Opis	57
3 Príslušenstvo	59
4 Technické údaje	60
5 Bezpečnostné pokyny	61
6 Pred použitím	63
7 Obsluha	65
8 Údržba a ošetrovanie	66
9 Likvidácia	67
10 Záruka výrobcu na prístroje	68
11 Vyhlásenie o zhode ES (originál)	68

1 Čísla odkazujú na obrázky. Obrázky nájdete na začiatku návodu na obsluhu.

V texte tohto návodu na obsluhu sa pojmom "prístroj" alebo "rotačný laser" vždy označuje rotačný laser PR 2-HS. Pojmom "prijímač laserového lúča" alebo "prijímač" sa vždy označuje prijímač laserového lúča PRA 20 (02).

Rotačný laser PR 2-HS **1**

- 1 Laserový lúč (rovina rotácie)
- 2 Rotačná hlava
- 3 Rukoväť
- 4 Ovládací panel
- 5 Základná doska so závitom 5/8"
- 6 Litium-iónový akumulátor PRA 84

Vloženie a vybratie akumulátora **2**

- 1 Litium-iónový akumulátor PRA 84
- 2 Priehradka na akumulátor
- 3 Zaistenie

Nabíjanie v prístroji **3**

- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Zásuvka pre nabíjanie

Nabíjanie mimo prístroja **4**

- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Konektor na pripojenie k autobaterii PUA 82
- 3 LED-dióda – aktivita spojená s nabíjaním akumulátora

Ovládací panel rotačného lasera **5**

- 1 Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
- 2 LED-dióda pre automatickú niveláciu
- 3 Tlačidlo a LED-dióda – deaktivovanie funkcie varovania pri otrase
- 4 Tlačidlo a LED-dióda – manuálny režim pre náklony
- 5 LED-dióda – indikátor stavu nabitia akumulátora

Ovládací panel prijímača laserového lúča PRA 20 **6**

- 1 Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
- 2 Tlačidlo jednotiek
- 3 Tlačidlo pre hlasitosť
- 4 Detekčné pole
- 5 Značkovací zárez
- 6 Displej

Displej prijímača laserového lúča PRA 20 **7**

- 1 Zobrazenie pozície prijímača relatívne k výške roviny s laserom
- 2 Indikátor stavu batérie
- 3 Indikátor vzdialenosti k rovine s laserom
- 4 Indikátor hlasitosti
- 5 Indikátor pre nízky stav nabitia akumulátora rotačného lasera

1 Všeobecné informácie

1.1 Signálne slová a ich význam

NEBEZPEČENSTVO

Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo usmrtienie.

VÝSTRAHA

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ťažkým poraneniam alebo k usmrtieniu.

POZOR

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá by mohla viesť k ľahkým zraneniam osôb alebo k vecným škodám.

UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

Symbols



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom



Odovzdávajte materiály na recykláciu



Nedívajte sa do lúča



Len na používanie v miestnostiach



Výstraha pred žieravými látkami



Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím



Výstraha pred výbušnými látkami



KCC-REM-
HLT-PR2HS

Na prístroji



Laser triedy 2 podľa normy IEC/EN 60825-1:2007

Na prístroji



Laser triedy II podľa CFR 21, § 1040 (FDA)

Miesto s identifikačnými údajmi na prístroji

Typové označenie a sériové označenie sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do návodu na používanie a uvádzajte ich vždy vtedy, keď požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ: _____

Generácia: 01 _____

Sériové číslo: _____

2 Opis

2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

Prístroj PR 2-HS je rotačným laserom s rotujúcim, viditeľným laserovým lúčom. Rotačný laser sa dá používať horizontálne a na náklony.

Prístroj je určený na zisťovanie, prenášanie a kontrolu referencií v horizontálnych a naklonených rovinách. Príkladom použitia je prenášanie náčrtov vzdialenosti alebo výšky. Prístroj je určený pre profesionálnych používateľov a smie ho obsluhovať, udržiavať a opravovať iba autorizovaný, vyškolený personál. Tento personál musí byť špeciálne poučený o prípadných rizikách, ktoré môžu nastať.

Ak bude prístroj alebo jeho prídavné zariadenia nesprávne používať nequalifikovaný personál alebo ak sa prístroj bude používať v rozpore s predpísaným účelom jeho využitia, môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.

Na optimálne využitie prístroja vám ponúkame rôzne príslušenstvo.

Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a nástroje Hilti.

Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie. Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Nepoužívajte prístroj tam, kde hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo explózie. Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

2.2 Charakteristické vlastnosti

Prístrojom môže jedna osoba rýchlo a s veľkou presnosťou nivelovať akúkoľvek rovinu.

Nivelácia sa vykonáva automaticky po zapnutí prístroja. Lúč sa zapne až vtedy, keď bola dosiahnutá špecifikovaná presnosť.

LED-diódy udávajú príslušný stav počas prevádzky.

Prístroj je prevádzkovaný s opätovne nabíjateľnými lítium-iónovými akumulátormi, ktoré možno nabíjať aj počas prevádzky.

sk

2.3 Digitálne meranie vzdialenosti

Prijímač laserového lúča zobrazuje vzdialenosť medzi rovinou lasera a značkovacím zárezom na prijímači laserového lúča. Údaje sa zobrazujú v digitálnej podobe. Tak je možné s presnosťou na milimetre a v jednom pracovnom kroku zistiť, kde sa nachádza.

2.4 Horizontálna rovina

Automatické vyrovnanie na nivelovanú rovinu sa vykonáva po zapnutí prístroja a používajú sa pri tom dva zabudované servomotory.

2.5 Naklonená rovina (manuálne nasmerovanie do želaného náklonu)

Náklony možno nastavovať použitím adaptéra náklonu PRA 79. Bližšie informácie o obsluhu môžete získať v liste priloženom k adaptéru PRA 79.

2.6 Funkcia varovania pri otrase

Funkcia varovania pri otrase sa aktivuje až dve minúty po úspešnom nivelovaní, po zapnutí prístroja. Ak stlačíte v priebehu týchto 2 minút nejaké tlačidlo, dvojinútový čakací interval začne znova. Ak sa prístroj počas prevádzky dostane mimo roviny (vplyvom otrasu/nárazu), prepne sa do režimu varovania; všetky LED-diódy blikajú, laser sa vypne (hlava prístroja už nebude rotovať).

2.7 Automatické vypínanie

Ak je prístroj postavený mimo rozsahu samonivelácie ($\pm 5^\circ$) alebo je mechanicky zablokovaný, laser sa nezapne a blikajú LED-diódy. Prístroj možno postaviť na statívy so závitom 5/8" alebo priamo na stabilný a rovný podklad (bez vibrácií!). Pri automatickej nivelácii jedného alebo oboch smerov sleduje servosystém dodržiavanie špecifikovanej presnosti. Prístroj sa vypne v prípade, ak sa nedosiahne žiadna nivelácia (prístroj je mimo oblastí nivelácie alebo je mechanicky zablokovaný) alebo vtedy, keď sa prístroj presunie z roviny (pozrite si odsek o funkcii varovania pri otrase).

UPOZORNENIE

Ak sa nivelácia nedá dosiahnuť, laser sa vypne a blikajú všetky LED-diódy.

2.8 Rozsah dodávky

- 1 Rotačný laser PR 2-HS
- 1 Prijímač laserového lúča PRA 20 (02)
- 1 Držiak prijímača PRA 80 alebo PRA 83
- 1 Návod na obsluhu
- 1 Lítium-iónový akumulátor PRA 84
- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Batérie (články AA)
- 2 Certifikáty výrobcu
- 1 Kufor Hilti

2.9 Indikátory stavu počas prevádzky

Prístroj má nasledujúce indikátory stavu počas prevádzky: LED-dióda pre automatickú niveláciu, LED-dióda pre stav nabitia akumulátora, LED-dióda pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase a LED-dióda pre režim náklonu

2.10 LED-diódové indikátory

LED-dióda pre automatickú niveláciu	Bliká LED-dióda zelenej farby. LED-dióda zelenej farby svieti nepretržite	Prístroj sa nachádza vo fáze nivelácie. Prístroj je nivelovaný/riadne v prevádzke.
LED-dióda pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase	Oranžová LED-dióda svieti nepretržite.	Funkcia varovania pri otrase je deaktivovaná.
LED-dióda pre režim náklonu	Oranžová LED-dióda svieti nepretržite.	Je aktivovaný manuálny režim náklonu.
Všetky LED-diódy	Všetky LED-diódy blikajú.	Prístroj bol vystavený nárazu, stratil niveláciu alebo vykazuje nejakú chybu.

sk

2.11 Stav nabitia lítium-iónového akumulátora počas prevádzky

LED – trvalo svietacia	LED – blikajúca	Stav nabitia C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED 1	$C < 10 \%$

2.12 Stav nabitia lítium-iónového akumulátora počas procesu nabíjania v prístroji

LED-dióda – trvalo svietacia	LED-dióda – blikajúca	Stav nabitia C
LED-dióda 1, 2, 3, 4	-	$C = 100 \%$
LED-dióda 1, 2, 3	LED-dióda 4	$75 \% \leq C < 100 \%$
LED-dióda 1, 2	LED-dióda 3	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED-dióda 1	LED-dióda 2	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	LED-dióda 1	$C < 25 \%$

2.13 Indikátor nabíjania na lítium-iónovom akumulátore počas procesu nabíjania mimo prístroja

Ak nepretržite svieti červená LED-dióda pre aktivitu spojenú s nabíjaním akumulátora, akumulátor sa nabíja. Ak nesvieti červená LED-dióda pre aktivitu spojenú s nabíjaním akumulátora, je proces nabíjania ukončený alebo nabíjačka nedodáva žiadny prúd.

3 Príslušenstvo

Označenie	Symbol
Prijímač laserového lúča	PRA 20 (02)
Držiak prijímača	PRA 80
Držiak prijímača	PRA 83
Prístroj na prenášanie výšok	PRA 81
Adaptér náklonu	PRA 79
Sieťový zdroj	PUA 81
Konektor na pripojenie k autobatérii	PUA 82

Označenie	Symbol
Akumulátor	PRA 84
Akumulátor	PRA 84G
Statív	PUA 20
Statív s kľukou	PUA 30
Statív s kľukou	PA 921
Automatický statív	PRA 90
Teleskopické laty	PUA 50, PUA 55

sk

4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

PR 2-HS

Dosah prijmu (priemer)	S prijímačom laserového lúča PRA 20 (02): 2...600 m
Presnosť ¹	na 10 metrov: ±0,5 mm
Trieda lasera	trieda 2, 620 – 690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximálny výkon < 4,85 mW pri ≥ 300 ot/min.
Rýchlosť rotovania	300/min ±10 %
Rozsah samonivelácie	±5°
Napájanie energiou	Lítium-iónový akumulátor 7,4 V / 5,0 Ah
Doba prevádzky akumulátora	Teplota +25 °C, Lítium-iónový akumulátor: ≥ 30 h
Prevádzková teplota	-20... +50 °C
Teplota skladovania (v suchu)	-25... +60 °C
Trieda ochrany	IP 66 (podľa IEC 60529); nie v režime "Nabíjanie počas prevádzky"
Závit na statív	5/8" x 18
Hmotnosť (vrátane PRA 84)	2,5 kg
Rozmery (D x Š x V)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Výška pri testovaní pádu ²	1,5 m

¹ Presnosť môže byť ovplyvnená predovšetkým veľkými výkyvmi teploty, vlhkosťou, nárazom, pádom atď. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. kalibrovaný pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

² Test pádu bol vykonaný zo statívu na rovný betón, pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Operačný rozsah detekcie (priemer)	typicky s prístrojom PR 2-HS: 2...600 m
Akustická signalizácia	3 hlasitosti s možnosťou potlačenia
Displej z tekutých kryštálov	obojsmerný
Rozsah zobrazenia vzdialenosti	±52 mm
Rozsah zobrazenia roviny lasera	±0,5 mm
Dĺžka detekčného poľa	120 mm
Zobrazenie stredu – od hornej hrany krytu	75 mm
Značkovacie zárezy	na oboidvoch stranách

¹ Test pádu bol vykonaný v držiaku prijímača PRA 83 na rovný betón, pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

Doba čakania bez detegovania pred samočinným vypnutím	15 min
Rozmery (D × Š × V)	160 mm × 67 mm × 24 mm
Hmotnosť (vrátane batérií)	0,25 kg
Napájanie energiou	2 články veľkosti AA
Výdrž batérií	Teplota +20 °C: cca 50 h (v závislosti od kvality alkalických mangánových batérií)
Prevádzková teplota	-20... +50 °C
Teplota pri skladovaní	-25... +60 °C
Trieda ochrany	IP 66 (podľa IEC 60529); okrem priehradky na batérie
Výška pri testovaní pádu ¹	2 m

¹ Test pádu bol vykonaný v držiaku prijímača PRA 83 na rovny betón, pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

Lítium-iónový akumulátor PRA 84

Menovité napätie (normálny režim)	7,4 V
Maximálne napätie (v prevádzke alebo pri nabíjaní počas prevádzky)	13 V
Menovitý prúd	140 mA
Doba nabíjania	Teplota +32 °C: 2 hod. 10 min. (akumulátor nabitý na 80 %)
Prevádzková teplota	-20... +50 °C
Teplota skladovania (v suchu)	-25... +60 °C
Teplota pri nabíjaní (aj pri nabíjaní počas prevádzky)	+0... +40 °C
Hmotnosť	0,3 kg
Rozmery (D x Š x V)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Sieťový zdroj PUA 81

Napájanie elektrickým prúdom	115...230 V
Sieťová frekvencia	47...63 Hz
Menovitý výkon	36 W
Menovité napätie	12 V
Prevádzková teplota	+0... +40 °C
Teplota skladovania (v suchu)	-25... +60 °C
Hmotnosť	0,23 kg
Rozmery (D x Š x V)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Bezpečnostné pokyny

5.1 Základné bezpečnostné poznámky a upozornenia

Okrem bezpečnostno-technických pokynov, uvedených v jednotlivých častiach tohto návodu na používanie, sa vždy musia striktné dodržiavať nasledujúce pokyny.

5.2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia



- a) Na prístroji nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné prvky a neodstraňujte z neho žiadne informačné a výstražné štítky.

- b) Pri práci buďte pozorní, dávajte pozor na to, čo robíte a k práci pristupujte s rozvahou. Ak ste unavení alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov, prístroj nepoužívajte. Aj jeden okamih nepozornosti pri používaní prístroja môže viesť k vážnym poraneniam.
- c) Zabráňte prístupu detí k laserovým prístrojom.
- d) Pri nesprávnom naskrutkovaní prístroja sa môže vytvárať laserové žiarenie prekračujúce triedu 2, resp. 3. Prístroj nechajte opravovať iba v servisných strediskách Hilti.
- e) Prístroj nepoužívajte vo výbušnom prostredí, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach. Prístroje iskria; od týchto iskier sa môžu prach alebo pary vznietiť.
- f) (Upozornenie podľa FCC §15.21): Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používateľa uviesť prístroj do prevádzky.
- g) Pokiaľ sa používajú iné ovládacie a nastavovacie zariadenia než tu uvedené, alebo sa používajú iné postupy, môže to mať za následok nebezpečné pôsobenie žiarenia.
- h) Prístroj pred použitím skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- i) Prístroj starostlivo ošetrujte. Skontrolujte, či pohyblivé časti prístroja bezchybne fungujú a nezadrhávajú sa, či nie sú niektoré časti zlomené alebo poškodené v takom rozsahu, ktorý by mohol ovplyvniť funkčnosť prístroja. Poškodené časti pred používaním prístroja dajte opraviť. Mnoho nehôd bolo zapríčinených nedostatočne udržiavaným prístrojom.
- j) Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte presnosť prístroja skontrolovať.
- k) Prístroj pred dôležitými meraniami skontrolujte.
- l) Presnosť počas merania niekoľkokrát skontrolujte.
- m) Po prenesení prístroja z veľkého chladu do tepla alebo naopak musíte prístroj pred používaním nechať aklimatizovať.
- n) Pri používaní adaptérov sa presvedčte, že prístroj je pevne naskrutkovaný.
- o) Na zabránenie chybných meraní musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.
- p) Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).
- q) Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportného kufru dosucha poutierať.
- r) Chráňte elektrické kontakty pred dažďom a vlhkosťou.
- s) Sieťový adaptér používajte len na pripojenie do napájacej siete.
- t) Zaisťte, aby prístroj ani jeho sieťový adaptér neprekážal a nespôsobil pád alebo úraz.
- u) Zabezpečte dostatočné osvetlenie pracoviska.
- v) Predžhoviaciu šnúru pravidelne kontrolujte a v prípade poškodenia ju vymeňte. Ak sa pri práci poškodí sieťový adaptér alebo predžhovacia šnúra, nesmiete sa adaptéra dotýkať. Zástrčku sieťovej šnúry vytiahnite zo zásuvky. Poškodené pripájacie vedenia a predžhovacie šnúry predstavujú riziko úrazu elektrickým prúdom.
- w) Zabráňte dotyku tela s uzemnenými predmetmi ako sú rúry, radiátory, sporáky a chladničky. Pri uzemnení tela hrozí zvýšené riziko úrazu elektrickým prúdom.
- x) Pripájacie vedenie chráňte pred teplom, olejom a ostrými hranami.
- y) Nikdy nepoužívajte sieťový adaptér, keď je špičavý alebo mokrý. Prach, usadený na povrchu sieťového adaptéra – predovšetkým na jeho vodivých častiach – alebo vlhkosť môžu za nepriaznivých okolností viesť k úrazu elektrickým prúdom. Znečistené náradie - najmä ak sa často používa na opracúvanie vodivých materiálov - nechajte preto v pravidelných intervaloch skontrolovať v autorizovanom servisnom stredisku Hilti.
- z) Zabráňte dotyku kontaktov.

5.2.1 Starostlivé zaobchádzanie a používanie akumulátorových prístrojov



- a) Akumulátory udržiavajte mimo dosahu vysokých teplôt a ohňa. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- b) Akumulátory sa nesmú rozoberať, stláčať, zahrievať nad 75 °C alebo spaľovať. Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru, explózie a poleptania.
- c) Zabráňte vniknutiu vlhkosti. Vniknutá vlhkosť môže zapríčiniť skrat a chemické reakcie a môže mať za následok popálenia alebo požiar.
- d) Pri nesprávnom používaní môže z batérie/akumulátora vytekať kvapalina. Zabráňte kontaktu s ňou. Pri náhodnom kontakte opláchnite zasiahnuté miesto vodou. Pri vniknutí kvapaliny do očí vypláchnite oči veľkým množstvom vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Vytekajúca kvapalina môže spôsobiť podráždenia pokožky alebo popáleniny.
- e) Používajte výlučne len akumulátory, ktoré sú prístupné pre príslušný prístroj. Pri používaní iných akumulátorov alebo pri používaní akumulátorov na iné účely hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- f) Dodržiavajte osobitné smernice na prepravu, skladovanie a prevádzku lítium-iónových akumulátorov.
- g) Nepoužívaný akumulátor a nabíjačku uchovávajte v dostatočnej vzdialenosti od kancelárskych spoičiek, mincí, kľúčov, klincov, skrutiek a iných malých kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov akumulátora alebo kontaktov nabíjačky. Skrat medzi kontaktmi aku-

- mulátora alebo nabíjačky môže viesť k popáleninám alebo k vznieteniu.
- h) **Akumulátor chráňte pred skratom.** Pred nasadením akumulátora do prístroja skontrolujte, či sú kontakty akumulátora a prístroja voľne prístupné a čisté. Pri skratovaní kontaktov akumulátora hrozí nebezpečenstvo požiaru, explózie a poleptania.
- i) **Poškodené akumulátory (napríklad akumulátory s trhlínami, zlomenými časťami, zohnutými, prehnutými, odrazenými a/alebo vytiahnutými kontaktmi) sa nesmú ani nabíjať a ani naďalej používať.**
- j) **Na prevádzku prístroja a na nabíjanie akumulátora používajte len sieťový zdroj PUA 81, alebo konektor na pripojenie k autobatérii PUA 82, alebo ďalšie výrobcom odporúčané nabíjačky.** V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo poškodenia prístroja. Pri použití nabíjačky pre určitý typ akumulátorov hrozí nebezpečenstvo požiaru v prípade, keď sa používa s inými akumulátormi.

5.3 Správne a odborné vybavenie pracovísk

- a) **Miesto merania zaistíte a pri umiestnení prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.**
- b) **Pri prácach z rebrika alebo lešenia sa vyhýbajte nepridržaným polohám. Dbajte na stabilnú polohu, umožňujúcu udržanie rovnováhy.**
- c) Merania v blízkosti reflexných objektov alebo povrchov, cez sklá alebo podobné materiály, môžu skresliť výsledok merania.
- d) **Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej a stabilnej podlažke (bez vibrácií!).**
- e) **Prístroj používajte iba v rozsahu definovaných hraníc využitia.**

- f) **Pri prácach v režime "Nabíjanie počas prevádzky" bezpečne upevnite sieťový zdroj, napríklad na statív.**
- g) Používanie výrobkov na iné ako určené aplikácie môže viesť k vzniku nebezpečných situácií. **Používajte výrobok, príslušenstvo, vkladacie nástroje atď. v súlade s týmito pokynmi a tak, ako je predpísané pre tento špeciálny typ výrobku. Zohľadnite pri tom pracovné podmienky a vykonávanú činnosť.**
- h) **Práca s meracími latami alebo tyčami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.**

5.3.1 Elektromagnetická tolerancia

UPOZORNENIE

Len pre Kóreu: Tento prístroj je vhodný a spôsobilý pre elektromagnetické vlny vyskytujúce sa v obytnej zóne (trieda B). Je určený predovšetkým na použitie v obytnej zóne, možno ho však používať aj v iných oblastiach.

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, spoločnosť Hilti nemôže vylúčiť možnosť rušenia funkcií prístroja silným zariadením, čo môže viesť k chybným operáciám. V takomto prípade alebo pri iných pochybnostiach sa musia vykonať kontrolné merania. Spoločnosť Hilti taktiež nemôže vylúčiť rušenie iných prístrojov (napr. navigačných zariadení lietadiel).

5.3.2 Klasifikácia lasera pre prístroje s laserom triedy 2/Class II

V závislosti od konkrétnej predajnej verzie zodpovedá prístroj triede lasera 2 podľa normy IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 a Class II podľa CFR 21 § 1040 (FDA). Tieto prístroje možno používať bez ďalších ochranných opatrení. Pri náhodnom krátkodobom pohľade do laserového lúča chráni oko vrodenný reflex žmurknutia. Reflex žmurknutia však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Napriek tomu, podobne ako pri slnečnom svetle, by sa človek nemal pozeráť priamo do zdroja svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

6 Pred použitím

UPOZORNENIE

Prístroj sa smie prevádzkovať len s akumulátormi Hilti PRA 84 alebo PRA 84G.

6.1 Vloženie akumulátora 2

POZOR

Pred vložením akumulátora do prístroja zaistíte, aby na kontaktoch akumulátora a kontaktoch v prístroji neboli žiadne cudzie telesá.

1. Zasuňte akumulátor do prístroja.
2. Otáčajte zaistovací mechanizmus v smere hodinových ručičiek dovtedy, kým sa neobjaví symbol zaistenia.

6.2 Vybratie akumulátora 2

1. Otáčajte zaistovací mechanizmus proti smeru hodinových ručičiek dovtedy, kým sa neobjaví symbol odistenia.
2. Akumulátor vytiahnite z prístroja.

6.3 Nabíjanie akumulátora



NEBEZPEČENSTVO

Používajte len určené akumulátory značky Hiiti a sieťové zdroje značky Hiiti, ktoré sú uvedené v časti "Príslušenstvo". Používanie viditeľne poškodených prístrojov/sieťových zdrojov nie je povolené.

6.3.1 Prvé nabíjanie nového akumulátora

Pred prvým uvedením do prevádzky akumulátory úplne nabite.

UPOZORNENIE

Zaistite pritom bezpečné státie nabíjaného systému.

6.3.2 Opätovné nabíjanie akumulátora

1. Uistite sa, že vonkajšie plochy akumulátora sú suché a čisté.
2. Vložte akumulátor do prístroja.
UPOZORNENIE Lítium-iónové akumulátory je možné používať kedykoľvek, aj v čiastočne nabitom stave.
Pri zapnutom prístroji je postup nabíjania signalizovaný prostredníctvom LED-diód.

6.4 Možnosti pri nabíjaní akumulátora



NEBEZPEČENSTVO

Sieťový zdroj PUA 81 sa smie používať len vo vnútri budovy. Zabráňte vniknutiu vlhkosti.

UPOZORNENIE

Zabezpečte, aby bola dodržaná odporúčaná teplota pri nabíjaní (0 až 40 °C).

6.4.1 Nabíjanie akumulátora v prístroji 3

1. Vložte akumulátor do priehradky na batérie (pozrite si 6.1).
2. Otáčajte zaisťovací mechanizmus dovtedy, kým nebude viditeľná zásuvka pre nabíjanie na akumulátore.
3. Zasuňte do akumulátora konektor sieťového zdroja alebo konektor na pripojenie k autobatérii. Akumulátor sa nabíja.
4. Na zobrazenie stavu nabitia počas nabíjania zapnite prístroj.

6.4.2 Nabíjanie akumulátora mimo prístroja 4

1. Vyberte akumulátor (pozrite si 6.2).

2. Spojte konektor sieťového zdroja alebo konektor na pripojenie k autobatérii s akumulátorom. Aktivitu spojenú s nabíjaním signalizuje červená LED-dióda na akumulátore.

6.4.3 Nabíjanie akumulátora počas prevádzky 3

NEBEZPEČENSTVO

Prevádzka v režime "Nabíjanie počas prevádzky" nie je povolená pri použití vonku a vo vlhkom prostredí.

POZOR

Zabráňte vniknutiu vlhkosti. Vniknutá vlhkosť môže spôsobiť skrat a chemickú reakciu a môže mať za následok popálenie alebo požiar.

1. Otáčajte uzáver dovtedy, kým nebude viditeľná zásuvka pre nabíjanie na akumulátore.
2. Zasuňte konektor sieťového zdroja do akumulátora. Prístroj pracuje aj počas procesu nabíjania a aktuálny stav nabitia sa signalizuje prostredníctvom LED-diód na prístroji.

6.5 Starostlivé zaobchádzanie s akumulátormi

Pokiaľ je to možné, uskladňujte akumulátory v chlade a suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacích telesách alebo za oknami. Akumulátory sa musia na konci svojej životnosti ekologicky a bezpečne zlikvidovať.

6.6 Zapnutie prístroja

Stlačte tlačidlo na zapnutie/vypnutie.

UPOZORNENIE

Po zapnutí spustí prístroj automatickú niveláciu. Pri úplnom nivelovaní sa zapne laserový lúč.

6.7 LED-diódové indikátory

Pozrite si kapitolu 2, Opis

6.8 Vloženie batérií do prijímača laserového lúča 8

NEBEZPEČENSTVO

Nepoužívajte poškodené batérie.

NEBEZPEČENSTVO

Nemiešajte nové a staré batérie. Nepoužívajte batérie rôznych výrobcov alebo batérie s rôznymi typovými označeniami.

UPOZORNENIE

Prijímač laserového lúča sa smie prevádzkovať iba s batériami, ktoré boli vyrobené podľa medzinárodných štandardov.

1. Otvorte priehradku na batérie na prijímači laserového lúča.
2. Vložte batérie do prijímača laserového lúča.
UPOZORNENIE Pri vkladaní dbajte na dodržanie polarita batérií!
3. Priehradku na batérie uzatvorte.



7.1 Kontrola prístroja

Pred dôležitými meraniami skontrolujte presnosť prístroja, najmä v prípade, ak spadol na zem alebo bol vystavený nezvyčajným mechanickým vplyvom (pozrite si 8.6).

7.2 Zapnutie prístroja

Stlačte tlačidlo na zapnutie/vypnutie.

UPOZORNENIE

Po zapnutí spustí prístroj automatickú niveláciu.

7.3 Práca s prijímačom laserového lúča

Prijímač laserového lúča sa dá používať pre vzdialenosť (okruhy) do 300 m. Indikácia laserového lúča sa uskutočňuje opticky a akusticky.

7.3.1 Práca s prijímačom laserového lúča ako s ručným prístrojom

1. Stlačte tlačidlo na zapnutie/vypnutie.
2. Držte prijímač laserového lúča otočený okienkom pre detekciu priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.

7.3.2 Práca s prijímačom laserového lúča v držiaku prijímača PRA 80

1. Otvorte uzáver na držiaku PRA 80.
2. Vložte prijímač do držiaka prijímača PRA 80.
3. Uzatvorte uzáver na držiaku PRA 80.
4. Zapnite prijímač tlačidlom na zapnutie/vypnutie.
5. Otvorte otočnú rukoväť.
6. Pripevnite držiak prijímača PRA 80 bezpečne na teleskopickú tyč alebo nivelačnú tyč – upevnenie vykonáte uzatvorením otočnej rukoväti.
7. Držte prijímač otočený okienkom pre detekciu priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.

7.3.3 Práca s prijímačom laserového lúča v držiaku prijímača PRA 83

1. Zatlačte prijímač šikmo do gumeného obalu PRA 83, až pokiaľ nebude prijímač úplne obalený. Dávajte pozor na to, aby sa okienko pre detekciu a tlačidlá nachádzali na prednej strane.
2. Nasaďte prijímač spolu s gumeným obalom na prvok s rukoväťou. Magnetický držiak spája obal a prvok s rukoväťou navzájom.
3. Zapnite prijímač tlačidlom na zapnutie/vypnutie.
4. Otvorte otočnú rukoväť.
5. Upevnite držiak prijímača PRA 83 bezpečne na teleskopickú tyč alebo nivelačnú tyč – upevnenie vykonáte uzatvorením otočnej rukoväti.
6. Držte prijímač otočený okienkom pre detekciu priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.

7.3.4 Práca s prístrojom na prenášanie výšok PRA 81

1. Otvorte uzáver na prístroji PRA 81.
2. Prijímač laserového lúča vložte do prístroja na prenášanie výšok PRA 81.
3. Uzatvorte uzáver na prístroji PRA 81.
4. Zapnite prijímač laserového lúča tlačidlom na zapnutie/vypnutie.
5. Držte prijímač laserového lúča otočený okienkom pre detekciu priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.
6. Nastavte pozíciu prijímača laserového lúča tak, aby indikátor vzdialenosti zobrazoval hodnotu "0".
7. Pomocou meracieho pásma zmerajte požadovanú vzdialenosť.

7.3.5 Nastavenie jednotiek

Tlačidlom jednotiek môžete nastaviť želanú presnosť digitálneho zobrazovania (mm/cm/vyp.).

7.3.6 Nastavenie hlasitosti

Pri zapnutí prijímača je hlasitosť nastavená na hodnotu "Normal". Stlačením tlačidla pre hlasitosť je možné zmeniť hlasitosť zvukových signálov. Môžete si vybrať spomedzi štyroch možností: "potichu", "normálne", "nahlas" a "vypnuté".

7.3.7 Voľby menu

1. Pri zapínaní prijímača laserového lúča stlačte tlačidlo na zapnutie/vypnutie na dve sekundy. V zobrazovacom poli sa objaví indikátor menu.
2. Na prepnutie medzi metrickými a anglo-americkými jednotkami použite tlačidlo jednotiek.
3. Ak chcete hornej alebo dolnej oblasti detekcie pridať rýchlejšie nasledovanie akustického signálu, použite tlačidlo pre hlasitosť.
4. Nastavenia uložíte vypnutím prijímača laserového lúča.

UPOZORNENIE Každé vybrané nastavenie bude platné aj po ďalšom zapnutí prístroja.

7.4 Deaktivovanie funkcie varovania pri otrase

1. Zapnite prístroj (pozrite si 7.2).
2. Stlačte tlačidlo na deaktivovanie funkcie varovania pri otrase. Nepretržité svietenie LED-diódy pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase signalizuje, že funkcia je deaktivovaná.
3. Pre návrat do štandardného režimu vypnite prístroj a opätovne ho zapnite.

7.5 Práca v horizontálnej pozícii

1. V závislosti od konkrétneho spôsobu použitia namontujte prístroj napríklad na statív; alternatívne môžete rotačný laser namontovať aj na držiak na stenu. Uhol náklonu dosadacej plochy smie byť maximálne $\pm 5^\circ$.

2. Stlačte tlačidlo na zapnutie/vypnutie. LED-dióda zelenej farby pre automatickú niveláciu bude blikať. Hneď ako bude nivelácia dokončená, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda pre automatickú niveláciu svieti nepretržite.

7.6 Práca s náklonom (manuálne nastavenie)

UPOZORNENIE

Uistite sa, že adaptér náklonu je namontovaný správnym spôsobom medzi statívom a prístrojom (pozrite si návod na obsluhu PRA 79).

7.6.1 Inštalácia

1. V závislosti od konkrétneho použitia namontujte adaptér náklonu PRA 79 na statív.
2. Nastavte pozíciu statívu buď na hornú alebo na dolnú hranu naklonenej roviny.

3. Namontujte rotačný laser na adaptér náklonu a nasmerujte prístroj paralelne k naklonenej rovine. Ovládací panel prístroja PR 2-HS by sa mal nachádzať na opačnej strane smeru náklonu.
4. Uistite sa, že adaptér náklonu je vo východiskovej pozícii (0°).

7.6.2 Zapnutie

1. Zapnite prístroj (pozrite si 7.2).
2. Stlačte tlačidlo pre manuálny režim náklonu. Na ovládacom paneli rotačného lasera svieti LED-dióda pre režim náklonu. Prístroj potom začne vykonávať automatickú niveláciu. Hneď ako je táto činnosť dokončená, zapne sa laser a začne rotovať.
3. Teraz nastavte na adaptéri náklonu želaný uhol náklonu.
4. Pre návrat do štandardného režimu vypnite prístroj a opätovne ho zapnite.

8 Údržba a ošetrovanie

8.1 Čistenie a sušenie

1. Z okienok pre výstup lúčov sfúkajte prach.
2. Skla sa nedotýkajte prstami.
3. Prístroj čistite iba suchou a mäkkou utierkou; v prípade potreby navlhčenou čistým alkoholom alebo trochou vody.

UPOZORNENIE Príliš drsný materiál na čistenie môže poškriabať sklo a tým ovplyvniť presnosť prístroja.

UPOZORNENIE Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože tie môžu poškodiť plastové časti.

4. Vysušte svoje vybavenie, avšak pri dodržaní hraničných hodnôt teploty, ktoré sú uvedené v technických údajoch.

UPOZORNENIE Najmä v zime/v lete dávajte pozor na hraničné hodnoty teploty, keď skladujete svoje vybavenie napríklad v interiéri vozidla.

8.2 Starostlivosť o lítium-iónové akumulátory

UPOZORNENIE

Regeneračné nabíjanie lítium-iónových akumulátorov (ako pri akumulátoroch typu NiCd alebo NiMH) nie je potrebné.

UPOZORNENIE

Prerušenie procesu nabíjania neovplyvňuje životnosť akumulátora.

UPOZORNENIE

Proces nabíjania možno kedykoľvek spustiť bez ovplyvnenia životnosti. Pamäťový efekt akumulátorov, ktorý je známy pri akumulátoroch typu NiCd alebo NiMH, nie je v tomto prípade prítomný.

UPOZORNENIE

Akumulátory je najlepšie uskladňovať v úplne nabitom stave a podľa možnosti na chladnom a suchom mieste.

Skladovanie akumulátorov pri vysokých teplotách okolitého prostredia (napríklad za oknami) nie je vhodné, ovplyvňuje životnosť akumulátorov a zvyšuje mieru samovybijania článkov.

UPOZORNENIE

Zastarávaním alebo nadmerným namáhaním strácajú akumulátory svoju kapacitu; potom ich už nie je možné úplne nabiť. So zastaranými akumulátormi môžete ešte pracovať, mali by ste ich však včas vymeniť.

1. Zabráňte vniknutiu vlhkosti.
2. Pred prvým uvedením do prevádzky akumulátory úplne nabite.
3. Hneď ako výkon prístroja citelne poklesne, akumulátory nabite.

UPOZORNENIE Včasné nabíjanie zvyšuje životnosť akumulátorov.

UPOZORNENIE Pri ďalšom používaní akumulátora sa vybíjanie automaticky ukončí skôr, než môže dôjsť k poškodeniu článkov. Prístroj sa následne vypne.

4. Akumulátory nabíjajte schválenými nabíjačkami Hilti pre lítium-iónové akumulátory.

8.3 Skladovanie

1. Navlhnuté prístroje vybaľte. Prístroje, prepravné nádoby a príslušenstvo vysušte (pri dodržaní prevádzkovej teploty) a vyčistite ich. Vybavenie opäť zabalte až vtedy, keď je úplne suché.
2. Po dlhšom skladovaní alebo dlhšej preprave vášho vybavenia vykonajte, pred použitím, kontrolné meranie.
3. Pred dlhším skladovaním vyberte akumulátory a batérie z prístroja a z prijímača laserového lúča, prosím. Vytekajúce akumulátory a batérie môžu poškodiť prístroj a prijímač laserového lúča.

8.4 Preprava

Na prepravu alebo zasielanie vybavenia používajte prepravný kufror Hilti alebo obal s obdobnou kvalitou.

POZOR

Pred prepravou alebo odoslaním vyberte akumulátory a batérie z prístroja a prijímača laserového lúča.

8.5 Kalibrácia v kalibračnom servise spoločnosti Hilti

Prístroj odporúčame nechať pravidelne kontrolovať v kalibračnom servise Hilti, aby sa mohla zaistiť spoľahlivosť podľa noriem a právnych predpisov.

Kalibračný servis Hilti je vám kedykoľvek k dispozícii. Odporúčame vám nechať prístroj kalibrovať aspoň jedenkrát ročne.

V kalibračnom servise Hilti sa potvrdí, že špecifikácie kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom v návode na obsluhu.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa používaný merací prístroj opäť nanovo nastaví. Po nastavení a kontrole sa na prístroj upevní kalibračný štítok a vystaví sa kalibračný certifikát, ktorý písomne potvrdzuje, že prístroj pracuje v rozsahu údajov výrobcu.

Kalibračné certifikáty sa vždy požadujú od firiem, ktoré sú certifikované podľa normy ISO 900X.

Ďalšie informácie vám radi poskytnú vo vašom najbližšom zastúpení spoločnosti Hilti.

8.6 Kontrola presnosti

UPOZORNENIE

Aby bolo možné dodržať technické špecifikácie prístroja, mal by byť prístroj pravidelne kontrolovaný (minimálne pred každou dôležitou prácou alebo pred prácou veľkého rozsahu)!

UPOZORNENIE

Pri nasledujúcich podmienkach je možné vychádzať z toho, že prístroj aj po páde funguje bezchybne a s rovnakou presnosťou ako pred pádom:

Pri páde nebola prekročená výška pádu uvedená v technických údajoch.

Prístroj nebol pri páde mechanicky poškodený (napríklad zlomením päťbokého hranola).

Prístroj počas práce vytvára rotujúci laserový lúč.

Prístroj fungoval bezchybne aj pred pádom.

8.6.1 Kontrola horizontálnej hlavnej a priečnej osi

1. Postavte statív vo vzdialenosti cca 20 m od steny a vyrovnajte hlavu statívu v horizontálnom smere pomocou vodováhy.
2. Namontujte prístroj na statív a hlavu prístroja nasmerujte na stenu pomocou zárezu na zamierenie.
3. Prijímačom laserového lúča zachyťte jeden bod (bod 1) a označte si ho na stene.
4. Otočte prístroj okolo svojej osi v smere hodinových ručičiek o 90°. Pritom nesmiete zmeniť výšku prístroja.
5. Prijímačom laserového lúča zachyťte druhý bod (bod 2) a označte si ho na stene.
6. Zopakujte kroky č. 4 a 5 ešte dvakrát a pomocou prijímača zachyťte bod 3 a bod 4, ktoré si taktiež označte na stene.

Pri starostlivom vykonaní by mala byť vertikálna vzdialenosť obidvoch označených bodov 1 a 3 (na hlavnej osi), príp. bodov 2 a 4 (na priečnej osi) vždy < 2 mm (na 20 m). V prípade väčšej odchýlky odoslať prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti Hilti.

sk

9 Likvidácia

VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

Pri spaľovaní plastových dielov vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

Ak sa akumulátory poškodia alebo silne zohrejú, môžu explodovať a pritom spôsobiť otravy, popáleniny, poleptanie alebo môžu znečistiť životné prostredie.

Pri nedbalej likvidácii umožňujete zneužitie vybavenia nepovolnými osobami. Pritom môže dôjsť k ťažkému poraneniu tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.



Prístroje Hilti sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom pre recykláciu je správne oddelenie materiálov. Spoločnosť Hilti je už v mnohých krajinách zariadená na príjem vášho starého prístroja na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom servise Hilti alebo u vášho predajcu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektronické meracie prístroje neodhadzujte do domového odpadu!

Podľa európskej smernice o opotrebovaných elektrických a elektronických zariadeniach v znení národných predpisov sa opotrebované elektrické náradie, prístroje a akumulátory musia podrobiť separovaniu a ekologickej recyklácii.



Akumulátory likvidujte v súlade s národnými predpismi. Pomáhajte prosím chrániť životné prostredie.

sk 10 Záruka výrobcu na prístroje

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti HILTI.

11 Vyhlásenie o zhode ES (originál)

Označenie:	Rotačný laser
Typové označenie:	PR 2-HS
Generácia:	01
Rok výroby:	2013

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami: do 19. apríla 2016: 2004/108/ES, od 20. apríla 2016: 2014/30/EÚ, 2011/65/EÚ, 2006/66/ES, 2006/42/EG, 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

Technická dokumentácia u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Rotacijski laser PR 2-HS

Prije stavljanja u pogon obavezno 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	70
2 Opis	70
3 Pribor	72
4 Tehnički podatci	73
5 Sigurnosne napomene	74
6 Prije stavljanja u pogon	76
7 Posluživanje	78
8 Čišćenje i održavanje	79
9 Zbrinjavanje otpada	80
10 Jamstvo proizvođača za uređaje	81
11 EZ izjava o sukladnosti (original)	81

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 ravni 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



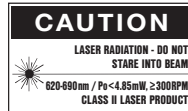
KCC-REM- HLT-PR2HS

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: _____

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. Zelena LED konstantno svijetli	Uređaj se nalazi u fazi niveliranja. 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
Utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upljaljač)	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!

hr

PR 2-HS

Domet prijema (radijus)	S prijamnikom laserskog snopa PRA 20 (02): 2...600 m
Točnost ¹	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 ²	1,5 m

¹ 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).

² 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

¹ 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 ¹	2 m

¹ 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 zrak 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 okretno 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 okretno 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 "tihu", "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°).

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.

hr

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 ispitano uređaja na dan ispitivanja odgovaraju tehničkim podatcima 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 podatcima 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 obiju 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.

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 ponovno 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.

hr

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

Rotacijski laser PR 2-HS

Pred začetkom uporabe obvezno preberite navodila za uporabo.

Navodila za uporabo naj bodo vedno shranjena pri orodju.

Orodje predajte drugi osebi le s priloženimi navodili za uporabo.

sl

Vsebina	Stran
1 Splošna opozorila	83
2 Opis	83
3 Pribor	85
4 Tehnični podatki	86
5 Varnostna opozorila	87
6 Zagon	89
7 Uporaba	91
8 Nega in vzdrževanje	92
9 Recikliranje	93
10 Garancija proizvajalca orodja	94
11 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)	94

1 Številke označujejo slike. Slike si lahko ogledate na začetku navodil za uporabo.

V besedilu teh navodil za uporabo označuje beseda »naprava« ali »rotacijski laser« vedno rotacijski laser PR 2-HS. »Laserski sprejemnik« ali »sprejemnik« vedno označuje laserski sprejemnik PRA 20 (02).

Rotacijski laser PR 2-HS **1**

- 1 Laserski žarek (rotacijska ravnina)
- 2 Rotacijska glava
- 3 Ročaj
- 4 Polje za upravljanje
- 5 Osnovna plošča z navojem $\frac{5}{8}$ "
- 6 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

Vstavljanje in odstranjevanje akumulatorske baterije **2**

- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

- 2 Prostor za akumulatorsko baterijo
- 3 Zaklep

Polnjenje v napravi **3**

- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Vtičnica za polnjenje

Polnjenje zunaj naprave **4**

- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Vtič za avtomobilsko vtičnico PUA 82
- 3 LED-dioda za polnjenje akumulatorske baterije

Polje za upravljanje rotacijskega laserja **5**

- 1 Tipka za vklop/izklop
- 2 LED-dioda avtomatskega niveliranja
- 3 Tipka in LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila
- 4 Tipka in LED-dioda za ročni način nagiba
- 5 LED-dioda za stanje napoljenosti akumulatorske baterije

Polje za upravljanje laserskega sprejemnika PRA 20 **6**

- 1 Tipka za vklop/izklop
- 2 Tipka za enote
- 3 Tipka za jakost zvoka
- 4 Območje zaznavanja
- 5 Označevalna zarezka
- 6 Prikazovalnik

Prikazovalnik laserskega sprejemnika PRA 20 **7**

- 1 Prikaz položaja sprejemnika, relativno glede na višino laserske ravnine
- 2 Indikator stanja baterij
- 3 Prikaz oddaljenosti od laserske ravnine
- 4 Prikaz glasnosti
- 5 Prikaz izpraznitve akumulatorske baterije rotacijskega laserja

1 Splošna opozorila

1.1 Opozorila in njihov pomen

NEVARNOST

Za neposredno grozečo nevarnost, ki lahko pripelje do težjih telesnih poškodb ali do smrti.

OPOZORILO

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do težkih telesnih poškodb ali smrti.

PREVIDNO

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do lažjih telesnih poškodb ali materialne škode.

NASVET

Za navodila za uporabo in druge uporabne informacije.

1.2 Pojasnila slikovnih oznak in dodatna opozorila

Simboli



Pred začetkom dela preberite navodila za uporabo



Opozorilo na splošno nevarnost



Materiale oddajte v recikliranje



Ne glejte v žarek



Samo za uporabo v zaprtih prostorih



Opozorilo na jedke snovi



Opozorilo na nevarno električno napetost



Opozorilo na nevarnost eksplozije



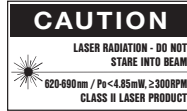
KCC-REM-
HLT-PR2HS

Na napravi



2. laserski razred v skladu z IEC/EN 60825-1:2007

Na napravi



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

Lokacija identifikacijskih mest na napravi

Tipska oznaka in serijska oznaka sta na tipski ploščici na orodju. Te podatke prepisite v navodila za uporabo in jih vedno navedite v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Tip: _____

Generacija: 01 _____

Serijska št.: _____

2 Opis

2.1 Uporaba v skladu z namembnostjo

PR 2-HS je rotacijski laser z vrtečim se vidnim laserskim žarkom. Rotacijski laser je mogoče uporabljati v vodoravni legi ter za nagibe.

Naprava je namenjena določanju, prenašanju in preverjanju referenc v vodoravnih in nagnjenih ravninah. Napravo lahko na primer uporabite za prenašanje metrskih in višinskih oznak. Orodje je namenjeno profesionalnim uporabnikom; uporablja, vzdržuje in servisira ga lahko le pooblaščen in izšolan osebje. To osebje je treba dodatno poučiti o nevarnostih, ki lahko nastopijo pri delu.

Naprava in njeni pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje, in če se ne uporabljajo v skladu z namembnostjo.

Za optimalno uporabo naprave vam ponujamo različen pribor.

Da preprečite nevarnost poškodb, uporabljajte samo originalno Hiltijevo opremo in nastavke.

SI

Upoštevajte navodila za delo, nego in vzdrževanje, ki so podana v teh navodilih za uporabo.
Upoštevajte vplive okolice. Naprave ne uporabljajte tam, kjer obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije.
Naprave na noben način ne smete spreminjati ali posegati vanjo.

2.2 Opombe

Uporabnik lahko z napravo hitro in z visoko natančnostjo znivelira vsako ravnino.
Niveliranje se izvrši avtomatsko po vklopu naprave. Žarek se vklopi šele takrat, ko je dosežena specifična točnost.
LED-diode kažejo trenutno delovno stanje.
Naprava deluje z litij-ionskimi akumulatorskimi baterijami, ki jih je možno polniti tudi med delovanjem naprave.

2.3 Digitalno merjenje razdalj

Laserski sprejemnik digitalno prikazuje razdaljo med lasersko ravnino in označevalno zarezo na laserskem sprejemniku.
Tako lahko v enem delovnem koraku do milimetra natančno določite, kje ste.

2.4 Vodoravna ravnina

Avtomska poravnava na nivelirano ravnino se izvrši po vklopu naprave s pomočjo dveh vgrajenih servomotorjev.

2.5 Poševna ravnina (ročno niveliranje z zelenim nagibom)

Nagibe je možno nastaviti z adapterjem za nagib PRA 79. Podrobnejše informacije o uporabi najdete v dokumentaciji, priloženi napravi PRA 79.

2.6 Funkcija alarmnega opozorila

Funkcija alarmnega opozorila se aktivira šele dve minuti po tem, ko je doseženo niveliranje po vklopu naprave. Če v roku teh 2 minut pritisnete katero koli tipko, se začne dvominutni čas čakanja odšteti znova. Če se med delovanjem napravi spremeni nivo (zaradi tresljajev, udarca), naprava preklopi v način opozarjanja; utripajo vse LED-diode, laser pa se izklopi (glava se ne vrti več).

2.7 Avtomatski izklop

Če je naprava nameščena zunaj območja avtomatskega niveliranja ($\pm 5^\circ$) ali je mehansko blokirana, se laser ne vklopi in LED-diode utripajo. Napravo je možno namestiti na stojalo z navojem dimenzije 5/8" ali neposredno na stabilno podlago (brez tresljajev!). Servosistem pri avtomatskem niveliranju v eni ali obeh smereh nadzira zagotavljanje specifične natančnosti. Naprava se izklopi, če ni doseženo niveliranje (naprava je zunaj območja niveliranja ali mehansko blokirana) ali če naprava ni več v nivoju (glejte razdelek Funkcija alarmnega opozorila).

NASVET

Če niveliranja ni mogoče doseči, se laser izklopi in vse LED-diode utripajo.

2.8 Obseg dobave

- 1 Rotacijski laser PR 2-HS
- 1 Laserski sprejemnik PRA 20 (02)
- 1 Nosilec sprejemnika PRA 80 ali PRA 83
- 1 Navodila za uporabo
- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84
- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Baterije (celice AA)
- 2 Certifikat proizvajalca
- 1 Kovček Hilti

2.9 Indikatorji stanja delovanja

Naprava je opremljena z naslednjimi indikatorji stanja delovanja: LED-dioda za avtomatsko niveliranje, LED-dioda za stanje napolnjenosti akumulatorske baterije, LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila in LED-dioda za način nagiba

2.10 Prikazi LED-diod

LED-dioda avtomatskega niveliranja	Zelena LED-dioda utripa.	Naprava je v fazi niveliranja.
	Zelena LED-dioda sveti.	Naprava je nivelirana/pripravljena za delovanje.
LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila	Oranžna LED-dioda sveti neprekinjeno.	Funkcija alarmnega opozorila je deaktivirana.
LED-dioda za način nagiba	Oranžna LED-dioda sveti neprekinjeno.	Aktiviran je ročni način nagiba.
Vse LED-diode	Vse LED-diode utripajo.	Naprava je utrpela sunek, izgubila niveliranje ali pa je prisotna napaka.

2.11 Stanje napoljenosti litij-ionske akumulatorske baterije med delovanjem

LED-dioda trajno sveti	LED-dioda utripa	Stanje napoljenosti C
LED-dioda 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED-dioda 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED-dioda 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED-dioda 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED-dioda 1	$C < 10 \%$

2.12 Stanje napoljenosti litij-ionske akumulatorske baterije med postopkom polnjenja v napravi

LED-dioda trajno sveti	LED-dioda utripa	Stanje napoljenosti C
LED-dioda 1, 2, 3, 4	-	$C = 100 \%$
LED-dioda 1, 2, 3	LED 4	$75 \% \leq C < 100 \%$
LED-dioda 1, 2	LED 3	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1	LED 2	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	LED 1	$C < 25 \%$

2.13 Prikaz polnjenja litij-ionske akumulatorske baterije med postopkom polnjenja izven naprave

Če gori rdeča LED-dioda neprekinjeno, se akumulatorska baterija polni.

Če rdeča LED-dioda za polnjenje ne sveti, je polnjenje dokončano ali pa polnilnik ne polni baterije.

3 Pribor

Naziv	Kratka oznaka
Laserski sprejemnik	PRA 20 (02)
Nosilec sprejemnika	PRA 80
Nosilec sprejemnika	PRA 83
Naprava za prenašanje višine	PRA 81
Adapter za nagib	PRA 79
Usmernik	PUA 81
Vtič za avtomobilsko vtičnico	PUA 82
Akumulatorska baterija	PRA 84
Akumulatorska baterija	PRA 84G
Stojalo	PUA 20
Stojalo	PUA 30
Stojalo	PA 921

Naziv	Kratka oznaka
Avtomatsko stojalo	PRA 90
Teleskopske letve	PUA 50, PUA 55

4 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

PR 2-HS

Doseg sprejema (premer)	Z laserskim sprejemnikom PRA 20 (02): 2...600 m
Natančnost ¹	Na 10 metrov: ± 0,5 mm
Laserski razred	Razred 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); največja moč < 4,85 mW pri ≥ 300 vrt/min
Vrtilna hitrost	300/min ± 10 %
Območje samoniveliranja	± 5 °
Električno napajanje	Litij-ionska akumulatorska baterija 7,4 V/5,0 Ah
Čas delovanja akumulatorske baterije	Temperatura +25 °C, Litij-ionska akumulatorska baterija: ≥ 30 h
Delovna temperatura	-20... +50 °C
Temperatura skladiščenja (suho mesto)	-25... +60 °C
Stopnja zaščite	IP 66 (v skladu z IEC 60529); ne velja v načinu "polnjenja med delovanjem"
Navoj stojala	5/8" x 18
Masa (vključno s PRA 84)	2,5 kg
Dimenzije (D x Š x V)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Višina pri preizkusu padca ²	1,5 m

¹ Posebej velika temperaturna nihanja, vlažnost, udarci, padci, itd. lahko vplivajo na natančnost. Če ni navedeno drugače, je bila na prava naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810G).

² Preizkus padca je bil opravljen s stojala na raven beton pri standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Delovno območje zaznavanja (premer)	s PR 2-HS tipično: 2...600 m
Zvočni signal	3 nivoji glasnosti z možnostjo utišanja
Prikazovalnik s tekočimi kristali	Obojestransko
Območje prikaza oddaljenosti	± 52 mm
Območje prikaza laserske ravnine	± 0,5 mm
Dolžina območja detekcije	120 mm
Prikaz centra od zgornjega roba ohišja	75 mm
Označevalna zarez	Na obeh straneh
Čas brez zaznavanja do avtomatskega izklopa	15 min
Dimenzije (D x Š x V)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Teža (vključno z baterijami)	0,25 kg
Električno napajanje	2 AA-bateriji
Življenjska doba baterij	Temperatura +20 °C: pribl. 50 h (odvisno od kakovosti alkalno-manganovih baterij)

¹ Preizkus padca iz nosilca sprejemnika PRA 83 je bil opravljen na raven beton ob standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

Delovna temperatura	-20... +50 °C
Temperatura skladiščenja	-25... +60 °C
Razred zaščite	IP 66 (v skladu z IEC 60529); zunaj prostora za baterije
Višina pri preizkusu padca ¹	2 m

¹ Preizkus padca iz nosilca sprejemnika PRA 83 je bil opravljen na raven beton ob standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

Nazivna napetost (običajen način)	7,4 V
Maksimalna napetost (med delovanjem ali pri polnjenju med delovanjem)	13 V
Nazivni tok	140 mA
Čas polnjenja	Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulatorska baterija 80 % polna)
Delovna temperatura	-20... +50 °C
Temperatura skladiščenja (suho mesto)	-25... +60 °C
Temperatura polnjenja (tudi pri polnjenju med delovanjem)	+0... +40 °C
Teža	0,3 kg
Dimenzije (D x Š x V)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Usmernik PUA 81

Električno napajanje	115...230 V
Omrežna frekvenca	47...63 Hz
Nazivna moč	36 W
Nazivna napetost	12 V
Delovna temperatura	+0... +40 °C
Temperatura skladiščenja (suho mesto)	-25... +60 °C
Teža	0,23 kg
Dimenzije (D x Š x V)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Varnostna opozorila

5.1 Osnovne varnostne zahteve

Poleg varnostno-tehničnih opozoril v posameznih poglavjih teh navodil za uporabo morate vedno in dosledno upoštevati tudi spodaj navedena določila.

5.2 Splošni varnostni ukrepi



- Prepovedano je onesposobljenje varnostnih elementov in odstranjevanje ploščic z navodili in opozorili.**
- Bodite zbrani in pazite, kaj delate. Dela z napravo se lotite razumno. Nikoli ne uporabljajte naprave, če ste utrujeni ali če ste pod vplivom mamil, alkohola ali zdravil.** En sam trenutek nepazljivosti pri

uporabi naprave ima lahko za posledico resne telesne poškodbe.

- Otrokom ne dovolite v bližino laserskih naprav.
- Pri nestrokovnem odpiranju naprave lahko nastane lasersko sevanje, ki presega 2. oz. 3. razred. **Napravo sme popravljati samo Hiltijev servis.**
- Prosimo, da naprave ne uporabljate v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in v katerem se nahajajo gorljive tekočine, plini in prah.** Naprave povzročajo iskrenje, zato se gorljiv prah ali pare lahko vnamejo.
- (Izjava v skladu s FCC §15.21): S spremembami ali modifikacijami, ki niso izrecno dovoljene s strani Hiltija, lahko uporabniku ugasne pravica do uporabe naprave.
- V primeru uporabe naprav za delovanje in nastavljanje, ki niso navedene tukaj, ali pri izvajanju drugih postopkov, lahko pride do nevarnih vplivov sevanja.

- h) Pred uporabo napravo preglejte. Če je naprava poškodovana, naj jo popravijo v Hiltijevem servisu.
- i) Skrbno negujte napravo. Preverite, ali premikajoči se deli naprave delujejo brezhibno in se ne zatakajo, oziroma ali kakšen del naprave ni zlomljen ali poškodovan do te mere, da bi oviral delovanje naprave. Pred ponovno uporabo je treba poškodovani del popraviti. Vzrok za številne nezgode so prav slabo vzdrževane naprave.
- j) Če naprava pade, ali je bila podvržena drugim mehanskim vplivom, preverite njeno natančnost.
- k) Pred pomembnimi meritvami preglejte napravo.
- l) Med uporabo večkrat preverite natančnost.
- m) Če napravo prenesete iz hladnega v toplejši prostor, ali pa obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.
- n) Pri uporabi adapterjev se prepričajte, ali je naprava dobro privita.
- o) V izogib napačnim meritvam mora biti izstopno okence za laserski žarek vedno čisto.
- p) Čeprav je naprava zasnovana za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njo skrbno, tako kot z drugimi optičnimi in električnimi napravami (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).
- q) Čeprav je naprava zaščitena pred vdorom vlage, jo obrišite, preden jo pospravite v torbo.
- r) Električne kontakte zavarujte pred dežjem in vlago.
- s) Usmernik priključite le na električno omrežje.
- t) Pazite, da naprava in usmernik ne postaneta ovira, na kateri bi se lahko spotaknili ali poškodovali.
- u) Poskrbite za dobro osvetlitev delovnega mesta.
- v) Redno preverjajte el. podaljšek in ga zamenjajte, če je poškodovan. Če pride pri delu do poškodb usmernika ali podaljška, se usmernika ne smete dotikati. Vtič izvlcite iz vtičnice. Poškodovanih priključnih vodov in podaljševalnih kablov ne uporabljajte, saj predstavljajo nevarnost električnega udara.
- w) Izogibajte se telesnemu stiku z ozemljenimi površinami, na primer s cevmi, grelci, štedilniki in hladilniki. Če je ozemljeno tudi vaše telo, obstaja povečano tveganje električnega udara.
- x) Ne izpostavljajte priključnega kabla vročini, olju ali ostrim robovom.
- y) Usmernika nikoli ne uporabljajte, če je umazan ali moker. Prah, ki se sprijema na površino usmernika (še posebej električno prevoden prah), ali vlaga lahko v neugodnih razmerah povzročita električni udar. Zato naj umazano napravo v rednih časovnih intervalih pregleda Hiltijev servis, še posebej če pogosto obdelujete električno prevodne materiale.
- z) Ne dotikajte se kontaktov.

5.2.1 Skrbno ravnanje z akumulatorskimi napravami in njihova uporaba



- a) Akumulatorskih baterij ne izpostavljajte visokim temperaturam in ognju. Obstaja nevarnost eksplozije.
- b) Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segreti na temperaturo nad 75 °C ali sežigati. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost požara, eksplozije in poškodb.
- c) Izogibajte se vdoru vlage. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik in kemične reakcije, posledica pa so lahko opekline ali požar.
- d) Pri napačni uporabi lahko iz baterije/akumulatorske baterije izteče tekočina. Izogibajte se stiku z njo. Če vseeno pride do stika, pa prizadeto mesto spirajte z vodo. Če pride tekočina v oči, jih sperite z obilo vode in poiščite zdravniško pomoč. Iztekajoča tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline.
- e) Uporabljajte izključno akumulatorske baterije, ki so odobrene za vašo napravo. Pri uporabi drugih akumulatorskih baterij oziroma pri uporabi baterij v druge namene obstaja nevarnost požara in eksplozije.
- f) Upoštevajte posebne direktive za transport, skladiščenje in uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij.
- g) Polnilc in akumulatorske baterije, ki niso v uporabi, ne smejo priti v stik s pisarniškiimi sponkami, kovanci, ključi, žbljli, vijaki ali z drugimi kovinskimi predmeti, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov na akumulatorski bateriji ali na polnilcu. Kratek stik med kontakti akumulatorske baterije ali polnilca lahko povzroči opekline ali požar.
- h) Pazite, da na akumulatorski bateriji ne povzročite kratkega stika. Preden akumulatorsko baterijo vstavite v napravo, preverite, da na stikih akumulatorske baterije naprave ni tujkov. Če pride na kontaktih akumulatorske baterije do kratkega stika, obstaja nevarnost požara, eksplozije in poškodb.
- i) Prepovedano je polnjenje in uporaba poškodovanih akumulatorskih baterij (na primer počenih, polomljenih in zvijih akumulatorskih baterij z udarjenimi in/ali zvitimi kontakti).
- j) Za uporabo naprave in polnjenje akumulatorske baterije uporabljajte samo usmernik PUA 81, vtič za avtomobilsko vtičnico PUA 82 in druge polnilnike, ki jih priporoča proizvajalec. Sicer obstaja nevarnost poškodb naprave. Če polnilnik, predviden za polnjenje določene vrste akumulatorskih baterij,

uporabljate za polnjenje drugih vrst akumulatorskih baterij, lahko pride do požara.

5.3 Ustrezna ureditev delovnih mest

- a) **Zavarujte območje merjenja in pazite, da pri postavljanju naprave ne usmerite laserskega žarka proti drugim osebam ali proti sebi.**
- b) **Pri delu na lestvi se izogibajte neobičajni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.**
- c) Rezultati meritev v bližini predmetov oz. površin, ki odbijajo svetlobo, oz. skozi steklene šipe ali podobne materiale so lahko popačeni.
- d) **Pazite, da bo naprava postavljena na ravni in stabilni podlagi (brez tresljajev!).**
- e) **Napravo uporabljajte samo znotraj določenih mej uporabe.**
- f) **Pri delu v načinu "polnjenja med delovanjem" varno pritrдите usmernik, na primer na stojalo.**
- g) Zaradi uporabe izdelka v druge, nepredvidene namene, lahko nastanejo nevarne situacije. **Izdelek, pribor, nastavke in podobno uporabljajte v skladu s temi navodili in v skladu z navodili, ki veljajo za ta tip naprave. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in vrsto dela, ki ga nameravate opravljati.**
- h) **Delo z merilnimi letvami v bližini visokonapetostnih vodov ni dovoljeno.**

5.3.1 Elektromagnetna združljivost

NASVET

Samo za Južno Korejo: ta naprava je primerna samo za elektromagnetne valove, ki se pojavljajo v bivalnih prostorih (razred B). V glavnem je predvideno za uporabo v bivalnih prostorih, lahko pa ga uporabljate tudi v drugih območjih.

Čeprav naprava izpolnjuje stroge zahteve zadevnih direktiv, Hilti ne more izključiti možnosti, da pride do motenj v delovanju naprave zaradi močnih sevanj, kar lahko privede do izpada delovanja naprave. V takem primeru in v primeru drugih negotovosti opravite kontrolne meritve. Hilti prav tako ne more izključiti možnosti motenj drugih naprav (npr. letalskih navigacijskih naprav).

5.3.2 Klasifikacija laserja za naprave laserskega razreda 2/class II

Glede na prodajno različico ustreza naprava laserskemu razredu 2 po IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 in razredu II po CFR 21 § 1040 (FDA). Te naprave je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Če oseba nehote za kratek čas pogleda v laserski žarek, se oko zaščiti z refleksnim zapiranjem vek. To refleksno zapiranje vek pa lahko ovirajo zdravila, alkohol ali mamila. Kljub temu ne smete gledati neposredno v vir svetlobe - tako kot ne smete gledati v sonce. Laserskega žarka ne usmerjajte v ljudi.

SI

6 Zagon

NASVET

Naprava lahko deluje samo z akumulatorsko baterijo Hilti PRA 84 ali PRA 84G.

6.1 Vstavljanje akumulatorske baterije 2

PREVIDNO

Preden akumulatorsko baterijo vstavite v napravo, preverite, da na stikih akumulatorske baterije in na stikih v napravi ni tujkov.

1. Vstavite akumulatorsko baterijo v napravo.
2. Zavrtite zaklep v smeri urnega kazalca, tako da se pojavi simbol zaklepanja.

6.2 Odstranjevanje akumulatorske baterije 2

1. Zavrtite zaklep v nasprotni smeri urnega kazalca, tako da se pojavi simbol odklepanja.
2. Izvlecite akumulatorsko baterijo iz naprave.

6.3 Napolnite akumulatorsko baterijo.



NEVARNOST

Uporabljajte le Hiltijeve akumulatorske baterije in usmernike, ki so naštetih v poglavju „Pribor“. Uporaba vidno poškodovanih naprav/usmernikov ni dovoljena.

6.3.1 Prvo polnjenje nove akumulatorske baterije

Akumulatorske baterije pred prvo uporabo napolnite do konca.

NASVET

Pri tem poskrbite za stabilnost sistema, ki ga želite polniti.

6.3.2 Ponovno polnjenje akumulatorske baterije

1. Poskrbite, da bodo zunanje površine akumulatorske baterije čiste in suhe.
2. Vstavite akumulatorsko baterijo v orodje.

NASVET Litij-ionske akumulatorske baterije so vedno pripravljene na uporabo, tudi če so samo delno napoljene.

Napredovanje polnjenja pri vključeni napravi kažejo LED-diode.

6.4 Možnosti polnjenja akumulatorske baterije



SL NEVARNOST
Usmernik PUA 81 je dovoljeno uporabljati le v stavbah. Izigibajte se vdoru vlage.

NASVET

Poskrbite za priporočeno temperaturo med polnjenjem (0 do 40 °C).

6.4.1 Polnjenje akumulatorske baterije v napravi 3

1. Vstavite akumulatorsko baterijo v prostor za baterijo (glejte 6.1).
2. Zavrtite zapiralo, da bo vidna polnilna vtičnica na akumulatorski bateriji.
3. Vtaknite vtič usmernika ali vtič za avtomobilsko vtičnico v akumulatorsko baterijo. Akumulatorska baterija se polni.
4. Če si želite ogledati napoljenost med polnjenjem, napravo vključite.

6.4.2 Polnjenje akumulatorske baterije zunaj naprave 4

1. Odstranite akumulatorsko baterijo (glejte 6.2).
2. Priključite vtič usmernika ali vtič za avtomobilsko vtičnico v akumulatorsko baterijo. Rdeča LED-dioda na akumulatorski bateriji sporoča, da se izvaja polnjenje.

6.4.3 Polnjenje akumulatorske baterije med uporabo naprave 3

NEVARNOST

Delovanje v načinu „polnjenja med uporabo“ ni dovoljeno pri uporabi naprave na prostem in v vlažnem okolju.

PREVIDNO

Izigibajte se vdoru vlage. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik in kemične reakcije, posledica pa so lahko opekline ali požar.

1. Zavrtite zapiralo, da bo vidna polnilna vtičnica na akumulatorski bateriji.
2. Vtaknite vtič usmernika v akumulatorsko baterijo. Naprava deluje med polnjenjem in stanje napoljenosti akumulatorske baterije sporočajo LED-diode na napravi.

6.5 Z akumulatorskimi baterijami ravnajte previdno

Akumulatorske baterije hranite na hladnem in suhem mestu. Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na ogrevalnih telesih ali za steklom. Ko akumulatorske baterije odslužijo, jih odstranite tako, da ne onesnažujete okolja.

6.6 Vkllop naprave

Pritisnite tipko za vklop/izklop.

NASVET

Po vklopu naprave se sproži avtomatsko niveliranje. Ko je niveliranje dokončano, se vključi laserski žarek.

6.7 Prikazi LED-diod

Glejte 2. poglavje Opis

6.8 Vstavljanje baterij v laserski sprejemnik 3

NEVARNOST

Ne uporabljajte poškodovanih baterij.

NEVARNOST

Ne mešajte starih in novih baterij. Ne uporabljajte baterij različnih proizvajalcev ali različnih tipov.

NASVET

Laserski sprejemnik je dovoljeno uporabljati samo z baterijami, ki so izdelane po mednarodnih standardih.

1. Odprite prostor za baterije laserskega sprejemnika.
2. Vstavite baterije v laserski sprejemnik.
NASVET Pri vstavljanju upoštevajte polarnost baterij!
3. Zaprite prostor za baterije.

7 Uporaba



7.1 Kontrola orodja

Pred pomembnimi meritvami preverite natančnost naprave, še posebej če vam je padla na tla ali je bila izpostavljena neobičajnim mehanskim vplivom (glejte 8.6).

7.2 Vkllop naprave

Pritisnite tipko za vklop/izklop.

NASVET

Po vklopu naprave se sproži avtomatsko niveliranje.

7.3 Delo z laserskim sprejemnikom

Laserski sprejemnik je možno uporabljati za razdalje (polmere) do 300 m. Sprejem laserskega žarka je javljen optično in zvočno.

7.3.1 Delo z laserskim sprejemnikom kot ročno napravo

1. Pritisnite tipko za vklop/izklop.
2. Laserski sprejemnik namestite z zaznavalno odprtino v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

7.3.2 Delo z laserskim sprejemnikom v nosilcu sprejemnika PRA 80

1. Odprite zapiralo na PRA 80.
2. Vstavite sprejemnik v nosilec PRA 80.
3. Zaprite zapiralo na PRA 80.
4. S tipko za vklop/izklop vklopite sprejemnik.
5. Odvijte vrtljivi ročaj.
6. Nosilec sprejemnika PRA 80 varno pritrdite na teleskopski oz. nivelirni drog, tako da privijete vrtljivi ročaj.
7. Sprejemnik namestite z zaznavalno odprtino v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

7.3.3 Delo z laserskim sprejemnikom v nosilcu sprejemnika PRA 83

1. Sprejemnik poševno vstavite v gumijasti tulec PRA 83, da bo ta popolnoma obdajal sprejemnik. Pazite, da bodo zaznavalna odprtina in tipke na sprednji strani.
2. Sprejemnik skupaj z gumijastim tulcem vtaknite v prijemalo. Tulec in prijemalo spaja magnetno držalo.
3. S tipko za vklop/izklop vklopite sprejemnik.
4. Odvijte vrtljivi ročaj.
5. Nosilec sprejemnika PRA 83 varno pritrdite na teleskopski oz. nivelirni drog, tako da privijete vrtljivi ročaj.
6. Sprejemnik namestite z zaznavalno odprtino v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

7.3.4 Delo z napravo za prenašanje višine PRA 81

1. Odprite zapiralo na PRA 81.
2. Vstavite laserski sprejemnik v napravo za prenašanje višine PRA 81.
3. Zaprite zapiralo na PRA 81.
4. S tipko za vklop/izklop vklopite laserski sprejemnik.
5. Laserski sprejemnik namestite z zaznavalno odprtino v ravnini vrtečega se laserskega žarka.
6. Laserski sprejemnik namestite tako, da bo prikazana oddaljenost "0".
7. Izmerite zeleno razdaljo z merilnim trakom.

7.3.5 Nastavitev enot

S tipko za enote lahko nastavljate zeleno natančnost digitalnega prikazovalnika (mm/cm/izklop).

7.3.6 Nastavitev glasnosti

Pri vklopu sprejemnika je jakost zvoka nastavljena na „normal“ (običajna). Glasnost lahko spreminjate s pritiskom na tipko za jakost zvoka. Izbirate lahko med možnostmi „tiho“, „običajno“, „glasno“ in „izklop zvoka“.

7.3.7 Menijske možnosti

1. Pri vklopu laserskega sprejemnika držite tipko za vklop/izklop dve sekundi. Na prikazovalniku se prikaže meni.
2. S tipko za enote lahko preklapljate med metričnimi in imperialnimi merskimi enotami.
3. Tipko za jakost zvoka uporabite, da nastavite hitrejšo oglašanje zvočnega signala v zgornjem in v spodnjem območju zaznavanja.
4. Vključite laserski sprejemnik, da shranite nastavitve. **NASVET** Vsaka izbrana nastavitev velja tudi po naslednjem vklopu.

7.4 Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila

1. Vključite napravo (glejte 7.2).
2. Pritisnite tipko za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila. Če LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila sveti neprekinjeno, je funkcija deaktivirana.
3. Da bi se vrnil v standardni način, napravo izklopite in ponovno vklopite.

7.5 Vodoravna dela

1. Pritrdite napravo ustrezno namenu uporabe, npr. na stojalo; rotacijski laser lahko namesto tega montirate tudi na stenski nosilec. Kot nagiba naležne površine je lahko največ $\pm 5^\circ$.

2. Pritisnite tipko za vklop/izklop. LED-dioda avtomatskega niveliranja sveti zeleno. Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za avtomatsko niveliranje pa sveti neprekinjeno.

7.6 Delo z nagibom (ročna nastavitvev)

NASVET

Poskrbite, da bo adapter za nagib pravilno montiran med stojalom in napravo (glejte Navodila za uporabo PRA 79).

7.6.1 Postavitev

1. Pritrdite adapter za nagib PRA 79 ustrezno namenu uporabe, npr. na stojalo.
2. Stojala ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.

3. Rotacijski laser montirajte na adapter za nagib in napravo poravnajte vzporedno z naklonsko ravnino. Polje za upravljanje PR 2-HS mora biti na nasprotni strani smeri nagiba.
4. Poskrbite, da bo adapter za nagib v izhodiščnem položaju (0°).

7.6.2 Vkllop

1. Vključite napravo (glejte 7.2).
2. Pritisnite tipko za ročni način nagiba. Na polju za upravljanje rotacijskega laserja zasveti LED-dioda za način nagiba. Naprava nato začne z avtomatskim niveliranjem. Ko je niveliranje dokončano, se laser vključi in se začne vrteti.
3. Zdjaj nastavite želeni naklonski kot na adapterju za nagib.
4. Da bi se vrnil v standardni način, napravo izklopite in ponovno vklopite.

8 Nega in vzdrževanje

8.1 Čiščenje in sušenje

1. S pihanjem odstranite prah z izstopnih oken.
2. Ne dotikajte se stekla s prsti.
3. Za čiščenje uporabljajte samo čisto in mehko krpo; po potrebi jo rahlo navlažite s čistim alkoholom ali z vodo.

NASVET Pregrob material za čiščenje lahko opraska steklo in s tem poslabša natančnost naprave.

NASVET Za čiščenje ne uporabljajte drugih tekočin, ki lahko poškodujejo plastične dele.

4. Opremo sušite ob upoštevanju temperaturnih mej, ki so navedene v tehničnih podatkih.

NASVET Zlasti pozimi/poleti bodite pozorni na mejne vrednosti temperature, če opremo hranite npr. v vozilih.

8.2 Nega litij-ionskih akumulatorskih baterij

NASVET

Osveževanje litij-ionskih akumulatorskih baterij, kot ga poznamo pri NiCd in NiMH baterijah, ni potrebno.

NASVET

Prekinitev postopka polnjenja ne vpliva na življenjsko dobo akumulatorske baterije.

NASVET

Baterije lahko polnite kadarkoli brez škodljivega vpliva na življenjsko dobo. Te baterije nimajo spominskega učinka, kot ga poznamo pri NiCd- in NiMH-baterijah.

NASVET

Akumulatorske baterije po možnosti skladiščite v napolnjenem stanju, na suhem in hladnem mestu. Skladiščenje akumulatorskih baterij pri visokih temperaturah (za oken-skimi stekli) ni primerno, saj zmanjšuje njihovo življenjsko dobo in povečuje hitrost samopraznjenja celic.

NASVET

Akumulatorske baterije zaradi staranja ali preobremenitev izgubljajo kapaciteto; polnjenje takšnih baterij do konca pa ni več možno. Delo s starimi akumulatorskimi baterijami je sicer še možno, vendar takšne baterije pravočasno zamenjajte.

1. Izogibajte se vdoru vlage.
2. Akumulatorske baterije pred prvo uporabo napolnite do konca.
3. Akumulatorske baterije zamenjajte, ko zmožljivost naprave občutno pade.

NASVET S pravočasnim polnjenjem lahko podaljšate uporabnost akumulatorske baterije.

NASVET Če nadaljujete z uporabo akumulatorske baterije, se praznjenje avtomatsko prekine, še preden bi lahko prišlo do poškodb celic, naprava pa se izklopi.

4. Akumulatorske baterije polnite s predpisanimi Hiltijevimi polnilniki za litij-ionske akumulatorske baterije.

8.3 Skladiščenje

1. Če je naprava vlažna, jo vzemite iz kovčka. Napravo, kovček in pribor posušite (ob upoštevanju dovoljene delovne temperature) in očistite. Opremo pospravite šele, ko je popolnoma suha.
2. Po daljšem skladiščenju ali daljšem prevozu opreme opravite kontrolne meritve.
3. Preden opremo uskladiščite za daljši čas, odstranite akumulatorske/navadne baterije iz naprave in iz laserskega sprejemnika. Zaradi iztekanja kisline iz akumulatorskih/navadnih baterij se lahko poškodujeta naprava in laserski sprejemnik.

8.4 Transport

Za transport ali pošiljanje opreme uporabljajte transportni kovček Hilti ali enakovredno embalažo.

PREVIDNO

Pred transportom ali pošiljanjem iz naprave in laserskega sprejemnika odstranite akumulatorske baterije/baterije.

8.5 Umerjanje pri Hiltijevi službi za umerjanje

Priporočamo vam, da napravo redno pregleduje Hiltijeva služba za umerjanje. Ta vam lahko zagotovi zanesljivost v skladu s standardi in zakonskimi zahtevami.

Hiltijeva služba za umerjanje vam je na razpolago kadarkoli. Priporočamo vam, da umerjanje naprave naročite vsaj enkrat letno.

V okviru Hiltijeve storitve umerjanja dobite potrdilo, da specifikacija pregledane naprave na dan preizkusa ustreza tehničnim podatkom v navodilih za uporabo.

Če pride do odstopanj od podatkov proizvajalca, se rabljeni merilni aparat nastavi na novo. Po opravljenem pregledu in justiranju se naprava opremi z nalepko o umerjanju; s certifikatom o umerjanju pa se pisno potrdi, da naprava deluje znotraj meja, podanih s strani proizvajalca.

Podjetja, ki so certificirana po ISO 900X, morajo vedno imeti certifikate o umerjanju.

Za več informacij se obrnite na predstavništvo za Hilti.

8.6 Preverjanje točnosti

NASVET

Da bi lahko izpolnjevala tehnične specifikacije, je treba napravo redno preverjati (najmanj pred vsakim večjim/pomembnim delom)!

NASVET

Da bo naprava po padcu delovala brezhibno in z enako natančnostjo kot pred padcem, je mogoče sklepati, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

Višina padca ni prekorajala vrednosti, ki je navedena v tehničnih podatkih.

Naprava se pri padcu ni mehansko poškodovala (npr. se ni polumila pentaprizma).

Naprava med delom ustvarja vrteči se laserski žarek.

Naprava je tudi pred padcem delovala brezhibno.

8.6.1 Preverjanje vodoravne glavne in prečne osi 10

1. Stojalo namestite pribl. 20 m od stene in glavo stojala s pomočjo vodne tehtnice naravnajte vodoravno.
 2. Napravo montirajte na stojalo in glavo naprave s pomočjo ciljne zareze usmerite na steno.
 3. S pomočjo laserskega sprejemnika označite točko (točka 1) na zidu.
 4. Zavrtite napravo okoli njene osi v smeri urnega kazalca za 90°. Pri tem ni dovoljeno spremeniti višine naprave.
 5. S pomočjo laserskega sprejemnika označite drugo točko (točka 2) na zidu.
 6. 4. in 5. korak ponovite še dvakrat ter s pomočjo sprejemnika označite točki 3 in 4 na zidu.
- Pri skrbni izvedbi mora biti navpična razdalja med označenima točkama 1 in 3 (glavna os) oz. točkama 2 in 4 (prečna os) vedno < 2 mm (pri 20 m). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na Hiltijev servis za umerjanje.

SI

9 Recikliranje

OPOZORILO

Nepravilno odlaganje dotrajanih naprav lahko privede do naslednjega:

pri sežigu plastičnih delov nastajajo strupeni plini, ki lahko škodujejo zdravju.

Če se baterije poškodujejo ali segrejejo do visokih temperatur, lahko eksplodirajo in pri tem povzročijo zastrupitve, opekline, razjede in onesnaženje okolja.

Oprema, ki jo odstranite na lahkomišeln način, lahko pride v roke nepooblaščenim osebam, ki jo bodo uporabile na nestrokovnen način. Pri tem lahko pride do težkih poškodb uporabnika ali tretje osebe ter do onesnaženja okolja.



Naprave Hilti so pretežno izdelane iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Predpogoj za recikliranje je strokovno razvrščanje materialov. Hilti je v mnogo državah že pripravil vse potrebne ukrepe za reciklažo starih naprav. Posvetujte se s servisno službo Hilti ali s svojim prodajnim svetovalcem.



Samo za države EU

Elektronskih merilnih naprav ne odstranjujte s hišnimi odpadki!

V skladu z evropsko Direktivo o odpadni električni in elektronski opremi in z njenim izvajanjem v nacionalni zakonodaji je treba električne naprave in akumulatorje ob koncu njihove življenjske dobe ločeno zbirati in jih predati v postopek okolju prijaznega recikliranja.



Baterije odstranite v skladu z nacionalnimi predpisi. Prosimo, varujte okolje.

10 Garancija proizvajalca orodja

Prosimo, da se v primeru vprašanj obrnete na svojega lokalnega partnerja HILTI.

11 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)

Oznaka:	Rotacijski laser
Tipna oznaka:	PR 2-HS
Generacija:	01
Leto konstrukcije:	2013

Na lastno odgovornost izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom: do 19. aprila 2016: 2004/108/ES, od 20. aprila 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/ES, 2006/42/ES, 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

Tehnična dokumentacija pri:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

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 ¹	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 ²	1,5 м

¹ 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.

² 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 ¹	2 м

¹ 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 мрежовотохранване PUA 81, щепсела за автомобилен 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 хранване, 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 вроден рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс за затваряне на клепачите обаче може да бъде увреден след упо-

тряба 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 напосоку 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 бутон 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 бутон 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 бутон 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 бутон Вкл. / Изкл. за две секунди. На полето за индикация се показва менюто.
2. Използвайте бутон за единици за измерване, за да смените метричните с англо-американски единици за измерване.
3. Използвайте бутон 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 бутон 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 бутон 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°).

7.6.2 Включване

1. Включете уреда (виж 7.2).
2. Натиснете бутон 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/лялото 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

PR 2-HS Laser rotativ

Se va citi obligatoriu manualul de utilizare în întregime, înainte de punerea în funcțiune.

Păstrați întotdeauna acest manual de utilizare în preajma aparatului.

În cazul transferării aparatului către alte persoane, predați-l numai împreună cu manualul de utilizare.

Cuprins	Pagina
1 Indicații generale	110
2 Descriere	110
3 Accesorii	112
4 Date tehnice	113
5 Instrucțiuni de protecție a muncii	115
6 Punerea în funcțiune	117
7 Modul de utilizare	118
8 Îngrijirea și întreținerea	119
9 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri	121
10 Garanția producătorului pentru aparate	121
11 Declarația de conformitate CE (Originală)	122

1 Cifrele fac trimitere la imagini. Imaginile se găsesc la începutul manualului de utilizare.

În textul din acest manual de utilizare, prin „aparat” sau „laser rotativ” va fi denumit întotdeauna laserul rotativ PR 2-HS. Prin „receptor laser” sau „receptor” va fi denumit întotdeauna receptorul laser PRA 20 (02).

Laserul rotativ PR 2-HS **1**

- 1 Fascicul laser (planul de rotație)
- 2 Cap rotativ
- 3 Mâner
- 4 Panou de operare
- 5 Placă de bază cu filet $\frac{5}{8}$ "-
- 6 Acumulator Li-Ion PRA 84

Introducerea și extragerea pachetului de acumulatori **2**

- 1 Acumulator Li-Ion PRA 84

- 2 Compartiment pentru acumulatori
- 3 Închizător

Încărcare în aparat **3**

- 1 Element de rețea PUA 81
- 2 Mufă de încărcare

Încărcare în afara aparatului **4**

- 1 Element de rețea PUA 81
- 2 Fișă pentru baterie auto PUA 82
- 3 LED pentru activitatea de încărcare a acumulatorului

Panoul de operare al laserului rotativ **5**

- 1 Tasta Pornit/Oprit
- 2 LED Autoalinieri
- 3 Tastă și LED pentru dezactivarea funcției de avertizare la șoc
- 4 Tastă și LED pentru modul Înclinat manual
- 5 LED pentru indicarea stării de încărcare a acumulatorului

Panou de operare pentru receptorul laser PRA 20 **6**

- 1 Tasta Pornit/Oprit
- 2 Tastă pentru unități
- 3 Tastă pentru volum sonor
- 4 Câmpul de detecție
- 5 Crestătură de marcaj
- 6 Indicatorul

Afișajul receptorului laser PRA 20 **7**

- 1 Afișaj al poziției receptorului relativ la înălțimea nivelului laserului
- 2 Indicator pentru starea bateriei
- 3 Afișajul distanței față de planul laserului
- 4 Indicator de volum sonor
- 5 Afișaj pentru stare de încărcare scăzută a acumulatorului laserului rotativ

Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.
Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.
Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.

2.2 Caracteristici

Cu acest aparat, o persoană poate executa o aliniere rapidă și cu înaltă precizie a oricărui plan.
Alinierea se realizează automat după conectarea aparatului. Fasciculul se activează dacă este atinsă precizia specificată.

LED-urile indică starea de funcționare respectivă.

Aparatul este acționat de pachete de acumulatori Li-Ion reîncărcabile, care se pot încărca și pe parcursul funcționării.

2.3 Măsurarea digitală a distanței

Receptorul laser indică digital distanța dintre planul laserul și creștătura de marcaj a receptorului laser. Se poate constata astfel cu precizie milimetrică într-o singură etapă de lucru unde se află persoana respectivă.

2.4 Planul orizontal

Orientarea automată pe un plan aliniat se realizează după conectarea aparatului, prin intermediul a două servomotoare încorporate.

2.5 Planul înclinat (orientarea manuală la înclinația dorită)

Înclinațiile se pot regla cu ajutorul adaptorului de înclinare PRA 79. Informații detaliate despre modul de utilizare sunt prezentate în fișa anexă a adaptorului PRA 79.

2.6 Funcția de avertizare la șoc

Funcția de avertizare la șoc este activată numai la două minute după ce alinierea a reușit, după conectarea aparatului. Dacă în intervalul acestor 2 minute este apăsată o tastă, timpul de așteptare de două minute este reluat de la început. Dacă aparatul este dereglat din aliniere pe parcursul funcționării (trepidație / șoc mecanic), el se comută pe modul de avertizare; toate LED-urile se aprind intermitent, laserul se deconectează (capul nu se mai rotește).

2.7 Sistemul automat de deconectare

Dacă aparatul este instalat în afara domeniului de auto-aliniere ($\pm 5^\circ$) sau este blocat mecanic, laserul nu pornește și LED-urile se aprind intermitent. Aparatul poate fi instalat pe stativ cu filet de 5/8 sau direct pe o suprafață-suport plană și stabilă (care nu transmite vibrații!). La alinierea automată dintr-o direcție sau din ambele, servosistemul monitorizează respectarea preciziei specificate. Deconectarea are loc dacă nu se obține nicio aliniere (aparatul se află în afara domeniului de aliniere sau este blocat mecanic) sau dacă aparatul este dereglat din starea de aliniere (vezi paragraful Funcția de avertizare la șoc).

INDICAȚIE

Dacă alinierea nu se poate obține, laserul se deconectează și toate LED-urile se aprind intermitent.

2.8 Setul de livrare

- 1 Laserul rotativ PR 2-HS
- 1 Receptorul laser PRA 20 (02)
- 1 Suport de susținere a receptorului PRA 80 sau PRA 83
- 1 Manual de utilizare
- 1 Pachet de acumulatori Li-Ion PRA 84
- 1 Element de rețea PUA 81
- 2 Baterii (elemente AA)
- 2 Certificat de producător
- 1 Caseta Hilti

2.9 Indicatorul pentru starea funcțională

Aparatul posedă următoarele indicatoare pentru starea funcțională: LED de auto-aliniere, LED pentru starea de încărcare a acumulatorului, LED pentru dezactivarea funcției de avertizare la șoc și LED pentru modul Înclinat

2.10 Indicatoarele cu LED

LED Autoaliniere	LED-ul verde se aprinde intermitent.	Aparatul este în faza de aliniere.
	LED-ul verde luminează constant	Aparatul a executat nivelul/este în regim de funcționare corectă.
LED pentru dezactivarea funcției de avertizare la șoc	LED-ul portocaliu luminează constant.	Funcția de avertizare la șoc este dezactivată.
LED pentru modul Înclinat	LED-ul portocaliu luminează constant.	Modul Înclinat manual este activat.
Toate LED-urile	Toate LED-urile se aprind intermitent.	Aparatul a fost lovit, și-a pierdut alinierea sau are o defecțiune.

2.11 Starea de încărcare a pachetului de acumulatori Li-Ion pe parcursul funcționării

LED aprins permanent	LED cu aprindere intermitentă	Starea de încărcare C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75\%$
LED 1, 2, 3	-	$50\% \leq C < 75\%$
LED 1, 2	-	$25\% \leq C < 50\%$
LED 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	LED 1	$C < 10\%$

2.12 Starea de încărcare a pachetului de acumulatori Li-Ion pe parcursul procesului de încărcare în aparat

LED aprins permanent	LED cu aprindere intermitentă	Starea de încărcare 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 Indicația activității de încărcare de pe pachetul de acumulatori Li-Ion pe parcursul procesului de încărcare în afara aparatului

Dacă LED-ul roșu pentru activitatea de încărcare a acumulatorului luminează constant, pachetul de acumulatori este încărcat.

Dacă LED-ul roșu pentru activitatea de încărcare a acumulatorului nu se aprinde, procesul de încărcare este încheiat sau redresorul nu furnizează curent.

3 Accesorii

Denumire	Prescurtare
Receptor laser	PRA 20 (02)
Suport de susținere a receptorului	PRA 80
Suport de susținere a receptorului	PRA 83
Aparat de transmitere a cotelor de nivel	PRA 81
Adaptor de înclinare	PRA 79

Denumire	Prescurtare
Element de rețea	PUA 81
Fișă pentru baterie auto	PUA 82
Pachet de acumulatori	PRA 84
Pachet de acumulatori	PRA 84G
Stativ	PUA 20
Stativ cu manivelă	PUA 30
Stativ cu manivelă	PA 921
Stativ automat	PRA 90
Stadii telescopice	PUA 50, PUA 55

4 Date tehnice

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor tehnice!

PR 2-HS

Raza de acțiune pentru recepție (diametrul)	Cu receptorul laser PRA 20 (02): 2...600 m
Precizia ¹	La 10 metri: ± 0,5 mm
Clasa laser	Clasa 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Puterea maximă < 4,85 mW la ≥ 300 rot/min
Viteza de rotație	300/min ± 10%
Domeniul de auto-aliniere	± 5 °
Alimentarea cu energie	Pachet de acumulatori Li-Ion 7,4V/ 5,0 Ah
Durata de funcționare a pachetului de acumulatori	Temperatura +25°C, Pachet de acumulatori Li-Ion: ≥ 30 h
Temperatura de lucru	-20... +50°C
Temperatura de depozitare (uscat)	-25... +60°C
Clasa de protecție	IP 66 (în conformitate cu IEC 60529); nu este valabil în modul „Încărcare pe parcursul funcționării”
Filetul stativului	5/8" x 18
Greutate (inclusiv PRA 84)	2,5 kg
Dimensiuni (L x l x H)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Înălțimea de test al căderii ²	1,5 m

¹ Influențele cum sunt în special fluctuațiile intense de temperatură, umiditatea, șocurile, lovirea prin cădere etc. pot influența precizia. Dacă nu există alte indicații, aparatul a fost ajustat, respectiv calibrat în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G).

² Testul de cădere a fost realizat de pe stativ pe beton plan în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Domeniul de operativitate pentru detecție (diametrul)	Cu PR 2-HS tipic: 2...600 m
Generatorul de semnal acustic	3 intensități de volum sonor cu posibilitatea de inhibare
Afișaj cu cristal lichid	Pe ambele părți
Domeniul afișajului distanței	± 52 mm
Domeniul de indicație al planului laser	± 0,5 mm
Lungimea câmpului de detecție	120 mm

¹ Testul de cădere a fost realizat în suportul de susținere a receptorului PRA 83 pe beton plan în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G).

Indicație centrală a muchiei superioare a carcasei	75 mm
Crestătura de marcaj	Pe ambele laturi
Timpe de așteptare fără detecție înainte de auto-deconectare	15 min
Dimensiuni (L × l × H)	160 mm × 67 mm × 24 mm
Greutate (inclusiv bateriile)	0,25 kg
Alimentarea cu energie	2 elemente de acumulatori AA
Durata de serviciu a bateriei	Temperatura +20°C: Aprox. 50 h (dependentă calitatea bateriilor alcaline cu mangan)
Temperatura de lucru	-20... +50°C
Temperatura de depozitare	-25... +60°C
Clasa de protecție	IP 66 (în conformitate cu IEC 60529); În afara locașului bateriilor
Înălțimea de test al căderii ¹	2 m

¹ Testul de cădere a fost realizat în suportul de susținere a receptorului PRA 83 pe beton plan în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G).

ro

Pachet de acumulatori Li-Ion PRA 84

Tensiunea nominală (modul normal)	7,4 V
Tensiunea maximă (în funcțiune sau la încărcare pe parcursul funcționării)	13 V
Curentul nominal	140 mA
Timpe de încărcare	Temperatura +32°C: 2 h 10 min (pachetul de acumulatori încărcat 80 %)
Temperatura de lucru	-20... +50°C
Temperatura de depozitare (uscat)	-25... +60°C
Temperatura de încărcare (inclusiv la încărcarea în funcțiune)	+0... +40°C
Greutate	0,3 kg
Dimensiuni (L x l x H)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Elementul de rețea PUA 81

Alimentarea electrică de la rețea	115...230 V
Frecvența de rețea	47...63 Hz
Puterea nominală	36 W
Tensiunea nominală	12 V
Temperatura de lucru	+0... +40°C
Temperatura de depozitare (uscat)	-25... +60°C
Greutate	0,23 kg
Dimensiuni (L x l x H)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Instrucțiuni de protecție a muncii

5.1 Note de principiu referitoare la siguranță

Pe lângă indicațiile de securitate tehnică din fiecare capitol al acestui manual de utilizare, se vor respecta cu strictețe următoarele dispoziții.

5.2 Măsurile de protecție a muncii cu caracter general



- a) Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înălțurați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.
- b) **Procedați cu atenție, concentrați-vă la ceea ce faceți și lucrați în mod rațional atunci când manevrați aparatul. Nu folosiți aparatul dacă sunteți obosit sau vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor.** Un moment de neatenție în timpul lucrului cu aparatul poate duce la accidente grave.
- c) Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.
- d) În cazul unei înșurubări improprie a aparatului, se poate emite radiație laser care depășește clasa 2, respectiv 3. **Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de Service Hilti.**
- e) **Nu lucrați cu aparatul în medii cu pericol de explozie, în care sunt prezente lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** Aparatele generează scântei care pot aprinde praful sau vaporii.
- f) (indicație conform FCC §15.21): Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de Hilti pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.
- g) Dacă se folosesc alte dispozitive de operare și de ajustare decât cele descrise aici sau se execută alte procedee, acest lucru poate produce efecte radiante periculoase.
- h) **Verificați aparatul înainte de folosire. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.**
- i) **Îngrijiți aparatul cu multă atenție. Controlați funcționarea impecabilă a componentelor mobile și verificați dacă acestea nu se blochează, dacă există piese sparte sau care prezintă deteriorări de natură să influențeze negativ funcționarea a aparatului. Dispuneți repararea pieselor deteriorate înainte de punerea în exploatare a aparatului.** Multe accidente se produc din cauza întreținerii defectuoase a aparatelor.
- j) După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.
- k) Verificați aparatul înaintea măsurărilor importante.
- l) Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.
- m) Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.

- n) La utilizarea cu adaptoare, asigurați-vă că aparatul este înșurubat ferm.
- o) Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.
- p) Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate optice și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).
- q) Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.
- r) Feriți contactele electrice de ploaie sau umiditate.
- s) Utilizați elementul de rețea numai la rețeaua electrică.
- t) Asigurați-vă că aparatul și elementul de rețea nu constituie obstacole care pot genera pericol de împiedicare sau accidentare.
- u) Asigurați un iluminat bun în zona de lucru.
- v) **Controlați cu regularitate cablurile prelungitoare și schimbați-le dacă s-au deteriorat. Dacă, în timpul lucrului, elementul de rețea sau cablul prelungitor suferă deteriorări, atingerea elementului de rețea este interzisă. Scoateți fișa de rețea din priză. Cablurile de legătură și cablurile prelungitoare în stare deteriorată reprezintă un pericol major de electrocutare.**
- w) **Evitați contactul corpului cu suprafețele legate la pământ, cum ar fi țevile, sistemele de încălzire, plitele și frigiderele.** Există un risc major de electrocutare atunci când corpul se află în contact cu obiecte legate la pământ.
- x) **Protejați cablul de legătură contra căldurii, uleiurilor și muchiilor ascuțite.**
- y) **Nu puneți niciodată în funcțiune elementul de rețea în stare murdară sau udă. În anumite condiții, praful aderent pe suprafața elementului de rețea, în special cel provenit din materiale conductoare, precum și umiditatea pot provoca electrocutări. De aceea, în special la prelucrarea frecventă a materialelor conductoare, încredințați aparatele murdărite centrului Hilti-Service la intervale regulate pentru verificare.**
- z) Evitați atingerea contactelor.

5.2.1 Manevrarea și folosirea cu precauție a aparatelor cu acumulatori



- a) **Feriți acumulatorii de influența temperaturilor înalte și a focului.** Pericol de explozie.
- b) **Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 75 °C sau arderea acumulatorilor.** În caz contrar, apare pericolul de incendiu, explozie și producere a iritațiilor de natură chimică.

- c) **Evitați pătrunderea umidității.** Pătrunderea umidității poate cauza un scurtcircuit și reacții chimice și poate avea ca urmare arsuri sau incendii.
- d) La folosirea în mod eronat, este posibilă eliminarea de lichid din baterie/ acumulator. **Evitați contactul cu acesta. În cazul contactului accidental, spălați cu apă. Dacă lichidul ajunge în ochi, spălați ochii cu multă apă și solicitați suplimentar asistență medicală.** Lichidul ieșit poate provoca iritații ale pielii sau arsuri.
- e) **Utilizați exclusiv acumulatori avizați pentru aparatul respectiv.** În cazul utilizării altor acumulatori sau al utilizării acumulatorilor pentru alte scopuri, apare pericolul de foc și explozie.
- f) **Respectați directivele speciale pentru transportul, depozitarea și exploatarea acumulatorilor Li-Ion.**
- g) **În caz de nefolosire, păstrați pachetul de acumulatori sau redresorul la distanță de agrafele de birou, monede, chei, cuie, șuruburi sau alte obiecte metalice mici, care pot provoca scurtcircuitarea contactelor pachetului de acumulatori sau redresorului.** Un scurtcircuit între contactele pachetului de acumulatori sau redresorului poate avea drept consecințe provocarea de arsuri sau incendii.
- h) **Evitați un scurtcircuit la acumulator.** Înainte de introducerea acumulatorului în aparat, verificați ca la contactele acumulatorului și în aparat să nu existe corpuri străine. În cazul când contactele unui acumulator sunt scurtcircuitate, apare pericolul de aprindere, explozie și provocare a arsurilor chimice.
- i) **Acumulatorii deteriorați (de exemplu acumulatorii cu fisuri, piese rupte, îndoite, având contactele împinse spre interior și/ sau scoase forțat) nu au voie să fie nici încărcăți, nici utilizați în continuare.**
- j) **Utilizați pentru exploatarea aparatului și pentru încărcarea pachetului de acumulatori numai elementul de rețea PUA 81, fișa pentru baterie auto PUA 82 sau alte redresoare recomandate de producător.** În caz contrar, apare pericolul de deteriorare a aparatului. Un redresor care este adecvat pentru un anumit tip de pachet de acumulatori este expus riscului de aprindere dacă este utilizat cu alte pachete de acumulatori.

5.3 Pregătirea corectă a locului de muncă

- a) **Îngrădiți locul de măsurare și aveți în vedere la instalarea aparatului ca fasciculul să nu fie îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.**
- b) **În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**

- c) Măsurările în apropierea obiectelor, respectiv suprafețelor reflectorizante, prin geamuri de sticlă sau materiale similare pot denatura rezultatul măsurării.
- d) **Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă (fără vibrații!).**
- e) **Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- f) **Fixați în siguranță elementul de rețea, de ex. pe un stativ, dacă lucrați în modul „Încărcare pe parcursul funcționării“.**
- g) Folosirea unor produse destinate altor aplicații de lucru decât cele prevăzute poate conduce la situații periculoase. **Utilizați produsul, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. corespunzător acestor instrucțiuni și cu prescripțiile pentru acest tip de aparat. Țineți seama de condițiile de lucru și de activitatea care urmează a fi desfășurată.**
- h) **Lucrul cu dreptare de măsură în apropierea conductorilor de înaltă tensiune nu este permis.**

5.3.1 Compatibilitatea electromagnetică

INDICAȚIE

Numai pentru Coreea: Acest aparat este adecvat pentru unde electromagnetice care apar în zone rezidențiale (clasa B). El este prevăzut în principal pentru aplicații de lucru în zone rezidențiale, însă poate fi folosit și în alte zone.

Deși aparatul îndeplinește exigențele stricte ale directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control. De asemenea, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatcă) să fie perturbate.

5.3.2 Clasificarea laser pentru aparatele din clasa laser 2/Class II

În funcție de versiunea de vânzare, aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007/ EN60825-1:2007 și Class II conform CFR 21 § 1040 (FDA). Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare. În cazul privirii accidentale, de scurtă durată, în radiația laser, ochii sunt protejați prin închiderea reflexă a pleoapelor. Acest reflex de protejare prin închiderea pleoapelor poate fi însă influențat negativ de către medicamente, alcool sau droguri. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

6 Punerea în funcțiune

INDICAȚIE

Punerea în exploatare a aparatului este permisă numai cu pachetul de acumulatori Hilti PRA 84 sau PRA 84G.

6.1 Introducerea pachetului de acumulatori 2

AVERTISMENT

Asigurați-vă că nu există corpuri străine la contactele acumulatorului și la contactele din aparat, înainte de a introduce acumulatorul în aparat.

1. Introduceți prin glisare pachetul de acumulatori în aparat.
2. Rotiți închizătorul în sens orar, până când apare simbolul de blocare.

6.2 Extragerea pachetului de acumulatori 2

1. Rotiți închizătorul în sens anti-orar, până când apare simbolul de deblocare.
2. Trageți pachetul de acumulatori din aparat.

6.3 Încărcarea pachetului de acumulatori



PERICOL

Utilizați numai pachetele de acumulatori Hilti și elementele de rețea Hilti prevăzute, care sunt prezentate la „Accesorii”. Utilizarea aparatelor/ elementelor de rețea cu deteriorări vizibile nu este admisă.

6.3.1 Prima încărcare a unui pachet de acumulatori

Încărcați complet pachetele de acumulatori înainte de prima punere în funcțiune.

INDICAȚIE

Asigurați o poziție sigură și stabilă a sistemului care se încarcă.

6.3.2 Reîncărcarea unui pachet de acumulatori

1. Asigurați-vă că suprafețele exterioare ale pachetelor de acumulatori sunt curate și uscate.
2. Introduceți pachetul de acumulatori în aparat.

INDICAȚIE Pachetele de acumulatori Li-Ion sunt pregătite de utilizare în orice moment, chiar și în stare parțial încărcată.

Când aparatul este conectat, progresul operației de încărcare este semnalat prin intermediul LED-urilor.

6.4 Opțiuni pentru încărcarea pachetului de acumulatori



PERICOL

Utilizarea elementului de rețea PUA 81 este permisă numai în interiorul unei clădiri. Evitați pătrunderea umidității.

INDICAȚIE

Asigurați-vă că temperatura recomandată la încărcare este respectată (0 până la 40°C).

6.4.1 Încărcarea pachetului de acumulatori în aparat 3

1. Așezați pachetul de acumulatori în locașul bateriilor (vezi 6.1).
2. Rotiți închizătorul până când mufa de încărcare de pe pachetul de acumulatori devine vizibilă.
3. Introduceți fișa elementului de rețea sau fișa pentru baterie auto în pachetul de acumulatori. Pachetul de acumulatori este în curs de încărcare.
4. Pentru semnalarea stării de încărcare pe parcursul încărcării, conectați aparatul.

6.4.2 Încărcarea pachetului de acumulatori în afara aparatului 4

1. Extrageți pachetul de acumulatori (vezi 6.2).
2. Îmbinați fișa elementului de rețea sau fișa pentru baterie auto cu pachetul de acumulatori. LED-ul roșu de pe pachetul de acumulatori semnalizează activitate de încărcare.

6.4.3 Încărcarea pachetului de acumulatori pe parcursul funcționării 3

PERICOL

Funcționarea pe modul „Încărcare pe parcursul funcționării” nu este permisă pentru aplicații de lucru în exterior și în medii cu umiditate.

AVERTISMENT

Evitați pătrunderea umidității. Pătrunderea umidității poate cauza un scurtcircuit și reacții chimice și poate avea ca urmare arsuri sau incendii.

ro

1. Rotiți închizătorul până când mufa de încărcare de la pachetul de acumulatori devine vizibilă.
2. Introduceți fișa elementului de rețea în pachetul de acumulatori.
Aparatul funcționează pe parcursul procesului de încărcare și starea de încărcare a acumulatorului este afișată prin LED-urile de pe aparat.

6.5 Manipularea cu precauții a pachetelor de acumulatori

Depozitați pachetul de acumulatori pe cât posibil în spații reci și uscate. Nu depozitați niciodată pachetul de acumulatori în poziții expuse la soare, la surse de încălzire sau în spatele geamurilor. La finalul duratei de serviciu, pachetele de acumulatori trebuie să fie evacuate ca deșeurii în conformitate cu normele de protecție a mediului.

6.6 Conectarea aparatului

Apăsăți tasta Pornit/Oprit.

INDICAȚIE

După conectare, aparatul pornește alinierea automată. În cazul alinierii complete, fasciculul laser este activat.

6.7 Indicatoarele cu LED

Vezi capitolul 2, Descriere

6.8 Introducerea bateriilor în receptorul laser **B**

PERICOL

Nu puneți în funcțiune baterii deteriorate.

PERICOL

Nu amestecați baterii noi și vechi. Nu utilizați baterii produse de fabricanți diferiți sau cu diferite indicative de model.

INDICAȚIE

Punerea în exploatare a receptorului laser este permisă numai cu baterii fabricate în conformitate cu standardului internațional.

1. Deschideți locașul bateriilor de la receptorul laser.
2. Introduceți bateriile în receptorul laser.

INDICAȚIE La introducerea aveți în vedere polaritatea bateriilor!

3. Închideți locașul bateriilor.

7 Modul de utilizare



7.1 Verificarea aparatului

Înainte de măsurările importante, verificați precizia aparatului, în special după ce acesta a căzut pe sol sau dacă a fost expus unor influențe mecanice (vezi 8.6).

7.2 Conectarea aparatului

Apăsăți tasta Pornit/Oprit.

INDICAȚIE

După conectare, aparatul pornește alinierea automată.

7.3 Lucrul cu receptorul laser

Receptorul laser poate fi utilizat pentru distanțe (raze) până la 300 m. Indicația fasciculului laser este redată optic și acustic.

7.3.1 Lucrul cu receptorul laser ca aparat portabil

1. Apăsăți tasta Pornit/Oprit.
2. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser rotativ.

7.3.2 Lucrul cu receptorul laser în suportul de susținere a receptorului PRA 80 **G**

1. Deschideți închizătorul de la PRA 80.
2. Introduceți receptorul în suportul de susținere a receptorului PRA 80.
3. Blocați închizătorul de la PRA 80.
4. Conectați receptorul cu tasta Pornit/Oprit.

5. Deschideți mânerul rotativ.
6. Fixați în siguranță suportul de susținere a receptorului PRA 80 pe bara telescopică sau pe bara de aliniere prin închiderea mânerului rotativ.
7. Țineți receptorul cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser rotativ.

7.3.3 Lucrul cu receptorul laser în suportul de susținere a receptorului PRA 83 **G**

1. Apăsăți receptorul oblic în manșonul cauciucat al aparatului PRA 83, până când acesta cuprinde receptorul complet. Aveți în vedere ca fereastra de detecție și tastele să se afle pe partea frontală.
2. Introduceți receptorul împreună cu manșonul cauciucat pe piesa de prindere. Suportul magnetic îmbină între ele manșonul și piesa de prindere.
3. Conectați receptorul cu tasta Pornit/Oprit.
4. Deschideți mânerul rotativ.
5. Fixați în siguranță suportul de susținere a receptorului PRA 83 prin închiderea mânerului rotativ pe bara telescopică sau pe bara de aliniere.
6. Țineți receptorul cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser rotativ.

7.3.4 Lucrul cu aparatul de transmitere a cotelor de nivel PRA 81 **G**

1. Deschideți închizătorul de la PRA 81.
2. Așezați receptorul laser în aparatul de transmitere a cotelor de nivel PRA 81.
3. Închideți închizătorul de la PRA 81.
4. Conectați receptorul laser cu tasta Pornit/Oprit.
5. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser rotativ.

6. Poziționați receptorul laser astfel încât afișajul distanței să indice „0”.
7. Măsurați distanța dorită cu ajutorul benzii de măsurare.

7.3.5 Reglarea unităților

Cu tasta pentru unități puteți seta precizia dorită a afișajului digital (mm/cm/Oprit).

7.3.6 Setarea volumului sonor

La pornirea receptorului, volumul sonor este reglat pe „normal”. Prin apăsarea tastei pentru volum sonor, se poate modifica volumul sonor. Puteți alege între cele patru opțiuni „Silentios”, „Normal”, „Puternic” și „Oprit”.

7.3.7 Opțiuni din meniu

1. Apăsați la pornirea receptorului laser tasta Poniți/Oprit pentru două secunde. Afișajul meniului apare în panoul indicator.
2. Utilizați tasta pentru unități, pentru a comuta între unitățile metrice și cele anglo-americane.
3. Utilizați tasta pentru volum sonor pentru a atribui succesiunea mai rapidă a semnalului acustic domeniului de detecție superior sau inferior.
4. Deconectați receptorul laser, pentru a salva reglajele.

INDICAȚIE Fiecare reglaj ales devine activ după următoarea conectare.

7.4 Dezactivarea funcției de avertizare la șoc

1. Poniți aparatul (vezi 7.2).
2. Apăsați tasta pentru dezactivarea funcției de avertizare la șoc.
Aprinderea constantă a LED-ului de dezactivare a funcției de avertizare la șoc arată că funcția este dezactivată.
3. Pentru a reveni în modul standard, deconectați și să conectați aparatul din nou.

7.5 Lucrul pe orizontală

1. În funcție de aplicație, montați aparatul de ex. pe un stativ; alternativ, puteți monta laserul rotativ pe un suport de perete. Unghiul de înclinare a suprafeței de așezare poate fi maxim $\pm 5^\circ$ sein.
2. Apăsați tasta Poniți/Oprit.
LED-ul autoalinierii se aprinde intermitent în verde. Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierii luminează constant.

7.6 Lucrul cu înclinare (reglare manuală)

INDICAȚIE

Asigurați-vă că adaptorul de înclinare este montat corect între stativ și aparat (vezi manualul de utilizare PRA 79).

7.6.1 Instalarea

1. În funcție de aplicație, montați de ex. adaptorul de înclinare PRA 79 pe un stativ.
2. Poziționați stativul fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinare.
3. Montați laserul rotativ pe adaptorul de înclinare și aliniați aparatul paralel cu planul de înclinare. Panoul de operare al aparatului PR 2-HS trebuie să se afle pe partea opusă direcției de înclinare.
4. Asigurați-vă că adaptorul de înclinare se află în poziția inițială ist (0°).

7.6.2 Conectarea

1. Poniți aparatul (vezi 7.2).
2. Apăsați tasta Mod Înclinat manual.
Pe panoul de operare al laserului rotativ se aprinde acum LED-ul pentru modul Înclinat.
Aparatul începe acum alinierea automată. Imediat ce aceasta este încheiată, laserul pornește și începe să se rotească.
3. Reglați acum unghiul de înclinare dorit pe adaptorul de înclinare.
4. Pentru a reveni în modul standard, deconectați și să conectați aparatul din nou.

8 Îngrijirea și întreținerea

8.1 Curățarea și uscarea

1. Îndepărtați prin suflare praful de pe ferestrele de ieșire.
2. Nu atingeți sticla cu degetele.
3. Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi; dacă este necesar, umeziți cu alcool pur sau puțină apă.

INDICAȚIE Un material de curățare prea aspru poate zgâria sticla, influențând astfel negativ precizia aparatului.

INDICAȚIE Nu utilizați alte lichide, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

4. Uscați echipamentul dumneavoastră respectând valorile limită de temperatură, care sunt indicate în Date tehnice.

INDICAȚIE Acordați atenție în special pe timp de iarnă/vară valorilor limită de temperatură, dacă păstrați echipamentul dumneavoastră de ex. în interiorul autovehiculului.

8.2 Îngrijirea pachetelor de acumulatori Li-Ion

INDICAȚIE

Nu este necesară regenerarea pachetelor de acumulatori Li-Ion, ca în cazul pachetelor de acumulatori NiCd sau NiMH.

INDICAȚIE

Întreruperea procesului de încărcare nu influențează negativ durata de serviciu a pachetului de acumulatori.

INDICAȚIE

Procesul de încărcare poate fi pornit în orice moment, fără a influența negativ durata de serviciu. Nu există un efect Memory, similar cu cel pentru pachetele de acumulatori NiCd sau NiMH.

INDICAȚIE

Pachetele de acumulatori se depozitează cel mai bine în stare complet încărcată, pe cât posibil în spații răcoase și uscate. Depozitarea pachetelor de acumulatori la temperaturi ambiante înalte (de ex. în spatele geamurilor) este defavorabilă, influențează negativ durata de serviciu a pachetelor de acumulatori și crește rata de auto-descărcare a elementilor din acumulatori.

INDICAȚIE

Prin învechire sau suprasolicitare, pachetele de acumulatori își pierd din capacitate; ele nu se vor mai putea încărca integral. Mai puteți lucra cu pachetele de acumulatori învechite, însă va trebui să le înlocuiți la timp.

1. Evitați pătrunderea umidității.
2. Încărcați complet pachetele de acumulatori înainte de prima punere în funcțiune.
3. Încărcați pachetele de acumulatori imediat ce randamentul aparatului scade sensibil.

INDICAȚIE Încărcarea la timp crește durata de serviciu a pachetului de acumulatori.

INDICAȚIE În cazul continuării utilizării pachetului de acumulatori, descărcarea se va încheia automat înainte de a se ajunge în faza de deteriorare a elementilor și aparatul se va deconecta.

4. Încărcați pachetele de acumulatori cu redresoarele Hilti avizate pentru pachetele de acumulatori Li-Ion.

8.3 Depozitarea

1. Dezamblați aparatele care s-au umezit. Uscați și curățați aparatele, recipientele de transport și accesoriile (respectând temperatura de lucru). Ambalați din nou echipamentul numai când este complet uscat.
2. După perioade de depozitare îndelungată a echipamentului sau operațiuni mai lungi de transport, efectuați o măsurare de control înainte de folosire.
3. Înaintea unor durate de depozitate îndelungate, vă rugăm să scoateți din aparat și din receptorul laser acumulatorii și bateriile. Revărsarea acumulatorilor și bateriilor pot deteriora aparatul și receptorul laser.

8.4 Transportarea

Pentru transportul sau expedierea echipamentului dumneavoastră, utilizați fie cutia de expediere Hilti, fie un ambalaj echivalent.

AVERTISMENT

Înainte de transport sau expediere înlăturați pachetele de acumulatori și bateriile din aparat și din receptorul laser.

8.5 Calibrarea de către centrul service de calibrare Hilti

Pentru a putea asigura fiabilitatea în conformitate cu normele și cerințele legale, vă recomandăm verificarea regulată a aparatului la un centru service de calibrare Hilti.

Centrul service de calibrare Hilti vă stă oricând la dispoziție. Vă recomandăm să calibrați aparatul cel puțin o dată pe an.

În cadrul verificării la centrul service de calibrare Hilti, se confirmă faptul că specificațiile aparatului verificat corespund datelor tehnice din manualul de utilizare în ziua de verificare.

În caz de abateri de la datele producătorului, aparatul de măsură folosit se reglează din nou. După ajustare și verificare, pe aparat va fi montată o plachetă de calibrare și se va atesta scriptic prin intermediul unui certificat de calibrare faptul că aparatul lucrează între limitele datelor producătorului.

CertIFICATELE de calibrare sunt necesare tuturor întreprinderilor care sunt certificate conform ISO 900X.

Un contact cu firma Hilti în apropierea dumneavoastră vă poate oferi asistență suplimentară.

8.6 Verificarea preciziei

INDICAȚIE

Pentru a putea respecta specificațiile tehnice, aparatul trebuie să fie verificat regulat (cel puțin înainte de fiecare lucrare mai mare/relevantă)!

INDICAȚIE

În condițiile următoare se presupune în un aparat funcționează, după o lovire prin cădere, impecabil și cu aceeași precizie ca și înainte de cădere:

În caz de lovire prin cădere, înălțimea de cădere indicată în Date tehnice nu a fost depășită.

Aparatul nu a suferit deteriorări mecanice la cădere (de ex. spargerea prismei Penta).

Aparatul generează un fascicul laser rotativ în timpul aplicației de lucru.

Aparatul a funcționat impecabil și înainte de lovirea prin cădere.

8.6.1 Verificarea axei principale și transversale pe orizontală 10

1. Instalați stativul la aprox. 20 m de un perete și aliniați orizontal capul stativului folosind nivela cu apă.
2. Montați aparatul pe un stativ și aliniați capul aparatului cu ajutorul creștăturii de vizare la perete.
3. Cu ajutorul receptorului laser captați un punct (punctul 1) și marcați-l pe perete.
4. Rotiți aparatul în jurul axei sale în sens orar cu 90°. Înălțimea aparatului nu trebuie să fie modificată.
5. Cu ajutorul receptorului laser captați un al doilea punct (punctul 2) și marcați-l pe perete.
6. Repetați de încă două ori pașii 4 și 5, captați punctul 3 și punctul 4 cu ajutorul receptorului și marcați-le pe perete.
Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe verticală între cele două punctele 1 și 3 marcate (axa principală), respectiv punctele 2 și 4 (axa transversală) trebuie să fie < 2 mm (la 20 m). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul Hilti-Service pentru calibrare.

9 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuru

ATENȚIONARE

În cazul evacuării necorespunzătoare ca deșeu a echipamentului, sunt posibile următoarele evenimente:

La arderea pieselor din plastic, se formează gaze de ardere toxice care pot provoca îmbolnăviri de persoane.

Bateriile pot exploda, provocând intoxicații, arsuri, arsuri chimice sau poluare, dacă sunt deteriorate sau încălzite puternic.

În cazul evacuării neglijente a deșeurilor, există riscul de a oferi persoanelor neautorizate posibilitatea de a utiliza echipamentul în mod abuziv. În această situație, puteți provoca vătămări grave persoanei dumneavoastră și altor persoane, precum și poluări ale mediului.

ro



Aparatele Hilti sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, Hilti asigură deja condițiile de preluare a aparatelor vechi pentru revalorificare. Solicitați relațiile necesare la centrele pentru clienți Hilti sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.



Valabil numai pentru țările UE

Nu aruncați aparatele de măsură în containerele de gunoi menajer!

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice vechi și transpunerea în actele normative naționale, aparatele electrice uzate și acumulatorii trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare ecologică.



Evacuați bateriile ca deșeuru în conformitate cu prescripțiile naționale. Apelăm la ajutorul dumneavoastră pentru a proteja mediul înconjurător.

10 Garanția producătorului pentru aparate

Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local HILTI.

11 Declarația de conformitate CE (Originală)

Denumire:	Laser rotativ
Indicativ de model:	PR 2-HS
Generația:	01
Anul fabricației:	2013

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde următoarelor directive și norme: Până la 19 aprilie 2016: 2004/108/CE, începând cu 20 aprilie 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/66/CE, 2006/42/CE, 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

Documentația tehnică la:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIJİNAL KULLANIM KILAVUZU

PR 2-HS Motorlu eksenel lazer

Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz.

Bu kullanım kılavuzunu daima alet ile birlikte muhafaza ediniz.

Aleti, üçüncü kişilere sadece kullanım kılavuzu ile birlikte veriniz.

İçindekiler	Sayfa
1 Genel bilgiler	124
2 Tanımlama	124
3 Aksesuar	126
4 Teknik veriler	127
5 Güvenlik uyarıları	128
6 Çalıştırma	130
7 Kullanım	131
8 Bakım ve onarım	133
9 İmha	134
10 Aletlerin üretici garantisi	134
11 AB Uygunluk açıklaması (Orijinal)	135

1 Sayıların her biri bir resme atanmıştır. İlgili resimleri kullanım kılavuzunun başlangıcında bulabilirsiniz. Bu kullanım kılavuzunda "Alet" veya "Motorlu eksenel lazer" terimleri her zaman PR 2-HS motorlu eksenel lazeri ifade etmektedir. "Lazer dedektörü" veya "Dedektör" terimleri her zaman PRA 20 (02) lazer dedektörünü ifade etmektedir.

PR 2-HS motorlu eksenel lazer **1**

- 1 Lazer ışını (eksenel düzlem)
- 2 Rotasyon başlığı
- 3 Tutamak
- 4 Kumanda alanı
- 5 5/8" dişli ana plaka
- 6 PRA 84 Lityum İyon akü

Akü paketinin takılması ve çıkartılması **2**

- 1 PRA 84 Lityum İyon akü
- 2 Akü bölmesi
- 3 Kilitleme

Alette şarj etme **3**

- 1 PUA 81 güç kaynağı
- 2 Şarj yuvası

Alet dışında şarj etme **4**

- 1 PUA 81 güç kaynağı
- 2 PUA 82 araç pil soketi
- 3 LED akü şarj aktivitesi

Motorlu eksenel lazer kontrol paneli **5**

- 1 Açma/Kapatma tuşu
- 2 LED otomatik ayarlar
- 3 Şok uyarı fonksiyonu devre dışı bırakma tuşu ve LED'i
- 4 Manüel eğim modu tuşu ve LED'i
- 5 LED akü şarj durumu göstergesi

PRA 20 lazer dedektörü kontrol paneli **6**

- 1 Açma/Kapatma tuşu
- 2 Birim tuşu
- 3 Ses seviyesi tuşu
- 4 Algılama alanı
- 5 İşaretleme çentiği
- 6 Gösterge

PRA 20 lazer dedektörü göstergesi **7**

- 1 Lazer düzlemi yüksekliğine göre dedektör konumu göstergesi
- 2 Akü durum göstergesi
- 3 Lazer düzlemi mesafe göstergesi
- 4 Ses seviyesi göstergesi
- 5 Motorlu eksenel lazerin düşük akü şarj durumu göstergesi

1 Genel bilgiler

1.1 Uyarı metinleri ve anlamları

TEHLİKE

Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

İKAZ

Ağır vücut yaralanmalarına veya ölüme sebep olabilecek olası tehlikeli durumlar için.

DİKKAT

Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

UYARI

Kullanım uyarıları ve kullanım ile ilgili diğer gerekli bilgiler.

1.2 Piktogramların açıklaması ve diğer uyarılar

Semboller



Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz



Genel tehlikelere karşı uyarı



Geri dönüşüm matzemelerinin kullanımı



Işına bakmayınız



Sadece iç mekanlardaki kullanım için



Asitli maddelere karşı uyarı



Tehlikeli elektrik gerilimine karşı uyarı



Patlayıcı maddelere karşı uyarı



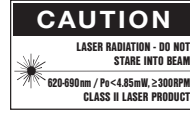
KCC-REM-
HLT-PR2HS

Alette



IEC/EN 60825-1:2007 uyarınca lazer sınıfı 2

Alette



CFR 21, § 1040'a (FDA) göre lazer sınıfı II

Tanımlama detaylarının alet üzerindeki yeri

Tip tanımı ve model tanımı aletinizin tip plakası üzerindedir. Bu verileri kullanım kılavuzunuza aktarınız ve temsilcilik veya servislerimize yönelik sorularınızda her zaman bu verileri hazır bulundurunuz.

Tip: _____

Jenerasyon: 01 _____

Seri no: _____

2 Tanımlama

2.1 Usulüne uygun kullanım

PR 2-HS, görünür bir döner lazer ışınına sahip bir motorlu aksenal lazere dir. Motorlu aksenal lazer yatay ve eğimli olarak kullanılabilir.

Alet, yatay ve eğimli düzlemdeki referansların belirlenmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi için kullanılır. Metre veya yükseklik çizgilerinin aktarılması bunun kullanımı için örnektir. Alet profesyonel kullanıcılar için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır.

Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması veya amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir.

Aletin en iyi şekilde kullanımı için değişik aksesuarlar sunulmaktadır.

Yaralanma tehlikelerini önlemek için sadece orijinal Hilti aksesuar ve aletlerini kullanınız.

Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine uyunuz.
Çevre etkilerini dikkate alınız. Yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde aleti kullanmayınız.
Alette kötüye kullanım veya değişikliklere izin verilmez.

2.2 Özellikler

Bu alet ile bir kişi hızlı ve tam hassas şekilde her türde yüzeyin kotunu alabilir.
Kot alma işlemi alet açıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir. İşin ancak belirlenen hassasiyete ulaşılması durumunda devreye sokulur.

LED'ler ilgili çalışma durumunu gösterir.

Alet, çalışma sırasında da şarj edilebilen, tekrar şarj edilebilir lityum iyon akü paketi ile çalıştırılır.

2.3 Mesafenin dijital olarak ölçülmesi

Lazer dedektörü, lazer düzlemi ve lazer dedektörü işaretleme çentiği arasındaki mesafeyi dijital olarak gösterir. Bu sayede, bir çalışma adımı içerisinde, kişinin nerede bulunduğu milimetrik olarak belirlenebilir.

2.4 Yatay düzlem

Aletin kot alma düzlemine otomatik olarak hizalanması, aletin açılmasından sonra takılmış iki servo motor aracılığıyla gerçekleşir.

2.5 Eğri düzlem (istenen eğime manüel hizalama)

Eğimler, PRA 79 eğim adaptörü yardımıyla ayarlanabilir. Kullan ile ilgili ayrıntılı bilgiyi PRA 79'in ekinden elde edebilirsiniz.

2.6 Şok uyarısı fonksiyonu

Şok uyarısı fonksiyonu ancak aletin devreye sokulmasının ardından başarılı bir kot alma işleminden iki dakika sonra aktifleştirilir. Bu 2 dakika içinde bir tuşa basılırsa, iki dakikalık bekleme süresi yeniden başlar. Çalışma sırasında alet seviyesinden çıkarsa (titreşim / çarpma) uyarı moduna geçer; tüm LED'ler yanıp söner, lazer devre dışı bırakılır (başlık kısmı dönmeyi keser).

2.7 Devreyi kesme otomatığı

Alet, otomatik kot alma alanı ($\pm 5^\circ$) dışına yerleştirilmişse veya mekanik olarak bloke edilmişse, lazer devreye girmez ve LED'ler yanıp söner. Alet, 5/8" diş ile tripoda veya doğrudan düz yüzeyli sabit bir altlığa kurulabilir (titreşimsiz!). Bir veya her iki yönde otomatik kot alma ile servo sistemi belirtilen hassasiyete uyulma durumunu denetler. Kot alma gerçekleşmemişse (alet kot alma alanı dışındaysa veya mekanik blokaj konusuyrsa) veya alet seviye alanının dışına çıkmışsa kapanma işlemi gerçekleşir (bkz. Şok uyarı fonksiyonu bölümü).

UYARI

Kot alma seviyesine ulaşılamazsa, lazer kapatılır ve tüm LED'ler yanıp söner.

2.8 Teslimat kapsamı

- 1 PR 2-HS motorlu eksenel lazer
- 1 PRA 20 (02) lazer dedektörü
- 1 PRA 80 veya PRA 83 dedektör tutucusu
- 1 Kullanım kılavuzu
- 1 PRA 84 lityum iyon akü paketi
- 1 PUA 81 güç kaynağı
- 2 Piller (AA tip)
- 2 Üretici sertifikası
- 1 Hilti takım çantası

2.9 Çalışma durumu göstergeleri

Alette şu çalışma durumu göstergeleri mevcuttur: LED otomatik ayarlama, LED akü şarj durumu, LED devre dışı bırakma şok uyarı fonksiyonu ve LED eğim modu

2.10 LED göstergeler

LED otomatik ayarlama	Yeşil LED yanıp sönüyor.	Alet, ayar safhasında.
	Yeşil LED sürekli yanıyor	Aletin kot ayarı yapılmış/usulüne uygun şekilde çalışıyor.
Şok uyarı fonksiyonu devre dışı bırakma LED'i	Turuncu renkli LED sabit şekilde yanıyor.	Şok uyarı fonksiyonu devre dışı bırakıldı.
LED eğim modu	Turuncu renkli LED sabit şekilde yanıyor.	Manüel eğim modu aktifleştirildi.
Tüm LED'ler	Tüm LED'ler yanıp sönüyor.	Alet darbeye maruz kalmış, kot alma fonksiyonunu yitirmiş veya bir arıza mevcut.

2.11 Çalışma sırasında lityum iyon akü paketi şarj durumu

LED sürekli yanıyor	LED yanıp sönüyor	Şarj durumu C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq \%75$
LED 1, 2, 3	-	$\%50 \leq C < \%75$
LED 1, 2	-	$\%25 \leq C < \%50$
LED 1	-	$\%10 \leq C < \%25$
-	LED 1	$C < \%10$

2.12 Alet şarj işlemi sırasında lityum iyon akü paketi şarj durumu

LED sürekli yanıyor	LED yanıp sönüyor	Şarj durumu 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 Alet dışında iyon akü paketi şarj işlemi sırasında şarj aktivitesi göstergesi

Kırmızı akü şarj aktivitesi LED'i sabit olarak yanıyor, akü paketi şarj ediliyor demektir.
Kırmızı akü şarj aktivitesi LED'i yanmıyorsa, şarj işlemi tamamlanmıştır veya şarj aleti akım iletmeyordur.

3 Aksesuar

Tanım	Kısa işaret
Lazer dedektörü	PRA 20 (02)
Dedektör tutucusu	PRA 80
Dedektör tutucusu	PRA 83
Yükseklik aktarım aleti	PRA 81
Eğim adaptörü	PRA 79
Güç kaynağı	PUA 81
Araç pil soketi	PUA 82
Akü paketi	PRA 84
Akü paketi	PRA 84G
Tripod	PUA 20
Krank tripod	PUA 30

Tanım	Kısa işaret
Krank tripod	PA 921
Otomatik tripod	PRA 90
Teleskopik çubuklar	PUA 50, PUA 55

4 Teknik veriler

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

PR 2-HS

Çalışma menzili (çap)	PRA 20 (02) lazer dedektörü ile: 2...600 m
Hassasiyet ¹	10 metrede: ± 0,5 mm
Lazer sınıfı	Sınıf 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maksimum güç < 4,85 mW, ≥ 300 dev/dak için
Dönme hızı	300/min ± %10
Otomatik kot alma alanı	± 5°
Enerji beslemesi	7,4V/ 5,0 Ah Li-Ion akü
Akü paketi çalışma süresi	Sıcaklık +25 °C, Lityum iyon akü paketi: ≥ 30 sa
Çalışma sıcaklığı	-20... +50 °C
Depolama sıcaklığı (kuru)	-25... +60 °C
Koruma sınıfı	IP 66 (IEC 60529 uyarınca); "Çalışma sırasında şarj etme" modunda değil
Tripod dişlisi	5/8" x 18
Ağırlık (PRA 84 dahil)	2,5 kg
Boyutlar (U x G x Y)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Düşme testi yüksekliği ²	1,5 m

¹ Özellikle ciddi sıcaklık dalgalanmaları, nem, şoka maruz kalma, düşme gibi etkiler hassasiyeti etkileyebilir. Aksi belirtilmediyse, alel standart ortam koşulları (MIL-STD-810G) altında ayarlanmış veya kalibre edilmiştir.

² Düşme testi, düz beton üzerindeki tripodda standart ortam koşulları altında (MIL-STD-810G) gerçekleştirilmiştir.

PRA 20 (02)

Çalışma menzilin'in algılanması (çap)	tipik PR 2-HS ile: 2...600 m
Sinyal sesi	3 farklı ses seviyesi veya sessiz çalışma
Şeffaf kristal ekran	İki taraflı
Mesafe göstergesi alanı	± 52 mm
Lazer düzlemi gösterge alanı	± 0,5 mm
Algılama alanı uzunluğu	120 mm
Gövde üst kenarı merkezi göstergesi	75 mm
İşaretleme çentikleri	Her iki tarafta
Kendiliğinden kapatma öncesinde algılamasız bekleme süresi	15 dak
Boyutlar (U x G x Y)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Ağırlık (aküler dahil)	0,25 kg
Enerji beslemesi	2 AA tipi pil

¹ Düşme testi, PRA 83 dedektör tutucusunda düz beton üzerinde standart ortam koşulları altında (MIL-STD-810G) gerçekleştirilmiştir.

Akü kullanım ömrü	Sıcaklık +20 °C: yakl. 50 saat (alkali pillerin kalitesine bağlı)
Çalışma sıcaklığı	-20... +50 °C
Depolama sıcaklığı	-25... +60 °C
Koruma sınıfı	IP 66 (IEC 60529 uyarınca); akü bölmesinin dışında
Düşme testi yüksekliği ¹	2 m

¹ Düşme testi, PRA 83 dedektör tutucusunda düz beton üzerinde standart ortam koşulları altında (MIL-STD-810G) gerçekleştirilmiştir.

PRA 84 lityum iyon akü paketi

Nominal gerilim (normal mod)	7,4 V
Maksimum gerilim (çalışıyor veya çalışma sırasında şarj ediliyor)	13 V
Nominal akım	140 mA
Şarj süresi	Sıcaklık +32 °C: 2 sa 10 dak (akü paketi %80 şarj edildi)
Çalışma sıcaklığı	-20... +50 °C
Depolama sıcaklığı (kuru)	-25... +60 °C
Şarj sıcaklığı (çalışma sırasında şarj edilirken de)	+0... +40 °C
Ağırlık	0,3 kg
Boyutlar (U x G x Y)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 güç kaynağı

Şebeke güç kaynağı	115...230 V
Şebeke frekansı	47...63 Hz
Ölçüm gücü	36 W
Çalışma gerilimi	12 V
Çalışma sıcaklığı	+0... +40 °C
Depolama sıcaklığı (kuru)	-25... +60 °C
Ağırlık	0,23 kg
Boyutlar (U x G x Y)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Güvenlik uyarıları

5.1 Temel güvenlik önlemleri

Bu kullanım kılavuzunun her bir bölümünde bulunan güvenlik tekniği uyarılarının yanında aşağıdaki kurallara her zaman dikkat edilmelidir.

5.2 Genel güvenlik önlemleri



- Hiçbir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız, ayrıca hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.
- Alet ile çalışırken dikkatli olunuz, hareketlerinizi dikkat ediniz ve mantıklı davranınız. Yorgunsanız veya uyuşturucu, alkol veya ilaçların etkisi altındaysanız aleti kullanmayınız. Aletin kullanımı

esnasında bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara yol açabilir.

- Çocukları lazer aletlerinden uzak tutunuz.
- Uygunsuz şekilde açılan aletlerde sınıf 2 veya 3'ü aşan lazer ışınları yayılabilir. **Aleti sadece Hilti Servisi'ne tamir ettiriniz.**
- Yanıcı sıvıların, gazların veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde alet ile çalışmayınız.** Aletler, toz veya buhar ile alev alabilecek kıvılcımlar üretir.
- (Uyarı FCC §15.21): Hilti tarafından müsaade edilmeyen değişiklikler veya modifikasyonlar, kullanıcının kullanım haklarını sınırlandırabilir.
- Burada belirtilenlerin dışındaki kullanım ve ayar tertibatlarının kullanılması veya diğer prosedürlerin gerçekleştirilmesi tehlikeli ışın etkilerine neden olabilir.

- h) Kullanmadan önce aleti kontrol ediniz. Alet hasarlı ise, bir Hilti Servisi'ne tamir ettiriniz.
- i) Aletin bakımını titizlikle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalıştığını ve sıkışmadığını, parçaların kırılıp kırılmadığını veya hasar görüp görmediğini, alet fonksiyonlarının kısıtlanma durumlarını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettiriniz. Birçok kazanın nedeni alet bakımının kötü yapılmasıdır.
- j) Bir düşme veya diğer mekanik etkilerden sonra aletin düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.
- k) Aleti önemli ölçümlerden önce kontrol ediniz.
- l) Doğruluğunu kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.
- m) Alet çok düşük sıcaklıktan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda ortam şartlarına uygun hale getirilmelidir.
- n) Adaptör ile kullanımda aletin sıkı bir şekilde vidalandığından emin olunmalıdır.
- o) Hatalı ölçümü önlemek için lazer çıkış camları temiz tutulmalıdır.
- p) Alet, zorlu inşaat yeri kullanımı için tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli aletler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinası) gibi özenle bakımı yapılmalıdır.
- q) Alet nem almaya karşı korumalı olmasına rağmen, aleti taşıma çantasına koymadan önce kurulayınız.
- r) Elektrik kontaklarını yağmurdan veya nemden uzak tutunuz.
- s) Güç kaynağını sadece akım şebekesinde kullanınız.
- t) Aletin ve güç kaynağının düşme veya yaralanma tehlikesi oluşturmayacağından emin olunuz.
- u) Çalışma alanının iyi aydınlatılmasını sağlayınız.
- v) Uzatma hatlarını düzenli olarak kontrol ediniz ve hasar görmüş ise değiştiriniz. Çalışma esnasında güç kaynağı veya uzatma kablosu hasar görürse, bu güç kaynağına dokunmamalısınız. Şebeke fişini prizden çekiniz. Hasarlı bağlantı hatları ve uzatma hatları elektrik çarpması nedeniyle tehlike oluşturur.
- w) Borular, radyatörler, fırınlar ve buzdolapları gibi toprağa temas eden üst yüzeylere vücudunuzla temas etmekten kaçınınız. Vücudunuzun toprakla teması var ise yüksek elektrik çarpması riski oluşur.
- x) Bağlantı kablosunu sıcağın, yağdan ve keskin kenarlardan koruyunuz.
- y) Güç kaynağını asla kirliliğe veya ıslak duruma çalıştırmayınız. Güç kaynağı üst yüzeyindeki toz, özellikle iletken malzeme veya nem, uygunsuz kullanımlar sonucu elektrik çarpmasına yol açabilir. Bu yüzden özellikle iletken malzemelerin sık işlenmesi durumunda kirlenen aletleri düzenli aralıklarla Hilti Servisi'ne kontrol ettiriniz.
- z) Kontaklara temas etmekten kaçınınız.

5.2.1 Akü aletlerinin özenli çalıştırılması ve kullanımı



- a) Aküler, yüksek sıcaklıklardan ve ateşten uzak tutulmalıdır. Patlama tehlikesi vardır.
- b) Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 75 °C üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır. Aksi takdirde yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- c) Nem almasını önleyiniz. Aletin içine giren nem kısa devreye ve kimyasal reaksiyonlara neden olabilir ve yanmalara ya da yangına sebebiyet verebilir.
- d) Yanlış kullanım durumunda pilden/aküden sıvı çıkışı olabilir. Bunlar ile teması önleyiniz. Yanlışlıkla temas edilmesi durumunda su ile durulayınız. Sıvı gözlerle temas ederse, bol su ile yıkayınız ve doktora başvurunuz. Dışarı akan sıvı cilt tahrişine ve yanmalarına yol açabilir.
- e) Sadece ilgili alete yönelik izin verilen aküler kullanılmalıdır. Başka akülerin veya akülerin öngörülmemeyen amaçlara yönelik kullanılması durumunda yangın ve patlama tehlikesi söz konusudur.
- f) Taşıma, depolama ve lityum-iyon akülerin kullanımına yönelik özel talimatları dikkate alınız.
- g) Kullanılmayan akü veya şarj aletini, akü paketinin veya şarj kontaklarının köprülmemesine sebep olabilecek ataçlar, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veya diğer küçük metal cisimlerden uzak tutunuz. Akü paketi veya şarj kontakları arasındaki kısa devre, yanmalara veya ateşe sebep olabilir.
- h) Aküde bir kısa devreyi önleyiniz. Aküyü kullanmadan önce alette, akünün temas noktalarında ve aletin temas noktalarında yabancı cisim bulunmadığından emin olunuz. Akülerinin temas noktalarında kısa devre durumunda, yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- i) Hasarlı bataryalar (örneğin çatlak, kırık parça, bükülmüş, içeri girmiş ve/veya dışarı çıkışına sebep noktaları bulunan bataryalar) şarj edilmemeli veya tekrar kullanılmamalıdır.
- j) Aletin çalıştırılması ve akü paketinin şarj edilmesi için yalnızca PUA 81 güç kaynağını, PUA 82 araç pil soketini veya üretici tarafından tavsiye edilen diğer şarj aletlerini kullanınız. Aksi takdirde aletin hasar görme tehlikesi mevcuttur. Belirli bir akü paketi için uygun olan bir şarj aleti, başka akü paketlerinde kullanılırsa, yanma tehlikesi söz konusudur.

5.3 Çalışma yerinin usulüne göre ayarlanması

- Ölçüm yerini emniyete alın ve aleti ayarlarken ışınların başka kişilere veya kendi üzerinize gelmemesine dikkat ediniz.**
- Merdiven üzerindeki doğrultma çalışmalarında aşırı vücut hareketlerinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli durunuz.**
- Camların veya benzer malzemelerden oluşan yansıtıcı nesnelerin veya yüzeylerin yakınlarındaki ölçümlerde ölçüm sonuçları hatalı olabilir.
- Aletin düz ve stabil bir yüzeye kurulmasına dikkat edilmelidir (titreşimsiz!).**
- Aleti sadece belirtilen uygulama sınırları içerisinde kullanınız.**
- "Çalışma sırasında şarj etme" modunda çalışırken, güç kaynağını örneğin bir tripod üzerinde emniyete alarak sabitleyiniz.**
- Ürünlerin öngörülen kullanım amacı dışında kullanılması tehlikeli durumlara yol açabilir. **Ürünü, aksesuarı ve el aletlerini vb. bu talimatlara ve bu alet için belirtilen özel açıklamalara uygun şekilde kullanınız. Çalışma şartlarını ve yapılacak işi de ayrıca göz önünde bulundurunuz.**
- Yüksek gerilim hatları yakınında ölçüm çubuğu ile çalışmaya izin verilmez.**

5.3.1 Elektromanyetik uyumluluk

UYARI

Sadece Kore için: Bu alet, yerleşim bölgelerindeki elektromanyetik dalgalara uygundur (Sınıf B). Esas olarak yerleşim bölgelerindeki kullanımlar için öngörülmüştür, ama farklı alanlarda da kullanılması mümkündür.

Alet geçerli yönergelerin en sıkı taleplerini karşılamasına rağmen Hilti, hatalı işleme neden olabilecek yüksek ışınlama dolayısıyla aletin hasar görmesini engelleyemez. Bu veya emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır. Aynı zamanda Hilti, diğer aletlerin (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) etkilenmemesini garanti edemez.

5.3.2 Lazer sınıfı 2/Class II aletler için lazer sınıflandırması

Alet, satış versiyonuna bağlı olarak IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 uyarınca Lazer sınıfı 2 ve CFR 21 § 1040 (FDA) uyarınca Class II özelliklerine uygundur. Bu aletler başka koruyucu önlemler olmadan kullanılabilir. Göz, lazer ışınının olası kısa süreli temasına karşı göz kapağı koruma refleksi ile korunur. Bu göz kapağı koruma refleksi ancak, ilaçlar, alkol veya uyuşturucudan etkilenebilir. Buna rağmen güneşte olduğu gibi, doğrudan ışık kaynağına bakılmamalıdır. Lazer ışını kişilere doğrultulmamalıdır.

6 Çalıştırma

UYARI

Alet yalnızca PRA 84 veya PRA 84G Hilti akü paketleri ile çalıştırılmalıdır.

6.1 Akü paketinin takılması 2

DİKKAT

Aküyu alete yerleştirmeden önce akünün temas noktalarında ve aletin temas noktalarında yabancı cisim bulunmadığından emin olunuz.

- Akü paketini alete yerleştiriniz.
- Kilitleme sembolü görününceye kadar kilidi saat yönünde çeviriniz.

6.2 Akü paketinin çıkartılması 2

- Kilit açma sembolü görününceye kadar kilidi saat yönünün tersine çeviriniz.
- Akü paketini aletten çıkartınız.

6.3 Akü paketinin şarj edilmesi



TEHLİKE

Yalnızca "Aksesuar" bölümünde listelenmiş ve öngörülmüş olan Hilti Akü paketlerini ve Hilti güç

kaynaklarını kullanınız. Görünür derecede hasarlı aletlerin/güç kaynaklarının kullanılmasına izin verilmez.

6.3.1 Yeni akü paketinin ilk kez şarj edilmesi

İlk çalıştırmadan önce akü paketlerini tam olarak şarj ediniz.

UYARI

Ayrıca şarj edilecek sistem için güvenli bir duruş sağlayınız.

6.3.2 Akü paketinin yeniden şarj edilmesi

- Akü paketi dış yüzeyinin temiz ve kuru olduğundan emin olunuz.
- Akü paketini aletin içine itiniz.

UYARI Lityum iyon akü paketleri, kısmen şarj edilmiş olsalar bile, her zaman kullanıma hazırdır.

Alet açıkken şarj işlemindeki ilerleme LED'ler aracılığıyla gösterilir.

6.4 Akü paketinin şarj edilmesi için seçenekler



TEHLİKE

PUA 81 güç kaynağı sadece bina içerisinde kullanılabilir. Nem almasını önleyiniz.

UYARI

Şarj sırasında tavsiye edilen sıcaklığa (0 - 40°C arası) uyulduğundan emin olunuz.

6.4.1 Akü paketinin alette şarj edilmesi 3

1. Akü paketini pil bölmesine yerleştiriniz (bkz. 6.1).
2. Akü paketindeki şarj yuvası görününceye kadar kilidi çeviriniz.
3. Güç kaynağı soketini veya araç pil soketini akü paketine takınız.
Akü paketi şarj edilir.
4. Şarj sırasında şarj durumunu göstermek için aleti açınız.

6.4.2 Akü paketinin alet dışında şarj edilmesi 4

1. Akü paketini çıkartınız (bkz. 6.2).
2. Güç kaynağı soketini veya araç pil soketini akü paketine bağlayınız.
Akü paketindeki kırmızı LED şarj aktivitesine işaret eder.

6.4.3 Çalışma sırasında akü paketinin şarj edilmesi 3

TEHLİKE

Açık hava uygulamalarında ve nemli ortamlarda çalışırken aletin "Çalışma sırasında şarj etme" modunda kullanılmasına izin verilmez.

DİKKAT

Nem almasını önleyiniz. Aletin içine giren nem kısa devreye ve kimyasal reaksiyonlara neden olabilir ve yamnalara ya da yangına sebebiyet verebilir.

1. Akü paketindeki şarj yuvası görününceye kadar kilidi çeviriniz.

2. Güç kaynağı soketini akü paketine takınız.
Şarj işlemi sırasında alet çalışır ve akü şarj durumu alet üzerindeki LED'ler aracılığıyla gösterilir.

6.5 Akü paketlerinin özenli kullanımı

Akü paketlerini serin ve kuru yerde muhafaza ediniz. Akü paketlerini kesinlikle güneşte bırakmayınız, ısıtıcıların üzerine veya camların arkasına koymayınız. Kullanım süreleri dolduğunda akü paketlerinin çevreye zarar vermeden ve güvenli bir şekilde imha edilmeleri gerekir.

6.6 Aletin devreye alınması

Açma/Kapatma tuşuna basınız.

UYARI

Açıldıktan sonra alet otomatik kot almayı başlatır. Kot alma tamamlandığında lazer ışını devreye girer.

6.7 LED göstergeler

bkz. Bölüm 2, Tanımlama

6.8 Pillerin lazer dedektörüne yerleştirilmesi 8

TEHLİKE

Hasarlı pilleri kullanmayınız.

TEHLİKE

Yeni ve eski pilleri birlikte kullanmayınız. Farklı üreticilerin pillerini veya farklı tip tanımlı pilleri kullanmayınız.

UYARI

Lazer dedektörü yalnızca uluslararası standartlara göre üretilen piller ile kullanılmalıdır.

1. Lazer dedektörü pil bölmesini açınız.
2. Pilleri lazer dedektörüne yerleştiriniz.
UYARI Yerleştirirken pillerin kutuplarına dikkat ediniz!
3. Pil bölmesini kapatınız.

7 Kullanım



7.1 Aletin kontrol edilmesi

Önemli ölçümlerden önce, özellikle de alet zemine düşmüşse veya olağan dışı mekanik etkilere maruz kalmışsa, aletin hassasiyetini kontrol ediniz (bkz. 8.6).

7.2 Aletin devreye alınması

Açma/Kapatma tuşuna basınız.

UYARI

Açıldıktan sonra alet otomatik kot almayı başlatır.

7.3 Lazer dedektörü ile çalışma

Lazer dedektörü, 300 m'ye kadar olan mesafeler (yarıçaplar) için kullanılabilir. Lazer ışını göstergeleri görsel ve sesli olarak desteklenmektedir.

7.3.1 El aleti olarak lazer dedektörü ile çalışma

1. Açma/Kapatma tuşuna basınız.
2. Lazer dedektörünü, algılama penceresi doğrudan döner lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.

7.3.2 PRA 80 dedektör tutucusundaki lazer dedektörü ile çalışma 9

1. PRA 80'deki kilidi açınız.

2. Dedektörü, PRA 80 dedektör tutucusuna yerleştiriniz.
3. PRA 80'deki kilidi kapatınız.
4. Açma/Kapatma tuşu ile dedektörü açınız.
5. Döner tutamağı açınız.
6. PRA 80 dedektör tutucusunu teleskopik çubuğa veya kot alma çubuğuna emniyetli şekilde sabitleyiniz.
7. Dedektörü, algılama penceresi doğrudan döner lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.

7.3.3 PRA 83 dedektör tutucusundaki lazer dedektörü ile çalışma 9

1. Dedektörü, tamamen içine oturacak şekilde PRA 83 plastik kovanının içine eğimli olarak bastırınız. Algılama penceresinin ve tuşların ön tarafına olmasına dikkat ediniz.
2. Dedektörü plastik kovan ile birlikte tutma parçasına takınız. Manyetik tutucu, kovan ile tutma parçasını birbirine bağlar.
3. Açma/Kapatma tuşu ile dedektörü açınız.
4. Döner tutamağı açınız.
5. PRA 83 dedektör tutucusunu, döner kolu kapatarak teleskopik çubuğa veya kot alma çubuğuna emniyetli şekilde sabitleyiniz.
6. Dedektörü, algılama penceresi doğrudan döner lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.

7.3.4 PRA 81 yükseklik aktarım aleti ile çalışma 9

1. PRA 81'deki kilidi açınız.
2. Lazer dedektörünü, PRA 81 yükseklik aktarım aletine yerleştiriniz.
3. PRA 81'deki kilidi kapatınız.
4. Açma/Kapatma tuşu ile lazer dedektörünü açınız.
5. Lazer dedektörünü, algılama penceresi doğrudan döner lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.
6. Lazer dedektörünü mesafe göstergesi "0" değerini gösterecek şekilde konumlandırınız.
7. Şerit metre yardımıyla istenilen mesafeyi ölçünüz.

7.3.5 Birim ayarlama

Birim tuşu ile, dijital gösterge için istediğiniz hassasiyeti ayarlayabilirsiniz (mm/cm/kapalı).

7.3.6 Ses şiddeti ayarı

Dedektörün açılması sırasında ses şiddeti "normal" olarak ayarlanmıştır. Ses şiddeti tuşuna basılarak ses şiddeti değiştirilebilir. "Düşük", "Normal", "Yüksek" ve "Kapalı" olmak üzere 4 opsiyondan birini seçebilirsiniz.

7.3.7 Menü seçenekleri

1. Lazer dedektörünü açarken Açma/Kapatma tuşuna iki saniye süreyle basınız. Gösterge alanında menü ekranı görünür.
2. Metrik ve anglo amerikan birimler arasında geçiş yapmak için birim tuşunu kullanınız.

3. Sesli sinyalin sonucunu üst ve alt algılama alanına daha hızlı atamak için ses şiddeti seviyesi tuşunu kullanınız.
4. Ayarları kaydetmek için lazer dedektörünü kapatınız. **UYARI** Seçilen ayar alet açıldıktan sonra geçerli olur.

7.4 Şok uyarı fonksiyonunun devre dışı bırakılması

1. Aleti açınız (bkz. 7.2).
2. Şok uyarı fonksiyonunu devre dışı bırakma tuşuna basınız. Şok uyarı fonksiyonunu devre dışı bırakma LED'inin sürekli yanması, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını gösterir.
3. Standart moda geri dönmek için aleti kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

7.5 Yatay yüzeyde çalışma

1. Uygulamaya göre aleti örneğin bir tripod üzerine monte ediniz; motorlu eksenel lazeri alternatif olarak bir duvar sabitlemesi üzerine de monte edebilirsiniz. Kaplama yüzeyinin eğim açısı maksimum $\pm 5^\circ$ olmalıdır.
2. Açma/Kapatma tuşuna basınız. Otomatik kot alma LED'i yeşil renkte yanıp söner. Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.

7.6 Eğimli çalışma (manüel ayar)

UYARI

Eğim adaptörünün tripod ve alet arasına doğru monte edildiğinden emin olunuz (bkz. PRA 79 kullanım kılavuzu).

7.6.1 Kurulum

1. Uygulamaya bağlı olarak örn. PRA 79 eğim adaptörünü tripod üzerine monte ediniz.
2. Tripodu eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
3. Motorlu eksenel lazeri eğim adaptörü üzerine monte ediniz ve aleti eğimli düzleme paralel olarak hizalayınız. PR 2-HS kontrol paneli, eğim yönünün tersi tarafında olmalıdır.
4. Eğim adaptörünün başlangıç pozisyonunda (0°) olduğundan emin olunuz.

7.6.2 Açma

1. Aleti açınız (bkz. 7.2).
2. Manüel eğim modu tuşuna basınız. Motorlu eksenel lazerin kontrol panelinde LED eğim modu yanar. Alet otomatik kot alma işlemini başlatır. Bu işlem tamamlanır tamamlanmaz lazer devreye girer ve dönmeye başlar.
3. Şimdi eğim adaptöründe istediğiniz eğim açısını ayarlayınız.
4. Standart moda geri dönmek için aleti kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

8 Bakım ve onarım

8.1 Temizleme ve kurutma

1. Çıkış pencerelerindeki tozları üfleyerek temizleyiniz.
2. Cama elinizle dokunmayınız.
3. Sadece temiz ve yumuşak bir bez ile temizlenmelidir; gerekirse bezi, saf alkol veya biraz su ile ıslatınız.

UYARI Çok sert temizlik malzemesi camı çizebilir ve aletin hassasiyetini olumsuz etkileyebilir.

UYARI Plastik parçalara zarar verebileceği için başka bir sıvı kullanılmamalıdır.

4. Ekipmanı, "Teknik Veriler" altında belirtilen sıcaklık sınır değerlerine uyarak kurutunuz.

UYARI Ekipmanı aracınızın içinde muhafaza edecekseniz, kış/yaz mevsiminde sıcaklık sınır değerlerine özellikle dikkat ediniz.

8.2 Lityum iyon akü paketlerinin bakımı

UYARI

NiCd veya NiMH akü paketlerinde olduğu gibi lityum iyon akü paketlerinin de yenilenmesine gerek yoktur.

UYARI

Şarj işlemine ara verilmesi akü paketlerinin kullanım ömrünü azaltmaz.

UYARI

Şarj etme işlemi, kullanım ömrüne zarar vermeden her zaman başlatılabilir. NiCd veya NiMH akü paketlerinde olduğu gibi bir hafıza etkisi (memory effect) mevcut değildir.

UYARI

Akü paketleri için en iyisi, tam dolu olarak, serin ve kuru bir yerde muhafaza edilmeleridir. Akü paketlerinin yüksek ortam sıcaklıklarında (örn. camların arkasında) muhafaza edilmesi uygun değildir. Akü paketlerinin kullanım ömrü kısalmaz ve akü elemanlarının kendiliğinden deşarj olma oranı artar.

UYARI

Eskime ve aşırı yüklenme nedeniyle akü paketleri kapasitelerini kaybeder; bu durumda artık tamamen şarj edilmeleri mümkün olmaz. Eskimiş akü paketleri ile çalışmaya devam edebilirsiniz, ancak gerektiği zaman akü paketini değiştirmelisiniz.

1. Nem almasını önleyiniz.
2. İlk çalıştırmadan önce akü paketlerini tam olarak şarj ediniz.
3. Alet gücü belirgin biçimde düşer düşmez akü paketlerini şarj ediniz.

UYARI Akü paketinin düzgün şarj edilmesi dayanıklılığını yükseltir.

UYARI Akü paketi kullanılmaya devam ederse, hücrelere zarar gelmeden deşarj işlemi otomatik olarak sona erdirilir ve alet kapanır.

4. Akü paketlerini lityum iyon aküler için izin verilen Hilti şarj aletleri ile şarj ediniz.

8.3 Depolama

1. Islanan alet paketinden çıkartılmalıdır. Aletler, taşıma çantaları ve aksesuarlar kurutulmalı (çalışma sıcaklığı dikkate alınarak) ve temizlenmelidir. Ekipmanı kurumadan paketlemeyiniz.
2. Aleti uzun süreli depoladıktan sonra veya uzun süreli nakliye sonrasında bir kontrol ölçümü uygulanmalıdır.
3. Uzun depolama sürelerinden önce aküleri ve pilleri aletten ve lazer dedektöründen çıkartınız. Akıntı yapan aküler ve piller alete ve lazer dedektörüne zarar verebilir.

8.4 Nakliye

Ekipmanın nakliyesi veya sevkiyatı için Hilti sevkiyat çantası veya eş değerdeki bir ambalajı kullanınız.

DİKKAT

Nakliye veya sevkiyat öncesinde akü paketlerini ve pilleri aletten ve lazer dedektöründen çıkartınız.

8.5 Hilti kalibrasyon servisi tarafından kalibrasyon

Aletin normlara ve yasal düzenlemelere uygunluğunu garanti edebilmek için Hilti kalibrasyon servisi tarafından düzenli aralıklarla kontrol edilmesini tavsiye ederiz.

Hilti kalibrasyon servisi her zaman hizmete hazırdır. Aleti yılda en az bir kez kalibre ettirmenizi tavsiye ederiz.

Hilti kalibrasyon servisi çerçevesinde kontrol edilen aletin özelliklerinin kontrol edildiği gün kullanım kılavuzundaki verilere uygunluğu onaylanır.

Üretici verilerinden farklı durumlarda, kullanılan ölçüm aleti tekrar ayarlanır. Ayarlama ve kontrolden sonra alet üzerine kalibrasyon plakası takılır ve bir kalibrasyon sertifikası ile yazılı olarak aletin üretici verilerine göre çalıştığı onaylanır.

Kalibrasyon sertifikaları ISO 900X'e göre sertifikalandırılmış işletmeler için gereklidir.

En yakınınızdaki Hilti iletişim merkezi size daha ayrıntılı bilgi verecektir.

8.6 Hassasiyet kontrolü

UYARI

Teknik spesifikasyonlara uyabilmek için alet düzenli olarak (minimum her büyük/ciddi işten önce) kontrol edilmelidir!

UYARI

Aşağıdaki koşullar altında, aletin düştükten sonra da düşmeden önceki hassasiyeti ile sorunsuz çalıştığı durumundan yola çıkılabılır:

Düşme sırasında "Teknik Veriler" altında belirtilen düşme yüksekliği aşılmamış olmalıdır.

Alet, düşme sırasında mekanik olarak hasar görmemiş olmalıdır (örn. Penta prizma kırılması).

Alet, çalıştırma sırasında bir döner lazer ışını oluşturmalıdır.
Alet, düşmeden önce de sorunsuz şekilde çalışıyor olmalıdır.

8.6.1 Yatay ana ve çapraz eksenin kontrol edilmesi 10

1. Tripodu, duvardan yakl. 20 m uzağa yerleştiriniz ve tripod başlığını, su terazisi aracılığıyla yatay konumda hizalayınız.
2. Aleti, tripod üzerine monte ediniz ve alet başlığını, hedef çentiği yardımıyla duvara hizalayınız.

3. Lazer dedektörünün yardımıyla bir nokta (Nokta 1) belirlenmeli ve duvarda işaretlenmelidir.
4. Aleti, alet ekseninin etrafında saat yönünde 90° döndürünüz. Bu sırada alet yüksekliği değiştirilmemelidir.
5. Lazer dedektörünün yardımıyla ikinci bir nokta (Nokta 2) belirlenmeli ve duvarda işaretlenmelidir.
6. 4 ve 5. adımları iki defa daha tekrarlayınız ve 3 ve 4. noktaları, dedektör yardımıyla belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.
İşlemlerin doğru yapılması durumunda, her iki işaretlenen 1 ve 3 noktası veya (ana eksen) 2 ve 4 noktası (çapraz eksen) arasındaki dikey mesafe < 2 mm olmalıdır (20 m için). Farkın daha yüksek olması durumunda, aleti kalibre edilmek üzere Hilti servisine gönderiniz.

9 İmha

İKAZ

Donanımın uygunsuz olarak imha edilmesi aşağıdaki olaylara sebebiyet verebilir:

Plastik parçaların yanması esnasında, kişilerin hastalanmasına sebep olabilecek zehirli gazlar oluşur.

Piller hasar görür veya çok ısınır; patlayabilir ve zehirlenmelere, yanmalara, cilt tahrişlerine veya çevre kirliliğine neden olabilir.

Uygun olmayan şekilde imha etmeniz halinde donanımın yetkisiz kişilerce hatalı kullanımına yol açarsınız. Ayrıca siz ve üçüncü şahıslar ağır yaralanabilir ve çevre kirlenebilir.



Hilti aletleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir. Tekrar kullanım için ön koşul usulüne uygun malzeme ayırımıdır. Bir çok ülkede Hilti eski aletinizi değerlendirmek için geri almaya hazırdır. Hilti müşteri hizmetleri veya satıcınıza sorunuz.



Sadece AB ülkeleri için

Elektrikli ölçüm aletlerini çöpe atmayınız!

Avrupa yönetmeliğine göre elektrikli ve elektronik eski aletler ve yürürlükte olan ulusal talimatlara göre kullanılmış elektronik aletler ve piller ayrı olarak toplanmalı ve çevreye zarar vermeden yeniden değerlendirilmesi sağlanmalıdır.



Pilleri ulusal kurallara göre imha ediniz. Lütfen çevrenin korunmasına yardımcı olunuz.

10 Aletlerin üretici garantisi

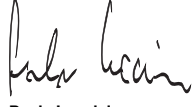
Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel HILTI iş ortağınıza başvurunuz.

11 AB Uygunluk açıklaması (Orijinal)

İşaret:	Motorlu eksenel lazer
Tip işareti:	PR 2-HS
Jenerasyon:	01
Yapım yılı:	2013

Bu ürünün aşağıdaki yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda açıklıyoruz: bitiş 19. Nisan 2016: 2004/108/EG, ab 20. Nisan 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, 2006/42/EG, 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

Teknik dokümantasyon:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

جهاز الليزر الدوار PR 2-HS

يلزم قراءة دليل الاستعمال باستفاضة قبل التشغيل.

احفظ بهذا الدليل مع الجهاز دائما.

لا تقم بإعادة الجهاز لآخرين إلا مع إرفاق دليل الاستعمال به.

صفحة	فهرس المحتويات
137	1 إرشادات عامة
137	2 الشرح
139	3 الملحقات التكميلية
140	4 المواصفات الفنية
141	5 إرشادات السلامة
143	6 التشغيل
145	7 الاستعمال
146	8 العناية والصيانة
147	9 التكهين
148	10 ضمان الحبة الصانعة للأجهزة
148	11 شهادة المطابقة للمواصفات الأوروبية (الأصلية)

1 تشير الأعداد إلى الصور المعنية. وتجد هذه الصور في بداية دليل الاستعمال.

في نصوص هذا الدليل يقصد دائما بكلمة «الجهاز» أو «جهاز الليزر الدوار» جهاز الليزر الدوار PR 2-HS. ويقصد بكلمة «مستقبل الليزر» أو «المستقبل» دائما جهاز استقبال الليزر (02) PRA 20.

جهاز الليزر الدوار PR 2-HS 1

- 1 شعاع الليزر (مستوى الدوران)
- 2 الرأس الدوار
- 3 المقبض
- 4 نطاق الاستعمال
- 5 لوح الارتكاز بقلووظ 5%
- 6 بطارية أيونات الليثيوم PRA 84

تركيب وفك البطارية 2

- 1 بطارية أيونات الليثيوم PRA 84
- 2 درج البطارية
- 3 القفل

الشمعن في الجهاز 3

- 1 وحدة الإمداد بالقدرة PUA 81
- 2 مقبس الشمعن

الشمعن خارج الجهاز 4

- 1 وحدة الإمداد بالقدرة PUA 81
- 2 قابس البطارية الأوتوماتيكي PUA 82
- 3 لمبة LED لفعالية شمعن البطارية

نطاق استعمال جهاز الليزر الدوار 5

- 1 زر التشغيل/ الإيقاف
- 2 لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء
- 3 زر ولمبة LED لتوقف فعالية وظيفة تحذير الصدمات
- 4 زر ولمبة LED للضبط اليدوي بطريقة الميل
- 5 لمبة LED لبيان حالة شمعن البطارية

نطاق استعمال مستقبل الليزر PRA 20 6

- 1 زر التشغيل/ الإيقاف
- 2 زر وحدات القياس
- 3 زر شدة الصوت
- 4 نطاق الكشف
- 5 علامة التمييز
- 6 الشاشة

بيان مستقبل الليزر PRA 20 7

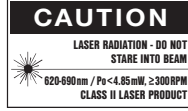
- 1 بيان موضع مستقبل الليزر بالنسبة لارتفاع مستوى الليزر
- 2 مبين حالة البطارية
- 3 مبين مسافة مستوى الليزر
- 4 بيان شدة الصوت
- 5 مبين انخفاض شحنة بطارية جهاز الليزر الدوار

بالجهاز



فئة الليزر 2 حسب المواصفة IEC/EN 60825-1:2007

بالجهاز



فئة الليزر II حسب المادة 21 من القانون الفيدرالي، فقرة 1040 (إدارة الأغذية والأدوية)

موضع بيانات التمييز موجود على الجهاز

مسمى الطراز والرقم المسلسل مدونان على لوحة الصنع بالجهاز. انقل هذه البيانات في دليل الاستعمال الخاص بك وارجع إليها دائما عند الاستعمال لدى وكلائنا أو لدى مراكز الخدمة.

الطراز:

الجيل: 01

الرقم المسلسل:

1.1 كلمات دلالية ومدلولاتها

خطر

تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.

تحذير

تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.

احترس

تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية خفيفة أو أضرار مادية.

ملحوظة

تشير لإرشادات للاستخدام ولمعلومات أخرى مفيدة.

2.1 شرح الرموز التوضيحية وإرشادات أخرى

الرموز



لا تنظر إلى شعاع الليزر



إعمل على إعادة تدوير الخمامات



تحذير من خطر عام



قبل الاستخدام اقرأ دليل الاستعمال



تحذير من المواد القابلة للانفجار



تحذير من جهد كهربائي خطير



تحذير من مواد كاوية



فقط للاستخدام في الأماكن المغلقة



KCC-REM-
HLT-PR2HS

2 الشرح

1.2 الاستخدام المطابق للتعليمات

جهاز PR 2-HS هو جهاز ليزر دوّار يصدر شعاع ليزر دوّار مرئي. يمكن استخدام جهاز الليزر الدوّار بشكل أفقي وبشكل مائل.

الجهاز مخصص لاحتساب ونقل ومراجعة الإحداثيات المرجعية في المستويات الأفقية والمائلة. وعلى سبيل المثال يمكن استخدام الجهاز في نقل رسوم القياس والارتفاع. الجهاز مخصص للمستخدم المحترف ولا يجوز استعماله وصيانة وإصلاح هذا الجهاز إلا على أيدي أشخاص معتمدين ومدربين. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة.

يمكن أن تصدر عن الجهاز وملحقاته أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو لم يتم استخدامها بشكل مطابق للتعليمات.

لاستخدام الجهاز بشكل مثالي نقدم لكم باقة من الملحقات التكميلية المتنوعة.

اقتصر على استخدام الملحقات التكميلية والأدوات الأصلية من Hilti، وذلك لتقليل مخاطر الإصابة. يلزم اتباع المعلومات المتعلقة بالتشغيل والعناية والإصلاح الواردة في دليل الاستعمال. احرص على مراعاة المؤثرات المحيطة. لا تستخدم الجهاز في مكان مُعرض لخطر الحريق أو الانفجار. لا يسمح بإجراء أية تدخلات أو تعديلات على الجهاز.

2.2 الخصائص

عن طريق هذا الجهاز يستطيع المستخدم ضبط استواء أي مستوى بسرعة وبدقة عالية. يتم ضبط الاستواء أوتوماتيكياً بعد تشغيل الجهاز. لا يتم تشغيل الشعاع إلا بعد الوصول إلى درجة الدقة المحددة. وتشير لمبات LED إلى حالة التشغيل المعنية. يتم تشغيل الجهاز بطارية أيونات الليثيوم القابلة لإعادة الشحن، والتي يمكن أيضاً شحنها أثناء التشغيل.

3.2 القياس الرقمي للمسافة

يقوم مستقبل الليزر بإظهار المسافة بين مستوى الليزر وعلامة تمييز مستقبل الليزر رقمياً. وبذلك يمكنك تحديد موقعك بدقة فائقة من خلال خطوة عمل واحدة.

4.2 المستوى الأفقي

تم المحاذاة الأوتوماتيكية على المستوى الأفقي غير المائل بعد تشغيل الجهاز عن طريق مركبي سيرفو مركبين بالجهاز.

5.2 المستوى المائل (محاذاة يدوية بدرجة الميل المرغوبة)

يمكن ضبط درجات الميل بمساعدة مهايئ الميل PRA 79. يمكنك الاطلاع على المعلومات التفصيلية من الملحق المرفق بجهاز PRA 79.

6.2 وظيفة تحذير الصدمات

يتم تفعيل وظيفة تحذير الصدمات بعد مرور دقيقتين من ضبط الاستواء بعد تشغيل الجهاز. في حالة الضغط على زر خلال هاتين الدقيقتين تبدأ فترة انتظار جديدة مقدارها دقيقتان. في حالة خروج الجهاز من مسار القياس أثناء التشغيل (ارتجاجه/تعرضه لصدمة)، ينتقل الجهاز إلى طريقة التحذير، تومض جميع لمبات LED، ويتوقف الليزر (يتوقف الرأس عن الدوران).

7.2 إيقاف الأوتوماتيكي

في حالة نصب الجهاز خارج نطاق ضبط الاستواء الذاتي ($\pm 5^\circ$) أو تعرضه لإعاقة ميكانيكية لا يتم تشغيل الليزر وتومض لمبات LED. يمكن نصب الجهاز على حامل ثلاثي القوائم بقلاووظ 5/8 بوصة أو على سنادة مئينة مستوية مباشرة (عديمة الاهتزازات!). عند الضبط الأوتوماتيكي لاستواء اتجاه واحد أو اتجاهاين يقوم نظام المراقبة بمراقبة مدى الالتزام بمستوى الدقة المقرر. يتم إيقاف الجهاز، إذا لم يتم ضبط الاستواء (الجهاز خارج نطاق ضبط الاستواء أو حدوث إعاقة ميكانيكية) أو إذا تم إخراج الجهاز من مسار القياس (انظر فصل وظيفة تحذير الصدمات).

ملحوظة

إذا تعذر تحقيق ضبط الاستواء، يتوقف جهاز الليزر وتومض جميع لمبات LED.

8.2 مجموعة التجهيزات الموردة

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | جهاز الليزر الدوار PR 2-HS |
| 1 | مستقبل الليزر PRA 20 (02) |
| 1 | حامل المستقبل PRA 80 أو PRA 83 |
| 1 | دليل الاستعمال |
| 1 | بطارية أيونات الليثيوم PRA 84 |
| 1 | وحدة الإمداد بالقدرة PUA 81 |
| 2 | البطاريات (بطاريات AA) |
| 2 | شهادات الجبة الصانعة |
| 1 | حقيبة Hilti |

9.2 مبيّنات حالة التشغيل

يشتمل الجهاز على مبيّنات حالة التشغيل التالية: لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي، لمبة LED لحالة شحن البطارية، لمبة LED لتوقف فعالية وظيفة تحذير الصدمات ولمبة LED لطريقة الميل

10.2 لمبات البيان LED

لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء	لمبة LED الخضراء تومض.	الجهاز في مرحلة ضبط الاستواء.
لمبة LED لتوقف فعالية وظيفة تحذير الصدمات	تضيء لمبة LED الخضراء بصفة مستمرة	تم ضبط استواء الجهاز/تشغيله طبقاً للتعليمات.
لمبة LED لطريقة الميل	تضيء لمبة LED البرتقالية بصفة مستمرة.	وظيفة تحذير الصدمات غير مفعلة.
جميع لمبات LED	تومض جميع لمبات LED.	تم تفعيل طريقة الميل اليدوية.
		الجهاز تعرض للارتطام أو فقد الاستواء أو به مشكلة أخرى.

11.2 حالة شحن بطارية أيونات الليثيوم أثناء التشغيل

حالة الشحن C	لمبة LED تومض	لمبة LED تضيء بشكل مستمر
$C \leq 75\%$	-	لمبة LED 1, 2, 3, 4
$50\% \leq C < 75\%$	-	لمبة LED 1, 2, 3
$25\% \leq C < 50\%$	-	لمبة LED 1, 2
$10\% \leq C < 25\%$	-	لمبة LED 1
$C > 10\%$	لمبة LED 1	-

12.2 حالة شحن بطارية أيونات الليثيوم أثناء عملية الشحن داخل الجهاز

حالة الشحن C	لمبة LED تومض	لمبة LED تضيء بشكل مستمر
$C = 100\%$	-	لمبة LED 1, 2, 3, 4
$75\% \leq C < 100\%$	لمبة LED 4	لمبة LED 1, 2, 3
$50\% \leq C < 75\%$	لمبة LED 3	لمبة LED 1, 2
$25\% \leq C < 50\%$	لمبة LED 2	لمبة LED 1
$C > 25\%$	لمبة LED 1	-

13.2 بيان فعالية الشحن ببطارية أيونات الليثيوم أثناء عملية الشحن خارج الجهاز

إذا أضاءت لمبة LED الحمراء الخاصة بفعالية الشحن بصفة مستمرة، فهذا يعني أنه يتم شحن البطارية. إذا لم تضيء لمبة LED الحمراء الخاصة بفعالية الشحن، فهذا يعني انتهاء عملية الشحن أو عدم خروج تيار من جهاز الشحن.

3 الملحق التكميلية

المسمى	العلامات المختصرة
مستقبل الليزر	PRA 20 (02)
حامل جهاز الاستقبال	PRA 80
حامل جهاز الاستقبال	PRA 83
جهاز نقل قيم الارتفاع	PRA 81
مهايك الميل	PRA 79
وحدة الإمداد بالقدرة	PUA 81
قابس البطارية الأوتوماتيكي	PUA 82

المسمى	العلامات المختصرة
البطارية	PRA 84
البطارية	PRA 84G
الحامل ثلاثي القوائم	PUA 20
حامل ثلاثي مرفقي	PUA 30
حامل ثلاثي مرفقي	PA 921
حامل ثلاثي أوتوماتيكي	PRA 90
الشواخص التليسكوبية	PUA 55, PUA 50

4 المواصفات الفنية

نحتفظ بحق إجراء تعديلات تقنية!

PR 2-HS

مدى الاستقبال (القطر)	باستخدام مستقبل الليزر 600...2 (02) PRA 20 م
الدقة ¹	على 10 أمتار: $\pm 0,5$ مم
فئة الليزر	الفئة 2، 620-690 نيوتن متر، > 1 مللي واط (EN) 21 من القانون الفيدرالي، فقرة 1040 (إدارة الأغذية والأدوية)) القدرة القصوى > 4,85 مللي واط عند ≤ 300 لفة/دقيقة
سرعة الدوران	10/300 min %
نطاق الاستواء الذاتي	$\pm 5^\circ$
الإمداد بالطاقة	بطارية أيونات الليثيوم 7,4 فلط/ 5,0 أمبير ساعة
مدة تشغيل البطارية	درجة الحرارة +25 °م، بطارية أيونات الليثيوم: ≤ 30 ساعة
درجة حرارة التشغيل	-20... +50 °م
درجة حرارة التخزين (حالة جافة)	-25... +60 °م
فئة الحماية	IP 66 (حسب IEC 60529)، ليس في الطريقة "الشحن أثناء التشغيل"
قلاووظ الحامل	% بوصة 18 x
الوزن (شاملا البطارية PRA 84)	2,5 كجم
الأبعاد (طول x عرض x ارتفاع)	200 مم x 200 مم x 230 مم
ارتفاع اختبار السقوط ²	1,5 م

- ¹ هناك عوامل مؤثرة، وبصفة خاصة التقلبات الشديدة في درجة الحرارة أو الرطوبة أو الارتطام أو السقوط وخلافه، يمكن أن تؤثر سلبا على درجة الدقة. لقد تم ضبط أو معايرة الجهاز في ظل الظروف المحيطة القياسية (MIL-STD-810G)، ما لم يُذكر خلاف ذلك.
- ² تم إجراء اختبار السقوط من الحامل ثلاثي القوائم على الخرسانة المستوية في ظروف خارجية قياسية (MIL-STD-810G).

(PRA 20) 02

كشف نطاق العمل (القطر)	باستخدام PR 2-HS قياسي: 2...600 م
باعث الإشارة الصوتية	3 قيم لشدة الصوت مع إمكانية كتمه
مبين الكريستال السائل	على الجانبين
نطاق بيان المسافة	± 52 مم
نطاق بيان مستوى الليزر	$\pm 0,5$ مم
طول نطاق الكشف	120 مم

- ¹ يتم إجراء اختبار السقوط من حامل المستقبل PRA 83 على الخرسانة المستوية في ظروف محيطة قياسية (MIL-STD-810G).

بيان المركز بالحافة العلوية لجسم الجهاز	75 مم
علامات التمييز	على الجانبين
فترة انتظار بدون كشف قبل الإيقاف الذاتي	15 دقيقة
الأبعاد (طول x عرض x ارتفاع)	160 مم x 67 مم x 24 مم
الوزن (شاملا البطاريات)	0,25 كجم
الإمداد بالطاقة	2 بطارية AA
العمر الافتراضي للبطاريات	درجة الحرارة +20°م: حوالي 50 ساعة (تبعاً لجودة بطاريات المنجنيز القلوية)
درجة حرارة التشغيل	-20...+50°م
درجة حرارة التخزين	-25...+60°م
فئة الحماية	IP 66 (حسب IEC 60529)، خارج مبيت البطاريات
ارتفاع اختبار السقوط ¹	2 م
¹ يتم إجراء اختبار السقوط من حامل المستقبل PRA 83 على الخرسانة المستوية في ظروف محيطة قياسية (MIL-STD-810G).	

بطارية أيونات الليثيوم PRA 84

الجهد الاسمي (طريقة العمل العادية)	7,4 فلت
الجهد الأقصى (أثناء التشغيل أو عند الشحن أثناء التشغيل)	13 فلت
التيار الاسمي	140 مللي أمبير
فترة الشحن	درجة الحرارة +32°م: 2 ساعة 10 دقائق (البطارية مشحونة بنسبة 80%)
درجة حرارة التشغيل	-20...+50°م
درجة حرارة التخزين (حالة جافة)	-25...+60°م
درجة حرارة التخزين (أيضاً عند الشحن أثناء التشغيل)	+0...+40°م
الوزن	0,3 كجم
الأبعاد (طول x عرض x ارتفاع)	160 مم x 45 مم x 36 مم

وحدة الإمداد بالقدرة PUA 81

الإمداد بالتيار الكهربائي	115...230 فلت
تردد الشبكة الكهربائية	47...63 هرتز
القدرة الاسمية	36 واط
الجهد الكهربائي الاسمي	12 فلت
درجة حرارة التشغيل	+0...+40°م
درجة حرارة التخزين (حالة جافة)	-25...+60°م
الوزن	0,23 كجم
الأبعاد (طول x عرض x ارتفاع)	110 مم x 50 مم x 32 مم

5 إرشادات السلامة

2.5 إجراءات السلامة العامة



أ) لا توقف أيًا من تجهيزات السلامة ولا تخلع أيًا من لوحات التنبيه أو التحذير.

1.5 ملاحظات أساسية للسلامة

يجب مراعاة التعليمات التالية في جميع الأوقات بكل صرامة إلى جانب إرشادات السلامة التقنية الواردة في كل موضوع من موضوعات دليل الاستعمال هذا.

(ك) افحص توصيلات الإطالة بشكل منتظم واستبدلها في حالة تلفها. في حالة تلف وحدة الإمداد بالقدرة أو كابل الإطالة أثناء العمل، فإنه لا يجوز لمس وحدة الإمداد بالقدرة. اسمب القابس الكهربائي من المقبس. أسلاك التوصيل وتوصيلات الإطالة التالفة تمثل خطراً في حالة حدوث صدمة كهربائية.

(ل) تجنب حدوث تلامس للجسم مع أسطح مؤرضة مثل الأسطح الخاصة بالمواسير وأجهزة التدفئة والمواد والثلاجات. ينشأ خطر متزايد من حدوث صدمة كهربائية عندما يكون جسمك متصلاً بالأرض.

(م) احرص على حماية سلك التوصيل من الحرارة والزيوت والمواف المادية.

(ن) لا تقم بتشغيل وحدة الإمداد بالقدرة أبداً وهي متسخة أو مبتلة. حيث يمكن أن يؤدي الغبار الملتصق بسطح وحدة الإمداد بالقدرة، ولاسيما الغبار الناتج عن مواد موصلة للكهرباء أو الرطوبة إلى التعرض لصعقة كهربائية في بعض الظروف غير الملائمة. لذا اعمل على فحص الأجهزة المتسخة على فترات زمنية منتظمة لدى خدمة Hilti ولاسيما في حالة العمل المتكرر مع مواد موصلة للكهرباء.

(و) تجنب ملامسة أطراف التوصيل.

(ب) كن يقظاً وانتبه لما تفعل وتعامل مع الجهاز بتعقل عند العمل به. لا تستخدم الجهاز عندما تكون مرهقاً أو واقعا تحت تأثير العقاقير المخدرة أو الكحول أو الأدوية. عدم الانتباه للحظة واحدة عند استخدام الجهاز قد يؤدي لإصابات خطيرة.

(ت) احتفظ بأجهزة الليزر بعيداً عن متناول الأطفال.

(ث) في حالة فك الجهاز بطريقة غير سليمة قد تصدر منه أشعة ليزر تتخطى الفئة 2 أو 3. اعمل على إصلاح الجهاز دائماً لدى مراكز خدمة Hilti.

(ج) لا تعمل بالجهاز في محيط معرض لخطر الانفجار يتواجد به سوائل أو غازات أو أنواع غبار قابلة للاشتعال. الأجهزة تولد شرراً يمكن أن يؤدي لإشعال الغبار أو الأبخرة.

(ح) (إرشاد طبقاً للفقرة 15.21 من لوائح لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC): التغييرات أو التعديلات التي لم يسبق التصريح بها صراحة من Hilti يمكن أن تحد من حق المستخدم في تشغيل الجهاز.

(خ) في حالة استخدام تعليمات استعمال وضبط أو طرق استخدام تختلف عما ورد هنا فقد يتسبب هذا في حدوث تأثيرات خطيرة للأشعة.

(د) افحص الجهاز قبل الاستخدام. في حالة إصابة الجهاز بأضرار اهدل لمركز خدمة Hilti بإصلاحه.

(ذ) اعتن بالجهاز بدقة. افحص الأجزاء المتحركة بالجهاز من حيث أدائها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها واقمصها من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلباً على وظيفة الجهاز. اعمل على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام الجهاز. ترجع الكثير من الحوادث لسوء صيانة الأجهزة.

(ر) في حالة تعرض الجهاز للسقوط أو لأية مؤثرات ميكانيكية أخرى يجب مراجعة مدى دقته.

(ز) افحص الجهاز قبل إجراء القياسات الهامة.

(س) احرص على مراجعة مدى دقة الجهاز أكثر من مرة أثناء الاستخدام.

(ش) في حالة وضع الجهاز في مكان دافئ بسبب البرد الفارس أو العكس، يجب قبل الاستخدام مواءمة الجهاز مع درجة الحرارة المحيطة.

(ص) في حالة استخدام مهايئات تأكد من أن الجهاز مربوط عليها بثبات.

(ض) لتجنب القياسات الخاطئة يجب المحافظة على نظافة عدسات خروج الليزر.

(ط) على الرغم من تصميم الجهاز للعمل في بيئة أعمال البناء القاسية إلا أنه ينبغي التعامل معه بحرص وعناية، شأنه في ذلك شأن الأجهزة البصرية

والكهربائية الأخرى (المنظار الثنائي، النظارة، آلة التصوير).

(ظ) على الرغم من تصميم الجهاز ضد تسرب الرطوبة إليه إلا أنه ينبغي تجنبه قبل وضعه في صندوقه.

(ع) أهدل أطراف التوصيل الكهربائية عن المطر والبلل.

(غ) استخدم وحدة الإمداد بالقدرة فقط في حالة التوصيل بالشبكة الكهربائية.

(ف) تأكد أن الجهاز ووحدة الإمداد بالقدرة لا يشكلان عائقاً يؤدي إلى خطر السقوط أو الإصابة.

(ق) اعمل على توفير إضاءة جيدة لنطاق العمل.

1.2.5 الاستخدام والتعامل بعناية مع الأجهزة العاملة بالبطاريات



(أ) احفظ البطاريات بعيداً عن درجات الحرارة العالية والنيارن. حيث ينشأ خطر الانفجار.

(ب) لا تجوز تفكيك البطاريات أو سحقها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 75°م أو حرقها. وإلا فإن ذلك يشكل خطر وقوع حريق أو انفجار أو اكتواء.

(ت) تجنب تسرب الرطوبة إليها. قد تتسبب الرطوبة المتسربة في حدوث قفلة كهربائية وفي حدوث تفاعل كيميائي قد يؤدي إلى حدوث حريق.

(ث) في حالة الاستخدام بشكل خاطئ يمكن أن يتسرب سائل من البطارية/المركم. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حالة ملامسته عن طريق الخطأ. إذا تسرب السائل إلى العينين فاشطفه بكمية وفيرة من الماء واحرص على استشارة الطبيب علاوة على ذلك.

(ج) السائل المتسرب يمكن أن يؤدي لتبيح البشرة أو حدوث حروق.

(د) اقتصر على استخدام البطاريات المصرح بها للجهاز المعني. استخدام بطاريات من نوع آخر أو استخدام البطاريات لأغراض أخرى غير المخصصة لها ينتج عنه خطر وقوع حريق وانفجار.

(هـ) تراعى التعليمات الخاصة لنقل وتخزين وتشغيل بطاريات أيونات الليثيوم.

(و) حافظ على البطارية غير المستخدمة أو جهاز الشحن بعيداً عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير والبراغي أو الأشياء المعدنية الصغيرة الأخرى التي يمكن أن تتسبب في توصيل أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل الشحن

- ج) أثناء العمل في طريقة «الشن أثناء التشغيل» قم بتثبيت وحدة الإمداد بالقدرة جيدا على حامل ثلاثي القوائم.
- د) استخدام المنتجات في مجالات غير تلك المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة. استخدم المنتج والملحقات التكميلية وأدوات العمل وخلافه طبقا لهذه التعليمات وبالطريقة المقررة لهذا النوع خصيصا من المنتجات. احرص في هذه الأثناء على مراعاة اشتراطات العمل والمهمة المراد تنفيذها.
- د) لا يسمح بوضع شواخص القياس بالقرب من كابلات الجهد العالي.

1.3.5 التحمل الكهرومغناطيسي

ملحوظة

فقط لكوريا: يعتبر هذا الجهاز مناسبًا للموجات الكهرومغناطيسية الناشئة في نطاق المنزل (الفئة B). وهو في الأساس مخصص للاستخدامات التي تجرى في نطاق المنزل، كما يمكن استخدامه في نطاقات أخرى.

على الرغم من استيفاء الجهاز للمتطلبات الصارمة الواردة في المواصفات ذات الصلة لا تستبعد Hilti إمكانية إصابته بالخلل إثر تعرضه لإشعاع قوي وهو ما قد يؤدي لتعطله عن العمل. في هذه الحالة أو في حالات الشك الأخرى يجب القيام بقياسات لغرض الفحص. كما لا تستطيع Hilti أن تستبعد إمكانية تعرض الأجهزة الأخرى للتشويش (على سبيل المثال تجهيزات الملاحة الخاصة بالسيارات).

2.3.5 تصنيف الليزر لأجهزة الليزر من الفئة 2/ الفئة II

تبعًا لطراز الجهاز المباع يتوافق الجهاز مع فئة الليزر 2 حسب المواصفة IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 والفئة II حسب المادة 21 من القانون الفيدرالي، فقرة 1040 (إدارة الأغذية والأدوية). يُسمح باستخدام هذه الأجهزة بدون اتخاذ أية إجراءات حماية إضافية. ومن الجدير بالذكر أن رد فعل رمشة العين يحمي العين في حالة النظر بشكل عابر في شعاع الليزر. إلا أنه يجب التنويه على أن رد فعل رمشة العين هذا يمكن أن يتأثر بتناول بعض الأدوية أو الكحوليات أو العقاقير. ورغم ذلك، يجب عدم النظر في مصدر الضوء مباشرة، تماما كما هو الحال مع الشمس. لا تسلط شعاع الليزر باتجاه الأشخاص.

- بعضها. حدوث قفلة كهربائية بين أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل الشمن يمكن أن ينتج عنه حدوث حروق أو نشوب حريق.
- د) تجنب حدوث قفلة كهربائية بالبطارية. قبل تركيب البطاريات في الجهاز، تأكد من أن أطراف التوصيل بالبطارية وفي الجهاز خالية من الأجسام الغريبة. إذا حدثت قفلة كهربائية بين أطراف توصيل البطارية، فإن ذلك يشكل خطر وقوع حريق أو انفجار أو اكتواء.
- د) لا يجوز شمن أو مواصلة استخدام البطاريات التالفة (مثل البطاريات التي بها شروخ أو بها أجزاء مكسورة أو أطراف توصيلها مثنية أو مرتدة و/أو مخلوطة).
- ر) لتشغيل الجهاز وشحن البطارية استخدم فقط وحدة الإمداد بالقدرة PUA 81 أو قابس البطارية الأوتوماتيكي PUA 82 أو أجهزة شمن أخرى أوصت بها الجهة الصانعة. وإلا فسيكون هناك خطر من تعرض الجهاز للضرر. بالنسبة لجهاز الشمن المناسب لنوع معين من البطاريات، ينشأ خطر الحريق عند استخدامه مع بطاريات أخرى.

3.5 التجبيز الفني لأماكن العمل

- أ) قم بتأمين موقع القياس وحرص أثناء نصب الجهاز على عدم تصويب الشعاع باتجاه أشخاص آخرين أو باتجاهك أنت.
- ب) لدى إجراء أعمال أثناء الوقوف على سلم تجنب الوقوف بشكل غير اعتيادي. وحرص على أن تكون واقفا بأمان وحافظ على توازنك في جميع الأوقات.
- ت) قد يؤدي إجراء القياس بالقرب من الأشياء العاكسة أو الأسطح الخارجية في حدوث أخطاء في عملية القياس بسبب ألوان الزجاج أو الغامات المشابهة.
- ث) احرص على نصب الجهاز فوق قاعدة مستوية وثابتة (خالية من الاهتزازات!).
- ج) اقتصر على استخدام الجهاز داخل حدود العمل المحددة.

6 التشغيل

ملحوظة

لا يجوز تشغيل الجهاز إلا باستخدام بطاريات Hilti PRA 84 أو PRA 84G من Hilti.

1.6 تركيب البطارية

احترس

قبل تركيب البطارية في الجهاز تأكد من أن أطراف توصيل البطارية وأطراف التوصيل في الجهاز خالية من أية أجسام غريبة.

1. أدخل البطارية في الجهاز.
2. أدر القفل في اتجاه حركة عقارب الساعة، حتى يظهر رمز القفل.

2.6 إخراج البطارية

1. أدر القفل عكس اتجاه حركة عقارب الساعة، حتى يظهر رمز تحرير القفل.
2. أخرج البطارية من الجهاز.

2. قم بربط قابس وحدة الإمداد بالقدرة أو قابس البطارية الأوتوماتيكي مع البطارية. تشير لمبة LED الحمراء في البطارية إلى فعالية الشحن.

3.4.6 شحن البطارية أثناء التشغيل 3

خطر

لا يسمح بالتشغيل في طريقة «الشحن أثناء التشغيل» في الاستخدامات الخارجية للجهاز أو عند استخدام الجهاز في محيط رطب.

احترس

تجنب تسرب الرطوبة إليها. قد تتسبب الرطوبة المتسربة في حدوث قفلة كهربائية وفي حدوث تفاعل كيميائي قد يؤدي إلى حدوث حريق.

1. أدر القفل حتى يصعب مقبس الشحن بالبطارية مرثيا.
 2. قم بتركيب قابس وحدة الإمداد بالقدرة في البطارية.
- يعمل الجهاز أثناء عملية الشحن وتتم الإشارة إلى حالة شحن البطارية من خلال لمبات LED بالجهاز.

5.6 التعامل بعناية مع البطاريات

قم بتخزين البطاريات في مكان بارد وجاف قدر الإمكان. لا تقم بتخزين البطاريات أبداً تحت أشعة الشمس أو على أجهزة التدفئة أو خلف النوافذ الزجاجية. يجب التخلص من البطاريات عند نهاية عمرها الافتراضي بشكل آمن غير ضار بالبيئة.

6.6 تشغيل الجهاز

اضغط على زر التشغيل/الإيقاف.

ملحوظة

بعد التشغيل يبدأ الجهاز في ضبط الاستواء الأوتوماتيكي. بعد انتهاء عملية ضبط الاستواء بالكامل يتم تشغيل شعاع الليزر.

7.6 لمبات البيان LED

انظر موضع 2، الشرع

8.6 تركيب البطاريات في مستقبل الليزر 8

خطر

لا تقم بتركيب بطاريات بها أضرار.

خطر

لا تضع البطاريات القديمة والجديدة معا. لا تستخدم بطاريات من جهات صانعة مختلفة أو لها طرازات مختلفة.

ملحوظة

لا يجوز تشغيل مستقبل الليزر إلا باستخدام بطاريات منتجة طبقاً للمعايير العالمية.

1. افتح مبيت بطاريات مستقبل الليزر.
 2. قم بتركيب البطاريات في مستقبل الليزر.
- ملحوظة** تراعى وضعية أقطاب البطاريات أثناء التركيب.
3. أغلق مبيت البطاريات.

3.6 شحن البطارية



خطر

اقتصر على استخدام بطاريات ووحدات الإمداد بالقدرة من Hilti الوارد ذكرها تحت موضوع «الملحقات التكميلية». لا يسمح باستخدام الأجهزة/وحدات الإمداد بالقدرة ذات التلفيات الظاهرة.

1.3.6 شحن البطارية الجديدة لأول مرة

اشحن البطاريات عن آخرها قبل التشغيل لأول مرة.

ملحوظة

اعمل أثناء ذلك على تثبيت النظام المراد شحنه جيداً.

2.3.6 إعادة شحن البطارية

1. تأكد أن الأسطح الخارجية للبطارية نظيفة وجافة.
 2. أدخل البطارية في الجهاز.
- ملحوظة** يمكن استخدام بطاريات أيونات الليثيوم في أي وقت، حتى لو كانت مشحونة جزئياً. عندما يكون الجهاز مشغلاً يُشار إلى تقدم عملية الشحن من خلال لمبات LED.

4.6 خيارات شحن البطارية



خطر

لا يجوز استخدام وحدة الإمداد بالقدرة 81 PUA إلا داخل المبنى. تجنب تسرب الرطوبة إليها.

ملحوظة

تأكد من الحفاظ على درجة الحرارة الموصى بها أثناء التشغيل (0 حتى 40°م).

1.4.6 شحن البطارية داخل الجهاز 3

1. ضع البطارية في مبيت البطارية (انظر 1.6).
 2. أدر القفل حتى يصعب مقبس الشحن بالبطارية مرثيا.
 3. قم بتركيب قابس وحدة الإمداد بالقدرة أو قابس البطارية الأوتوماتيكي في البطارية.
 4. جاري شحن البطارية.
- إظهار حالة الشحن أثناء الشحن قم بتشغيل الجهاز.

2.4.6 شحن البطارية خارج الجهاز 4

1. أخرج البطارية (انظر 2.6).



6. ثبت المستقبل مع نافذة الكشف على مستوى شعاع الليزر الدوار مباشرة.

4.3.7 العمل بجهاز نقل قيم الارتفاع PRA 81

1. افتح القفل بالجهاز PRA 81.
2. قم بتركيب مستقبل الليزر في جهاز نقل قيم الارتفاع PRA 81.
3. أغلق القفل بالجهاز PRA 81.
4. قم بتشغيل مستقبل الليزر باستخدام زر التشغيل/الإيقاف.
5. ثبت المستقبل الليزر مع نافذة الكشف على مستوى شعاع الليزر الدوار مباشرة.
6. اضبط وضع مستقبل الليزر بحيث يُظهر مابين المسافة القيمة "0".
7. قم بقياس المسافة المرغوبة بواسطة شريط القياس.

5.3.7 ضبط وحدة القياس

يمكن ضبط الدقة المرغوبة للبيان الرقمي باستخدام زر وحدات القياس (مم/سم/إيقاف).

6.3.7 ضبط شدة الصوت

عند تشغيل المستقبل تكون شدة الصوت مضبوطة على الدرجة "العادية". يمكن تغيير شدة الصوت عن طريق الضغط على زر شدة الصوت. يمكنك الاختيار بين الخيارات الأربعة «منخفض»، «عادي»، «مرتفع» و«إيقاف».

7.3.7 خيارات القائمة

1. اضغط عند تشغيل مستقبل الليزر على زر التشغيل/الإيقاف لمدة ثانيتين.
 2. يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
 3. استخدم زر وحدة القياس للتحويل بين وحدات القياس بالنظام المترى أو الأنجلو أمريكي.
 4. استخدم زر شدة الصوت لإلحاق تتابع الإشارات الصوتية الأعلى بنطاق الكشف العلوي أو السفلي.
 5. قم بإيقاف مستقبل الليزر لتخزين أوضاع الضبط.
- ملحوظة** يسري أي وضع مختار أيضا بعد التشغيل التالي.

4.7 إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات

1. قم بتشغيل الجهاز (انظر 2.7).
2. اضغط على زر إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات. الإضاءة المستمرة لللمبة LED الخاصة بإيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات تشير إلى أن الوظيفة غير فعالة.
3. للرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف الجهاز وتشغيله مجددا.

5.7 العمل على المستوى الأفقي

1. قم بتركيب الجهاز تبعا لنوع الاستخدام، مثلا على حامل ثلاثي القوائم. يمكن كخيار بديل تركيب جهاز الليزر الدوار على حامل تثبيت جداري. يجب ألا تتعدى زاوية ميل سطح الارتكاز $\pm 5^\circ$.

1.7 فحص الجهاز

افحص درجة دقة الجهاز قبل القياسات الهامة خاصة بعد سقوطه على الأرض أو تعرضه لتأثيرات ميكانيكية غير معتادة (انظر 6.8).

2.7 تشغيل الجهاز

اضغط على زر التشغيل/الإيقاف.
ملحوظة بعد التشغيل يبدأ الجهاز في ضبط الاستواء الأوتوماتيكي.

3.7 العمل بمستقبل الليزر

يمكن استخدام مستقبل الليزر لمسافات (مجالات) حتى 300 متر. وتتم الإشارة إلى شعاع الليزر من خلال بيان مرئي وصوتي.

1.3.7 استخدام مستقبل الليزر كجهاز يدوي

1. اضغط على زر التشغيل/الإيقاف.
2. ثبت المستقبل الليزر مع نافذة الكشف على مستوى شعاع الليزر الدوار مباشرة.

3.7 العمل بمستقبل الليزر في حامل المستقبل

PRA 80

1. افتح القفل بالجهاز PRA 80.
2. قم بتركيب المستقبل في حامل المستقبل PRA 80.
3. أغلق القفل بالجهاز PRA 80.
4. قم بتشغيل المستقبل باستخدام زر التشغيل/الإيقاف.
5. افتح المقبض الدوار.
6. قم بتثبيت حامل المستقبل PRA 80 بشكل جيد بالقضيب التليسكوبي أو قضيب التسوية من خلال غلق المقبض الدوار.
7. ثبت المستقبل مع نافذة الكشف على مستوى شعاع الليزر الدوار مباشرة.

3.3.7 العمل بمستقبل الليزر في حامل المستقبل

PRA 83

1. اضغط المستقبل بشكل مائل في الغطاء المطاطي للحامل PRA 83 إلى أن يحيط بالمستقبل بشكل كامل. يراعى أثناء ذلك أن تكون نافذة الكشف والأزرار في الجهة الأمامية.
2. أدخل المستقبل مع الغطاء المطاطي في قطعة المسك. يربط الحامل المغناطيسي معاً الغطاء وقطعة المسك.
3. قم بتشغيل المستقبل باستخدام زر التشغيل/الإيقاف.
4. افتح المقبض الدوار.
5. قم بتثبيت حامل المستقبل PRA 83 بشكل جيد بالقضيب التليسكوبي أو قضيب التسوية من خلال غلق المقبض الدوار.

2. اضغط على زر التشغيل/الإيقاف.
2. تومض لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي باللون الأخضر.
3. بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
4. اضبط وضع الحامل ثلاثي القوائم على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
3. قم بتركيب جهاز الليزر الدوار على مهايئ الميل ووجه الجهاز بشكل مواز لمستوى الميل. ينبغي أن يتواجد نطاق استخدام جهاز الليزر الدوار PR 2-HS على الجانب المقابل لاتجاه الميل.
4. تأكد أن مهايئ الميل في الوضع الأصلي (°0).

6.7 العمل بوضع مائل (الضبط اليدوي)

ملحوظة

تأكد أن مهايئ الميل مركب بشكل صحيح بين الحامل ثلاثي القوائم والجهاز (انظر دليل الاستعمال PRA 79).

1.6.7 النصب

1. قم بتركيب مهايئ الميل PRA 79 تبعاً لنوع الاستخدام، مثلاً على حامل ثلاثي القوائم.

2.6.7 التشغيل

1. قم بتشغيل الجهاز (انظر 2.7).
2. اضغط على زر طريقة الميل اليدوية.
- عندئذ تضيء في نطاق استخدام الليزر الدوار لمبة LED الخاصة بطريقة الميل.
- ويبدأ الجهاز في ضبط الاستواء أوتوماتيكياً. بمجرد انتهاء ذلك يتم تشغيل الليزر ويبدأ في الدوران.
3. اضبط زاوية الميل المرغوبة عن طريق مهايئ الميل.
4. للرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف الجهاز وتشغيله مجدداً.

8 العناية والصيانة

1.8 التنظيف والتجفيف

1. انفخ الغبار لإزالته عن نوافذ الخروج.
2. لا تلمس زجاج العدسات بأصابعك.
3. عند التنظيف احرص على استخدام قطعة قماش نظيفة لينة، وعند اللزوم يمكن ترطيبها بحمول نقي أو ببعض الماء.
- ملحوظة مادة التنظيف شديدة الخشونة قد تتسبب في خدش الزجاج والتأثير بشكل سلبي على دقة الجهاز.
- ملحوظة لا تستخدم أية سوائل أخرى لما قد تتسبب فيه من الإضرار بالأجزاء البلاستيكية.
4. قم بتجفيف معدّاتك مع الحفاظ على القيم الحدية لدرجات الحرارة المذكورة في المواصفات الفنية.
- ملحوظة احرص على مراعاة قيم درجات الحرارة الحدية خاصة في الشتاء/الصفيف في حالة تخزين معدّاتك في مقصورة السيارة على سبيل المثال.

2.8 العناية بطاريات أيونات الليثيوم

ملحوظة

لا يلزم زيادة شحن بطاريات أيونات الليثيوم مثلما هو الحال مع بطاريات النيكل كادميوم أو النيكل ميتل هيدريد.

ملحوظة

انقطاع عملية الشحن لا يؤثر سلباً على العمر الافتراضي للبطارية.

ملحوظة

يمكن بدء عملية الشحن في أي وقت دون أن يؤثر ذلك بالسلب على العمر الافتراضي. حيث لا يوجد تأثير ذاكرة مثلما هو الحال مع بطاريات النيكل كادميوم أو النيكل ميتل هيدريد.

ملحوظة

من الأفضل تخزين البطاريات وهي مشحونة عن آخرها وفي حالة باردة وجافة قدر الإمكان. تخزين البطاريات في أماكن ذات درجات حرارة عالية (خلف النوافذ الزجاجية مثلاً) غير ملائم ويؤثر على العمر الافتراضي للبطارية كما أنه يزيد من معدل تفريغ الشحنة الذاتي للخلايا.

ملحوظة

تتناقص قدرة البطاريات من خلال التقادم والتحميل الشديد، ولا يمكن في هذه الحالة شحنها بالكامل. يمكنك العمل بالبطاريات القديمة إلا أنه ينبغي عليك تغييرها في الوقت المناسب.

1. تجنب تسرب الرطوبة إليها.
2. اشحن البطاريات عن آخرها قبل التشغيل لأول مرة.
3. اشحن البطاريات عندما تلاحظ انخفاضاً ملحوظاً في أداء الجهاز.

ملحوظة الشحن في الوقت المناسب يزيد من درجة تحمل البطاريات.

- ملحوظة في حالة مواصلة استخدام البطارية يتم إيقاف عملية تفريغ الشحنة أوتوماتيكياً قبل أن يصل الأمر لتلف الخلايا ويتوقف الجهاز.
4. اشحن البطاريات بواسطة أجهزة الشحن المصرح بها من Hilti لبطاريات أيونات الليثيوم.

3.8 التخزين

1. أخرج الأجهزة المبللة من عبواتها. قم بتنظيف وتجفيف الجهاز وصندوق النقل والملحقات التكميلية (مع مراعاة درجة حرارة التشغيل). ولا تقم بتعبئة الجهاز إلا بعد جفافه تماماً.
2. بعد تخزين أو نقل الجهاز لفترة طويلة نسبياً قم بعمل قياس اختباري قبل الاستخدام.

3. يرجى إخراج البطاريات من الجهاز ومن مستقبل الليزر في حالة التخزين لفترات طويلة. فقد يتسبب حدوث تسرب من المراكم والبطاريات في حدوث أضرار بالجهاز وبمستقبل الليزر.

6.8 مراجعة مدى الدقة

ملحوظة

للالتزام بالموصفات الفنية ينبغي فحص الجهاز بصفة دورية (على الأقل قبل كل عملية كبيرة/هامية)!

ملحوظة

يتم اعتبار الجهاز سليماً بعد سقوطه ويعمل بنفس درجة الدقة كما كان قبل السقوط في حالة تحقق الشروط التالية:

عدم تجاوز ارتفاع السقوط المذكور في المواصفات الفنية.

عدم وقوع أضرار ميكانيكية بالجهاز من جراء السقوط (على سبيل المثال كسر المنشور الضمائي).

توليد الجهاز أثناء التشغيل شعاع ليزر دوار.

عمل الجهاز قبل السقوط بشكل سليم.

4.8 النقل

عند نقل أو شحن الجهاز استخدم حقيبة شمن Hilti أو عبوة بنفس الجودة.

احترس

أخرج المراكم والبطاريات من الجهاز ومن مستقبل الليزر في حالة نقلهم أو شحنهم.

5.8 المعايرة من خلال خدمة المعايرة من Hilti

تنصح بفحص الجهاز بشكل دوري في إطار الاستفادة من خدمة المعايرة التي تقدمها Hilti، وذلك لضمان اعتمادية الأجهزة طبقاً للمواصفات والمتطلبات القانونية.

خدمة المعايرة من Hilti متاحة لك في أي وقت، ننصح بمعايرة الجهاز مرة واحدة سنوياً على الأقل.

ومن ضمن فعاليات خدمة المعايرة من Hilti التأكد في يوم الفحص من مطابقة مواصفات الجهاز محل الفحص للمواصفات الفنية الواردة في دليل الاستعمال.

في حالة حدوث اختلافات عن بيانات الجهة الصانعة تتم إعادة ضبط جهاز القياس. وبعد الضبط والفحص يتم وضع شارة معايرة على الجهاز مع تأكيدها بشهادة معايرة كتابية للتدليل على أن الجهاز يعمل في نطاق مواصفات الجهة الصانعة.

شهادات المعايرة ضرورية للشركات الحاصلة على شهادة الأيزو ISO 900X.

يسر مركز Hilti القريب منك أن يقدم لك المزيد من المعلومات بهذا الشأن.

1.6.8 فحص المحور الأفقي الرئيسي والعرضي

1. انصب الحامل الثلاثي على بعد 20 م تقريباً من أحد الجدران واعمل على موازنة رأسه أفقياً بواسطة ميزان ماء.

2. ركب الجهاز على الحامل الثلاثي وقم بموازنة رأس الجهاز على الجدار بواسطة حز التصويب.

3. بواسطة مستقبل الليزر قم بتجميع نقطة (نقطة 1) وقم بتحديدها على الجدار.

4. أدر الجهاز حول محوره في اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90°، وأثناء ذلك لا يجوز تغيير ارتفاع الجهاز.

5. بواسطة مستقبل الليزر قم بتجميع نقطة ثانية (نقطة 2) وقم بتحديدها على الجدار.

6. كرر الخطوات 4 و 5 مرة أخرى وقم بتجميع النقطة 3 و 4 بواسطة مستقبل الليزر وقم بتحديدهما على الجدار.

في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الرأسية بين النقطتين المحددتين 1 و 3 (المحور الرئيسي) أو النقطتين 2 و 4 (المحور العرضي) > 2 مم لكل منها (مع مسافة 20 متر). في حالة وجود اختلاف بنسبة أكبر أرسل الجهاز إلى مركز خدمة Hilti لمعايرته.

9 التكهين

تحذير

يمكن أن يؤدي التخلص من التجهيزات بشكل غير سليم إلى النتائج التالية:

عند حرق الأجزاء البلاستيكية تنشأ غازات سامة يمكن أن تتسبب في إصابة الأشخاص بأمراض.

كما يمكن أن تنفجر البطاريات إذا تلفت أو تعرضت لسخونة شديدة وعندئذ تتسبب في التعرض لحالات تسمم أو حروق أو اكتوآت أو تعرض البيئة للتلوث.

وفي حالة التخلص من التجهيزات بتعاون فإنك بذلك تتبع للأخريين استخدامها في غير أغراضها. وعندئذ يمكن أن تتعرض أنت والأخريين لإصابات بالغة وتعرض البيئة كذلك للتلوث.



أجهزة Hilti مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الغامات بشكل سليم فنيا. مراكز Hilti في كثير من الدول مستعدة بالفعل لاستعادة جهازك القديم على سبيل الانتفاع به. توجه بأسئلتك لخدمة عملاء Hilti أو مستشار المبيعات.

لدول الاتحاد الأوروبي فقط

لا تلتق أجهزة القياس الكهربائية ضمن القمامة المنزلية!

طبقا للمواصفة الأوروبية بخصوص الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة وما يقابل هذه المواصفة في القوانين المحلية يجب تجميع الأجهزة الكهربائية المستعملة والبطاريات بشكل منفصل وإعادة تدويرها بشكل لا يضر بالبيئة.

تخلص من البطاريات طبقا للوائح المحلية. من فضلك ساعدنا في حماية البيئة.



10 ضمان الجبة الصانعة للأجهزة

في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل HILTI المحلي الذي تتعامل معه.

11 شهادة المطابقة للمواصفات الأوروبية (الأصلية)

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

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

المطبوعة الفنية لـ:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
Kaufering 86916
Deutschland

المسمى:	جهاز الليزر الدوار
مسمى الطراز:	PR 2-HS
الجيل:	01
سنة الصنع:	2013

نقر على مسئوليتنا الفردية بأن هذا المنتج متوافق مع المواصفات والمعايير التالية: حتى 19 أبريل 2016: 2014/30/EU، بدءا من 20 أبريل 2016، 2004/108/EC، 2011/65/EU، 2006/66/EC، 2006/42/EC، EN ISO 12100.

PR 2-HS Rotējošais lāzers

Pirms iekārtas lietošanas noteikti izlasiet šo instrukciju.

Vienmēr uzglabājiet instrukciju kopā ar iekārtu.

Ja iekārta tiek nodota citai personai, iekārtai obligāti jāpievieno arī instrukcija.

Saturs	Lappuse
1 Vispārīga informācija	150
2 Apraksts	150
3 Piederumi	152
4 Tehniskie parametri	153
5 Drošība	154
6 Lietošanas uzsākšana	156
7 Lietošana	158
8 Apkope un uzturēšana	159
9 Nokalpojušo instrumentu utilizācija	160
10 Iekārtu ražotāja garantija	161
11 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)	161

1 Numuri norāda uz attēliem. Attēli ir atrodami lietošanas instrukcijas sākumā.

Šīs lietošanas instrukcijas tekstā ar vārdu "iekārta" vienmēr jāsaprot rotējošais lāzers PR 2-HS. Ar vārdiem "lāzera uztvērējs" vai "uztvērējs" vienmēr jāsaprot lāzera uztvērējs PRA 20 (02).

Rotējošais lāzers PR 2-HS **1**

- 1 Lāzera stars (rotācijas plakne)
- 2 Rotējošā galva
- 3 Rokturis
- 4 Apkalpes panelis
- 5 Pamatnes plāksne ar $5/8$ " vītņi
- 6 Litija jonu akumulators PRA 84

Akumulatora bloka ievietošana un izņemšana **2**

- 1 Litija jonu akumulators PRA 84
- 2 Akumulatora nodalījums
- 3 Bloķēšana

Uzlāde iekārtā **3**

- 1 Barošanas bloks PUA 81
- 2 Uzlādes ligzda

Uzlāde ārpus iekārtas **4**

- 1 Barošanas bloks PUA 81
- 2 Automašīnas akumulatora spraudnis PUA 82
- 3 Akumulatora uzlādes aktivitātes LED

Rotējošā lāzera vadības panelis **5**

- 1 Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- 2 LED automātiskā līmeņošana
- 3 Šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas taustiņš un LED
- 4 Manuālā slīpuma režīma taustiņš un LED
- 5 Akumulatora statusa indikācijas LED

Lāzera uztvērēja PRA 20 vadības panelis **6**

- 1 Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- 2 Mērvienību taustiņš
- 3 Skaluma regulēšanas taustiņš
- 4 Detekcijas laukums
- 5 Marķējuma robiņš
- 6 Indikācija

Lāzera uztvērēja PRA 20 indikācija **7**

- 1 Indikācija uztvērēja pozīcijai attiecībā pret lāzera plaknes augstumu
- 2 Bateriju statusa indikācija
- 3 Attāluma līdz lāzera plaknei indikācija
- 4 Skaluma indikācija
- 5 Rotējošā lāzera akumulatora nepietiekamas uzlādes indikācija

1 Vispārīga informācija

1.1 Signālvārdi un to nozīme

BRIESMAS

Pievērs uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS

Pievērs uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

UZMANĪBU

Šo uzrakstu lieto, lai pievērstu uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt traumas vai materiālus zaudējumus.

NORĀDĪJUMS

Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai noderīgai informācijai.

1.2 Piktogrammu skaidrojums un citi norādījumi

Simboli



Pirms lietošanas izlasiet instrukciju



Brīdinājums par vispārēju bīstamību



Materiāli jānodod otrreizējā pārstrādē.



Nestāvēt lāzera staru darbības zonā



Tikai lietošanai iekštelpās



Brīdinājums par kodīgām vielām



Brīdinājums par bīstamu elektrisko spriegumu



Brīdinājums par sprādzienbīstamām vielām



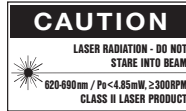
KCC-REM-
HLT-PR2HS

Pie iekārtas



2. klases lāzers saskaņā ar IEC/EN 60825-1:2007

Pie iekārtas



II klases lāzers saskaņā ar CFR 21, § 1040 (FDA)

Identifikācijas dati uz iekārtas

Iekārtas tipa apzīmējums un sērijas numurs ir norādīti uz iekārtas identifikācijas plāksnītes. Ierakstiet šos datus lietošanas instrukcijā un vienmēr norādiet, vēršoties pie Hilti pārstāvja vai servisā.

Tips:

Paaudze: 01

Sērijas Nr.:

2 Apraksts

2.1 Izmantošana atbilstoši paredzētajiem mērķiem

PR 2-HS ir rotējošais lāzers ar rotējošu, redzamu lāzera staru. Rotējošo lāzeru var lietot horizontāli un slīpuma noteikšanai.

Iekārta ir paredzēta atsaucēs punktu noteikšanai, pārvešanai un pārbaudei uz horizontālām un slīpām plaknēm. Daži pielietojuma piemēri ir iedalījuma atzīmju un horizontāļu pārvešana. Iekārta ir paredzēta profesionāliem lietotājiem, un tās apkalpošanu, apkopi un uzturēšanu drīkst uzticēt tikai sertificētam un atbilstīgi apmācītam personālam. Personālam jābūt labi informētam par iespējamiem riskiem, kas var rasties darba laikā.

Ierīce un tās aprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to neatbilstoši lieto neapmācīts personāls vai tās izmantojums neatbilst paredzētajam mērķim.

Lai optimizētu uzlabotu iekārtas lietošanu, mēs piedāvājam dažādas papildu aprīkojuma daļas.

Lai izvairītos no savainošanās, izmantojiet tikai oriģinālos "Hilti" piederumus un iekārtas.

Ievērojiet informāciju par instrumenta izmantošanu, kopšanu un uzturēšanu labā tehniskajā kārtībā, kas ir norādīta lietošanas instrukcijā.

Nemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Nelietojiet iekārtu vietās, kur ir paaugstināts aizdegšanās vai eksplozijas risks.

Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.

2.2 Īpašības

Ar šīs iekārtas palīdzību iespējams ātri un ar lielu precizitāti nolīmeņot jebkuru virsmu – arī strādājot vienatnē.

Nolīmeņošanās pēc iekārtas ieslēgšanas notiek automātiski. Stars tiek ieslēgts tikai tad, kad ir sasniegta iepriekš noteiktā precizitāte.

LED informē par aktuālo darbības statusu.

Iekārta tiek darbināta ar atkārtoti uzlādējamiem litija jonu akumulatora blokiem, ko iespējams lādēt arī iekārtas darbības laikā.

2.3 Digitāla atstatuma mērīšana

Lāzera uztvērējs digitāli parāda attālumu starp lāzera plakni un lāzera uztvērēja marķējuma iedobi. Tas ļauj vienā paņēmienā noteikt atrašanās vietu ar precizitāti līdz vienam milimetram.

2.4 Horizontāla plakne

Pēc iekārtas ieslēgšanas automātiskā līdzdināšanās uz nolīmeņotu plakni notiek ar divu iebūvētu servomotoru palīdzību.

2.5 Slīpa plakne (manuāla iestatīšana nepieciešamajā slīpumā)

Slīpumu var noregulēt ar slīpuma adaptera PRA 79 palīdzību. Sīkāku informāciju par apkalpošanu Jūs atradīsiet PRA 79 pievienotajā lapā.

2.6 Šoka brīdinājuma funkcija

Kad iekārta tiek ieslēgta, šoka brīdinājuma funkcija tiek aktivēta tikai divas minūtes pēc nolīmeņošanās pabeigšanas. Ja šo 2 minūšu laikā tiek nospiests kāds taustiņš, divas minūtes ilgs gaidīšanas laiks sākas no jauna. Ja iekārta darbības laikā tiek izkustināta (satricinājuma / trieciena rezultātā), tā pārslēdzas brīdinājuma režīmā: visas LED mirgo, un lāzers izslēdzas (lāzera galvas rotācija apstājas).

2.7 Automātiska izslēgšanās

Ja iekārta ir uzstādīta ārpus pašlīmeņošanās diapazona ($\pm 5^\circ$) vai tiek mehāniski nobloķēta, lāzers neieslēdzas un LED mirgo. Iekārtu var uzstādīt uz statīviem ar 5/8" vītņi vai tieši uz līdzenas un stabilas virsmas (nedrīkst būt pakļauta vibrācijai!). Kad notiek automātiska līmeņošana vienā vai abos līmeņos, servosistēma kontrolē noteiktās precizitātes ievērošanu. Iekārta izslēdzas, ja nolīmeņošanās nenotiek (iekārta atrodas ārpus līmeņošanās diapazona vai ir mehāniski nobloķēta) vai ja iekārta tiek izkustināta no nolīmeņotā novietojuma (skat. sadaļu "Šoka brīdinājuma funkcija").

NORĀDĪJUMS

Ja līmeņošanas nav iespējams veikt, lāzers izslēdzas un visas LED mirgo.

2.8 Piegādes komplektācija

- 1 Rotējošais lāzers PR 2-HS
- 1 Lāzera uztvērējs PRA 20 (02)
- 1 Uztvērēja turētājs PRA 80 vai PRA 83
- 1 Lietošanas instrukcija
- 1 Litija jonu akumulatora bloks PRA 84
- 1 Barošanas bloks PUA 81
- 2 Baterijas (AA elementi)
- 2 Ražotāja sertifikāti
- 1 Hilti koferis

2.9 Darbības režīma indikācija

Iekārtai ir šādas darbības režīma indikācijas: automātiskās nolīmeņošanās LED, akumulatora uzlādes statusa LED, šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED un slīpuma režīma LED.

2.10 LED indikācija

LED automātiskā līmeņošana	Zaļā LED mirgo. Zaļā LED deg konstanti.	Iekārta atrodas līmeņošanās fāzē. Iekārta ir nolīmeņota / darbojas nevainojami.
Šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED	Oranžā LED deg konstanti.	Šoka brīdinājuma funkcija ir deaktivēta.
Slīpuma režīma LED	Oranžā LED deg konstanti.	Aktivēts manuālais slīpuma režīms.
Visas LED	Visas LED mirgo.	Iekārta ir bijusi pakļauta triecienam, zaudējusi nolīmeņoto stāvokli, vai radušies cita veida traucējumi.

2.11 Litija jonu akumulatora bloka uzlādes statuss darbības laikā

LED deg konstanti	LED mirgo	Uzlādes statuss C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED 1, 2, 3,	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED 1	$C < 10 \%$

2.12 Iekārtā ievietota litija jonu akumulatora bloka uzlādes statuss

LED deg konstanti	LED mirgo	Uzlādes statuss 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 Litija jonu akumulatora bloka uzlādes aktivitātes indikācija, veicot lādēšanu ārpus iekārtas

Kad sarkanā akumulatora uzlādes aktivitātes LED deg konstanti, notiek akumulatora bloka uzlāde. Ja sarkanā akumulatora uzlādes aktivitātes LED nedeg, uzlādes process ir pabeigts vai lādētājs nenodrošina strāvas padevi.

3 Piederumi

Apzīmējums	Saisinājums
Lāzera uztvērējs	PRA 20/ 02
Uztvērēja turētājs	PRA 80
Uztvērēja turētājs	PRA 83
Augstuma atzīmju pārņemšanas iekārta	PRA 81
Slīpuma adapters	PRA 79
Barošanas bloks	PUA 81
Akumulatora spraudnis automašīnai	PUA 82

Apzīmējums	Sāisīnājums
Akumulatora bloks	PRA 84
Akumulatora bloks	PRA 84
Statīvs	PUA 20
Statīvs ar grozāmu kloķi	PUA 30
Statīvs ar grozāmu kloķi	PA 921
Automātiskais statīvs	PRA 90
Teleskopiskās latas	PUA 50, PUA 55

4 Tehniskie parametri

Rezervētas tiesības izdarīt tehniska rakstura izmaiņas!

PR 2-HS

Uztveršanas diapazons (diametrs)	Ar lāzera uztvērēju PRA 20 (02): 2...600 m
Precizitāte ¹	uz 10 m: ± 0,5 mm
Lāzera klase	2. klase, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); II klase (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maksimālā jauda < 4,85 mW pie \cong 300 apgr./min
Rotācijas ātrums	300/min ± 10%
Automātiskās nolīmeņošanās diapazons	± 5°
Barošanas avots	Akumulatora bloks 7,4 V / 5,0 Ah Li-Ion
Akumulatora bloka darbības ilgums	Temperatūra +25 °C, Litija jonu akumulatora bloks: \geq 30 h
Darba temperatūra	-20... +50 °C
Uzglabāšanas temperatūra (sausumā)	-25... +60 °C
Aizsardzības klase	IP 66 (saskaņā ar IEC 60529); izņemot režīmu "Uzlāde ārpus iekārtas"
Statīva vītne	5/8 " x 18
Svars (kopā ar PRA 84)	2,5 kg
Izmēri (garums x platums x augstums)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Kritiena testa augstums ²	1,5 m

¹ Precizitāti var nelabvēlīgi ietekmēt tādi ārēji faktori kā spēcīgas temperatūras svārstības, mitrums, trieciens, kritiens u.c. Ja nav norādīts citādi, iekārta ir ieregulēta un kalibrēta standarta vides apstākļos (MIL-STD-810G).

² Kritiena tests tika veikts no statīva uz gludas betona virsmas standarta vides apstākļos (MIL-STD-810G).

PRA 20/ 02

Detekcijas darbības diapazons (diametrs)	raksturīgais, ar PR 2-HS: 2...600 m
Akustiskā signāla devējs	3 skaļumi ar aplūsināšanas iespēju
Šķidro kristālu displejs	Abās pusēs
Atstatuma indikācijas diapazons	± 52 mm
Lāzera plaknes indikācijas diapazons	± 0,5 mm
Detekcijas lauka garums	120 mm
Korpusa augšpusē centra rādītājs	75 mm
Marķējuma iedobes	Abās pusēs

¹ Kritiena tests tika veikts ar uztvērēja turētāju PRA 83 uz gludas betona virsmas standarta vides apstākļos (MIL-STD-810G).

Gaidīšanas laiks bez detekcijas pirms automātiskās izslēgšanās	15 min.
Izmēri (garums × platums × augstums)	160 mm × 67 mm × 24 mm
Svars (kopā ar baterijām)	0,25 kg
Barošanas avots	2 AA elementi
Bateriju kalpošanas ilgums	Temperatūra +20 °C: apm. 50 h (atkarībā no sārmu-mangāna bateriju kvalitātes)
Darba temperatūra	-20... +50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25... +60 °C
Aizsardzības klase	IP 66 (saskaņā ar IEC 60529); izņemot bateriju nodalījumu
Kritiena testa augstums ¹	2 m

¹ Kritiena tests tika veikts ar uztvērēja turētāju PRA 83 uz gludas betona virsmas standarta vides apstākļos (MIL-STD-810G).

Lītiņa jonu akumulatora bloks PRA 84

Barošanas spriegums (normālā režīmā)	7,4 V
Maksimālais spriegums (darbības laikā vai pie uzlādes darbības laikā)	13 V
Nominālā strāva	140 mA
Uzlādes ilgums	Temperatūra +32 °C: 2 h 10 min (akumulatora bloka uzlāde 80 %)
Darba temperatūra	-20... +50 °C
Uzglabāšanas temperatūra (sausumā)	-25... +60 °C
Uzlādes temperatūra (arī pie uzlādes darbības laikā)	+0... +40 °C
Svars	0,3 kg
Izmēri (garums x platums x augstums)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 barošanas bloks

Tīkla barošana	115...230 V
Tīkla frekvence	47...63 Hz
Nominālā jauda	36 W
Nominālais spriegums	12 V
Darba temperatūra	+0... +40 °C
Uzglabāšanas temperatūra (sausumā)	-25... +60 °C
Svars	0,23 kg
Izmēri (garums x platums x augstums)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Drošība

5.1 Galvenās drošības atzīmes

Līdzās atsevišķajās nodaļās ietvertajiem drošības tehnikas norādījumiem obligāti jāņem vērā šādi papildu drošības noteikumi.

5.2 Vispārīgi drošības pasākumi



- a) **Nepadarīet neefektīvas instrumenta drošības ierīces un nenoņemiet norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.**

- b) Strādājiet ar iekārtu uzmanīgi, darba laikā saglabājiet paškontroli un rīkojieties saskaņā ar veselouzturēties. Nestrādājiet ar iekārtu, ja jūtaties noguruši vai atrodaties alkohola, narkotiku vai medikamentu izraisītā reibumā. Strādājot ar elektroiekārtu, pat viens neuzmanības mirklis var būt par cēloni nopietnam savainojumam.
- c) Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.
- d) Ja iekārta tiek nepareizi pieskrūvēta, var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. vai 3. klases robežas. **Uzdrodiņiet veikt iekārtas remontu Hilti servisa speciālistiem.**
- e) **Nestrādājiet ar iekārtu sprādzienbīstamā vidē, kurā atrodas uzliesmojoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Iekārtas dzirksteļo, un tas var izraisīt uzliesmojošu partikulu vai tvaiku aizdegšanos.
- f) (Norādījums saskaņā ar FCC 15.21. punktu): ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis Hilti, lietotājs var zaudēt tiesības uzskatīt iekārtas ekspluatāciju.
- g) Ja tiek lietotas citas vadības un iestatīšanas ierīces, kas neatbilst šajā instrukcijā norādītajām, vai veikts darbs ar citām metodēm nekā paredzēts, iespējama bīstama starojuma iedarbība.
- h) **Pirms izmantošanas pārbaudiet iekārtu. Ja tiek konstatēti bojājumi, tā jānodod Hilti servisa centrā, lai veiktu remontu.**
- i) **Rūpīgi veiciet iekārtas apkopi. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras, un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē iekārtas nevainojamu darbību. Nodrošiniet, lai bojātās daļas tiktu savlaicīgi nomainītas vai remontētas autorizētā remontdarbnīcā.** Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka iekārtām nav nodrošināta pareiza apkope.
- j) **Ja iekārta ir nokritusi zemē vai bijusi pakļauta cita veida mehāniskai slodzei, pirms lietošanas nepieciešams pārbaudīt tās darbības precizitāti.**
- k) **Pirms svarīgu mērījumu veikšanas iekārta jāpārbauda.**
- l) **Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās precizitāte.**
- m) **Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.**
- n) **Ja tiek lietoti adapteri, jānodrošina, lai iekārta būtu stingri pieskrūvēta.**
- o) **Lai izvairītos no kļūdainiem mērījumiem, lāzera lodziņš vienmēr jātur tīrs.**
- p) **Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu optisko elektrisko aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).**
- q) **Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.**
- r) **Sargājiet elektriskos kontaktus no lietus un nepieļaujiet mitruma iekļūšanu iekārtā.**
- s) **Pievienojiet barošanas bloku tikai pie elektrotīkla.**
- t) **Nodrošiniet, lai iekārta un barošanas bloks neradītu šķēršļus, kas var izraisīt pakļupšanu un savainošanu.**
- u) **Rūpējieties par labu darba vietas apgaismojumu.**
- v) **Regulāri pārbaudiet pagarinātājus un, ja tie ir bojāti, nomainiet tos. Ja darba laikā tiek sabojāts barošanas bloks vai pagarinātāja kabelis, barošanas blokam nedrīkst pieskarties. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla. Bojāti barošanas kabeļi un pagarinātāji slēpj elektriskā trieciena risku.**
- w) **Darba laikā nepieskarieties saņemtiem priekšmetiem, piemēram, caurulēm, radiatoriem, plītim vai ledusskapjiem.** Pieskaroties saņemtam virsmām, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.
- x) **Sargājiet iekārtas barošanas kabeli no kustuma, eļļam un asām šķautnēm.**
- y) **Nekādā gadījumā nelietojiet barošanas bloku, ja tas ir netīrs vai mitrs. Uz barošanas bloka virsmām uzkrājušies putekļi, sevišķi, ja tie ir veidojušies no materiāliem ar elektrisko vadītspēju, vai mitrums nelabvēlīgos apstākļos var izraisīt elektrošoku. Ja bieži tiek apstrādāti elektrību vadītie materiāli, ar tiem piesārņotās iekārtas regulāri jānodod pārbaudīšanai Hilti servisa darbiniekiem.**
- z) **Izvairieties pieskarties kontaktiem.**

5.2.1 Ar akumulatoriem darbināmo elektroiekārtu rūpīga lietošana un apkope



- a) **Sargājiet akumulatorus no augstas temperatūras un uguns.** Pastāv eksplozijas risks.
- b) **Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspīst, sakarsēt virs 75 °C vai sadedzināt.** Pretējā gadījumā iespējams ugunsgrēks, eksplozija vai ķīmiskie apdegumi.
- c) **Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.** Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu un ķīmiskas reakcijas, kas var novest pie apdegumiem un ugunsgrēka.
- d) **Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrums. Nepieļaujiet tā nokļūšanu uz ādas. Ja tas tomēr nejausi ir noticis, noskalojiet ar ūdeni. Ja šķidrums iekļūst acīs, tās nekavējoties jāuzskalo ar lielu ūdens daudzumu un pēc tam jāgriežas pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais šķidrums var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.
- e) **Vienmēr lietojiet tikai akumulatorus, kas paredzēti attiecīgajai iekārtai.** Akumulatoru aizstāšana ar citiem vai izmantošana mērķiem, kam tie nav paredzēti, var izraisīt aizdegšanos un eksploziju.
- f) **Ievērojiet īpašos norādījumus par litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un ekspluatāciju.**
- g) **Nepieļaujiet, ka akumulatora bloks vai lādētājs laikā, kamēr no neizmanto, nonāk saskarē ar papīra skavām, monētiem, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem sīkiem metāla priekšmetiem, kas**

- var radīt akumulatora vai lādētāja kontaktu īsslēgumu. Akumulatora bloka vai lādētāja kontaktu īssavienojums var izraisīt apdegumus vai ugunsgrēku.
- h) **Nepieļaujiet akumulatora īssavienojumu.** Pirms akumulatora ievietošanas iekārtā pārbaudiet, vai uz akumulatora vai iekārtas kontaktiem neatrodas svešķermeņi. Akumulatora kontaktu īssavienojuma gadījumā iespējama aizdegšanās, eksplozija vai ķīmiskie apdegumi.
 - i) **Ja akumulatori ir bojāti (piemēram, tajos radušās plaisas, tiem ir nolūzušas atsevišķas daļas, tie ir saliekti, ar atlauztiem vai izvilktiem kontaktiem), tos nekādā gadījumā nedrīkst mēģināt uzlādēt vai lietot.**
 - j) **Iekārtas darbināšanai un akumulatora bloka uzlādei lietojiet tikai barošanas bloku PUA 81 vai automašīnas akumulatora spraudni PUA 82, vai citas ražotāja ieteiktas uzlādes ierīces.** Pretējā gadījumā pastāv iekārtas bojājumu risks. Noteikta veida akumulatoru blokiem paredzēts lādētājs kļūst ugunsbīstams, ja to izmanto kombinācijā ar cita veida akumulatoru blokiem.

5.3 Pareiza darba vietas ierīkošana

- a) **Nodrošiniet mērījumu veikšanas vietu un uzstādiet iekārtu tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne Jums pašiem.**
- b) **Ja Jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozū. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabāiet līdzsvaru stāvokli.**
- c) Ja mērījumi tiek veikti atstarojošu objektu vai virsmu tuvumā, caur stiklu vai tamlīdzīgiem materiāliem, iespējams kļūdaini mērījumu rezultāts.
- d) **Pievērsiet uzmanību tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.**
- e) **Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.**

- f) **Strādājot režīmā "Uzlāde darbības laikā", droši nostipriniet barošanas bloku, piemēram, uz stātvā.**
- g) Izstrādājumu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas. **Lietojiet vienīgi tādas izstrādājumas, papildpiederumus, darba instrumentus utt., kas atbilst šīs instrukcijas prasībām un konkrētajam izstrādājuma tipam. Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības.**
- h) **Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.**

5.3.1 Elektromagnētiskā savietojamība

NORĀDĪJUMS

Attiecas tikai uz Koreju Šī iekārta ir saderīga ar elektromagnētiskajiem viļņiem, kas rodas dzīvojamajā zonā (klase B). Pamatā tā ir paredzēta lietošanai dzīvojamajā zonā, taču var tikt lietota arī citās vietās.

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām relevanto direktīvu prasībām, Hilti nevar izslēgt iespēju, ka iekārtas darbību traucē spēcīgs starojums, izraisot kļūdainas operācijas. Šādā gadījumā, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi. Bez tam Hilti nevar izslēgt arī iespēju, ka tiek radīti traucējumi citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.

5.3.2 Lāzera klasifikācija 2. lāzera klases / II klases iekārtām

Atkarībā no pārdošanā piedāvātās versijas iekārta atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 un II klasei saskaņā ar CFR 21 § 1040 (FDA). Šādas iekārtas var lietot bez papildu drošības pasākumiem. Nejauši un īslaicīgi ieskatoties lāzera starojumā, aci pasargā dabīgais plakstīna aizvēršanās reflekss. Taču šo refleksu var mazināt medikamentu, alkohola vai narkotiku iedarbība. Jebkurā gadījumā skatīšanās tieši gaismas avotā - tāpat kā saulē - nav vēlama. Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

6 Lietošanas uzsākšana

NORĀDĪJUMS

Iekārtas darbināšanai jālieto tikai Hilti akumulatora bloki PRA 84 vai PRA 84G.

6.1 Akumulatora bloka ievietošana 2

UZMANĪBU

Pirms akumulatora ievietošanas iekārtā pārliecinieties, ka uz akumulatora un iekārtas kontaktiem nav nekādu svešķermeņu.

1. Iebīdiet akumulatora bloku iekārtā.
2. Pagrieziet aizslēgu pulksteņa rādītāja kustības virzienā tā, lai kļūtu redzams nobloķēšanas simbols.

6.2 Akumulatora bloka izņemšana 2

1. Pagrieziet aizslēgu pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam tā, lai kļūtu redzams atbloķēšanas simbols.
2. Izņemiet akumulatora bloku no iekārtas.

6.3 Akumulatora bloka uzlāde



BRIESMAS

Lietojiet tikai paredzētos Hilti akumulatora blokus un Hilti barošanas blokus, kas norādīti nodaļā "Piededurumi". Aizliegts lietot iekārtas / barošanas blokus ar redzamiem bojājumiem.

6.3.1 Jauna akumulatora bloka pirmā uzlādēšana

Pirms pirmās lietošanas akumulatora bloks pilnībā jāuzlādē.

NORĀDĪJUMS

Uzlādes laikā jānodrošina stabils sistēmas novietojums.

6.3.2 Akumulatora bloka atkārtota uzlādēšana

1. Raugieties, lai akumulatora bloka ārējās virsmas būtu tīras un sausas.
2. Iebīdiet akumulatora bloku iekārtā.

NORĀDĪJUMS Litija jonu akumulatora bloki ir gatavi lietošanai jebkurā laikā – arī pēc daļējas uzlādes. Kad iekārta ir ieslēgta, par uzlādes progresu informē LED indikācija.

6.4 Akumulatora bloka uzlādes opcijas



BRIESMAS

Barošanas bloku PUA 81 drīkst lietot tikai telpās. Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.

NORĀDĪJUMS

Raugieties, lai uzlādes laikā tiktu ievērots ieteicamais temperatūras diapazons (no 0 līdz 40 °C).

6.4.1 Akumulatora bloka uzlāde iekārtā 3

1. Ievietojiet akumulatora bloku bateriju nodalījumā (skat. 6.1) .
2. Pagrieziet aizslēgu tā, lai būtu redzama akumulatora bloka uzlādes līgza.
3. Pievienojiet barošanas bloka spraudni vai automašīnas akumulatora spraudni akumulatora blokam. Notiek akumulatora bloka uzlāde.
4. Iekārta ieslēdzas, lai nodrošinātu uzlādes statusa indikāciju uzlādes procesa laikā.

6.4.2 Akumulatora bloka uzlāde ārpus iekārtas 4

1. Izņemiet akumulatora bloku (skat. 6.2).

2. Savienojiet barošanas bloka spraudni vai automašīnas akumulatora spraudni ar akumulatora bloku. Akumulatora bloka sarkanā LED informē par uzlādes aktivitāti.

6.4.3 Akumulatora bloka uzlāde iekārtas darbības laikā 3

BRIESMAS

Ārpus telpām un mitrā vidē iekārtas darbināšana režīmā "Uzlāde darbības laikā" ir aizliegta.

UZMANĪBU

Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu. Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu un ķīmiskas reakcijas, kas var novest pie apdegumiem un ugunsgrēka.

1. Pagrieziet aizslēgu tā, lai būtu redzama akumulatora bloka uzlādes līgza.
2. Pievienojiet barošanas bloka spraudni akumulatora blokam. Uzlādes laikā iekārta darbojas, un par akumulatora uzlādes statusu informē iekārtas LED.

6.5 Rūpīga attieksme pret akumulatora bloku

Uzglabājiet akumulatora bloku pēc iespējas vēsā un sausā vietā. Nekad nenovietojiet akumulatora bloku saulē, uz apkures elementiem vai aiz stikla. Kad akumulatora bloki būs nokalpojuši, tie jāutilizē ekoloģiski nekaitīgā un drošā veidā.

6.6 Iekārtas ieslēgšana

Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.

NORĀDĪJUMS

Pēc ieslēgšanas iekārta uzsāk automātisko nolīmeņošanu. Kad nolīmeņošanās ir pabeigta, tiek ieslēgts lāzera stars.

6.7 LED indikācija

Skat. 2. nodaļu "Apraksts".

6.8 Bateriju ievietošana lāzera uztvērējā 8

BRIESMAS

Neizmantojiet bojātas baterijas.

BRIESMAS

Nelietojiet kopā jaunās un vecās baterijas. Neizmantojiet dažādu ražotāju un atšķirīgu modeļu baterijas.

NORĀDĪJUMS

Lāzera uztvērēja darbināšanai drīkst lietot tikai tādas baterijas, kas ražotas saskaņā ar starptautisko standartu prasībām.

1. Atveriet lāzera uztvērēja bateriju nodalījumu.
2. Ievietojiet lāzera uztvērējā baterijas.
NORĀDĪJUMS Bateriju ievietošanas laikā pievērsiet uzmanību pareizai polaritātei!
3. Aizveriet bateriju nodalījuma vāciņu.

7 Lietošana



7.1 Iekārtas pārbaude

Pirms svarīgu mērījumu veikšanas pārbaudiet iekārtas precizitāti, jo īpaši, ja tā ir piedzīvojusi kritienu vai bijusi pakļauta neparedzētai mehāniskai iedarbībai (skat. 8.6).

7.2 Iekārtas ieslēgšana

Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.

NORĀDĪJUMS

Pēc ieslēgšanas iekārta uzsāk automātisko nolīmeņošanu.

7.3 Darbs ar lāzera uztvērēju

Lāzera uztvērēju var lietot attālumiem (rādīusam) līdz 300 m. Lāzera staram ir optiska un akustiska indikācija.

7.3.1 Darbs ar lāzera uztvērēju kā manuālu iekārtu

1. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.
2. Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši lāzera stara rotācijas plaknē.

7.3.2 Darbs ar uztvērēja turētājā PRA 80 nostiprinātu lāzera uztvērēju

1. Atveriet PRA 80 aizslēgu.
2. Ievietojiet uztvērēju uztvērēja turētājā PRA 80.
3. Aizveriet PRA 80 aizslēgu.
4. Ieslēdziet uztvērēju ar ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.
5. Atveriet grozāmo rokturi.
6. Kārtīgi nostipriniet uztvērēja turētāju PRA 80 pie teleskopiskā stieņa vai līmeņošanas stieņa, aizverot grozāmo rokturi.
7. Turiet uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši lāzera stara rotācijas plaknē.

7.3.3 Darbs ar uztvērēja turētājā PRA 83 nostiprinātu lāzera uztvērēju

1. Stīpi iespiediet uztvērēju PRA 83 gumijas apvalkā, līdz tas pilnībā aptver uztvērēju. Raugieties, lai detekcijas lodziņš un taustiņi atrastos priekšpusē.
2. Pievienojiet uztvērēju ar gumijas apvalku roktura elementam. Magnētiskais turētājs satur apvalku un roktura elementu kopā.
3. Ieslēdziet uztvērēju ar ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.
4. Atveriet grozāmo rokturi.
5. Kārtīgi nostipriniet uztvērēja turētāju PRA 83 pie teleskopiskā stieņa vai līmeņošanas stieņa, aizverot grozāmo rokturi.
6. Turiet uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši lāzera stara rotācijas plaknē.

7.3.4 Darbs ar augstuma atzīmju pārvešanas iekārtu PRA 81

1. Atveriet aizslēgu pie PRA 81.
2. Ievietojiet lāzera uztvērēju augstuma atzīmju pārvešanas iekārtā PRA 81.
3. Aizveriet aizslēgu pie PRA 81.
4. Ieslēdziet lāzera uztvērēju ar ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.
5. Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši lāzera stara rotācijas plaknē.
6. Novietojiet lāzera uztvērēju tā, lai attāluma indikācijas rādījums būtu "0".
7. Izmēriet nepieciešamo atstatumu ar mērlentes palīdzību.

7.3.5 Mērvienību iestatīšana

Ar mērvienību taustiņu iespējams izvēlēties nepieciešamo digitālās indikācijas precizitāti (mm / cm / izslēgta).

7.3.6 Skaļuma iestatīšana

Uztvērēja ieslēgšanas brīdī akustiskā signāla skaļums ir iestatīts līmenī "normāls". Nospiežot skaļuma iestatīšanas taustiņu, skaļumu var mainīt. Izvēlei tiek piedāvātas četras opcijas: "kluss", "normāls", "skaļš" un "izslēgts".

7.3.7 Izvēlnes opcijas

1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā turiet nospieztu ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu divas sekundes. Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Lietojiet mērvienību taustiņu, lai pārslēgtos starp metrisko un angļu mērvienību sistēmu.
3. Lietojiet skaļuma iestatīšanas taustiņu, lai izvēlētos akustiskos signālus ar īsākiem intervāliem augšējām vai apakšējām detekcijas diapazonam.
4. Lai saglabātu iestatījumus, izslēdziet lāzera uztvērēju.

NORĀDĪJUMS Visi izvēlētie iestatījumi būs spēkā arī pēc nākamās ieslēgšanas.

7.4 Šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana

1. Ieslēdziet iekārtu (skat. 7.2).
2. Nospiediet šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas taustiņu.
Ja šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED deg konstanti, tas nozīmē, ka šī funkcija nedarbojas.
3. Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet iekārtu un pēc tam ieslēdziet to no jauna.

7.5 Horizontāli darbi

1. Atkarībā no konkrētās lietošanas situācijas uzstādiet iekārtu, piemēram, uz statīva. Pastāv arī iespēja piemontēt rotējošo lāzera pie sienas turētāja. Uzstādīšanas virsmas slīpums nedrīkst pārsniegt $\pm 5^\circ$.

- Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu. Automātiskās līmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā. Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt, un automātiskās nolīmeņošanās LED deg konstanti.

7.6 Darbs ar slīpumu (manuāls iestatījums)

NORĀDĪJUMS

Raugieties, lai slīpuma adapters būtu pareizi uzstādīts starp statīvu un iekārtu (skat. PRA 79 lietošanas instrukciju).

7.6.1 Uzstādīšana

- Atkarībā no konkrētās lietošanas situācijas slīpuma adapteru PRA 79 var uzstādīt, piemēram, uz statīva.
- Novietojiet statīvu uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.

- Uzmontējiet rotējošo lāzeru uz slīpuma adaptera un iestatiet iekārtu tā, lai tā būtu novietota paralēli slīpajai plaknei. PR 2-HS vadības panelim jāatrodas tajā pusē, kas ir novietota pretēji slīpuma virzienam.
- Raugieties, lai slīpuma adapters atrastos izejas pozīcijā (0°).

7.6.2 Ieslēgšana

- Ieslēdziet iekārtu (skat. 7.2).
- Nospiediet manuālā slīpuma režīma taustiņu. Uz rotējošā lāzera vadības paneļa iedegas slīpuma režīma LED. Iekārta vispirms veic automātisko nolīmeņošanu. Līdzko tā ir pabeigta, ieslēdzas lāzers un sākas tā rotēšana.
- Tagad uz slīpuma adaptera iestatiet nepieciešamo slīpuma leņķi.
- Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet iekārtu un pēc tam ieslēdziet to no jauna.

8 Apkope un uzturēšana

8.1 Tīrīšana un žāvēšana

- Jānopūš putekļi no lodziņiem.
- Stiklu nedrīkst aizskart ar pirkstiem.
- Tīrīšanai jāizmanto tikai tīra un mīksta drāniņa; nepieciešamības gadījumā to var nedaudz samērcēt tīrā spirtā vai ūdenī.

NORĀDĪJUMS Pārāk rupjš tīrīšanas materiāls var saskrāpēt stiklu un tādējādi izraisīt iekārtas precizitātes samazināšanos.

NORĀDĪJUMS Nedrīkst izmantot nekādus citus šķidrums, kas var kaitīgi iedarboties uz plastmasas daļām.

- Ja aprīkojums tiek žāvēts, jāievēro tehniskajā specifikācijā norādītās temperatūras robežas.

NORĀDĪJUMS Īpašu uzmanību temperatūras robežvērtību ievērošanai pievēršiet ziemā / vasarā, piemēram, ja aprīkojums tiek atstāts automašīnā.

8.2 Litija jonu akumulatora bloku apkope

NORĀDĪJUMS

Atšķirībā no NiCd vai NiMH akumulatora blokiem litija jonu akumulatora blokiem atjaunojošā uzlāde nav nepieciešama.

NORĀDĪJUMS

Uzlādes procesa pārtraukšana neiespaido akumulatora bloka kalpošanas ilgumu.

NORĀDĪJUMS

Lādēšanu var uzsākt jebkurā brīdī, nebaidoties, ka tas saīsina akumulatora bloka kalpošanas ilgumu. NiCd vai NiMH akumulatora blokiem piemītošā atmiņas funkcija šajā gadījumā neeksistē.

NORĀDĪJUMS

Akumulatora bloki pilnībā uzlādētā stāvoklī jāuzglabā iespējami vēsā un sausā vietā. Akumulatora bloku uzglabā-

šana augstā temperatūrā (piemēram, uz palodzes) ir nav ieteicama, jo tā saīsina akumulatora bloka kalpošanas ilgumu un veicina pašizlādi.

NORĀDĪJUMS

Novocošanas un pārslodzes rezultātā akumulatora bloki zaudē kapacitāti. Tos vairs nav iespējams uzlādēt pilnībā. Novocojušus akumulatora blokus joprojām var lietot, taču ir jāparūpējas par to savlaicīgu nomaiņu.

- Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.
- Pirms pirmās lietošanas akumulatora bloks pilnībā jāuzlādē.
- Veiciet akumulatora bloku uzlādi, līdzko ievērojami samazinās iekārtas veiktspēja.

NORĀDĪJUMS Savlaicīga uzlāde paildzina akumulatoru bloku kalpošanu.

NORĀDĪJUMS Ja iekārtas lietošana tiek turpināta ar neuzlādētu akumulatora bloku, tā izlāde tiek automātiski pārtraukta, pirms ir radušies neatgriezeniski elementu bojājumi, un iekārta izslēdzas.

- Lietojiet uzlādei tikai sertificētus Hilti lādētājus, kas paredzēti litija jonu akumulatoru blokiem.

8.3 Uzglabāšana

- Ja iekārta saslapusi, tā jāizsaīno. Iekārta, transportēšanas konteineris un piederumi jānožāvē (ievērojot noteikto temperatūru) un jānotīra. Aprīkojumu drīkst iepakot no jauna tikai tad, kad tas ir pilnībā sauss.
- Ja aprīkojums ir ilgstoši uzglabāts vai transportēts, pirms darba uzsākšanas jāveic kontrolmērījums.
- Pirms ilgstošas novietošanas glabāšanā, lūdzu, izņemiet no iekārtas un no lāzera uztvērēja akumulatorus un baterijas. Šķidruma noplūde no akumulatoriem un baterijām var izraisīt iekārtas un lāzera uztvērēja bojājumus.

8.4 Transportēšana

Lūdzu, izmantojiet savas iekārtas transportēšanai vai pārsūtīšanai Hilti koferi vai līdzvērtīgu iepakojumu.

UZMANĪBU

Pirms iekārtas transportēšanas vai nosūtīšanas izņemiet no tās un no lāzera uztvērēja akumulatora blokus un baterijas.

8.5 Kalibrēšana Hilti kalibrēšanas servisā

Mēs iesakām regulāri izmantot Hilti kalibrēšanas servisa pakalpojumus, lai pārbaudītu iekārtu un nodrošinātu tās atbilstību normām un likumdošanas prasībām.

Hilti kalibrēšanas serviss katrā laikā ir Jūsu rīcībā. Mēs iesakām nodot iekārtu kalibrēšanai vismaz vienu reizi gadā.

Hilti kalibrēšanas ietvaros tiek apliecināts, ka pārbaudītās iekārtas specifikācija pārbaudes veikšanas dienā atbilst lietošanas instrukcijā norādītajai tehniskai informācijai.

Ja būs radušās novirzes no ražotāja noteiktajiem parametriem, lietotā mēriete tiks iestatīta no jauna. Pēc pieregulēšanas un pārbaudes iekārtai tiek piestiprināta kalibrēšanas atzīme un izsniegts kalibrēšanas sertifikāts, kas rakstiski apliecina iekārtas funkciju atbilstību ražotāja norādītajiem parametriem.

Kalibrēšanas sertifikāti vienmēr ir nepieciešami uzņēmumiem, kas ir sertificēti saskaņā ar ISO 900X.

Sīkāku informāciju Jums labprāt sniegs Hilti servisa darbinieki.

8.6 Precizitātes pārbaude

NORĀDĪJUMS

Lai nodrošinātu tehnisko specifikāciju ievērošanu, iekārta regulāri jāpārbauda (vismaz pirms katra lielāka / nozīmīgāka darba)

NORĀDĪJUMS

Ja iekārta ir bijusi pakļauta kritienam un ir ievēroti zemāk uzskaitītie priekšnoteikumi, tiek uzskatīts, ka tā pēc kritiena darbojas tikpat nevainojami un ar tādu pašu precizitāti kā pirms kritiena:

nav pārsniegts tehniskajā specifikācijā norādītais kritiena augstums;

kritiena rezultātā iekārtai nav radušies mehāniski bojājumi (piemēram, pentaprizmas salūšana);
iekārta darbības laikā ģenerē rotējošu lāzera staru;
arī pirms kritiena iekārta ir darbojusies nevainojami.

8.6.1 Horizontālās galvenās ass un perpendikulārās ass pārbaude

1. Uzstādiet statīvu apm. 20 m atstatumā no sienas un izlīdziniet statīva galvas horizontālo novietojumu ar līmenrāža palīdzību.
2. Uzstādiet iekārtu uz statīva un iestatiet iekārtas galvu pret sienu, izmantojot tēmēšanas iedobi.
3. Ar lāzera uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas vienu punktu (punkts 1).
4. Pagrieziet iekārtu ap tās asi pulksteņa rādītāja kustības virzienā par 90°. Tā rezultātā nedrīkst mainīties iekārtas augstums.
5. Ar lāzera uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas otru punktu (punkts 2).
6. Atkārtojiet 4. un 5. darbību vēl divas reizes un tādējādi ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas punktu 3 un punktu 4.
Ja iestatīšana ir veikta pietiekami precīzi, vertikālajai nobīdei starp abiem atzīmētajiem punktiem 1 un 3 (galvenajai asij) vai punktiem 2 un 4 (perpendikulārajai asij) jābūt < 2 mm (pie atstatuma 20 m). Ja nobīde ir lielāka, iekārta jānosūta Hilti servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

9 Nokalpojušo instrumentu utilizācija

BRĪDINĀJUMS

Ja aprīkojuma utilizācija netiek veikta atbilstoši priekšrakstiem, iespējamas šādas sekas:

sadedzinot plastmasas daļas, var izdalīties ļoti toksiskas dūmgāzes, kas var izraisīt nopietnu saindēšanos.

Baterijas var eksplodēt un bojājumu vai spēcīgas sasilšanas gadījumā izraisīt saindēšanos, apdegumus, ķīmiskos apdegumus vai vides piesārņojumu.

Vieglprātīgi izmetot aprīkojumu atkritumos, Jūs dodat iespēju nepiederošām personām izmantot to nesankcionētos nolūkos. Tā rezultātā šīs personas var savainoties pašas vai savainot citus, vai radīt vides piesārņojumu.



Hilti iekārtas ir izgatavotas galvenokārt no otrreiz pārstrādājamiem materiāliem. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs Hilti ir izveidojis sistēmu, kas pieļauj veco ierīču pieņemšanu otrreizējai pārstrādei. Jautājiet Hilti klientu apkalpošanas servisā vai savam pārdevējam – konsultantam.



Tikai ES valstīm

Neizmetiet elektroniskas mērierīces sadzīves atkritumos!

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu par nokalpojušām elektroiekārtām un elektroniskām ierīcēm un tās izstrādāšanai paredzētajām nacionālajām normām nolietotās elektroiekārtas un akumulatori / baterijas jāsavāc atsevišķi un jānodod utilizācijai saskaņā ar vides aizsardzības prasībām.



Utilizējiet baterijas saskaņā ar nacionālo normatīvu prasībām. Lūdzu, dodiet savu ieguldījumu apkārtējās vides aizsardzībā.

10 Iekārtu ražotāja garantija

Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā HILTI partnera.

11 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)

Apzīmējums:	Rotējošais lāzers
Tips:	PR 2-HS
Paaudze:	01
Konstruēšanas gads:	2013

Mēs uz savu atbildību deklarējam, ka šis produkts atbilst šādām direktīvām un normām: līdz 19.04.2016.: 2004/108/EK, no 20.04.2016.: 2014/30/ES, 2011/65/ES, 2006/66/EK, 2006/42/EK, 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

iv

Tehniskā dokumentācija:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PR 2-HS Rotacinis lazerinis nivelyras

Prieš pradėdami naudotis įrankiu pirmą kartą, labai svarbu perskaityti jo eksploatacijos instrukciją.

Šią instrukciją visuomet laikykite kartu su įrankiu.

Perduodami įrankį kitiems asmenims, būtinai pridėkite ir šią instrukciją.

Turinys	Puslapis
1 Bendrieji nurodymai	163
2 Aprašymas	163
3 Priedai	165
4 Techniniai duomenys	166
5 Saugos nurodymai	167
6 Prieš pradėdami naudotis	169
7 Darbas	171
8 Techninė priežiūra ir remontas	172
9 Uţilizacija	173
10 Gamintojo teikiama garantija	174
11 EB atitikties deklaracija (originali)	174

1 Skaitmenys reiškia iliustracijų numerius. Iliustracijas rasite naudojimo instrukcijos pradžioje.

Šios naudojimo instrukcijos tekste vartojamas žodis „prietaisas“ arba „rotacinis lazerinis nivelyras“ visada reiškia rotacinį lazerinį nivelyrą PR 2-HS. Žodžiai „lazerio imtuvas“ arba „imtuvas“ visada reiškia lazerio imtuvą PRA 20 (02).

Rotacinis lazerinis nivelyras PR 2-HS **1**

- ① Lazerio spindulys (sukimosi plokštuma)
- ② Sukimosi galvutė
- ③ Rankena
- ④ Valdymo laukelis
- ⑤ Pagrindo plokštė su 5/8" sriegiu
- ⑥ Li-Ion akumuliatorius PRA 84

Akumuliatoriaus įdėjimas ir išėmimas **2**

- ① Li-Ion akumuliatorius PRA 84
- ② Akumuliatoriaus dėklas
- ③ Fiksatorius

Įkrovimas prietaise **3**

- ① Maitinimo blokas PUA 81
- ② Įkrovimo jungties lizdas

Įkrovimas ne prietaise **4**

- ① Maitinimo blokas PUA 81
- ② Automobilinis maitinimo kištukas PUA 82
- ③ Akumuliatoriaus įkrovimo eigos šviesos diodas

Rotacinio lazerinio nivelyro valdymo skydelis **5**

- ① Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ② Automatinio niveliavimo šviesos diodas
- ③ Išpėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo mygtukas ir šviesos diodas
- ④ Rankinio pasvirimo režimo mygtukas ir šviesos diodas
- ⑤ Akumuliatoriaus įkrovos lygio indikacijos šviesos diodas

Lazerio imtuvo PRA 20 valdymo skydelis **6**

- ① Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ② Matavimo vienetų mygtukas
- ③ Garso stiprumo valdymo mygtukas
- ④ Aptikimo laukas
- ⑤ Žymėjimo įpjova
- ⑥ Indikatorius

Lazerio imtuvo PRA 20 indikatorius **7**

- ① Imtuvo padėties lazerio plokštumos aukščio atžvilgiu indikacija
- ② Maitinimo elementų būklės indikacija
- ③ Atstumo iki lazerio plokštumos indikacija
- ④ Garso stiprumo indikacija
- ⑤ Rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus žemo įkrovos lygio indikacija

Laikykites naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų dėl darbo su įrenginiu, jo priežiūros ir remonto. Atsižvelkite į aplinkos sąlygas. Nenaudokite prietaiso tokiose vietose, kur kyla gaisro arba sprogo pavojus. Prietaisą keisti ar modifikuoti draudžiama.

2.2 Išskirtinės savybės

Naudodamas šį prietaisą, vienas žmogus gali greitai ir tiksliai suniveliuoti bet kokią plokštumą. Įjungus prietaisą, niveliavimas vyksta automatiškai. Spindulys įjungiamas tik tada, kai yra pasiektas techninius duomenis atitinkantis tikslumas.

Šviesos diodai indikuoja esamą darbo režimą.

Prietaisas maitinamas iš Lilon akumuliatorių, kuriuos įkrauti galima ir eksploataavimo metu.

2.3 Skaitmeninis atstumo matavimas

Lazerio imtuvas skaitmeninėje formoje rodo atstumą tarp lazerio plokštumos ir lazerio imtuvo žymėjimo įpjovos. Taip vienu darbinio veiksmu galima milimetro tikslumu nustatyti, kur esama.

2.4 Horizontali plokštuma

Prietaisą įjungus, jo automatinį išlyginimą iki niveliuotos plokštumos atlieka du įmontuoti servovarikliai.

2.5 Nuožulni plokštuma (rankinis išlyginimas pagal norimą pasvirimo kampą)

Pasvirimo kampus galima nustatyti pasvirimo adapteriu PRA 79. Daugiau informacijos apie naudojimą yra pateikta PRA 79 įdėtiniame lape.

2.6 Įspėjimo apie smūgį funkcija

Prietaisą įjungus, įspėjimo apie smūgį funkcija yra suaktyvinta tik dvi minutes po atlikto niveliavimo. Jei per tas 2 minutes bus paspaustas koks nors mygtukas, nuo šio momento prasidės dvi naujos laukimo minutės. Jeigu eksploataavimo metu pažeidžiamas prietaiso lygis (dėl sukrėtimo ar smūgio), prietaisas persijungia į įspėjimo režimą; visi šviesos diodai mirksi, lazeris išsijungia (galvutė nebesisuka).

2.7 Išjungimo automatika

Jeigu prietaisas pastatomas už susiniveliavimo diapazono ribų ($\pm 5^\circ$) arba yra mechaniškai blokuojamas, tada lazeris neįsijungia, o šviesos diodai mirksi. Prietaisą galima montuoti ant stovų su 5/8" sriegiu arba tiesiog pastatyti ant lygaus stabilaus (neviruojančio!) paviršiaus. Atlikdama automatinį niveliavimą viena ar abiem kryptimis, servosistema kontroliuoja nustatyto tikslumo laikymąsi. Prietaisas išsijungia tada, kai negali pasiekti lygio (yra mechaniškai blokuojamas arba jo padėtis yra už susiniveliavimo diapazono ribų) arba kai eksploataavimo metu pažeidžiamas prietaiso lygis (žr. skyrelį „Įspėjimo apie smūgį funkcija“).

NURODYMAS

Kai niveliavimo lygio pasiekti neįmanoma, tada lazeris išsijungia ir visi šviesos diodai mirksi.

2.8 Tiekiamas komplektas

- 1 Rotacinis lazerinis nivelyras PR 2-HS
- 1 Lazerio imtuvas PRA 20 (02)
- 1 Imtuvo laikikliai PRA 80 arba PRA 83
- 1 Naudojimo instrukcija
- 1 Lilon akumuliatorius PRA 84
- 1 Maitinimo blokas PUA 81
- 2 Maitinimo elementai (AA tipo)
- 2 Gamintojo sertifikatai
- 1 „Hilti“ lagaminas

2.9 Darbinės būklės indikacijos

Prietaise yra tokios darbinės būklės indikacijos: automatinio niveliavimo šviesos diodas, akumuliatoriaus įkrovos lygio šviesos diodas, išaktyvinimo šviesos diodas, įspėjimo apie smūgį šviesos diodas ir pasvirimo režimo šviesos diodas

2.10 Šviesos diodų indikacijos

Automatinio niveliavimo šviesos diodas	Mirksi žalias šviesos diodas.	Prietaisas yra niveliavimo fazėje.
	Nuolat šviečia žalias šviesos diodas	Prietaisas yra išlygintas / nustatyta tvarka eksploatuojamas.
Ispėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas	Nuolat šviečia oranžinis šviesos diodas.	Ispėjimo apie smūgį funkcija yra išaktyvinta.
Pasvirimo režimo šviesos diodas	Nuolat šviečia oranžinis šviesos diodas.	Rankinis pasvirimo režimas yra suaktyvintas.
Visi šviesos diodai	Mirksi visi šviesos diodai.	Prietaisas buvo kliudytas, prarado niveliavimą arba sutriko jo veikimas.

2.11 Lilon akumulatoriaus įkrovos lygis eksploatavimo metu

Nuolat šviečiantis šviesos diodas	Mirksintis šviesos diodas	Įkrovos lygis C
1, 2, 3, 4 šviesos diodai	-	$C \geq 75 \%$
1, 2, 3 šviesos diodai	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
1, 2 šviesos diodai	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
1 šviesos diodas	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	1 šviesos diodas	$C < 10 \%$

2.12 Lilon akumulatoriaus įkrovos lygis vykstant įkrovimui prietaise

Nuolat šviečiantis šviesos diodas	Mirksintis šviesos diodas	Įkrovos lygis C
1, 2, 3, 4 šviesos diodai	-	$C = 100 \%$
1, 2, 3 šviesos diodai	4 šviesos diodas	$75 \% \leq C < 100 \%$
1, 2 šviesos diodai	3 šviesos diodas	$50 \% \leq C < 75 \%$
1 šviesos diodas	2 šviesos diodas	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	1 šviesos diodas	$C < 25 \%$

2.13 Įkrovimo eigos indikacija ant Lilon akumulatoriaus, kai įkrovimas vykdomas ne prietaise

Kai nuolat šviečia raudonas įkrovimo eigos šviesos diodas, akumulatorius yra kraunamas.

Kai raudonas akumulatoriaus įkrovimo eigos šviesos diodas nešviečia, įkrovimas yra baigtas arba kroviklis netiekia srovės.

3 Priedai

Pavadinimas	Sutrumpintas žymėjimas
Lazerio imtuvas	PRA 20 (02)
Imtuvo laikiklis	PRA 80
Imtuvo laikiklis	PRA 83
Aukščio perkėlimo prietaisas	PRA 81
Pasvirimo adapteris	PRA 79
Maitinimo blokas	PUA 81
Automobilinis maitinimo kištukas	PUA 82
Akumulatorius	PRA 84
Akumulatorius	PRA 84G
Stovas	PUA 20
Stovas su sukimo rankena	PUA 30

Pavadinimas	Sutrumpintas žymėjimas
Stovas su sukimo rankena	PA 921
Automatinis stovas	PRA 90
Teleskopinės liniuotės	PUA 50, PUA 55

4 Techniniai duomenys

Gamintojas pasilieka teisę vykdyti techninius pakeitimus!

PR 2-HS

Imtuvo veikimo nuotolis (skersmuo)	Su lazerio imtuvu PRA 20 (02): 2...600 m
Tikslumas ¹	10 metrų atstumu: ±0,5 mm
Lazerio klasė	2 klasė, 620–690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); Class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); maksimali galia < 4,85 mW, kai sukimosi greitis ≥ 300 1/min.
Sukimosi greitis	300/min ±10 %
Susinivėliavimo diapazonas	±5°
Maitinimas	7,4 V / 5,0 Ah Li-Ion akumuliatorius
Akumuliatoriaus veikimo trukmė	Temperatūra +25 °C, Li-Ion akumuliatorius: ≥ 30 h
Darbinė temperatūra	-20... +50 °C
Laikymo temperatūra (sausoje aplinkoje)	-25... +60 °C
Apsaugos klasė	IP 66 (pagal IEC 60529); netaikoma režimui „Įkrovimas eksploatavimo metu“
Stovo sriegis	5/8" x 18
Svoris (su PRA 84)	2,5 kg
Matmenys (l x P x A)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Aukštis, atliekant kritimo bandymą ²	1,5 m

¹ Tokie veiksniai kaip dideli temperatūros svyravimai, drėgmė, smūgiai, kritimas ir t. t. gali turėti įtakos tikslumui. Jeigu nenurodyta kitaip, prietaisas buvo derintas ir kalibruotas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810G).

² Kritimo bandymas, prietaisui nuo stovo krintant ant plokščio betono, buvo atliktas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Aptikimo diapazonas (skersmuo)	Su PR 2-HS tipinis: 2...600 m
Garsinio signalo šaltinis	3 garso stiprumo lygiai su garso mažinimo galimybe
Skystųjų kristalų indikatorius	Abiejose pusėse
Atstumo indikacijos diapazonas	± 52 mm
Lazerio plokštumos indikacijos diapazonas	± 0,5 mm
Aptikimo lauko ilgis	120 mm
Centro indikacija nuo korpuso viršutinės briaunos	75 mm
Žymėjimo įpjovos	Abiejose pusėse
Laukimo trukmė prieš išsijungimą, kai aptikimas nebevykdomas	15 min.
Matmenys (l x P x A)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Svoris (su maitinimo elementais / akumuliatoriais)	0,25 kg

¹ Kritimo bandymas, imtuvui su laikikliu PRA 83 krintant ant plokščio betono, buvo atliktas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810G).

Maitinimas	2 AA tipo maitinimo elementai
Maitinimo elementų tarnavimo laikas	Temperatūra +20 °C: Maždaug 50 val. (priklausomai nuo mangano hidroksido elementų kokybės)
Darbinė temperatūra	-20... +50 °C
Laikymo temperatūra	-25... +60 °C
Apsaugos klasė	IP 66 (pagal IEC 60529); išskyrus maitinimo elementų dėklą
Aukštis, atliekant kritimo bandymą ¹	2 m

¹ Kritimo bandymas, imtuvui su laikikliu PRA 83 kritant ant plokščio betono, buvo atliktas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810G).

Li-Ion akumuliatorius PRA 84

Nominalioji įtampa (normaliame režime)	7,4 V
Maksimali įtampa (eksploatuojant arba įkraunant eksploatavimo metu)	13 V
Nominalioji srovė	140 mA
Įkrovimo trukmė	Temperatūra +32 °C: 2 val. 10 min. (akumuliatorius įkrautas 80 %)
Darbinė temperatūra	-20... +50 °C
Laikymo temperatūra (sausoje aplinkoje)	-25... +60 °C
Įkrovimo temperatūra (taip pat ir įkraunant eksploatavimo metu)	+0... +40 °C
Svoris	0,3 kg
Matmenys (l x P x A)	160 mm x 45 mm x 36 mm

Maitinimo blokas PUA 81

Maitinimas iš elektros tinklo	115...230 V
Elektros tinklo dažnis	47...63 Hz
Nominalioji galia	36 W
Nominalioji maitinimo įtampa	12 V
Darbinė temperatūra	+0... +40 °C
Laikymo temperatūra (sausoje aplinkoje)	-25... +60 °C
Svoris	0,23 kg
Matmenys (l x P x A)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Saugos nurodymai

5.1 Pagrindinė informacija apie saugų darbą

Būtina griežtai laikytis ne tik darbo saugos taisyklių, pateiktų atskiruose šios instrukcijos skyriuose, bet ir toliau pateiktų nurodymų.

5.2 Bendrosios saugos priemonės



- a) Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite skydelių su įspėjamaisiais ženklais ar kita svarbia informacija.

- b) Dirbdami su prietaisais būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka. Nedirbkite su prietaisais, jei esate pavargę arba vartojote narkotikus, alkoholį ar vaistus. Akimirksnį nuo darbo atitrauktas dėmesys gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.
- c) Lazerinius prietaisus laikykite vaikams neprieinamoje vietoje.
- d) Nekvalifikuotai atidarant prietaiso korpusą, lazeris gali apšvitinti spinduliais, kurių parametrai viršija nustatytus 2 arba 3 klases. Sugedus prietaisui, patikėkite jį remontuoti tik „Hilti“ klientų aptarnavimo skyriaus specialistams.
- e) Nenaudokite prietaiso sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių. Veikiantys prietaisai kibirkščiuoja, ir kibirkštys gali uždegti dulkes ar susikaupusius garus.
- f) (Nurodymas pagal FCC §15.21): Pakeitimai arba modifikacijos, kuriems „Hilti“ nedavė aiškaus leidimo, gali apriboti naudotojo teisę eksploatuoti prietaisą.
- g) Naudojant kitokius, negu čia nurodyti, valdymo ir derinimo įrenginius, metodus ar atliekant kitokius veiksmus, yra pavojus nukentėti nuo lazerinio spinduliuavimo.
- h) Prieš naudojimą patikrinkite, ar prietaisas nėra sugedęs. Jei sugedęs, atiduokite jį remontuoti „Hilti“ techninės priežiūros centrui.
- i) Prietaisą rūpestingai prižiūrėkite. Tikrinkite, ar besisukančios prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios darytų įtaką prietaiso veikimui. Prieš naudojimą pažeistos prietaiso dalys turi būti suremontuotos. Blogai prižiūrimi prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.
- j) Jei prietaisas nugriuvo ar buvo kitaip mechaniškai paveiktas, reikia patikrinti jo tikslumą.
- k) Prieš atlikdami svarbius matavimus, patikrinkite prietaisą.
- l) Naudojimo metu ketelą kartą patikrinkite prietaiso tikslumą.
- m) Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.
- n) Jei naudojate adapterius, įsitikinkite, kad prietaisas yra gerai pritvirtintas.
- o) Siekdami išvengti neteisingų matavimų, saugokite lazerio spindulio išėjimo angą nuo nešvarumų.
- p) Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.
- q) Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusausinkite.
- r) Prietaiso elektrinius kontaktus saugokite nuo lietaus ir drėgmės.
- s) Maitinimo bloką junkite tik prie elektros tinklo.
- t) Įsitikinkite, kad prietaisas ir jo maitinimo blokas netrukdo ir kad dėl jų nekyla pavojus nugriūti ar susižeisti.

- u) Pasirūpinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.
- v) Reguliariai tikrinkite ilginimo laidą, o pažeistą pakeiskite nauju. Nesilieskite prie maitinimo bloko ar ilginimo kabelio, jeigu darbo metu jie buvo apgadinti. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo. Pažeisti elektros maitinimo ir ilginimo kabeliai kelia elektros smūgio grėsmę.
- w) Venkite kūno kontakto su įžemintais paviršiais, pvz., vamzdžiais, šildytuvais, viryklėmis ir šaldytuvais. Kai žmogaus kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio tikimybė.
- x) Elektros maitinimo kabelį saugokite nuo karščio, alyvos / tepalo ir aštrių briaunų.
- y) Niekada nedirbkite su maitinimo bloku, jeigu jis yra sudrėkęs ar nešvarus. Ant maitinimo bloko korpuso susikaupusios dulės, ypač laidžių medžiagų dulės, arba drėgmė, esant nepalankioms sąlygoms, gali kelti elektros smūgio pavojų. Jei dažnai dirbate su laidžiomis medžiagomis, nešvarų prietaisą reguliariai tikrinkite „Hilti“ techniniame centre.
- z) Nelieskite kontaktų.

5.2.1 Rūpestinga akumuliatorių prietaisų priežiūra ir naudojimas



- a) Saugokite akumuliatorius nuo aukštos temperatūros ir ugnies. Yra sprogo pavojus.
- b) Akumuliatorių negalima ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 75 °C temperatūros arba deginti. Priešingu atveju kyla gaisro, sprogo ir nusideginimo cheminėmis medžiagomis pavojus.
- c) Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės. Praskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą ar chemines reakcijas, kuris (-ios) savo ruožtu gali sukelti gaisrą ar cheminius nudegimus.
- d) Netinkamai naudojant akumuliatorių ar maitinimo elementus, iš jų gali ištekėti skystis. Venkite kontakto su šiuo skystiu. Jei skystis atsitiktinai pateko ant odos, nuplaukite ją vandeniu. Jei skystis pateko į akis, praplaukite jas dideliu kiekiu vandens ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Akumuliatoriaus skystis gali sudirginti arba nudeginti odą.
- e) Prietaise naudokite tik tokius akumuliatorius, kurie yra jam skirti. Naudojant kitokius negu nurodyta akumuliatorius arba šiuos akumuliatorius naudojant kitais tikslais, kyla gaisro ir sprogo pavojus.
- f) Atkreipkite dėmesį į specialiąsias ličio jonų akumuliatorių transportavimo, laikymo ir naudojimo direktyvas.
- g) Nenaudokite akumuliatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie gali užtrumpinti akumuliatoriaus arba kroviklio kontaktus. Akumuliatoriaus arba kroviklio kontaktų trumpasis jungimas gali sukelti nudegimus arba gaisrą.

- h) **Saugokite, kad trumpai nesujungtumėte akumulatoriaus kontaktų.** Prieš dėdami akumuliatorių į prietaisą patikrinkite, ar ant prietaiso kontaktų ir akumulatoriaus kontaktų nėra pašalinių daiktų. Trumpai sujungus akumulatoriaus kontaktus, kyla gaisro, sprogimo ir nusidėginimo cheminėmis medžiagomis pavojus.
- i) **Pažeistų akumuliatorių (pavyzdžiui, įtrūkusių, su sulūžusiais, sulinkusiais, suspaustais ir / arba ištrauktais kontaktais) neįkraukite ir nenaudokite.**
- j) **Prietaisui maitinti ir akumuliatoriui įkrauti naudokite tik maitinimo bloką PUA 81, automobilinį maitinimo kištuką PUA 82 arba kitus gamintojo rekomenduojamus krovimo prietaisus.** Priešingu atveju kyla pavojus prietaisą sugadinti. Jei kroviklis, tinkantis tik nustatytiems akumuliatorių tipams, naudojamas kitiems akumuliatoriams įkrauti, kyla gaisro pavojus.

5.3 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- a) **Aptverkite matavimo vietą ir pastatydami prietaisą atkreipkite dėmesį, kad spindulys nebūtų nukreiptas į kitus asmenis ar į jus patį.**
- b) **Jei dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.**
- c) **Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.**
- d) **Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**
- e) **Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį.**
- f) **Prietaisą naudodami režime „Krovimas eksploatavimo metu“, jo maitinimo bloką patikimai pritvirtinkite, pvz., prie stovo.**

- g) **Gaminių naudojimas ne pagal paskirtį gali sukelti pavojingas situacijas. Gaminį, reikmenis, darbo įrankius ir t. t. naudokite taip, kaip nurodyta jų instrukcijose ir nustatyta šiam konkrečiam gaminio tipui. Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas bei atliekamo darbo pobūdį.**
- h) **Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.**

5.3.1 Elektromagnetinis suderinamumas

NURODYMAS

Tik Korėjai: šis prietaisas tinka eksploatuoti gyvenamosiose patalpose egzistuojančių elektromagnetinių laukų sąlygomis ir pats skleidžia tokius laukus (B klasė pagal EN 55011). Jis yra skirtas eksploatuoti gyvenamosiose patalpose, tačiau tinka naudoti ir kitoje aplinkoje.

Nors prietaisas atitinka griežčiausius direktyvų reikalavimus, „Hilti“ negali atmesti galimybės, kad dėl stipraus elektromagnetinio spinduliuojamo prietaisui gali būti sukeliama trukdžiai ir jis gali veikti netinkamai. Tokiais arba panašiais atvejais reikėtų atlikti kontrolinius matavimus. Taip pat „Hilti“ negali garantuoti, kad prietaisas neskleis trukdžių kitiems prietaisams (pvz., lėktuvų navigacijos įrenginiams).

5.3.2 Lazerinių prietaisų klasifikacija – 2 klasė / Class II

Priklausomai nuo parduotos versijos, prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ir Class II pagal CFR 21 §, 1040 (FDA). Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių. Atsitiktinai trumpai pažvelgus į lazerio spindulį, akys apsaugo refleksyviai užsimerkdamos. Tačiau šį refleksą gali sulėtinti vaistai, alkoholis arba narkotikai. Todėl nereikia žiūrėti tiesiai į lazerio šviesos šaltinį, lygiai kaip ir į saulę. Draudžiama lazerio spindulį nukreipti į žmones.

6 Prieš pradėdami naudotis

NURODYMAS

Prietaisą leidžiama eksploatuoti tik su „Hilti“ akumulatoriais PRA 84 arba PRA 84G.

6.1 Akumulatoriaus įdėjimas 2

ATSARGIAI

Prieš dėdami akumuliatorių į prietaisą patikrinkite, ar ant prietaiso kontaktų ir akumulatoriaus kontaktų nėra pašalinių daiktų.

1. Akumuliatorių įkiškite į prietaisą.
2. Fiksatorių sukite pagal laikrodžio rodyklę, kol pamatysite užfiksavimo simbolį.

6.2 Akumulatoriaus išėmimas 2

1. Sukite fikساتorių prieš laikrodžio rodyklę, kol pamatysite atfiksavimo simbolį.
2. Akumuliatorių ištraukite iš prietaiso.

6.3 Akumulatoriaus įkrovimas



PAVOJUS

Naudokite tik numatytus „Hilti“ akumulatorius ir „Hilti“ maitinimo blokus, kurie yra nurodyti skyrelyje „Reikmenys“. Aiškiai pažeistus prietaisus / maitinimo blokus naudoti draudžiama.

6.3.1 Pirmasis naujo akumulatoriaus įkrovimas

Prieš pirmą prietaiso naudojimą akumuliatorius visiškai įkraukite.

NURODYMAS

Pasirūpinkite, kad įkrovimo sistema stovėtų stabiliai.

6.3.2 Pakartotinas akumulatoriaus įkrovimas

1. Įsitinkinkite, kad išoriniai akumulatoriaus paviršiai yra sausi ir švarūs.
2. Akumuliatorių įstumkite į prietaisą.
NURODYMAS Lilon akumulatorius galima naudoti bet kada, net ir nevisiškai įkrautus.
Kai prietaisas įjungtas, krovimo eiga rodo šviesos diodai.

6.4 Akumulatoriaus įkrovimo parinktys



PAVOJUS

Maitinimo bloką PUA 81 leidžiama naudoti tik pastauose. Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės.

NURODYMAS

Įkrovimo metu užtikrinkite rekomenduojamą temperatūrą (nuo 0 iki 40 °C).

6.4.1 Akumulatoriaus įkrovimas prietaise 3

1. Akumuliatorių įdėkite į maitinimo elementų dėklą (žr. 6.1).
2. Užraktą pasukite taip, kad būtų matomas akumulatoriaus įkrovimo jungties lizdas.
3. Į akumuliatorių įstatykite maitinimo bloko kištuką arba automobilinį maitinimo kištuką.
Akumulatorius įkraunamas.
4. Tam, kad įkrovimo metu būtų rodomas įkrovos lygis, prietaisą įjunkite.

6.4.2 Akumulatoriaus krovimas ne prietaise 4

1. Akumuliatorių išimkite (žr. 6.2).
2. Maitinimo bloko kištuką arba automobilinį maitinimo kištuką sujunkite su akumulatoriumi.
Raudonas akumulatoriaus šviesos diodas signalizuoja apie įkrovimo eigą.

6.4.3 Akumulatoriaus įkrovimas eksploatavimo metu 3

PAVOJUS

Dirbant lauke ir / arba drėgnoje aplinkoje, naudoti režimą „Krovimas eksploatavimo metu“ draudžiama.

ATSARGIAI

Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės. Prasiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą ar chemines reakcijas, kuris (-ios) savo ruožtu gali sukelti gaisrą ar cheminius nudegimus.

1. Užraktą pasukite taip, kad būtų matomas akumulatoriaus įkrovimo jungties lizdas.
2. Maitinimo bloko kištuką įstatykite į akumuliatorių.
Įkrovimo metu prietaisas veikia, prietaiso šviesos diodai rodo akumulatoriaus įkrovos lygį.

6.5 Atsargus akumuliatorių naudojimas

Akumulatorius laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Akumuliatorių jokiū būdu nelaikykite saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo. Pasibaigus akumuliatorių tarnavimo laikui, juos būtina saugiai utilizuoti pagal aplinkosaugos reikalavimus.

6.6 Prietaiso įjungimas

Spustelėkite įjungimo / išjungimo mygtuką.

NURODYMAS

Prietaisą įjungus, pasileidžia automatinis niveliavimas. Niveliavimui pasibaigus, išjungiama lazerio spindulys.

6.7 Šviesos diodų indikacijos

Žr. 2 skyrių „Aprašymas“

6.8 Maitinimo elementų / akumuliatorių įdėjimas į lazerio imtuvą 3

PAVOJUS

Nenaudokite pažeistų akumuliatorių / maitinimo elementų.

PAVOJUS

Nenaudokite kartu naujų ir senų akumuliatorių / maitinimo elementų. Nenaudokite kartu skirtingų gamintojų ir skirtingų tipų akumuliatorių / maitinimo elementų.

NURODYMAS

Lazerio imtuvą eksploatuoti leidžiama tik su maitinimo elementais / akumulatoriais, pagamintais laikantis tarptautinių standartų.

1. Atidarykite lazerio imtuvo maitinimo elementų dėklą.
2. Į lazerio imtuvą įdėkite maitinimo elementus / akumulatorius.
NURODYMAS Įdėdami laikykitės nurodyto maitinimo elementų / akumuliatorių poliškumo!
3. Maitinimo elementų dėklą uždarykite.

7 Darbas



7.1 Prietaiso tikrinimas

Prieš vykdydami svarbius matavimus, patikrinkite prietaiso tikslumą, ypač jeigu jis buvo nukritęs ant žemės ar patyrė kitokių neįprastų mechaninių poveikių (žr. 8.6).

7.2 Prietaiso įjungimas

Spustelėkite įjungimo / išjungimo mygtuką.

NURODYMAS

Prietaisą įjungus, pasileidžia automatinis niveliavimas.

7.3 Darbas su lazerio imtuvu

Lazerio imtuvas gali būti naudojamas iki 300 m atstumams (spinduliams) matuoti. Lazerio spindulio buvimas identifikuojamas optiniu ir garsiniu signalais.

7.3.1 Darbas su lazerio imtuvu kaip su rankiniu prietaisu

1. Spustelėkite įjungimo / išjungimo mygtuką.
2. Lazerio imtuvo aptikimo langą laikykite besisukančio lazerio spindulio plokštumoje.

7.3.2 Darbas su lazerio imtuvu, įstatytu į imtuvo laikiklį PRA 80

1. Atidarykite PRA 80 užraktą.
2. Imtuvą įdėkite į imtuvo laikiklį PRA 80.
3. Uždarykite PRA 80 užraktą.
4. Imtuvą įjunkite įjungimo / išjungimo mygtuku.
5. Atlaisvinkite sukamąją rankenėlę.
6. Priverždami sukamąją rankenėlę, imtuvo laikiklį PRA 80 patikimai pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo.
7. Imtuvo aptikimo langą laikykite besisukančio lazerio spindulio plokštumoje.

7.3.3 Darbas su lazerio imtuvu, įstatytu į imtuvo laikiklį PRA 83

1. Imtuvą įstrižai spauskite į PRA 83 guminį apvalkalą, kol šis imtuvą visiškai apglėbs. Atkreipkite dėmesį, kad aptikimo langas ir mygtukai turi likti priekinėje pusėje.
2. Imtuvą kartu su guminiu apvalkalu uždėkite ant rankenėles. Apvalkalą ir rankenėlę tarpusavyje sujungia magnetinis laikiklis.
3. Imtuvą įjunkite įjungimo / išjungimo mygtuku.
4. Atlaisvinkite sukamąją rankenėlę.
5. Priverždami sukamąją rankenėlę, imtuvo laikiklį PRA 83 patikimai pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo.
6. Imtuvo aptikimo langą laikykite besisukančio lazerio spindulio plokštumoje.

7.3.4 Darbas su aukščio perkėlimo prietaisu PRA 81

1. Atidarykite PRA 81 užraktą.
2. Lazerio imtuvą įdėkite į aukščio perkėlimo prietaisą PRA 81.
3. Uždarykite PRA 81 užraktą.
4. Lazerio imtuvą įjunkite įjungimo / išjungimo mygtuku.
5. Lazerio imtuvo aptikimo langą laikykite besisukančio lazerio spindulio plokštumoje.
6. Lazerio imtuvą nustatykite taip, kad atstumo indikatorius rodytų „0“.
7. Matavimo juosta išmatuokite norimą atstumą.

7.3.5 Matavimo vienetų nustatymas

Matavimo vienetų mygtuku galite nustatyti norimą skaitmeninės indikacijos tikslumą (mm / cm / išjungta).

7.3.6 Garso stiprumo nustatymas

Įjungiant imtuvą, nustatomas „normalus“ garso stiprumas. Garso stiprumą galima keisti spaudžiant garso stiprumo valdymo mygtuką. Galite pasirinkti vieną iš keturių režimų: „Tyliai“, „Normaliai“, „Garsiai“ ir „Išjungta“.

7.3.7 Meniu parinkty

1. Lazerio imtuvą įjungdami, jo įjungimo / išjungimo mygtuką laikykite nuspaustą dvi sekundes. Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu.
2. Norėdami metrinius matavimo vienetus pakeisti britiškaisiais ar atvirkščiai, naudokite matavimo vienetų mygtuką.
3. Garso stiprumo valdymo mygtuką naudokite norėdami didesni garsinio signalo dažnį priskirti viršutinei arba apatinei aptikimo diapazono ribai.
4. Norėdami įsiminti nustatymus, lazerio imtuvą išjunkite.

NURODYMAS Visi pasirinkti nustatymai išlieka ir prietaisą įjungus kitą kartą.

7.4 Įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimas

1. Prietaisą įjunkite (žr. 7.2).
2. Spauskite įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo mygtuką. Nuolat šviečiantis įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas rodo, kad ši funkcija yra išaktyvinta.
3. Norėdami grįžti į standartinį režimą, prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

7.5 Darbas su horizontaliu spinduliu

1. Priklausomai nuo naudojimo atvejo, sumontuokite prietaisą, pvz., ant stovo; alternatyviai rotacinį lazerinį nivelyrą galite sumontuoti ir sieniniame laikiklyje. Leistinas padėjimo paviršiaus pasvirimo kampas neturi būti didesnis kaip $\pm 5^\circ$.

- Spustelėkite įjungimo / išjungimo mygtuką. Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žaliai. Pasibaigus niveliavimui, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.

7.6 Darbas su pasviru spinduliu (rankinis nustatymas)

NURODYMAS

Užtikrinkite, kad pasvirimo adapteris tarp stovo ir prietaiso būtų tinkamai sumontuotas (žr. PRA 79 naudojimo instrukciją).

7.6.1 Pastatymas

- Priklausomai nuo naudojimo atvejo, ant stovo sumontuokite, pvz., pasvirimo adapterį PRA 79.
- Stovą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.

- Ant pasvirimo adapterio sumontuokite rotacinį lazerinį nivelį ir nukreipkite jį lygiagrečiai su pasvirąja plokštuma. PR 2-HS valdymo skydelis turi būti priešingoje pasvirimo kryptimi pusėje.
- Įsitikinkite, kad pasvirimo adapteris yra pradinėje padėtyje (0°).

7.6.2 Įjungimas

- Prietaisą įjunkite (žr. 7.2).
- Spauskite pasvirimo režimo rankinio valdymo mygtuką. Rotacinio lazerinio nivelio valdymo skydelyje dabar šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas. Prietaisas pradeda automatinį niveliavimą. Jam pasibaigus, lazeris įsijungia ir pradeda sukstis.
- Dabar pasvirimo adapteriu nustatykite norimą pasvirimo kampą.
- Norėdami grįžti į standartinį režimą, prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

8 Techninė priežiūra ir remontas

8.1 Valymas ir džiovinimas

- Nuo spinduliavimo langelio nupūsti dulkes.
- Neliesi stiklo pirštais.
- Valyti tik švaria minkšta šluoste; jei reikia, ją galima sudrėkinti grynu spiritu ar nedideliu kiekiu vandens. **NURODYMAS** Per šiuurkščios valymo priemonės gali subraižyti stiklą ir taip sumažinti prietaiso tikslumą. **NURODYMAS** Nenaudoti jokių kitų skysčių, nes jie gali pakenkti plastikinėms dalims.
- Savo įrangą džiovininkite laikydamiesi temperatūros ribinių reikšmių, nurodytų skyriuje „Techniniai duomenys“. **NURODYMAS** Savo įrangą laikydami, pvz., automobilio salone, ypač žiemą ir vasarą, atkreipkite dėmesį į temperatūros ribines reikšmes.

8.2 Lilon akumuliatorių priežiūra

NURODYMAS

Lilon akumuliatoriams nereikia atlikti atnaujinamojo įkrovimo, kaip NiCd arba NiMH akumuliatoriams.

NURODYMAS

Krovimo proceso pertraukimas neturi įtakos akumuliatoriaus ilgaamžiškumui.

NURODYMAS

Pradėti krauti galima bet kada, ir tai neturi įtakos akumuliatoriaus ilgaamžiškumui. Šiuose akumuliatoriuose nėra įsiminimo efekto, kaip NiCd arba NiMH akumuliatoriuose.

NURODYMAS

Akumuliatorius geriausia laikyti visiškai įkrautus vėsioje ir sausoje vietoje. Akumuliatorių nelaikyti ten, kur aplinkos temperatūra yra aukšta (pvz., už lango stiklo), nes tai turi neigiamos įtakos jų ilgaamžiškumui ir skatina savaiminį sekcijų išsikrovimą.

NURODYMAS

Dėl senėjimo ar per didelės apkrovos akumuliatorių talpa mažėja; tada jų nebegalima visiškai įkrauti. Su senstėjusiais akumuliatoriais dar galite dirbti, tačiau būkite pasirengę juos laiku pakeisti.

- Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės.
- Prieš pirmą prietaiso naudojimą akumuliatorius visiškai įkraukite.
- Akumuliatorius įkraukite tada, kai prietaiso galia stipriai sumažėja. **NURODYMAS** Įkrovimas laiku didina akumuliatoriaus ilgaamžiškumą. **NURODYMAS** Jei akumuliatorius naudojamas toliau, jo iškrovimas sustabdomas automatiškai, kad nebūtų pažeistos akumuliatoriaus sekcijos, ir prietaisas išsijungia.
- Akumuliatorius įkraukite „Hilti“ krovikliais, skirtais Lilon akumuliatoriams.

8.3 Laikymas

- Sušlapusius prietaisus išpakuoti. Prietaisus, transportavimo konteinerį ir reikmenis išdžiovinti (laikantis darbinės temperatūros) ir nuvalyti. Įrangą vėl supakuoti tik tada, kai ji bus visiškai sausa.
- Įrangos nenaudoję ilgesnį laiką ar po ilgesnio jos transportavimo, prieš naudodamiesi atlikite kontrolinį matavimą.
- Prieš ilgesnį sandėliavimą akumuliatorius ir maitinimo elementus iš prietaiso ir lazerio imtuvo išimti. Iš akumuliatorių ir maitinimo elementų ištekėjęs skystis gali sugadinti prietaisą ir lazerio imtuvą.

8.4 Transportavimas

Norėdami įrangą transportuoti arba išsiųsti, naudokite „Hilti“ lagaminą arba lygiavertę pakuotę.

ATSARGIAI

Prieš transportuodami ar persiųsdami, iš prietaiso ir lazėrio imtuvo išimkite akumuliatorių ir maitinimo elementus.

8.5 Kalibravimas „Hilti“ kalibravimo centre

Rekomenduojame prietaisą reguliariai tikrinti „Hilti“ kalibravimo centre, kad jo patikimumas atitiktų normas ir teisės aktų reikalavimus.

„Hilti“ kalibravimo centro paslaugomis galite naudotis bet kuriuo metu. Prietaisą kalibruoti rekomenduojame ne rečiau kaip kartą per metus.

„Hilti“ kalibravimo centras patvirtins, kad patikros dieną patikrinto prietaiso parametrai atitinka visus naudojimo instrukcijoje nurodytus techninius duomenis.

Aptikus nukrypimų nuo gamintojo duomenų, naudotas matavimo prietaisas bus nustatytas iš naujo. Prietaisą patikrinus ir suderinus, ant jo užklijuojamas kalibravimo ženklelis; be to, išduodamas kalibravimo sertifikatas, patvirtinantis, kad prietaisas atitinka gamintojo duomenis. Kalibravimo sertifikato visuomet reikia įmonėms, sertifikuotoms pagal ISO 900X.

Daugiau informacijos Jums suteiks vietinis „Hilti“ techninis centras.

8.6 Tikslumo tikrinimas

NURODYMAS

Kad būtų galima išlaikyti technines charakteristikas, prietaisą reikia reguliariai tikrinti (bent jau prieš kiekvieną didesnį ar svarbų darbą)!

NURODYMAS

Kad prietaisas po kritimo toliau funkcionuos neprikaištingai ir su ankstesniu tikslumu, galima tikėtis esant šioms sąlygoms:

Krintant nebuvo viršytas skyrriuje „Techniniai duomenys“ nurodytas kritimo aukštis.

Nukritęs prietaisas neturi mechaninių pažeidimų (pvz., pentaprizmė nesudužo).

Prietaisą naudojant, lazėrio spindulys sukasi.

Prietaisas neprikaištingai veikia ir iki kritimo.

8.6.1 Horizontalios pagrindinės ir skersinės ašies tikrinimas

1. Stovą pastatyti maždaug 20 m nuo sienos, stovo galvutę gulsčiuuku išlyginti horizontaliai.
2. Prietaisą uždėti ant stovo; naudojant taikinio įpjovą, prietaiso galvutę nustatyti į sieną.
3. Naudojant lazėrio imtuvą, pagauti vieną tašką (1 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
4. Prietaisą aplink jo ašį pasukti 90° kampu pagal laikrodžio rodyklę. Prietaiso aukštis neturi pasikeisti.
5. Naudojant lazėrio imtuvą, pagauti antrą tašką (2 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
6. 4 ir 5 veiksmus pakartoti dar du kartus: naudojant lazėrio imtuvą, pagauti 3 bei 4 taškus bei pažymėti juos ant sienos.
Rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, vertikalus atstumas tarp 1 ir 3 (pagrindinė ašis) bei 2 ir 4 (skersinė ašis) pažymėtų taškų turi būti < 2 mm (kai atstumas 20 m). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į „Hilti“ techninį centrą.

9 Utilizacija

ĮSPĖJIMAS

Jei įrangą utilizuojama netinkamai, gali kilti šie pavojai:

degant plastiko dalims susidaro nuodingų dujų, nuo kurių gali susirgti žmonės;

pažeisti ar labai įkaitę maitinimo elementai gali sprogti ir apnuodyti, sudirginti, nudeginti odą arba užteršti aplinką;

lengvbūdiškai ir neapgalvotai utilizuodami sudarote sąlygas neįgalioiems asmenims naudoti įrangą ne pagal taisykles.

Todėl galite smarkiai susižaloti ir Jūs pats, ir kiti asmenys arba gali būti padaryta žala aplinkai.



„Hilti“ prietaisai pagaminti iš perdirbamų medžiagų. Prieš utilizuojant perdirbamas medžiagas, jas reikia teisingai išrūšiuoti. Daugelyje šalių „Hilti“ jau priima perdirbimui iš savo klientų nebereikalingus senus prietaisus. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame „Hilti“ klientų aptarnavimo skyriuje arba prietaiso pardavėjo.



Tik ES valstybėms

Neišmeskite elektroninių matavimo prietaisų su buitinėmis atliekomis!

Laikantis Europos direktyvos dėl naudotų elektros ir elektronikos prietaisų ir sprendimo dėl jos įtraukimo į nacionalinius teisės aktus, naudotos elektrinius prietaisus bei akumuliatorių būtina surinkti atskirai ir pateikti antriniam perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus.



Maitinimo elementus / akumulatorius utilizuokite laikydamiesi Jūsų šalyje galiojančių teisės aktų. Prisi-
dėkite prie aplinkos saugojimo.

10 Gamintojo teikiama garantija

Jeigu turite klausimų dėl garantinio aptarnavimo sąlygų,
kreipkitės į vietinį „Hilti“ prekybos partnerį.

11 EB atitikties deklaracija (originali)

Pavadinimas:	Rotacinis lazerinis niveli- ras
Tipas:	PR 2-HS
Karta:	01
Pagaminimo metai:	2013

Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad šis gam-
inys atitinka šių direktyvų ir normų reikalavimus: iki
2016 m. balandžio 19 d.: 2004/108/EB, nuo 2016 m.
balandžio 20 d.: 2014/30/ES, 2011/65/ES, 2006/66/EG,
2006/42/EB, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Mana-
gement
Business Area Electric Tools & Acces-
sories
06/2015

Edward Przybyłowicz
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

Techninė dokumentacija saugoma:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Pöördlaser PR 2-HS

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi käesolev kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

Juhend peab jääma seadme juurde ka siis, kui annate seadme edasi teistele isikutele.

Sisukord	Lk
1 Üldised juhised	176
2 Kirjeldus	176
3 Lisatarvikud	178
4 Tehnilised andmed	179
5 Ohutusnõuded	180
6 Kasutuselevõtt	182
7 Töötamine	183
8 Hooldus ja korrashoid	184
9 Utiliseerimine	186
10 Tootja garantii seadmetele	186
11 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)	186

1 Numbrid viitavad joonistele. Joonised leiata kasutusjuhendi algusest.

Käesolevas kasutusjuhendis tähistab sõna "seade" või "pöördlaser" alati pöördlaserit PR 2-HS. "Laserkiire vastuvõtja" või "vastuvõtja" tähistab alati laserkiire vastuvõtjat PRA 20 (02).

Pöördlaser PR 2-HS **1**

- 1 Laserkiir (pöörlemistasand)
- 2 Pöörlev pea
- 3 Käepide
- 4 Juhtpaneel
- 5 $5/8"$ -keermega alusplaat
- 6 Li-Ion-aku PRA 84

Aku paigaldamine ja eemaldamine **2**

- 1 Li-Ion-aku PRA 84
- 2 Akukorpus
- 3 Lukustusnupp

Laadimine seadmes **3**

- 1 Võrguadapter PUA 81
- 2 Laadimispesa

Laadimine väljaspool seadet **4**

- 1 Võrguadapter PUA 81
- 2 Autolaadimis pistik PUA 82
- 3 Aku laadimisaktiivsuse LED-tuli

Pöördlaseri juhtpaneel **5**

- 1 Lüliti (sisse/välja)
- 2 Automaatse nivelleerumise LED-tuli
- 3 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamise nupp ja LED-tuli
- 4 Manuaalse kalderežiimi nupp ja LED-tuli
- 5 Aku laetuse astme LED-tuli

Laserkiire vastuvõtja PRA 20 juhtpaneel **6**

- 1 Lüliti (sisse/välja)
- 2 Ühikute nupp
- 3 Helitugevuse nupp
- 4 Lokaliseerimisväli
- 5 Märgistussälk
- 6 Näidik

Laserkiire vastuvõtja PRA 20 näidik **7**

- 1 Vastuvõtja asendi näit laserkiire tasandi kõrguse suhtes
- 2 Patarei laetuse astme näit
- 3 Laserkiire tasandini jääva kauguse näit
- 4 Helitugevuse näit
- 5 Pöördlaseri aku madala laetuse astme näit

1 Üldised juhised

1.1 Märksõnad ja nende tähendus

OHT!

Viidatakse vahetult ähvardavatele ohtudele, millega kaasnevad rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

HOIATUS!

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasned rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

ETTEVAATUST!

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasned kergemad kehalised vigastused või varaline kahju.

JUHIS

Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

1.2 Pilt sümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Sümbolid



Enne kasutamist lugege läbi kasutusjuhend



Üldine hoiatus



Suunake materjalid taaskasutusse



Ärge vaadake laserkiire sisse



Kasutamiseks üksnes siseruumides



Ettevaatust: söövitavad ained



Ettevaatust: elekter



Ettevaatust: plahvatusohtlikud ained



KCC-REM-
HLT-PR2HS

Seadmel



Laseri klass 2 vastavalt standardile IEC/EN 60825-1:2007

Seadmel



Laseri klass II, CFR 21, § 1040 (FDA) kohaselt

Identifitseerimisandmete koht seadmel

Seadme tüübitähis ja seerianumber on toodud seadme andmesildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöörduate Hilti müügiesindusse või hooldekeskusse.

Tüüp: _____

Generatsioon: 01 _____

Seerianumber: _____

2 Kirjeldus

2.1 Nõuetekohane kasutamine

PR 2-HS on pöörleva nähtava laserkiirega pöördlaser. Pöördlaserit saab kasutada horisontaalselt ja kalderežiimis. Seade on ette nähtud horisontaal- ja kaldtasandil asuvate punktide kindlakstegemiseks, ülekanamiseks ja kontrollimiseks. Seadet saab kasutada näiteks kõrguspunktide ülekanamiseks. Seade on ette nähtud professionaalseks kasutamiseks ja seda tohivad kasutada, hooldada ja parandada üksnes selleks volitatud ja asjaomase ettevõttega isikud. Kasutajatel peab olema ohutusala ettevalmistus.

Seade ja sellega ühendatavad abitooriistad võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

Seadme optimaalseks kasutamiseks on saadaval erinevad lisatarvikud.

Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaalartvikuid. Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldusjuhistest. Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- ja plahvatusohtlikus kohas. Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.

2.2 Omadused

Seadmega on ühel inimesel kiiresti ja väga täpselt võimalik välja nivelleerida mis tahes tasandit. Nivelleerumine toimub automaatselt pärast seadme sisselülitamist. Laserkiir lülitub sisse alles siis, kui määratud täpsus on saavutatud.

LED-tuled näitavad kasutatavat töörežiimi.

Seade saab toite taaslaetavalt liitumioonakult, mida saab laadida ka seadme töötamise ajal.

2.3 Vahemaa digitaalne mõõtmine

Laserkiire vastuvõtja näitab digitaalselt vahemaad laserkiire tasandi ja vastuvõtja märgistussälgu vahel. Ühe tööoperatsiooniga saab millimeetritäpsusega kindlaks teha koha, kus viibitakse.

2.4 Horisontaaltasand

Pärast sisselülitamist joondub seade nivelleeritud tasandile kahe integreeritud servomootori abil automaatselt.

2.5 Kaldtasand (manuaalne loodimine soovitud kalde all)

Kaldeid saab välja reguleerida kaldeadapteri PRA 79 abil. Lähem teave kasutamise kohta sisaldub PRA 79 infolehes.

2.6 Hoiatusfunktsioon

Pärast seadme sisselülitamist aktiveerub hoiatusfunktsioon alles siis, kui nivelleerumisest on möödunud kaks minutit. Kui selle 2 minuti jooksul vajutada mis tahes nupule, algab kaheminutilise ooteaeg uuesti. Kui seade läheb töötamise ajal loodist välja (raputus/löökk), lülitub seade hoiatusrežiimile; kõik LED-tuled vilguvad, laser lülitub välja (pea ei pöörle enam).

2.7 Automaatne väljalülitus

Kui seade on väljaspool isenivelleerumiskiirkonda ($\pm 5^\circ$) või mehaaniliselt blokeerunud, ei lülitu laser sisse ja LED-tuled vilguvad. Seadet saab paigaldada 5/8"-keermega statiivile või ühetasasele stabiilsele alusele (vibratsioonivaba!). Ühe või mõlema suuna automaatsel nivelleerumisel jälgib servosüsteem spetsifitseeritud täpsusest kinnipidamist. Seade lülitub välja, kui nivelleerumine ei ole võimalik (seade on väljaspool isenivelleerumiskiirkonda või mehaaniliselt blokeerunud) või kui seade läheb loodist välja (vt punkti "Hoiatusfunktsioon").

JUHIS

Kui nivelleerumine ei ole võimalik, lülitub laser välja ja kõik LED-tuled vilguvad.

2.8 Tarnekomplekt

- 1 Pöördlaser PR 2-HS
- 1 Laserkiire vastuvõtja PRA 20 (02)
- 1 Vastuvõtja kinnitusrakis PRA 80 või PRA 83
- 1 Kasutusjuhend
- 1 Li-ioon-aku PRA 84
- 1 Võrguadapter PUA 81
- 2 Patareid (AA-elemendid)
- 2 Tootja sertifikaadid
- 1 Hilti kohver

2.9 Töörežiimi indikaatorituled

Seade on varustatud järgmiste töörežiimi indikaatorituledega: automaatse nivelleerimise LED-tuli, aku laetuse astme LED-tuli, hoiatusfunktsiooni väljalülitamise LED-tuli ja kalderežiimi LED-tuli

2.10 LED-indikaatorituled

Automaatse nivelleerumise LED-tuli	Roheline LED-tuli vilgub.	Seade nivelleerub.
	Roheline LED-tuli põleb pidevalt	Seade on nivelleerunud / töötab nõuetekohaselt.
Hoiatusfunktsiooni väljalülitamise LED-tuli	Oranž LED-tuli põleb pidevalt.	Hoiatusfunktsioon on välja lülitatud.
Kalderežiimi LED-tuli	Oranž LED-tuli põleb pidevalt.	Manuaalne kalderežiim on aktiivne.
Kõik LED-tuled	Kõik LED-tuled vilguvad.	Seade on saanud löögi, on läinud loodist välja või on tegemist muu veaga.

2.11 Liitumioonaku laetuse aste töötamise ajal

Pidev LED-tuli	Vilkuv LED-tuli	Laetuse aste C
LED-tuled 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED-tuled 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED-tuled 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED-tuli 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED-tuli 1	$C < 10 \%$

2.12 Liitumioonaku laetuse aste seadmes laadimise ajal

Pidev LED-tuli	Vilkuv LED-tuli	Laetuse aste C
LED-tuled 1, 2, 3, 4	-	$C = 100 \%$
LED-tuled 1, 2, 3	LED-tuli 4	$75 \% \leq C < 100 \%$
LED-tuled 1, 2	LED-tuli 3	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED-tuli 1	LED-tuli 2	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	LED-tuli 1	$C < 25 \%$

2.13 Liitumioonaku laadimisaktiivsus väljaspool seadet laadimise ajal

Kui punane laadimisaktiivsuse LED-tuli pidevalt põleb, siis akut laetakse.

Kui punane laadimisaktiivsuse LED-tuli ei põle, on laadimine lõppenud või ei ole akulaadijas voolu.

3 Lisatarvikud

Tähistus	Tähis
Laserkiire vastuvõtja	PRA 20/ 02
Vastuvõtja kinnitusrakis	PRA 80
Vastuvõtja kinnitusrakis	PRA 83
Kõrguste ülekandmise seade	PRA 81
Kaldeadapter	PRA 79
Võrguadapter	PUA 81
Auto-akupistik	PUA 82
Aku	PRA 84
Aku	PRA 84G
Statiiv	PUA 20
Vändaga statiiv	PUA 30
Vändaga statiiv	PA 921

Tähistus	Tähis
Automaatne statiiv	PRA 90
Teleskooplatid	PUA 50, PUA 55

4 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehnilisi andmeid muuta.

PR 2-HS

Vastuvõtu ulatus (läbimõõt)	Laserkiire vastuvõtjaga PRA 20 (02): 2...600 m
Täpsus ¹	10 meetri kohta: ± 0,5 mm
Laseri klass	Klass 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maksimumvõimsus < 4,85 mW ≥ 300 p/min
Pöörlemiskiirus	300/min ± 10%
Isestabiilsusvahemik	± 5 °
Toide	7,4V/ 5,0 Ah Li-Ion-aku
Tööaeg ühe akuga	Temperatuur +25 °C, Li-Ion-aku: ≥ 30 h
Töötemperatuur	-20... +50 °C
Hoiutemperatuur (kuivas kohas)	-25... +60 °C
Kaitseaste	IP 66 (kooskoilas IEC 60529); puudub režiimis "laadimine seadme töötamise ajal"
Statiivi keere	5/8" x 18
Kaal (sealhulgas PRA 84)	2,5 kg
Mõõtmed (p x l x k)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Kukkumistest tehtud kõrguselt ²	1,5 m

¹ Täpsust võivad mõjutada näiteks suured temperatuurikõikumised, niiskus, lõõgid, kukkumine jmt. Kui ei ole märgitud teisiti, justeeriti ja/või kalibreeriti seade tavapärastes keskkonnatingimustes (MIL-STD-810F).

² Kukkumistest tehtud standardsetes keskkonnatingimustes (MIL-STD-810G), kukkumine statiivilt betoonile.

PRA 20 (02)

Lokaliseerimispiirkond (läbimõõt)	PR 2-HS abil, üldjuhul: 2...600 m
Helisignaali	3 tugevust summutamise võimalusega
Vedelkristallnäit	mõlemapoolne
Vahekauguse näidu ulatus	± 52 mm
Laserkiire tasandi kuvamise ulatus	± 0,5 mm
Lokaliseerimisvälja pikkus	120 mm
Keskkohta näit korpuse ülaservast	75 mm
Märgistussälgud	mõlemal pool
Lokaliseerimisvaba ooteaeg enne automaatset väljalülitust	15 min
Mõõtmed (p x l x k)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Kaal (koos patareidega)	0,25 kg
Toide	2 AA elementi

¹ Kukkumistest tehtud standardsetes keskkonnatingimustes, kasutades vastuvõtja kinnitusrakist PRA 83, kukkumine betoonile (MIL-STD-810G).

Patareide tööiga	Temperatuur +20 °C: ca 50 h (sõltuvalt leelismangaan-patareide kvaliteedist)
Töötemperatuur	-20...+50 °C
Hoiutemperatuur	-25...+60 °C
Kaitseaste	IP 66 (kooskõlas IEC 60529); v.a patareikorpus
Kukkumistest tehtud kõrguselt ¹	2 m

¹ Kukkumistest tehtud standardsetes keskkonningimustes, kasutades vastuvõtja kinnitusrakist PRA 83, kukkumine betoonile (MIL-STD-810G).

Li-Ion-aku PRA 84

Nimipinge (tavarežiim)	7,4 V
Maksimaalpinge (töötamisel või kasutamise ajal laadimisel)	13 V
Nimivool	140 mA
Laadimisaeg	Temperatuur +32 °C: 2 h 10 min (aku 80 % laetud)
Töötemperatuur	-20...+50 °C
Hoiutemperatuur (kuivas kohas)	-25...+60 °C
Laadimistemperatuur (ka töötamise ajal laadimisel)	+0...+40 °C
Kaal	0,3 kg
Mõõtmed (p x l x k)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 võrguadapter

Vooluvarustus	115...230 V
Võrgusagedus	47...63 Hz
Nimivõimsus	36 W
Nimipinge	12 V
Töötemperatuur	+0...+40 °C
Hoiutemperatuur (kuivas kohas)	-25...+60 °C
Kaal	0,23 kg
Mõõtmed (p x l x k)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 Ohutusnõuded

5.1 Üldised ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusalaaste juhiste tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

5.2 Üldised ohutusnõuded



- Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.**
- Olge tähelepanelik, jälgige oma tegevust ning toimige seadmega töötades kaalutletult. Ärge kasutage seadet, kui olete väsinud või uimastite, alkoholi või ravimite mõju all.** Hetkeline tähelepane-

matus seadme kasutamisel võib põhjustada raskeid vigastusi.

- Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.
- Seadme nõuetevastasel ülespanekul võib tekkida laserkiirgust, mis ületab laserklassi 2 ja/või 3 kiirguse. **Laske seadet parandada üksnes Hilti hooldekeskuses.**
- Ärge kasutage seadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Elektrilistest tööriistadest lööb sädemeid, mis võivad tolmu või auru süüdata.
- (Juhis FCC §15.21 alusel): Muudatused ja modifikatsioonid, mille suhtes puudub Hilti selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.

- g) Loetletud käsitlus- ja justeerimisseedmetest erinevate seadmete või muude menetluste kasutamise tagajärjel võib tekkida ohtlik laserkiirgus.
- h) **Enne kasutamist veenduge, et seade ei ole kahjustatud.** Kahjustused laske parandada Hilti hooldekeskuses.
- i) **Hoolitage seadet korralikult.** Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ega kiili kiini. Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis mõjutab seadme töökindlust. Laske kahjustatud osad enne seadme kasutamist parandada. Ebapiisavalt hooldatud elektrilised tööriistad on põhjustanud palju õnnetusi.
- j) **Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.**
- k) **Enne olulisi mõõtmisi kontrollige seade üle.**
- l) **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**
- m) **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneb lasta.**
- n) **Adapterite kasutamisel veenduge, et adapter on seadme külge kindlalt kinnitatud.**
- o) **Ebaõigete mõõtetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.**
- p) **Kuiigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitada ettevaatlikult.**
- q) **Kuiigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.**
- r) **Kaitske elektrikontakte vihma ja niiskuse eest.**
- s) **Ühendage laadimisadapter alati vooluvõrku.**
- t) **Veenduge, et seade ja laadimisadapter ei ole takistus, mis põhjustab kukkumise ja vigastuste ohtu.**
- u) **Hoolitsege töökoha hea ventilatsiooni eest.**
- v) **Kontrollige regulaarselt pikendusjuhtmeid, vigastuste korral vahetage need välja. Ärge puudutage laadimisadapterit ja toitejuhet, kui need on töö käigus vigastada saanud. Tõmmake seadme pistik pistikupesast välja. Vigastatud toite- ja pikendusjuhtmed tekitavad tõsise elektrilöögi ohtu.**
- w) **Vältige kehalist kontakti maandatud pindadega, näiteks torude, radiaatorite, pliitide ja külmikutega. Kui teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.**
- x) **Kaitske toitejuhet kuumuse, õli ja teravate servade eest.**
- y) **Ärge kasutage laadimisadapterit, kui see on määrdunud või märg. Laadimisadapteri pinnale kinnitunud tolm või niiskus võib ebasoodsatel tingimustel põhjustada elektrilöögi, seda just hea elektrijuhtivusega materjalide puhul. Seetõttu toimetage määrdunud seadmed kontrollimiseks regulaarselt Hilti teenindustöökotta, seda eelkõige juhul, kui töötate tihti hea elektrijuhtivusega materjale.**
- z) **Ärge puudutage kontakte.**

5.2.1 Akuseadmete hoolikas käsitsemine ja kasutamine



- a) **Kaitske akusid kõrgete temperatuuride ja tule eest.** Esineb plahvatusoht.
- b) **Akusid ei tohi lahti võtta, muljuda, kuumutada üle 75 °C ega põletada.** Vastasel korral tekib põlengu-, plahvatus- ja söövituseoht.
- c) **Vältige niiskuse sissetungimist.** Sissetunginud niiskus võib tekitada lühise ja keemilisi reaktsioone ning tuua kaasa põletuse või tulekahju.
- d) **Väärkasutuse korral võib akust välja voolata akuveedliikku. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui akuveelik satub silma, loputage silma ohtra veega ja pöörduge lisaks arsti poole.** Väljavoolav akuveelik võib põhjustada nahaärritust või põletust.
- e) **Kasutage üksnes asjaomase tööriista jaoks ettenähtud akusid.** Teiste akude kasutamisel või akude kasutamisel muul otstarbel tekib tulekahju ja plahvatusoht.
- f) **Järgige liitiumioonakude transportimise, säilitamise ja kasutamise suhtes kehtivaid erijuhiseid.**
- g) **Kasutusvälisel ajal hoidke akut ja akulaadijat eemal kirjaklambrist, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest ja teistest väikestest metalliesemetest, mis võivad luua ühenduse aku kontaktide vahel.** Lühis aku kontaktide vahel võib põhjustada põletuse või tulekahju.
- h) **Vältige aku lühistamist.** Enne aku asetamist seadmesse veenduge, et aku ja seadme kontaktid on vabad võrkehadest. Aku kontaktide lühistamise korral tekib tulekahju, plahvatus ja söövituse oht.
- i) **Kahjustada saanud akusid (nt pragudega, murdunud tükkidega, kõverdunud, sisselükatud ja/või väljatõmmatud kontaktidega akud) ei tohi laadida ega kasutada.**
- j) **Seadmega töötamiseks ja aku laadimiseks kasutage üksnes võrguadapterit PUA 81, auto-akupistikut PUA 82 või teisi tootja soovitatud laadimiseadmeid.** Vastasel korral tekib seadme kahjustamise oht. Teatud tüüpi aku laadimiseks ette nähtud akulaadimiseadme kasutamisel teist tüüpi akude laadimiseks tekib põlengu oht.

5.3 Töökoha nõuetekohane sisseseadmine

- a) **Piirake mõõtmiskoht ära ja seadme ülespanekul veenduge, et kiir ei ole suunatud teiste inimeste ega Teie enda poole.**
- b) **Redelil töötades vältige ebatavalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.**
- c) **Mõõtmised, mida tehakse peegelduvate objektide või pindade lähedal, läbi klaasi või muude sarnaste materjalide, ei pruugi olla täpsed.**

et

- d) **Veenduge, et seade paikneb ühetasasel stabiilsel alusel (ilma vibratsioonita!).**
- e) **Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.**
- f) **Töötades režiimil "laadimine töötamise ajal", kinnitage võrguadapter tugevasti näiteks statiivi külge.**
- g) Seadmete kasutamine muuks otstarbeks kui ette nähtud võib põhjustada ohtlikke olukordi. **Kasutage seadet, lisavarustust, tarvikuid jmt vastavalt siintoodud juhistele ning nii, nagu seadme konkreetse mudeli jaoks ette nähtud. Arvestage seejuures töötingimuste ja teostatava töö iseloomuga.**
- h) **Möötelatide kasutamine kõrgepingemuutmete läheduses ei ole lubatud.**

5.3.1 Elektromagnetiline ühilduvus

JUHIS

Käib ainult Korea kohta: Seade sobib eluruumides esinevate elektromagnetlainetega (klass B). Seade on ette

nähtud kasutamiseks peamiselt eluruumides, kuid seda võib kasutada ka mujal.

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid, mille tagajärjel muutuvad mõtetulemuste ebaõigeks. Sellisel juhul või muude mõõtemääramatuste korral tuleks läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa Hilti välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigeerimiseadmete) töös.

5.3.2 Laseri klassi 2/ class II kuuluvate seadmete klassifikatsioon

Sõltvalt müügversionist vastab seade laseri klassile 2 vastavalt standardile IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ja klassile II vastavalt CFR 21 § 1040 (FDA). Seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Juhusliku, lühiajalise vaatamise puhul laserkiire suunas kaitseb silmi silmade sulgemise refleksi. Silmade sulgemise refleksi võivad aga mõjutada ravimid, alkohol ja narkootikumid. Siiski ei ole nagu ka päikese puhul soovitatav vaadata otse valgusallikasse. Arge suunake laserkiirt inimeste poole.

6 Kasutuselevõtt

JUHIS

Seadet tohib käitada üksnes Hilti akudega PRA 84 või PRA 84G.

6.1 Aku paigaldamine 2

ETTEVAATUST!

Enne aku paigaldamist seadmesse veenduge, et aku kontaktid ja seadmes olevad kontaktid on puhtad ja vabad võõrkehadest.

1. Lükake aku seadmesse.
2. Keerake lukustusnuppu päripäeva, kuni nähtavale ilmub suletud luku sümbol.

6.2 Võtke aku välja 2

1. Keerake lukustusnuppu vastupäeva, kuni nähtavale ilmub avatud luku sümbol.
2. Tõmmake aku seadmest välja.

6.3 Aku laadimine



OHT!

Kasutage üksnes Hilti akusid ja Hilti võrguadaptereid, mis on loetletud punktis "Tarvikud". Nähtavate vigastustega seadmete kasutamine on keelatud.

6.3.1 Uue aku esmakordne laadimine

Laadige aku enne seadme esmakordset töölerakendamist täielikult täis.

JUHIS

Seejuures veenduge, et aku on stabiilses asendis.

6.3.2 Aku uus laadimine

1. Veenduge, et aku välispind on kuiv ja puhas.
2. Asetage aku seadmesse.

JUHIS Liitium-ioon-akud on töövalmis igal ajal, ka pooleldi laetuna.

Kui seade on sisse lülitatud, näitavad LED-tuled laadimise kulgu.

6.4 Võimalused aku laadimiseks



OHT!

Võrguadapterit PUA 81 tohib kasutada üksnes sisetüüpi akude laadimiseks. Vältige niiskuse sissetungimist akusse.

JUHIS

Veenduge, et laadimisel on temperatuur soovituslikus vahemikus (0 kuni 40°C).

6.4.1 Aku laadimine seadmes 3

1. Asetage aku patareikorpusse (vt 6.1).
2. Keerake lukustust nii, et aku laadimispesa on nähtav.
3. Ühendage võrguadapteri pistik või auto-akupistik akuga.
Akut laetakse.
4. Laetuse astme kuvamiseks laadimise ajal lülitage seade sisse.

6.4.2 Aku laadimine väljaspool seadet 4

1. Eemaldage aku (vt 6.2).
2. Ühendage võrguadapteri pistik või auto-akupistik akuga.
Aku punane LED-tuli annab märku laadimisaktiivsusest.

6.4.3 Aku laadimine töötamise ajal 3

OHT!

Välistingimustes ja niiskes keskkonnas töötades ei tohi akut laadida ajal, mil seade töötab.

ETTEVAATUST!

Vältige niiskuse sissetungimist. Sissetunginud niiskus võib tekitada lühise ja keemilisi reaktsioone ning tuua kaasa põletuse või tulekahju.

1. Keerake lukustust nii, et aku laadimispesa on nähtav.
2. Ühendage võrguadapteri pistik akuga.
Seade töötab laadimise ajal ja seadmel olevad LED-tuled näitavad aku laetuse astet.

6.5 Aku nõuetekohane käsitlemine

Hoidke akut võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Ärge hoidke akut kunagi päikese käes, radiaatori peal ega aknalaual. Kasutusressursi ammendanud akud tuleb keskkonnasäästlikult ja ohutult utiliseerida.

6.6 Seadme sisselülitamine

Vajutage lülitile (sisse/välja).

JUHMIS

Pärast sisselülitamist hakkab seade automaatselt nivelleeruma. Kui seade on täielikult nivelleerunud, lülitub sisse laserkiir.

6.7 LED-tuled

Vt punkti 2 "Kirjeldus"

6.8 Patareide paigaldamine laserkiire vastuvõtjasse 3

OHT!

Ärge kasutage kahjustatud patareisid.

OHT!

Ärge kasutage ühekorraga uusi ja vanu patareisid. Ärge kasutage korraga erinevaid patareimudeleid ega -tüüpe.

JUHMIS

Laserkiire vastuvõtjat tohib kasutada üksnes patareidega, mis on toodetud rahvusvaheliste standardite kohaselt.

1. Avage laserkiire vastuvõtja patareikorpus.
2. Pange patareid laserkiire vastuvõtjasse.

JUHMIS Paigaldamisel veenduge, et patareide poolaarsus on õige!

3. Sulgege patareikorpus.

7 Töötamine



7.1 Seadme ülevaatus

Enne oluliste mõõtmiste tegemist kontrollige seadme täpsust, seda eriti siis, kui seade on kukkunud maha või kui seadmele on avaldunud muu ebaharilik mehaaniline toime (vt 8.6).

7.2 Seadme sisselülitamine

Vajutage lülitile (sisse/välja).

JUHMIS

Pärast sisselülitamist hakkab seade automaatselt nivelleeruma.

7.3 Töötamine laserkiire vastuvõtjaga

Laserkiire vastuvõtjat võib kasutada kuni 300 m (raadius) vahekauguse puhul. Laserkiirt signaleeritakse optiliselt ja akustiliselt.

7.3.1 Manuaalne töö laserkiire vastuvõtjaga

1. Vajutage lülitile (sisse/välja).
2. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud pöörleva laserkiire tasandi poole.

7.3.2 Töötamine kinnitusrakises oleva laserkiire vastuvõtjaga PRA 80 3

1. Avage PRA 80 kate.
2. Asetage vastuvõtja kinnitusrakisesse PRA 80.
3. Sulgege PRA 80 kate.
4. Lülitage laserkiire vastuvõtja lülitist (sisse/välja) sisse.
5. Avage pöördpide.
6. Kinnitage rakis PRA 80 kindlalt teleskooplati või nivelleerimislati külge; selleks sulgege pöördpide.
7. Hoidke vastuvõtjat nii, et vaateaken on suunatud pöörleva laserkiire tasandi poole.

7.3.3 Töötamine kinnitusrakises oleva laserkiire vastuvõtjaga PRA 83 3

1. Suruge vastuvõtja diagonaalselt PRA 83 kummikattesse, kuni kate ümbritseb vastuvõtjat täielikult. Veenduge, et aken ja nupud on esiküljel.
2. Ühendage kummikattega ümbritsetud vastuvõtja käepidemega. Magnethoidik seob katte ja käepideme teineteisega.
3. Lülitage laserkiire vastuvõtja lülitist (sisse/välja) sisse.
4. Avage pöördpide.
5. Kinnitage rakis PRA 83 kindlalt teleskooplati või nivelleerimislati külge; selleks sulgege pöördpide.

6. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud pöörleva laserkiire tasandi poole.

7.3.4 Töötamise kõrguse ülekandmise seadmega PRA 81

1. Avage PRA 81 kate.
2. Asetage laserkiire vastuvõtja kõrguse ülekandmise seadmesse PRA 81.
3. Sulgege PRA 81 kate.
4. Lülitage laserkiire vastuvõtja lülitist (sisse/välja) sisse.
5. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud pöörleva laserkiire tasandi poole.
6. Seadke laserkiire vastuvõtja selliselt, et vahekauguse näit on "0".
7. Mõõtke soovitud vahemaa mõõdulindiga.

7.3.5 Ühikute seadmine

Ühikute nupuga saate välja reguleerida digitaalnäidu soovitud täpsuse (mm / cm / väljas).

7.3.6 Helitugevuse reguleerimine

Vastuvõtja sisselülitamisel on helisignaali tugevus reguleeritud keskmiseks. Helitugevust saab muuta, kui vajutada helisignaali tugevuse nupule. Valida saate nelja variandi vahel: "vaikne", "keskmine", "vali" ja "välja lülitatud".

7.3.7 Menüü

1. Laserkiire vastuvõtja sisselülitamisel hoidke lülitit (sisse/välja) kaks sekundit all. Ekraanile ilmub menüü.
2. Meetermõõdukstiku ühikuid saate angloameerika mõõtühikutele ümber lülitada ühikute nupust.
3. Suurema helisageduse väljareguleerimiseks ülemises või alumises lokaliseerimispiirkonnas vajutage helitugevuse nupule.
4. Seadistuste salvestamiseks lülitage laserkiire vastuvõtja välja.
JUHIS Iga valitud seadistus on kehtiv ja jääb muutmataks ka järgmisel sisselülitamisel.

7.4 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine

1. Lülitage seade sisse (vt 7.2).

2. Vajutage hoiatusfunktsiooni väljalülitamise nupule. Pidevalt põlev hoiatusfunktsiooni LED-tuli näitab, et funktsioon on välja lülitatud.
3. Standardrežiimi tagasipöördumiseks peate seadme välja lülitama ja uuesti sisse lülitama.

7.5 Horisontaalne töö

1. Vajaduse korral kinnitage seade näiteks statiivile; teise võimalusena võite kinnitada pöördlaseri ka seinakonsooli külge. Aluspinna kaldenurk võib olla maksimaalselt $\pm 5^\circ$.
2. Vajutage lülile (sisse/välja). Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelise tulega.
Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.

7.6 Kalderežiimil töötamine (manuaalne seadistamine)

JUHIS

Veenduge, et kaldeadapter on statiivi ja seadme vahele õigesti paigaldatud (vt PRA 79 kasutusjuhend).

7.6.1 Ülesseadmine

1. Olenevalt tööst kinnitage kaldeadapter PRA 79 statiivile.
2. Seadke statiiv kaldtasandi ülemisele või alumisele servale.
3. Kinnitage pöördlaser kaldeadapterile ja joondage seade välja paralleelselt kaldtasandiga. PR 2-HS juhtpaneel peaks asuma kaldesuuna vastasküljel.
4. Veenduge, et kaldeadapter on lähteasendis (0°).

7.6.2 Sisselülitamine

1. Lülitage seade sisse (vt 7.2).
2. Vajutage manuaalse kalderežiimi nupule. Pöördlaseri juhtpaneelil põleb nüüd kalderežiimi LED-tuli.
Nüüd hakkab seade automaatselt nivelleeruma. Niipea kui see on lõppenud, lülitub laser sisse ja hakkab pöörlema.
3. Nüüd reguleerige kaldeadapteril välja soovitud kaldenurk.
4. Standardrežiimi tagasipöördumiseks peate seadme välja lülitama ja uuesti sisse lülitama.

8 Hooldus ja korrashoid

8.1 Puhastamine ja kuivatamine

1. Pühkige klaas tolmust puhtaks.
2. Ärge puudutage klaasi sõrmedega.
3. Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; vajadusel niisutage lappi piirituse või vähese veega.
JUHIS Liiga karedast materjalist lapp võib klaasi kriimustada ja mõjutada seadme täpsust.
JUHIS Ärge kasutage teisi vedelikke, sest need võivad kahjustada seadme plastdetailide.

4. Kuivatage seade, järgides tehnilistes andmetes toodud temperatuuripiiranguid.
JUHIS Pöörake just talvel/suvel tähelepanu temperatuuripiirangutele, kui hoiate seadet näiteks auto pagasiruumis.

8.2 Li-ioon-akude hooldus

JUHIS

Akude värskenduslaadimine nagu NiCd- või NiMH-akude puhul ei ole vajalik.

JUHIS

Laadimisprotsessi katkestamine ei mõjuta aku tööiga.

JUHIS

Laadimist võib igal ajal uuesti alustada, ilma et see avaldaks mõju aku tööeaale. Mäluefekt nagu NiCd- või NiMH-akude puhul ei esine.

JUHIS

Akusid tuleks hoida täis laetuna võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Akude hoidmine kõrgetel temperatuuridel (aknalaudadel) on ebasoodne, lühendab aku tööiga ja soodustab akuelementide iseeneslikku tühjenemist.

JUHIS

Akude vananedes ja ülekoormuse korral väheneb aku mahtvus; akusid ei saa enam täiesti täis laadida. Vanade akudega saab veel töötada, kuid need tuleks õigeaegselt välja vahetada.

1. Vältige niiskuse sissetungimist akusse.
2. Laadige aku enne seadme esmakordset tööerakendamist täielikult täis.
3. Laadige akut kohe, kui seadme jõudlus tunduvalt väheneb.

JUHIS Õigeaegne laadimine pikendab akude tööiga.

- JUHIS** Kui aku kasutamist jätkata, katkeb aku tühjenemine automaatselt, enne kui akuelementid kahjustada saavad, ja seade lülitub välja.
4. Laadige akut Li-ioon-akude jaoks ette nähtud Hilti akulaadimisseadmetega.

8.3 Hoidmine

1. Märjaks saanud seade pakkige lahti. Kuivatage ja puhastage seade, transpordipakend ja lisatarvikud (jälgides töötemperatuuri). Pakkige seade uuesti kokku alles siis, kui see on täiesti kuiv.
2. Pärast pikemaajalist seismist või transportimist viige seadmega enne kasutamist läbi kontrollimõõtmine.
3. Enne kui panete seadme ja laserkiire vastuvõtja pikemaks ajaks hoiule, võtke välja aku ja patareid. Akust ja patareidest väljavoolav vedelik võib seadet ja laserkiire vastuvõtjat kahjustada.

8.4 Transport

Seadme transportimiseks või posti teel saatmiseks kasutage kas Hilti kohvrit või mõnda teist samaväärset pakendit.

ETTEVAATUST!

Enne transportimist eemaldage seadmest ja laserkiire vastuvõtjast akud/patareid.

8.5 Kalibreerimine Hilti kalibreerimisteeninduses

Soovitame lasta seadet Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt kontrollida, et tagada vastavus normidele ja õigusaktide nõuetele.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal. Soovitame lasta seadet kalibreerida vähemalt üks kord aastas.

Hilti kalibreerimisteenindus tõendab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.

Tootja spetsifikatsioonidest kõrvalekallete korral justeeritakse mooteseade uuesti. Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse seadmele kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimissertifikaat, mis tõendab, et seade töötab vastavuses tootja andmetega.

Kalibreerimissertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi.

Lisateavet saate lähimast Hilti müügiesindusest.

8.6 Täpsuse kontrollimine

JUHIS

Selleks et seadme tehnilised spetsifikatsioonid püsiksid muutumatuena, tuleb seade regulaarselt (vähemalt enne iga suuremat/olulisemat tööd) üle kontrollida!

JUHIS

Järelduse, et seade töötab pärast kukkumist veatult ja sama täpselt nagu enne kukkumist, saab teha järgmistel tingimustel:

Kukkumiskõrgus ei olnud suurem tehnilistes andmetes toodud kõrgusest.

Seade ei saanud kukkudes mehaaniliselt viga (nt Penta prisma ei purunenud).

Seade tekitab töötamisel pöörleva laserkiire.

Seade töötas ka enne kukkumist veatult.

8.6.1 Horisontaalse põhi- ja rõhttelje kontrollimine

1. Seadke statiiv seinast ca 20 m kaugusele ja rihtige statiivi pea vesiloodi abil horisontaalselt välja.
 2. Monteerige seade statiivile ja rihtige seadme pea rihtimissälgu abil seinna suunas.
 3. Vastuvõtja abil fikseerige punkt (punkt 1) ja märkige see seinale.
 4. Keerake seadet ümber telje 90° päripäeva. Seejuures ei tohi muuta seadme kõrgust.
 5. Vastuvõtja abil fikseerige teine punkt (punkt 2) ja märkige see seinale.
 6. Korrake samme 4 ja 5 veel kaks korda, fikseerige vastuvõtja abil punkt 3 ja punkt 4 ning märkige need seinale.
- Toimingute korrektse teostamise puhul peaks seinale märgitud punktide 1 ja 3 (põhitelg) või vastavalt punktide 2 ja 4 (rõhttelg) vertikaalkaugus olema < 2 mm (20 m kohta). Kui kõrvalekalle on suurem, toimetage seade kalibreerimiseks Hilti hooldekeskusesse.

9 Utiliseerimine

HOIATUS!

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võib aku hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusi.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadme osi mittesihipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.



Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Paljudes riikides võetakse Hilti esindustes vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Lisainfot saate Hilti klienditeenindusest või müügiesindusest.



Üksnes ELi liikmesriikidele

Ärge visake elektroonilisi mõõteseadmeid olmejäätmete hulka!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtivatele siseriiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad ja akud eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.



Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele nõuetele. Palun aidake kaitsta keskkonda.

et

10 Tootja garantii seadmetele

Garantiitingimusi puudutavate küsimuste korral pöörduge HILTI kohaliku esinduse või edasimüüja poole.

11 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

Nimetus:	Pöördlaser
Tüübitähis:	PR 2-HS
Generatsioon:	01
Valmistusaasta:	2013

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolev toode vastab järgmiste direktiivide ja normide nõuetele: kuni 19. aprillini 2016: 2004/108/EÜ, alates 20. aprillist 2016: 2014/30/EL, 2011/65/EL, 2006/66/EÜ, 2006/42/EÜ, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

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

Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ОРИГІНАЛЬНА ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Ротаційний лазер PR 2-HS

Перш ніж розпочинати роботу, уважно прочитайте інструкцію з експлуатації.

Завжди зберігайте цю інструкцію з експлуатації разом з інструментом.

При зміні власника передавайте інструмент лише разом із інструкцією з експлуатації.

Зміст	Стор.
1 Загальні вказівки	188
2 Опис	189
3 Приладдя	191
4 Технічні дані	191
5 Вказівки з техніки безпеки	193
6 Підготовка до роботи	195
7 Експлуатація	197
8 Догляд і технічне обслуговування	198
9 Утилізація	200
10 Гарантійні зобов'язання виробника інструмента	200
11 Сертифікат відповідності ЄС (оригінал)	201

1 Цифрові позначення вказують на зображення. Зображення наведені на початку інструкції з експлуатації. У тексті цієї інструкції з експлуатації «інструмент» або «ротаційний лазер» завжди означає ротаційний лазер PR 2-HS. Назви «Приймач лазерних променів» або «приймач» відносяться до приймача лазерних променів PRA 20 (02).

Ротаційний лазер PR 2-HS **1**

- 1 Лазерний промінь (площина обертання)
- 2 Ротаційна головка
- 3 Рукоятка
- 4 Панель керування
- 5 Основа інструмента з різьбою $\frac{5}{8}$ дюйма
- 6 Li-Ion-Akku PRA 84

Установлення та виймання акумуляторної батареї **2**

- 1 Li-Ion-Akku PRA 84

- 2 Відсік для акумуляторної батареї
- 3 Фіксатор

Заряджання в інструменті **3**

- 1 Блок живлення PUA 81
- 2 Зарядне гніздо

Заряджання поза інструментом **4**

- 1 Блок живлення PUA 81
- 2 Штекер PRA 82 для заряджання від автомобільного прикурювача
- 3 Світлодіод процесу заряджання акумуляторної батареї

Панель керування ротаційного лазера **5**

- 1 Кнопка «Увімкн./Вимкн.»
- 2 Світлодіод автоматичного нівелювання
- 3 Кнопка та світлодіод деактивації функції «антишок»
- 4 Кнопка та світлодіод режиму ручного нахилу
- 5 Світлодіод стану заряду акумуляторної батареї

Панель керування приймача лазерних променів **uk**

PRA 20 **6**

- 1 Кнопка «Увімкн./Вимкн.»
- 2 Кнопка вибору одиниць вимірювання
- 3 Кнопка гучності
- 4 Поле детекції
- 5 Маркувальна позначка
- 6 Дисплей

Індикатор приймача лазерних променів PRA 20 **7**

- 1 Індикатор положення приймача лазерних променів відносно висоти площини лазерного променя
- 2 Індикатор стану заряду елементів живлення
- 3 Індикація відстані до площини лазерного променя
- 4 Індикатор рівня гучності
- 5 Індикація низького заряду акумуляторної батареї ротаційного лазера

1 Загальні вказівки

1.1 Сигнальні слова та їх значення

НЕБЕЗПЕКА

Вказує на безпосередньо загрожуючу небезпеку, що може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ОБЕРЕЖНО

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до легких тілесних ушкоджень та до матеріальних збитків.

ВКАЗІВКА

Для вказівок щодо експлуатації та для іншої корисної інформації.

1.2 Пояснення піктограм та інша інформація

Символи



Перед використанням прочитайте інструкцію з експлуатації



Попередження про загальну небезпеку



Матеріали слід здавати до пунктів повторної переробки



Не дивіться на промінь лазера



Тільки для застосування в приміщеннях



Попередження про хімічно агресивні речовини



Попередження про небезпеку враження електричним струмом



Попередження про вибухонебезпечні речовини



KCC-REM-
HLT-PR2HS

На інструменті



Лазер класу 2 згідно з IEC/EN 60825-1:2007

На інструменті



Лазер класу II згідно з CFR 21, § 1040 (FDA)

Місця розташування ідентифікаційних позначок на інструменті

Тип і серійний номер інструмента вказані на його заводській табличці. Занесіть ці дані до інструкції з експлуатації і завжди посилайтесь на них, звертаючись до нашого представництва та до відділу сервісного обслуговування.

Тип:

Версія: 01

Заводський №:

2 Опис

2.1 Застосування за призначенням

Інструмент PR 2-HS від компанії Hilti являє собою ротаційний лазер із видимим лазерним променем, що обертається. Ротаційний лазер може використовуватися для нівелювання горизонтальних і нахилених поверхонь. Інструмент використовують для визначення, перенесення та перевірки реперних точок у горизонтальних та похилих площинах. У якості прикладу його застосування можна назвати перенесення метрових і висотних позначок. Інструмент призначено для професійного користувача, а тому його експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт доручайте лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально інструментований про можливі небезпеки.

Інструмент та його допоміжні засоби можуть стати джерелом небезпеки в разі їх неправильного застосування некваліфікованим персоналом або при використанні не за призначенням.

Для оптимального застосування інструмента до нього пропонується різноманітне приладдя.

Щоб уникнути ризику травмування, використовуйте лише оригінальне приладдя та інструменти виробництва компанії Hilti.

Дотримуйтесь приписів з експлуатації, догляду й технічного обслуговування, наведених в інструкції з експлуатації. Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не застосовуйте інструмент також у пожежо- або вибухонебезпечних умовах.

Вносити будь-які зміни в конструкцію інструмента заборонено.

2.2 Характерні ознаки

За допомогою інструмента одна особа може швидко й з високою точністю виконати нівелювання будь-якої площини.

Нівелювання здійснюється автоматично після увімкнення інструмента. Промінь вмикається тільки після досягнення заданої точності.

Про відповідний робочий режим сигналізують світлодіоди.

Інструмент працює від літій-іонної акумуляторної батареї, що може заряджатися навіть під час роботи.

2.3 Цифрове вимірювання відстані

Приймач лазерних променів у цифровому форматі реєструє відстань від площини лазера до маркувальної позначки приймача лазерних променів. Таким чином, за одну робочу операцію можна визначити потрібне місцезнаходження з точністю до міліметра.

2.4 Горизонтальна площина

Після увімкнення інструмента він автоматично вирівнюється за нівельованою площиною із використанням двох вбудованих сервомоторів.

2.5 Похила площина (ручне вирівнювання з довільним нахилом)

Кути нахилу виставляються за допомогою адаптера нахилу PRA 79. Докладніше про це дивіться в паспорті на PRA 79.

2.6 Функція «антишок»

Коли інструмент увімкнений, функція «антишок» активується тільки через дві хвилини після здійснення нівелювання. Якщо протягом цих 2 хвилин буде натиснута кнопка, відлік періоду двох хвилин почнеться знову. Якщо інструмент під час роботи виведено з горизонтального положення (струс/поштовх), він перемикається у режим попереджувальної індикації; усі світлодіоди мигають, а лазер вмикається (лазерна головка більше не обертається).

2.7 Автоматичне вимкнення

Якщо інструмент встановлено поза межами діапазону автоматичного нівелювання ($\pm 5^\circ$) або ж механічно заблоковано, то лазер не вмикається, а світлодіоди мигають. Інструмент може бути встановлений на штативі з різьбою 5/8 дюйма або ж безпосередньо на стійкій підставці (без вібрацій!). При автоматичному нівелюванні в одному чи в обох напрямках сервосистема контролює дотримання параметрів точності відповідно до технічних характеристик. Інструмент вимикається, якщо нівелювання не вдається виконати (пристрій знаходиться поза межами нівелювання або механічно заблокований), або ж коли його виведено з режиму нівелювання (див. розділ Функція «антишок»).

ВКАЗІВКА

Якщо нівелювання не може бути виконане, лазер вимикається і всі світлодіоди починають мигати.

2.8 Комплект постачання

- 1 Ротаційний лазер PR 2-HS
- 1 Приймач лазерних променів PRA 20 (02)
- 1 Фіксатор приймача лазерних променів PRA 80 або PRA 83
- 1 Інструкція з експлуатації
- 1 Літій-іонна акумуляторна батарея PRA 84
- 1 Блок живлення PUA 81
- 2 Елементи живлення (батареї типу AA)
- 2 Сертифікати виробника
- 1 Валіза Hilti

2.9 Індикатори режимів роботи

Інструмент має такі індикатори режимів роботи: Світлодіод автоматичного нівелювання, світлодіод стану заряду акумуляторної батареї, світлодіод деактивації функції «антишок» та світлодіод режиму нахилу

2.10 Світлодіодні індикатори

Світлодіод автоматичного нівелювання	Зелений світлодіод мигає.	Інструмент перебуває в режимі нівелювання.
	Зелений світлодіод світиться постійно.	Інструмент віднівелюваний/працює належним чином.
Світлодіод деактивації функції «антишок»	Оранжевий світлодіод світиться постійно.	Функція «антишок» деактивована.
Світлодіод режиму нахилу	Оранжевий світлодіод світиться постійно.	Режим ручного нахилу активований.
Усі світлодіоди	Усі світлодіоди мигають.	Інструмент був зсунутий з місця, нівелювання збілося, або виникла інша помилка.

2.11 Стан заряду літій-іонної акумуляторної батареї під час роботи

Світлодіод постійного світіння	Світлодіод миготливого світіння	Стан заряду C
Світлодіод 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75\%$
Світлодіод 1, 2, 3	-	$50\% \leq C < 75\%$
Світлодіод 1, 2	-	$25\% \leq C < 50\%$
Світлодіод 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	Світлодіод 1	$C < 10\%$

2.12 Стан заряду літій-іонної акумуляторної батареї під час її заряджання в інструменті

Світлодіод постійного світіння	Світлодіод миготливого світіння	Стан заряду C
Світлодіод 1, 2, 3, 4	-	$C = 100\%$
Світлодіод 1, 2, 3	Світлодіод 4	$75\% \leq C < 100\%$
Світлодіод 1, 2	Світлодіод 3	$50\% \leq C < 75\%$
Світлодіод 1	Світлодіод 2	$25\% \leq C < 50\%$
-	Світлодіод 1	$C < 25\%$

2.13 Відображення стану літій-іонної акумуляторної батареї під час її заряджання поза інструментом

Червоний світлодіод процесу заряджання акумуляторної батареї світиться постійно: акумуляторна батарея заряджається.

Червоний світлодіод процесу заряджання акумуляторної батареї не світиться: процес заряджання завершений або зарядний пристрій не подає електричний струм на інструмент.

3 Приладдя

Позначення	Умове позначення
Приймач лазерних променів	PRA 20 (02)
Фіксатор приймача лазерних променів	PRA 80
Фіксатор приймача лазерних променів	PRA 83
Пристрій для переносу висоти	PRA 81
Адаптер нахилу	PRA 79
Блок живлення	PUA 81
Штекер для заряджання від автомобільного прикурювача	PUA 82
Акумуляторна батарея	PRA 84
Акумуляторна батарея	PRA 84G
Штатив	PUA 20
Підйомний штатив	PUA 30
Підйомний штатив	PA 921
Автоматичний штатив	PRA 90
Телескопічні рейки	PUA 50, PUA 55

uk

4 Технічні дані

Зберігаємо за собою право на технічні зміни!

PR 2-HS

Дальність прийому (діаметр робочої зони)	2...600 м (із приймачем лазерних променів PRA 20 (02))
Точність ¹	± 0,5 мм (на відстані 10 метрів)
Клас лазера	клас 2, (class II), 620-690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); клас II (CFR 21 § 1040 (FDA)); максимальна потужність < 4,85 мВт при ≥ 300 об/хв
Швидкість обертання	300/min ± 10%
Діапазон автоматичного нівелювання	± 5°
Електроживлення	літій-іонна акумуляторна батарея 7,4 В / 5,0 А/год
Строк служби акумуляторної батареї	≥ 30 г (температура +25 °С, літій-іонна акумуляторна батарея)
Робоча температура	-20... +50 °С
Температура зберігання (в сухому стані)	-25... +60 °С

¹ Певні фактори, зокрема значні коливання температури, висока вологість, ударне навантаження, падіння інструмента тощо, можуть негативно позначитися на точності вимірювань. Якщо не зазначене інше, юстирування та калібрування інструмента виконані за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810G).

² У рамках випробування на стійкість до падіння інструмент падав зі штатива на плоску бетонну поверхню за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810G).

Клас захисту	IP 66 (згідно з IEC 60529); не у режимі «Заряджання під час роботи»
Різьба штатива	5/8" x 18
Вага (разом із акумуляторною батареєю PRA 84)	2,5 кг
Габаритні розміри (Д x Ш x В)	200 мм x 200 мм x 230 мм
Висота при випробуванні на стійкість до падіння ²	1,5 м

¹ Певні фактори, зокрема значні коливання температури, висока вологість, ударне навантаження, падіння інструмента тощо, можуть негативно позначитися на точності вимірювань. Якщо не зазначене інше, юстирування та калібрування інструмента виконані за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810G).

² У рамках випробування на стійкість до падіння інструмент падав зі штатива на плоску бетонну поверхню за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810G).

PRA 20 (02)

Робоча зона виявлення (діаметр)	2...600 м (як правило, з ротаційним лазером PR 2-HS)
Звуковий сигналізатор	3 рівні гучності та можливість відключення
Рідкокристалічний дисплей	з обох боків
Діапазон індикації відстані	± 52 мм
Діапазон індикації площини лазерного променя	± 0,5 мм
Довжина поля детекції	120 мм
Індикація центру від верхнього краю корпусу	75 мм
Маркувальні прорізи	з обох боків
Час простою перед автоматичним вимкненням	15 хв
Габаритні розміри (Д x Ш x В)	160 мм × 67 мм × 24 мм
Маса (разом з елементами живлення)	0,25 кг
Електроживлення	2 елементи типу AA
Час роботи від батарей	приблизно 50 годин (залежно від якості лужно-марганцевої батареї) (температура +20 °C)
Робоча температура	-20... +50 °C
Температура зберігання	-25... +60 °C
Клас захисту	IP 66 (згідно з IEC 60529); окрім батарейного відсіку
Висота при випробуванні на стійкість до падіння ¹	2 м

¹ У рамках випробування на стійкість до падіння фіксатор приймача лазерних променів PRA 83 падав на плоску бетонну поверхню за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810G).

Літій-іонна акумуляторна батарея PRA 84

Номінальна напруга (робота в стандартному режимі)	7,4 В
Максимальна напруга (під час роботи або заряджання під час роботи)	13 В
Номінальний струм	140 мА
Тривалість заряджання	2 години 10 хвилин (акумуляторна батарея заряджена на 80 %) (температура +32 °C)
Робоча температура	-20... +50 °C
Температура зберігання (в сухому стані)	-25... +60 °C
Температура заряджання (також при заряджанні під час роботи)	+0... +40 °C
Маса	0,3 кг
Габаритні розміри (Д x Ш x В)	160 мм x 45 мм x 36 мм

Блок живлення PUA 81

Живлення від електромережі	115...230 В
Частота електромережі	47...63 Гц
Номінальна потужність	36 Вт
Номінальна напруга	12 В
Робоча температура	+0...+40 °С
Температура зберігання (в сухому стані)	-25...+60 °С
Маса	0,23 кг
Габаритні розміри (Д x Ш x В)	110 мм x 50 мм x 32 мм

5 Вказівки з техніки безпеки

5.1 Основні вимоги щодо безпеки

Окрім загальних вимог з техніки безпеки, що наведені в окремих розділах цієї інструкції з експлуатації, необхідно також суворо дотримуватись поданих нижче вказівок.

5.2 Загальні заходи безпеки



- a) **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
- b) **Будьте уважні, зосередьтесь на виконуваній операції, до роботи з інструментом поставтесь відповідально. Не користуйтеся інструментом, якщо Ви втомлені або перебуваєте під дією наркотиків, алкоголю чи лікарських засобів. Під час роботи з інструментом не відволікайтесь ні на мить, бо це може призвести до серйозних травм.**
- c) Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.
- d) При некваліфікованому розгвинчуванні інструмента назовні може вивільнитися випромінювання, яке перевищує клас 2 або 3. **Ремонт інструмента повинен виконуватися лише в сервісних центрах Hilti.**
- e) **Не працюйте з інструментом у вибухонебезпечному середовищі, що містить в собі легкозаймисті рідини, гази або пил. Під час роботи інструмент іскрить, від чого можуть зайнятися легкозаймисті випари або пил.**
- f) (Вказівка згідно до вимог §15.21 FCC): Внесення змін або модифікацій без недвозначного на те дозволу компанії Hilti може призвести до обмеження права користувача на уведення інструмента в експлуатацію.
- g) У разі використання відмінних від описаних в цій інструкції з експлуатації пристроїв керування і регулювання або інших процедур, користувач може бути підданий впливу небезпечного лазерного випромінювання.
- h) **Перед використанням обов'язково перевіряйте інструмент на наявність можливих пошкоджень. В разі виявлення пошкоджень надішліть інструмент до сервісного центру компанії Hilti для ремонту.**
- i) **Дбайливо доглядайте за інструментом. Ретельно контролюйте, чи бездоганно працюють та чи не заклинюють його рухомі частини, чи не зламалися або не зазнали інших пошкоджень деталі, від яких залежить справна робота інструмента. Пошкоджені деталі завчасно, ще до початку роботи з інструментом, здайте в ремонт. Багатьох нещасних випадків удалося б уникнути за умови належного технічного обслуговування інструментів.**
- j) **Кожен раз після падіння інструмента з висоти або інших подібних механічних впливів необхідно перевіряти його точність.**
- k) **Перевіряйте інструмент також щоразу перед важливими вимірюваннями.**
- l) **Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.**
- m) **Після того, як інструмент було внесено з великого холоду в більш тепле приміщення або навпаки, перед застосуванням його необхідно акліматизувати до нових температурних умов.**
- n) **У випадку застосування з адаптерами переконайтеся, що інструмент надійно на них нагвинчено.**
- o) **Щоб уникнути похибок при вимірюванні, вихідні віконця для лазерного променя утримуйте в чистоті.**
- p) **Хоча інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.**
- q) **Незважаючи на те, що інструмент має захист від проникнення в нього вологи, протріть його насухо, перш ніж вкладати до транспортного контейнера.**

- г) **Захищайте електричні контакти від впливу дощу і вологи.**
- с) **Блоком живлення користуйтеся лише під час роботи від мережі електропостачання.**
- т) **Упевніться в тому, що інструмент та його блок живлення не становитимуть перешкоди і не стануть причиною падіння чи травмування.**
- у) **Робоче місце повинне бути достатньо освітлене.**
- в) **Регулярно перевіряйте стан подовжувальних кабелів і виконуйте їх заміну в разі пошкоджень. Якщо під час роботи було пошкоджено блок живлення або подовжувальний кабель, до блока живлення заборонено навіть доторкатися. Вийміть з розетки штепсельну вилку кабеля живлення. Пошкоджені проводи живлення та подовжувальні кабелі становлять серйозну небезпеку враження електричним струмом.**
- w) **Уникайте під час роботи торкатися заземлених поверхонь, наприклад, труб, радіаторів опалення, печей та холодильників. Якщо ваше тіло знаходиться в контакт з системою заземлення, існує підвищений ризик ураження електричним струмом.**
- x) **Оберігайте інструмент від перегрівання і від дії на нього мастил, а також від гострих кромок.**
- y) **Не користуйтеся блоком живлення, якщо він знаходиться в забрудненому чи мокрому стані. Накопичення пилу на поверхні блока живлення, зокрема, із електропровідних матеріалів, за наявності вологи та інших несприятливих умов може стати причиною враження електричним струмом. З огляду на це, особливо якщо доводиться часто виконувати обробку електропровідних матеріалів, рекомендується регулярно здавати забруднені ними інструменти в службу сервісного обслуговування компанії Hitachi для перевірки.**
- z) **Намагайтеся не торкатися контактів.**

5.2.1 Використання акумуляторних інструментів та дбайливий догляд за ними



- a) **Не піддавайте акумуляторні батареї впливу високих температур та тримайте їх подалі від відкритого вогню. Це може призвести до вибуху.**
- b) **Акумуляторні батареї забороняється розбирати, роздавлювати, нагрівати до температури понад 75 °C або спалювати. У разі недотримання цієї вимоги існує небезпека загоряння, вибуху та отримання хімічних опіків.**
- c) **Уникайте потрапляння усередину батарей вологи. Волога, що потрапила усередину, може спричинити коротке замикання або хімічні реакції, в результаті це може призвести до опіків або до виникнення пожежі.**
- d) **При неправильному застосуванні з акумуляторної батареї/елемента живлення може пролітис**

- рідина. Уникайте контакту з нею. У разі випадкового контакту негайно змийте місце контакту достатньою кількістю води. Якщо рідина потрапила в очі, рекомендується терміново звернутися по лікарську допомогу. Пролита з акумулятора рідина може призвести до подразнення шкіри або опіків.
- e) **Використовуйте тільки ті акумуляторні батареї, що допущені до експлуатації з відповідним інструментом. У разі використання інших акумуляторних батарей або у разі використання акумуляторних батарей не за призначенням існує небезпека займання або вибуху.**
- f) **Дотримуйтеся також особливих указівок щодо транспортування, складського зберігання та застосування літій-іонних акумуляторних батарей.**
- g) **Тримайте акумуляторну батарею, що не використовується, подалі від канцелярських скріпок, монет, ключів, цвяхів, гвинтів та інших дрібних металевих предметів, які можуть спричинити коротке замикання її контактів. Коротке замикання контактів акумуляторної батареї може призвести до опіків або до пожежі.**
- h) **Уникайте коротких замикань контактів акумуляторної батареї. Перед тим як вставляти акумуляторну батарею в інструмент, переконайтеся в тому, що на контактах самої батареї та інструмента немає сторонніх предметів. У разі короткого замикання контактів акумуляторної батареї існує загроза займання, вибуху та отримання персоналом хімічних опіків.**
- i) **Пошкоджені акумулятори (зокрема з тріщинами, відламаними деталями, погнутими, вдавленими або витягнутими контактами) не можна ані заряджати, ані продовжувати їх використовувати.**
- j) **Під час роботи з інструментом та для заряджання акумуляторної батареї використовуйте лише блок живлення PUA 81, штекер для заряджання від автомобільного прикурювача PUA 82 або інші рекомендовані виробником зарядні пристрої. Інакше існує реальна небезпека пошкодження інструмента. Зарядний пристрій, придатний для заряджання акумуляторних батарей певного типу, може спричинити пожежу, якщо його використовувати для заряджання акумуляторних батарей інших типів.**

5.3 Належне облаштування робочих місць

- a) **Огородіть місце виконання вимірювань і під час встановлення інструмента прослідкуйте, щоб лазерний промінь не було направлено на вас або на інших людей.**
- b) **При виконанні робіт стоячи на драбині подбайте про зручну позу. Під час виконання робіт ставайте в стійку позу і намагайтеся повсякчас утримувати рівновагу.**
- c) **Якщо вимірювання проводяться поблизу об'єктів із високою відбивною здатністю, через поверхню зі скла або з інших подібних матеріалів, це може**

негативно сказатися на точності результатів вимірювань.

- d) **Прослідкуйте, щоб інструмент було встановлено на стійкій надійній опорі (без вібрацій!).**
- e) **Застосовуйте інструмент лише в межах його технічних характеристик.**
- f) **При роботі в режимі «Зарядження під час роботи» надійно закріпіть блок живлення, наприклад, на штативі.**
- g) Використання інструментів не за призначенням може призвести до виникнення небезпечних ситуацій. **Використовуйте інструмент, приладдя до нього, змінний робочий інструмент тощо відповідно до цих інструкцій і саме таким чином, як цього вимагає конкретний тип інструмента. При цьому завжди враховуйте умови в місці виконання робіт та самі виконувані роботи.**
- h) **Користуватися нівелірними рейками поблизу ліній високої напруги не дозволяється.**

5.3.1 Електромагнітна сумісність

ВКАЗІВКА

Тільки для Кореї: Цей інструмент розрахований на електромагнітні хвилі, які генеруються у побутовому середовищі (клас B). Він призначений головним чином

для застосування у побутовому середовищі, але може також використовуватися в інших місцях.

Хоча інструмент і відповідає суворим вимогам відповідних директив, Hilti не виключає можливості появи перешкод під час його експлуатації під впливом сильного випромінювання, що може призвести до помилок при вимірюванні. У цьому та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання. Крім того, компанія Hilti не виключає перешкод для роботи інших приладів (зокрема, навігаційного обладнання літаків).

5.3.2 Класифікація лазерних пристроїв із класом лазера 2/Class II

Залежно від моделі цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно з IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 та класу II згідно з CFR 21 § 1040 (FDA). Такі інструменти дозволяється застосовувати без додаткових засобів безпеки. Око при випадковому короткотривалому спогляданні лазерного променя надійно захищене рефлексом моргання. Однак цей рефлекс моргання внаслідок дії певних фармацевтичних засобів, алкоголю чи наркотиків може виявитися недосить швидким. Й тим не менше, не дивіться прямо на джерело лазерного випромінювання, як не рекомендується дивитися й прямо на сонце. Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

6 Підготовка до роботи

ВКАЗІВКА

З інструментом слід використовувати тільки акумуляторні батареї PRA 84 або PRA 84G виробництва компанії Hilti.

6.1 Установлення акумуляторної батареї 2

ОБЕРЕЖНО

Перш ніж уставляти акумуляторну батарею в інструмент, переконайтеся, що на контактах акумуляторної батареї та інструмента немає сторонніх предметів.

1. Уставте акумуляторну батарею в інструмент.
2. Прокрутіть фіксатор за годинниковою стрілкою, поки не стане видно символ фіксації.

6.2 Виймання акумуляторної батареї 2

1. Прокрутіть фіксатор проти годинникової стрілки, аж поки не стане видно символ розблокування.
2. Витягніть акумуляторну батарею з інструмента.

6.3 Зарядження акумуляторної батареї



НЕБЕЗПЕКА

Застосовуйте лише спеціально передбачені акумуляторні батареї та блоки живлення від компанії Hilti, вказані в розділі «Приладдя». Інструменти/блоки живлення з видимими пошкодженнями заборонені до використання.

6.3.1 Перше зарядження нової акумуляторної батареї

Перед першим введенням акумуляторної батареї в експлуатацію її необхідно повністю зарядити.

ВКАЗІВКА

Розмістіть акумулятор, що заряджається, на стійкій поверхні.

6.3.2 Повторне заряджання акумуляторної батареї

1. Переконайтеся, що зовнішні поверхні акумуляторної батареї чисті й сухі.
2. Уставте акумуляторну батарею в інструмент.
ВКАЗІВКА Літій-іонні акумуляторні батареї завжди готові до експлуатації, навіть у частково зарядженому стані.
Коли інструмент увімкнений, перебіг процесу заряджання показують світлодіодні індикатори.

6.4 Параметри заряджання акумуляторної батареї



НЕБЕЗПЕКА

Блок живлення PUA 81 дозволяється використовувати лише всередині будівлі. Уникайте потрапляння вологи всередину батареї.

ВКАЗІВКА

Переконайтеся, що під час заряджання підтримується рекомендована температура (від 0 до 40°C).

6.4.1 Заряджання акумуляторної батареї в інструменті **3**

1. Уставте акумуляторну батарею у батарейний відсік (див. 6.1).
2. Повертайте фіксатор, доки не побачите гніздо для заряджання на акумуляторній батареї.
3. Уставте штекер блока живлення або пристрою для заряджання від автомобільного прикурювача в гніздо акумуляторної батареї.
Починається заряджання акумуляторної батареї.
4. Увімкніть інструмент, щоб відобразити індикацію стану заряду акумуляторної батареї під час її заряджання.

6.4.2 Заряджання акумуляторної батареї поза інструментом **4**

1. Витягніть акумуляторну батарею (див. 6.2).
2. Уставте штекер блока живлення або пристрою для заряджання від автомобільного прикурювача у гніздо акумуляторної батареї.
Червоний світлодіод на акумуляторній батареї вказує на процес заряджання.

6.4.3 Заряджання акумуляторної батареї під час роботи **3**

НЕБЕЗПЕКА

Використання інструмента в режимі «Заряджання під час роботи» не дозволяється при зовнішніх роботах та у вологому доквіллі.

ОБЕРЕЖНО

Уникайте потрапляння усередину батарей вологи. Волога, що потрапила усередину, може спричинити коротке замикання або хімічні реакції, в результаті це може призвести до опіків або до виникнення пожежі.

1. Повертайте замок, доки не побачите гніздо для заряджання на акумуляторній батареї.
2. Уставте штекер блока живлення в гніздо акумуляторної батареї.
Інструмент продовжує роботу під час процесу заряджання, а світлодіод на інструменті показує стан заряду акумуляторної батареї.

6.5 Дбайливий догляд за акумуляторними батареями

Зберігайте акумуляторні батареї в якомога більш прохолодному та сухому місці. Забороняється зберігати акумуляторну батарею на сонці, на опалювальних приладах або на підвіконні. Після завершення строку служби акумуляторні батареї повинні бути утилізовані з дотриманням чинних вимог щодо захисту довкілля та безпеки.

6.6 Увімкнення інструмента

Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.».

ВКАЗІВКА

Після вмикання інструмент запускає автоматичне нівелювання. Після завершення нівелювання вмикається лазерний промінь.

6.7 Світлодіодні індикатори

Див. розділ 2 «Опис»

6.8 Установлення елементів живлення у приймач лазерних променів **3**

НЕБЕЗПЕКА

Не використовуйте пошкоджені елементи живлення.

НЕБЕЗПЕКА

Не використовуйте нові елементи живлення разом зі старими. Не використовуйте разом елементи живлення від різних виробників або різних типів.

ВКАЗІВКА

Робота приймача лазерних променів повинна здійснюватися лише за допомогою елементів живлення, виготовлених згідно з міжнародними стандартами.

1. Відкрийте батарейний відсік приймача лазерних променів.
2. Уставте елементи живлення у приймач лазерних променів.
ВКАЗІВКА При цьому правильно визначаєте полярність елементів живлення!
3. Зачиніть батарейний відсік.

7 Експлуатація



7.1 Перевірка інструмента

Перевіряйте точність роботи інструмента, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впавав або зазнав впливу значних механічних навантажень (див. 8.6).

7.2 Увімкнення інструмента

Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.».

ВКАЗІВКА

Після вмикання інструмент запускає автоматичне ініціювання.

7.3 Робота з використанням приймача лазерних променів

Приймач лазерних променів можна використовувати на відстані (у радіусі) до 300 метрів. При цьому здійснюється візуальна та звукова індикація лазерного променя.

7.3.1 Робота з утриманням приймача лазерних променів в руках

1. Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.».
2. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера, що обертається.

7.3.2 Використання приймача лазерних променів у фіксаторі приймача лазерних променів PRA 80

1. Відкрийте замок на фіксаторі PRA 80.
2. Установіть приймач лазерних променів у фіксатор приймача лазерних променів PRA 80.
3. Закрийте замок на фіксаторі PRA 80.
4. Увімкніть приймач, натиснувши для цього кнопку «Увімкн./Вимкн.».
5. Відкрийте поворотну рукоятку.
6. Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 80 на телескопічній або нівелірній штанзі, закривши для цього поворотну рукоятку.
7. Утримуйте приймач таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера, що обертається.

7.3.3 Використання приймача лазерних променів у фіксаторі приймача лазерних променів PRA 83

1. Повністю вставте приймач лазерних променів у гумову оболонку фіксатора приймача лазерних променів PRA 83. Зверніть увагу на те, що вікно детекції та кнопки мають знаходитися з переднього боку приймача.

2. Установіть приймач разом із гумовою оболонкою на рукоятку. Оболонка з'єднується з рукояткою за допомогою магнітного кріплення.
3. Увімкніть приймач, натиснувши для цього кнопку «Увімкн./Вимкн.».
4. Відкрийте поворотну рукоятку.
5. Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 83, закривши для цього поворотну рукоятку на телескопічній або нівелірній штанзі.
6. Утримуйте приймач таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера, що обертається.

7.3.4 Робота з пристроєм для перенесення висоти PRA 81

1. Відкрийте замок фіксатора на PRA 81.
2. Уставте приймач лазерних променів у пристрій для переносу висоти PRA 81.
3. Закрийте замок фіксатора на PRA 81.
4. Увімкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку «Увімкн./Вимкн.».
5. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера, що обертається.
6. Розташуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб індикація відстані дорівнювала «0».
7. Виміряйте бажану відстань за допомогою виміральної рулетки.

7.3.5 Установлення одиниць вимірювання

За допомогою кнопки вибору одиниць вимірювання Ви можете встановити потрібну точність цифрової індикації (мм/см/вимкн.).

7.3.6 Налаштування гучності

При увімкненні приймача лазерних променів гучність його звукового сигналу встановлена на «нормальний» рівень. Ви можете відрегулювати гучність, натискаючи на кнопку гучності. Ви можете обрати один з чотирьох рівнів гучності: «низький», «нормальний», «високий» та «вимкн.».

7.3.7 Опції меню

1. При вмиканні приймача лазерних променів утримуйте кнопку «Увімкн./Вимкн.» натиснутою протягом двох секунд. На поле індикації буде виведено меню.
2. Для перемикання між метричними та англоамериканськими одиницями скористайтеся кнопкою вибору одиниць вимірювання.
3. За допомогою кнопки гучності Ви можете присвоїти швидшу послідовність акустичного сигналу верхньому та нижньому діапазону детекції.
4. Вимкніть приймач лазерних променів, щоб зберегти налаштування.

ВКАЗІВКА Кожне обране налаштування набирає чинності після наступного вмикання.

uk

7.4 Деактивація функції «антишок»

1. Увімкніть інструмент (див. 7.2).
2. Натисніть кнопку деактивації функції «антишок». Якщо світлодіод деактивації функції «антишок» світиться постійно, це означає, що функція деактивована.
3. Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть інструмент, а потім увімкніть його знову.

7.5 Робота в горизонтальній площині

1. Залежно від застосування встановіть інструмент, наприклад, на штативі. У якості альтернативи ротаційний лазер можна встановити на настінний фіксатор. Кут нахилу поверхні, на якій встановлюється інструмент, не повинен перевищувати $\pm 5^\circ$.
2. Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.». Світлодіод автоматичного нівелювання починає мигати зеленим. Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися, при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.

7.6 Робота на похилій поверхні (ручне налаштування)

ВКАЗІВКА

Переконайтеся, що адаптер кута нахилу належним чином встановлений між штативом та інструментом

(див. інструкцію з експлуатації адаптера кута нахилу PRA 79).

7.6.1 Установлення

1. За необхідності встановіть адаптер кута нахилу PRA 79 на штатив.
2. Розмістіть штатив на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
3. Встановіть ротаційний лазер на адаптер кута нахилу та вирівняйте інструмент паралельно до похилої площини. Панель керування ротаційного лазера PR 2-HS повинна знаходитися на стороні, протилежній напрямку нахилу.
4. Переконайтеся, що адаптер кута нахилу знаходиться у вихідній позиції (0°).

7.6.2 Увімкнення

1. Увімкніть інструмент (див. 7.2).
2. Натисніть кнопку режиму ручного нахилу. На панелі керування ротаційного лазера світиться тільки світлодіод режиму нахилу. Інструмент починає процес автоматичного нівелювання. Коли цей процес завершений, лазер вмикається та починає обертатися.
3. Після цього встановіть потрібний кут нахилу на адаптері кута нахилу.
4. Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть інструмент, а потім увімкніть його знову.

8 Догляд і технічне обслуговування

8.1 Чищення й просушування

1. Здуйте пил з вікон, через які проходить лазерний промінь.
2. Не торкайтеся пальцями скляних поверхонь.
3. Для чищення застосовуйте лише чисту м'яку тканину; за потреби її можна трохи змочити чистим спиртом або водою.

ВКАЗІВКА Занадто грубий засіб для чищення може подряпати скло, завдавши шкоди точності вимірювань інструмента.

ВКАЗІВКА Забороняється використовувати будь-які інші рідини, бо вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

4. Під час просушки обладнання температура повинна знаходитися у межах діапазону, зазначеного у технічних характеристиках.

ВКАЗІВКА Приділяйте особливу увагу температурним умовам взимку та влітку, зокрема – коли Ви залишаєте обладнання у салоні автомобіля тощо.

8.2 Догляд за літій-іонними акумуляторними батареями

ВКАЗІВКА

Повністю розряджати літій-іонні акумуляторні батареї перед їх черговим зарядженням, як це роблять

з нікель-кадмієвими або нікель-металгідридними акумуляторами, немає потреби.

ВКАЗІВКА

При передчасному перериванні процесу заряджання строк служби акумуляторних батарей не скорочується.

ВКАЗІВКА

Процес заряджання може бути продовжений у будь-який час, і це не призведе до скорочення терміну служби акумуляторної батареї. Ефекту пам'яті, як у нікель-кадмієвих чи нікель-металгідридних акумуляторних батарей, не спостерігається.

ВКАЗІВКА

Зберігати акумуляторні батареї найкраще у повністю зарядженому стані в прохолодному сухому місці. Зберігати акумуляторні батареї за високих температур навколишнього повітря (наприклад, на підвіконні тощо) шкідливо, бо це призводить до скорочення терміну їх служби та до підвищення швидкості саморозряду елементів батарей.

ВКАЗІВКА

Через старіння або перевантаження під час роботи акумуляторні батареї втрачають свою ємність; це призводить до того, що акумуляторні батареї не можуть бути заряджені повністю. Ви можете продовжити працювати із акумуляторними батареями, що вичерпали свій ресурс, але їх слід вчасно замінювати на нові.

1. Уникайте потрапляння вологи всередину батареї.
2. Перед першим введенням акумуляторної батареї в експлуатацію її необхідно повністю зарядити.
3. Заряджайте акумуляторну батарею, коли потужність інструмента суттєво зменшується.

ВКАЗІВКА Своєчасне заряджання підвищує строк служби акумуляторної батареї.

ВКАЗІВКА Якщо продовжувати експлуатацію акумуляторної батареї, її розрядження буде автоматично припинено шляхом відключення інструмента, щоб уникнути пошкодження її елементів.

4. Заряджайте акумуляторні батареї лише за допомогою зарядних пристроїв компанії Hilti, що допущені для заряджання літій-іонних акумуляторних батарей.

8.3 Зберігання

1. Вийміть змокрілий інструмент з упаковки. Просушіть та прочистіть інструменти, контейнери для транспортування, а також приладдя (підтримуючи при цьому робочу температуру). Обладнання знову спакуйте лише після його повного висихання і зберігайте в сухому місці.
2. Після довготривалого зберігання або дальніх перевезень інструмента перед його застосуванням обов'язково виконайте контрольне вимірювання.
3. Якщо Ви не плануєте використовувати інструмент та приймач лазерних променів протягом тривалого часу, будь ласка, дістаньте з них акумуляторні батареї та елементи живлення. Якщо цього не зробити, інструмент та приймач лазерних променів можуть бути пошкоджені внаслідок витоків електроліту з акумуляторних батарей та елементів живлення.

8.4 Транспортування

Для транспортування та пересилання обладнання використовуйте транспортний контейнер компанії Hilti або рівнозначну йому упаковку.

ОБЕРЕЖНО

Перед транспортуванням або відправленням витягніть акумуляторну батарею/елементи живлення з інструмента та приймача лазерних променів.

8.5 Калібрування інструмента службою компанії Hilti з калібрування

Рекомендується регулярно здавати інструмент для його перевірки силами працівників служби компанії Hilti з калібрування – це дозволить забезпечити надійність інструментів, їх безпеку та відповідність нормам та вимогам чинного законодавства.

Служба компанії Hilti з калібрування повсякчас до Ваших послуг. Ми рекомендуємо калібрувати інструмент принаймні один раз на рік.

У рамках повірки, виконуваної службою Hilti з калібрування, видається підтвердження того, що технічні характеристики інструмента на день проведення повірки відповідають наведеним у його інструкції з експлуатації.

Якщо деякі встановлені виробником параметри не відповідають нормі, інструмент знову проходить процедуру повірки. Після юстування та повірки інструмент наклеюють знак про пройдено калібрування, а також видають сертифікат про калібрування, в якому письмово підтверджується, що інструмент працює в межах гарантованих виробником параметрів.

Сертифікати про калібрування завжди потрібні підприємствам, які сертифіковані на відповідність вимогам стандарту ISO 900X.

Будь ласка, зверніться до найближчого представника компанії Hilti, та Ви отримаєте відповіді на виниклі питання.

8.6 Перевірка точності

ВКАЗІВКА

Задля того щоб інструмент відповідав технічним вимогам, його необхідно регулярно (принаймні перед кожною великою чи важливою роботою) здавати на перевірку!

ВКАЗІВКА

Якщо інструмент впав, його можна вважати таким, що не зазнав шкоди та продовжує функціонувати з належною точністю, за таких умов:

Висота падіння інструмента не перевищує висоту, зазначену у технічних характеристиках.

Після падіння на інструменті відсутні механічні пошкодження (наприклад, поломика пентаплазми).

У робочому режимі інструмент генерує лазерний промінь, що обертається.

До падіння інструмент працював точно і без збоїв.

8.6.1 Перевірка головної та поперечної горизонтальної осі

1. Установіть штатив на відстані приблизно 20 м від стіни та вирівняйте головку штатива по горизонталі за допомогою рівня.
2. Установіть інструмент на штатив та направте головку інструмента на стіну, використовуючи для цього цільову позначку.
3. За допомогою приймача лазерних променів захопіть точку (точка 1) та відмітьте її на стіні.
4. Поверніть інструмент навколо його осі на 90° за годинниковою стрілкою. При цьому висота інструмента повинна залишатись незмінною.
5. За допомогою приймача лазерних променів захопіть другу точку (точка 2) та відмітьте її на стіні.

6. Повторивши пункти 4 та 5 ще двічі, захопіть точку 3 та точку 4 за допомогою приймача та відмітьте їх на стіні.

У разі акуратного виконання відстань по вертикалі між відміченими точками 1 та 3 (головна вісь), а також між точками 2 та 4 (поперечна вісь) не повинна перевищувати 2 мм (на відстані 20 м). У разі більшого відхилення відправте інструмент до служби сервісного обслуговування компанії Hilti для його калібрування.

9 Утилізація

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

При неналежній утилізації обладнання можуть мати місце наступні негативні наслідки:

При спалюванні пластмас утворюються токсичні гази, які можуть призвести до захворювання людей.

При пошкодженні їх цілісності або сильному нагріванні батареї можуть вибухнути, що зазвичай супроводжується отруєннями, термічними й хімічними опіками або забрудненням довкілля.

При недбалій утилізації обладнання може потрапити до рук сторонніх осіб, які можуть спробувати несанкціоновано його використовувати. Це може призвести до тяжкого травмування як себе, так і сторонніх людей, та до забруднення довкілля.



Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії Hilti, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їх вторинної переробки є належне розділення за матеріалами. В багатьох країнах компанія Hilti вже уклала угоди про повернення старих інструментів, що відслужили своє, для їх утилізації. Із цього приводу звертайтеся до відділу сервісного обслуговування або до свого торгівельного консультанта.

Тільки для країн-членів ЄС

Не викидайте електронні вимірювальні прилади у баки для побутового сміття!

Згідно з Директивою Європейського Союзу щодо утилізації старого електричного та електронного обладнання та з національним законодавством, електроінструменти та акумуляторні батареї, термін служби яких закінчився, необхідно збирати окремо і утилізувати екологічно безпечним способом.

Утилізацію елементів живлення виконуйте згідно до національних приписів. Закликаємо Вас до захисту довкілля від забруднення.



10 Гарантійні зобов'язання виробника інструмента

Із питань гарантії звертайтеся до Вашого місцевого партнера компанії HILTI.

11 Сертифікат відповідності ЄС (оригінал)


Назва:	Ротаційний лазер
Позначення типу:	PR 2-HS
Версія:	01
Рік випуску:	2013

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає наступним директивам і стандартам: до 19 квітня 2016 р.: 2004/108/EG, з 20 квітня 2016 р.: 2014/30/ЄС, 2011/65/ЄС, 2006/66/EG, 2006/42/EG, EN ISO 12100.

Акціонерне товариство Hilti,
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

Технічна документація:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

uk

Ротациялық лазер PR 2-HS

Пайдалануды бастау алдында міндетті түрде пайдалану бойынша нұсқаулықты оқыңыз.

Әрқашан осы пайдалану бойынша нұсқаулықты аспаптың жанында сақтаңыз.

Иесі ауысқанда пайдалану бойынша нұсқаулықты аспаппен бірге беріңіз.

Мазмұны	Беттер
1 Жалпы ақпарат	203
2 Сипаттамасы	204
3 Жабдықтар	206
4 Техникалық сипаттамалар	206
5 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	208
6 Жұмысқа дайындық	210
7 Қызмет көрсету	211
8 Күту және техникалық қызмет көрсету	213
9 Көдеге жарату	214
10 Өндіруші кепілі	215
11 ЕС нормаларына сәйкестік декларациясы (түпнұсқа)	215

kk

1 Сандар суреттерге қатысты болып келеді. Суреттерді пайдалану бойынша нұсқаулықтың басында таба аласыз.

Осы пайдалану нұсқаулығындағы мәтінде "аспап" немесе "ротациялық лазер" сөздері әрдайым PR 2-HS ротациялық лазерді білдіреді. "Лазер қабылдаушысы" немесе "қабылдаушы" PRA 20 (02) лазер қабылдаушысын белгілейді.

PR 2-HS ротациялық лазер **1**

- ① Лазерлік сәуле (ротация жазықтығы)
- ② Ротациялық бас
- ③ Тұтқыш
- ④ Басқару тақтасы
- ⑤ 5/8" – бұрандалы негізгі тақта
- ⑥ PRA 84 Li-Ion аккумуляторы

Аккумуляторды орнату мен шығару **2**

- ① PRA 84 Li-Ion аккумуляторы
- ② Аккумулятор бөлмесі
- ③ Ысырма

Аспапта зарядтау **3**

- ① PUA 81 қуат көзі блогы
- ② Зарядтау ұяшығы

Құрылғынан тыс зарядтау **4**

- ① PUA 81 қуат көзі блогы
- ② PUA 82 көлік зарядтау айыры
- ③ Аккумулятор зарядтау әдісі жарық диоды

Ротациялық лазер басқару панелі **5**

- ① «Қосу/Өшіру» пернесі
- ② Автоматты нивелирлеу жарық диоды
- ③ "Антишок" функциясын сөндіру пернесі мен жарық диоды
- ④ Колдық еңкейту функциясының пернесі мен жарық диоды
- ⑤ Аккумуляторды зарядтау күйі индикаторы жарық диоды

PRA 20 лазер қабылдаушысының басқару панелі **6**

- ① «Қосу/Өшіру» пернесі
- ② Бірліктер пернесі
- ③ Дауыс қаттылығы пернесі
- ④ Айқындау аймағы
- ⑤ Белгі кесігі
- ⑥ Индикатор

PRA 20 лазер қабылдаушысы индикаторы **7**

- ① Сәуле деңгейі биіктігіне салыстырмалы қабылдаушы орны индикаторы
- ② Қуат көзі элементтерінің зарядының индикациясы
- ③ Лазер деңгейі қашықтығы индикаторы
- ④ Дауыс қатталығы индикаторы
- ⑤ Айналатын лазер аккумуляторының зарядталу күйінің индикаторы

1 Жалпы ақпарат

1.1 Шартты белгілер және олардың мәні

ҚАУІПТІ

Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін тікелей жағдайдың жалпы белгіленуі.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал жағдайдың жалпы белгіленуі.

АБАЙЛАҢЫЗ

Жеңіл жарақаттарға немесе аспаптың зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

НҰСҚАУ

Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат.

1.2 Пиктограммалардың белгіленуі және басқа нұсқаулар

Таңбалар



Пайдаланар алдында пайдалану бойынша нұсқаулықты оқу қажет



Жалпы қауіптілікті ескерту



Қосымша өңдеуге арналған материалдарды жеткізу



Лазер сәулесіне қарамаңыз



Тек бөлмелердің ішінде қолдануға арналған



Күйдіргіш заттар



Электр тогының соғу қаупі



Жарылғыш материалдардың бар екені туралы ескерту



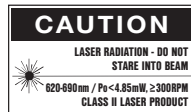
KCC-REM-
HLT-PR2HS

Аспапта



EN 60825-1:2007 сай 2-лазер сыныбы

Аспапта



II сыныпты лазері CFR 21, § 1040 (FDA) сәйкес

Идентификациялық мәліметтердің аспапта орналасуы

Аспаптың түр сипаттамасы мен сериялық нөмірі аспаптың зауыттық тақтайшасында көрсетілген. Бұл мәліметтерді осы пайдалану бойынша нұсқаулыққа жазыңыз. Олар аспапқа сервистік қызмет көрсеткенде және оны пайдалану бойынша консультацияларда қажет болады.

Түрі: _____

Буын: 01 _____

Сериялық нөмірі: _____

kk

2 Сипаттамасы

2.1 Тағайындалуы бойынша пайдалану

PR 2-HS бұл ротациялы лазер айналатын көрінетін лазер сәулесімен. Ротациялы лазер горизонталды болып еңкейтулер үшін пайдаланылуы мүмкін.

Аспап горизонталды және еңкейген жазықтықтарда өлшемдерді өлшеу, тасымалдау және тексеруге арналған. Метр немесе биіктік ойықтарын тасымалдау үшін пайдалану мысалдары. Құрылғы кәсіби қолдануға арналған, сондықтан оған тек уәкілетті қызметкерлер қызмет көрсете және жөндей алады. Қызметкерлер құрамы қауіпсіздік ережелерімен таныс болуы тиіс.

Аспапты басқа мақсатта қолдану немесе оны оқытылмаған қызметкерлердің пайдалануы қауіпті.

Аспапты оңтайлы қолдану үшін әр түрлі саймандар ұсынылады.

Жарақаттарды және құрылғы зақымдарын болдырмау үшін тек Нілті жасаған түпнұсқа саймандарды және қосымша құрылғыларды қолданыңыз.

Осы пайдалану бойынша нұсқаулықта берілген аспапты пайдалану, күту және оған техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқауларды орындаңыз.

Қоршаған орта жағдайларын есепке алыңыз. Аспапты өрт немесе жарылыс қаупі бар жерде қолданбаңыз.

Аспап конструкциясына өзгертулер енгізуге және оны модификациялауға тыйым салынады.

2.2 Ерекшеліктері

Аспап бір адамға кез келген жазықтықты тез және дәл нивелирлеуге мүмкіндік береді.

Аспап қосылғаннан кейін нивелирлеу автоматты түрде орындалады. Сәуле тек белгіленген дәлдік жетілгеннен соң қосылады.

Жарық диодтары әр пайдалану жағдайын көрсетеді.

Аспап жұмыс істегенде де зарядтала алатын қайта зарядталатын аккумуляторлар жинағымен бірге пайдаланылады.

2.3 Қашықтықты сандық ретте өлшеу

Лазер қабылдаушысы сандық ретте лазер жазықтығы мен лазер қабылдаушысының белгілеу кесігі аралығын көрсетеді. Осылай бір жұмыстық басқышта қай жерде болуын миллиметрлік дәлдікте анықтау мүмкін.

2.4 Көлденең нивелирлеу

Аспапты қосқаннан кейін Х және Y осьтеріне қатысты туралауды екі ендірілген сервоқозғалтқыштар автоматты түрде орындайды.

2.5 Қисық жазықтық (керекті еңкейтуде қолдық бағыттау)

Еңкейтулерді PRA 79 еңкейту адаптері көмегімен реттеу мүмкін. Пайдалану туралы қосымша мәліметтерді PRA 79 қосымша парағынан аласыз.

2.6 «Антишок» функциясы

"Антишок" функциясы аспапты қосып нивелирлеуден екі минут соң ғана белсендіріледі. Сол екі минут 2 ішінде перне басылса екі минуттық күту қайта басталады. Егер аспап пайдалану кезінде деңгейден жылжытылса (шайқалу/соғылу), ол ескерту режимін қосады; барлық жарық диодтары жыпылықтап лазер өшеді (басы айналмай тұрады).

2.7 Автоматты түрде өшіру

Егер аспап автоматты нивелирлеу аймағынан тыс ($\pm 5^\circ$) орнатылса немесе механикалық блокталған болса лазер жанбай жарық диодтары жыпылықтайды. Аспапты 5/8"-бұрандалы таған немесе жылжымайтын тірекке орнатылуы мүмкін (дiрiлдеуciз). Бір немесе екі бағытта автоматты нивелирлеу кезінде сервожүйе техникалық сипаттамаға сай дәлдік шектерін сақтауды басқарады. Нивелирлеуге жетілмесе (аспап нивелирлеу аймағынан тыс немесе механикалық блоктауда) немесе аспап тепе-теңдіктен шығарылса ("Антишок" функциясы тарауын қараңыз) аспап өшеді.

НҰСҚАУ

Егер нивелирлеуге жетіп болмаса лазер өшіп барлық жарық диодтар жыпылықтайды.

2.8 Жеткізу жинағы

- 1 PR 2-HS ротациялы лазер
- 1 PRA 20 (02) лазер қабылдаушысы
- 1 PRA 80 немесе PRA 83 қабылдаушы ұстағышы
- 1 Пайдалану бойынша нұсқаулық
- 1 PRA 84 Li-Ion аккумулятор жинағы
- 1 PUA 81 қуат көзі блогы
- 2 Қуат көзі элементтері (AA элементтері)
- 2 Өндіруші куәліктері
- 1 Hiiti чемоданы

2.9 Жұмыс күйі индикациясының жарық диодтары

Жарық диодты индикаторлар: Автоматты нивелирлеу жарық диоды, аккумулятор күйі жарық диоды, "Антишок" функциясын сөндіру жарық диоды мен еңкейту режимі жарық диоды

2.10 Жарық диодты индикаторлар

Автоматты нивелирлеу жарық диоды	Жасыл жарық диоды жыпылықтайды. Жасыл жарық диоды үздіксіз жанады.	Аспап нивелирлеу режимінде. Аспап нивелирлеген/жұмысқа дайын.
"Антишок" функциясын сөндіру жарық диоды	Қызғылт сары жарық диоды үздіксіз жанады.	«Антишок» функциясы сөндірілді.
Еңкейту режимі жарық диоды	Қызғылт сары жарық диоды үздіксіз жанады.	Қолдық еңкейту режимі белсендірілген.
Барлық жарық диодтары	Барлық жарық диодтары жыпылықтайды	Аспапқа соққы тиіп нивелирлеу режимін жоғалтып ақау шығарды.

2.11 Li-Ion аккумулятор жинағының заряд күйінің жарық диоды

Жарық диоды үздіксіз жанады	Жарық диоды жыпылықтайды	С батарея күйінің жарық диоды
1, 2, 3, 4 жарық диоды	-	$C \geq 75\%$
1, 2, 3 жарық диоды	-	$50\% \leq C < 75\%$
1, 2 жарық диоды	-	$25\% \leq C < 50\%$
1 жарық диоды	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	1 жарық диоды	$C < 10\%$

2.12 Аспап зарядтау уақытындағы Li-Ion аккумулятор жинағы зарядтау күйі

Жарық диоды үздіксіз жанады	Жарық диоды жыпылықтайды	С зарядталу деңгейі
1, 2, 3, 4 жарық диоды	-	$C = 100\%$
1, 2, 3 жарық диоды	4 жарық диоды	$75\% \leq C < 100\%$
1, 2 жарық диоды	3 жарық диоды	$50\% \leq C < 75\%$
1 жарық диоды	2 жарық диоды	$25\% \leq C < 50\%$
-	1 жарық диоды	$C < 25\%$

2.13 Li-Ion аккумулятор жинағының аспаптан тыс зарядтау әдісінің зарядтау әрекеті көрсеткіші

Егер аккумулятор зарядтау әдісінің қызыл жарық диоды тұрақты түрде жанып тұрса, аккумуляторлар жинағы зарядталып жатыр.

kk

Егер аккумулятор зарядтау әдісінің қызыл жарық диоды жанбаса, зарядтау әдісі аяқталды, немесе зарядтау аспабы тоқ бермей жатыр.

3 Жабдықтар

Сипаттама	Қысқаша белгіленуі
Сәуле тұзағы	PRA 20 (02)
Қабылдағыш	PRA 80
Нысана бекіткіші	PRA 83
Геодезиялық рейка	PRA 81
Еңкеюді анықтау процессоры	PRA 79
Қуат көзі блогы	PUA 81
Зарядтау құрылғысы	PUA 82
Аккумуляторлар жинағы	PRA 84
Аккумуляторлар жинағы	PRA 84G
Таған	PUA 20
Жиналатын таған	PUA 30
Жиналатын таған	PA 921
Автоматты таған	PRA 90
Телескоптық рейкалар	PUA 50, PUA 55

4 Техникалық сипаттамалар

Өндіруші техникалық өзгертулерді енгізу құқығын өзіне қалдырады!

kk

PR 2-HS

Өрекет ету диапазоны (диаметр)	2... 600 м (PRA 20 (02) лазер қабылдағышымен)
Дәлдігі ¹	± 0,5 мм (10 метрде)
Лазер класы	2-класс, 620-690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); II класс (CFR 21 § 1040 (FDA)); Максимальды қуат < 4,85 мВт ≅ 300 А/мин
Ротациялық жылдамдық	300/min ± 10%
Өздігінен туралану диапазоны	± 5°
Электрмен қамту	7,4 В/5,0 А-car Li-Ion аккумуляторлар жинағы
Аккумуляторлар жинағының жұмыс ұзақтығы	≥ 30 сағ (Температура +25 °С, Li-Ion аккумуляторлар жинағы)
Жұмыс температурасы	-20... +50 °С
Сақтау температурасы	-25... +60 °С
Қорғау сыныпы	IP 66 (IEC 60529 бойынша); "Пайдалануда зарядтау" режимінде емес
Тағанның ирек оймасы	5" x 18
Салмағы (PRA 84 қоса)	2,5 кг

¹ Сыртқы әсерлер, әсіресе, температураның кенет өзгерістері, ылғалдылық, соққылар, құлаулар және т.б. дәлдікке әсер етуі мүмкін. Басқаша көрсетілген болмаса, құрылғы стандартты қоршаған орта шарттары үшін реттелген немесе калибрленген (MIL-STD-810G).

² Құлау сынағы тағаннан жалпақ бетонға қалыпты қоршау шарттарында (MIL-STD-810G) өткізілді.

Өлшемдері (Ұ x Е x Б)	200 мм x 200 мм x 230 мм
Құлау сынағы биіктігі ²	1,5 м
¹ Сыртқы әсерлер, өсіресе, температураның кенет өзгерістері, ылғалдылық, соққылар, құлаулар және т.б. дәлдікке әсер етуі мүмкін. Басқаша көрсетілген болмаса, құрылғы стандартты қоршаған орта шарттары үшін реттелген немесе калибрленген (MIL-STD-810G). ² Құлау сынағы тағаннан жалпақ бетонға қалыпты қоршау шарттарында (MIL-STD-810G) өткізілді.	

PRA 20 (02)

Операциялық аймақ айқындау (диаметрі)	2...600 м (PR 2-HS менен әдеттегі)
Акустикалық сигнал беруші	3 дауыс қаттылығы басу мүмкіндігімен
Сұйық кристалл индикаторы	екі жақтық
Қашықтық индикатор аймағы	± 52 мм
Лазер жазықтығы индикатор аймағы	± 0,5 мм
Айқындау аймағының ұзындығы	120 мм
Корпус жоғарғы қырының орталық индикаторы	75 мм
Белгілеу таңбалары	екі жақтан
Өзі өшуінен алдығы айқындаусыз күту уақыты	15 мин
Өлшемдер (L x B x H)	160 мм x 67 мм x 24 мм
Салмағы (батареяларды қосқанда)	0,25 кг
Электрмен қамту	2 АА аккумуляторлық батареялары
Батарея пайдалану мерзімі	шам. 50 сағ (алкалиманган батареясының сапасына байланысты) (Температура +20 °С)
Жұмыс температурасы	-20... +50 °С
Сақтау температурасы	-25... +60 °С
Қорғау сыныпы	IP 66 (IEC 60529 бойынша); Батарея бөлмесінен тыс
Құлау сынағы биіктігі ¹	2 м
¹ Түсі сынағы PRA 83 қабылдауыш ұстағышында жалпақ бетонға қалыпты қоршау шарттарында (MIL-STD-810G) өткізіледі.	

kk

PRA 84 Li-Ion аккумуляторлар жинағы

Атаулы кернеу (қалыпты режим)	7,4 В
Ең жоғары кернеу (жұмыс кезінде немесе аспап жұмыс істеп тұрғанда зарядтағанда)	13 В
Атаулы ток	140 МА
Зарядтау уақыты	2 сағ 10 мин (аккумулятор жинағы 80 % зарядталған) (Температура +32 °С)
Жұмыс температурасы	-20... +50 °С
Сақтау температурасы	-25... +60 °С
Зарядтау кезіндегі (сондай-ақ, аспаптың жұмыс істеу кезіндегі) температура	+0...+40 °С
Салмағы	0,3 кг
Өлшемдері (Ұ x Е x Б)	160 мм x 45 мм x 36 мм

PRA 81 қуат көзі блогы

Қуат көзі	115...230 В
Электр желісінің жиілігі	47...63 Гц
Атаулы қуат	36 Вт
Атаулы кернеу	12 В
Жұмыс температурасы	+0...+40 °С

Сақтау температурасы	-25... +60 °C
Салмағы	0,23 кг
Өлшемдері (Ұ x Е x Б)	110 мм x 50 мм x 32 мм

5 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

5.1 Қауіпсіздік бойынша жалпы нұсқаулар

Осы пайдалану бойынша нұсқаулықтың жеке тарауларында берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқауларға қоса, төменде берілген нұсқауларды қатаң сақтау керек.

5.2 Жалпы қауіпсіздік шаралары



- a) Сақтандырғыш құрылғыларды өшірмеңіз және ескертетін жазулар мен белгілерді алмаңыз.
- b) Сақ болыңыз, не істеп жатқаныңызды қадағалаңыз және құралмен жұмыс істегенде ақылды пайдаланыңыз. Аспапты шаршап тұрған күйде немесе есірткілер, алкоголь немесе дәрілер әсерінің астында болсаңыз пайдаланбаңыз. Аспаппен жұмыс істегендегі бір сәт зейінсіздік ауыр жарақаттарға әкелуі мүмкін.
- c) Аспапты балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.
- d) Аспапты біліктіліксіз ашқанда 2 немесе 3 класынан асатын лазерлік сәулелену пайда болуы мүмкін. Аспапты жөндеуді тек Hilti сервистік орталықтарында орындау керек.
- e) Жанғыш сұйықтықтар, газдар немесе шаң бар жарылыс қаупі бар аймақта электр құралды пайдаланбаңыз. Жұмыс кезінде электр құралдар ұшқындар шығады және ұшқындар шаңды немесе буларды тұтандыруы мүмкін.
- f) (FCC §15.21 нұсқауына сай): Hilti компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының құрылғыны пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.
- g) Егер осы жерде берілгеннен басқа пайдалану және реттеу нұсқаулары пайдаланылса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қауіпті сәулелену әсеріне алып келуі мүмкін.
- h) Қолдану алдында аспапты тексеріңіз. Зақымдарды тапқанда, аспапты Hilti компаниясының сервистік орталығына жөндеуге жіберіңіз.
- i) Электр құралының күйін мұқият қадағалаңыз. Қозғалатын бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және электр құралдың қызмет етуіне теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқ екенін тексеріңіз. Қолдану алдында электр құралдың зақымдалған бөліктерін жөндеуге өткізіңіз. Көп сәтсіз жағдайлардың себебі болып электр құралға

техникалық қызмет көрсету ережелерін сақтамау табылады.

- j) Аспап құлаған жағдайда немесе оған басқа механикалық әсерлер тигізгенде, оның жұмысқа қабілеттілігін тексеру керек.
- k) Маңызды өлшеулер алдында аспапты тексеріңіз.
- l) Аспап дәлдігін әр кез маңызды өлшеулер алдында тексеріңіз.
- m) Температура кенет өзгерген жағдайда аспап қоршаған орта температурасын қабылдағанша күтіңіз.
- n) Адаптерлермен жұмыс істегенде аспапты берік бұрандамен бекітіңіз.
- o) Дұрыс емес өлшеулерді болдырмау үшін лазерлік сәуленің шығу терезесін таза ұстау керек.
- p) Аспап құрылыс алаңдарының қатаң жағдайларында қолдануға арналғанымен оған дәл басқа оптикалық және электр құрылғыларына (жорық дүрбісі, көзілдірік, фотоаппарат) сияқты ұқыпты қарау керек.
- q) Аспап ылғалдың кіруінен қорғалғанмен, тасымалды сөмкеге салу алдында оны құрғатып сурту керек.
- r) Электрикалық контакттарды жамғыр және ылғалдықтан алыстатыңыз.
- s) Қуат көзі блогын тек электр желісінен жұмыс істегенде қолданыңыз.
- t) Аспап пен қуат көзі блок жылжу үшін кедергі келтіріп, құлау немесе жарақаттануға әкелмеуін қамтамасыз етіңіз.
- u) Жұмыс орнына жақсы жарық түсіруді қамтамасыз етіңіз.
- v) Тұрақты түрде ұзартқыш кабельдерді тексеріңіз және зақымдар бар болса, оларды ауыстырыңыз. Жұмыс уақытында қуат көзі блогы немесе біріктіруші кабель зақымдалса, қуат көзі блогына тиюге болмайды. Желілік кабель айырын розеткадан шығарыңыз. Ақаулы электр қуаты кабельдері және ұзартқыш кабельдер электр тогының соғу қаупін тудырады.
- w) Жерге қосылған беттерге, мысалы, құбырларға, жылыту құралдарына, пештерге (плиталарға) және тоңазытқыштарға, тікелей тиюді болдырмаңыз. Жерге қосылған заттарға тигенде электр тогының соғуының үлкен қаупі туындайды.
- x) Біріктіруші сымды ыстықтан, майдан және өткір жиектерден қорғаңыз.
- y) ВеКір немесе ылғалды құрылғыны пайдалануға тыйым салынады. Жағымсыз жағдайларда

құрылғы бетінде жиналатын ылғал мен шаң (әсіресе ток өткізгіш материалдардан) электр тогының соққысын тудыруы мүмкін. Сондықтан HiIti сервис қызметіне құрылғыны тексеру үшін тұрақты түрде барыңыз, әсіресе оны ток өткізгіш материалдарды өңдеу үшін жиі қолдансаңыз.

z) Контакттерге тимеңіз.

5.2.1 Аккумулятормен ұқыпты жұмыс істеу және оны дұрыс пайдалану



- a) Аккумуляторларды жоғары температуралар мен өрттен ары ұстаңыз. Жарылыс қаупі бар.
- b) Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 75°C -тан жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады. Әйтпесе өрт, жарылыс немесе күйік қаупі бар.
- c) Ылғалдың тиюін болдырмаңыз. Кірген ылғалдық тұйықталу және химиялық реакция реакцияларына себеп болып күйіп қалу немесе алауға алып келуі мүмкін.
- d) Аккумулятормен дұрыс емес жұмыс істегенде одан электролит ағып шығуы мүмкін. Оған тиюді болдырмаңыз. Кездейсоқ тигенде сумен шайыңыз. Көзге осындай сұйықтықтар тигенде судың көп мөлшерімен шайыңыз және дереу дәрігерден көмек алыңыз. Аккумулятордан ағып шыққан электролит тері тітіркенуін немесе күйіктерді тудыруы мүмкін.
- e) Тек тиісті аспапқа арналған аккумуляторды ғана пайдаланыңыз. Басқа аккумуляторлады пайдалану немесе аккумуляторларды басқа мақсаттармен пайдалану нәтижесінде өрт не жарылыс қаупі туындайды.
- f) Литий-иондық аккумуляторды тасымалдау, сақтау және пайдалану бойынша арнайы нұсқаулардың талаптарын орындаңыз.
- g) Пайдаланылмайтын аккумуляторларды контакттардың тұйықталуының себебі болуы мүмкін скрепалардан, тиындардан, кілттерден, инелерден, винттерден және басқа металл заттардан ары сақтаңыз. Аккумулятор контактарының тұйықталуы күйіктерге немесе тұтануға әкелуі мүмкін.
- h) Аккумуляторда қысқа тұйықталудың орын алуын болдырмаңыз. Аккумуляторды аспапқа орнату алдында аккумулятордағы контакттарда және аспапта ластанулар жоқ екенін тексеріңіз. Аккумулятор контактары қысқа тұйықталған жағдайда өрт, жарылыс және ойып түсетін заттардан күйік алу қаупі бар.
- i) Зақымдалған аккумуляторларды (мысалы, сызаттары бар, бөліктері сынған, контактілері бүгілген және/немесе созылған аккумуляторларды) зарядтауға және қайта қолдануға тыйым салынады.

j) Аспаптың жұмыс істеуі және аккумуляторлар жинағын зарядтау үшін тек PUA 81 қуат көзі блогын, PUA 82 көлік зарядтау айырын немесе өндіруші ұсынған басқа зарядтау құралдарын пайдаланыңыз. Аспапты зақымдау қаупі бар. Тек белігілі аккумулятор жинағына арналған зарядтағыш аспапты басқа аккумулятор жинағымен зарядтауда өрт туындауы мүмкін.

5.3 Жұмыс орнын тиісті ұйымдастыру

- a) Жұмыс орнын жабдықтаңыз және аспапты орнатқанда лазер сәулесі айналадағыларға және өзіңізге бағытталмағанына назар аударыңыз.
- b) Сатыларды және басқыштарды қолданғанда сақ болыңыз. Үнемі тұрақты күйді және тепе-теңдікті сақтаңыз.
- c) Қайтаратын нысандар немесе беттер жақынындағы орындалған өлшемдер, әйнек немесе ұқсас материалдар өлшеу нәтижелерін бұрмалауы мүмкін.
- d) Аспапты тегіс, қозғалмайтын бетте (вибрациялар әсерін тигізбей) орнату керек екенін есте сақтаңыз.
- e) Аспапты тек техникалық сипаттамаларының шектерінде қолданыңыз.
- f) «Пайдалануда зарядтау» режимінде жұмыс істеу кезінде қуат көзі блогын берік бекітіңіз, мысалы, тағанда.
- g) Өнімдерді басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін. Аспапты, жабдықтарды, алмалы-салмалы аспаптарды және т.б. нұсқауларына сай және дәл осы құрылғылар түрін қолдану бойынша нұсқауларға сай пайдаланыңыз. Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз.
- h) Өлшеу рейкаларымен жоғары кернеу желілерінің жанында жұмыс істеуге тыйым салынады.

5.3.1 Электрмагниттік үйлесімділік

НҰСҚАУ

Тек Корея үшін: Бұл аспап тұрғын аймақта пайда болатын электромагниттік толқындарға арналған (В сыныпы). Ол негізінде тұрақты жерлерде пайдалануға арналған, бірақ оны басқа аймақтарда да пайдалану мүмкін.

Аспап сәйкес директивалардың қатаң талаптарына сай болғанымен, HiIti компаниясы оны пайдалану кезінде күшті өрістердің әсерінің салдарынан қате өлшеулерге әкелуі мүмкін кедергілердің пайда болуы мүмкіндігі бар екенін жоққа шығармайды. Осы және басқа жағдайларда бақылау өлшеулерін өткізу керек. Сондай-ақ, HiIti компаниясы аспапты пайдалану кезінде басқа аспаптардың әсерінен (мысалы, ұшақтарда қолданылатын навигациялық құрылғылардың) кедергілердің пайда болуы мүмкіндігін жоққа шығармайды.

kk

5.3.2 Аспаптар үшін лазерлік жіктеу 2 сыныбы/class II

Үлгіге байланысты бұл аспап IEC60825--1:2007/EN60825--1:2007 стандартына сай 2 лазер классына сәйкес келеді және CFR 21 § 1040 (FDA) стандартына сай II сыныбына сай келеді. Бұл аспапты пайдалану қосымша қорғаушы құралдарды қолдануды қажет етпейді. Қабақтардың рефлекс

бойынша жабылуы көздерді кездейсоқ қысқа уақытқа лазерлік сәуле көзіне қарағанда қорғауға мүмкіндік береді. Бұл рефлексінің әсерлілігі медициналық дәрі-дәрмектерді, алкогольді немесе есірткі заттарды қолданғанда айтарлықтай төмендеуі мүмкін. Бұған қарамастан, күнге қарау ұсынылмайтындай, лазерлік сәулелену көзіне қарауға болмайды. Лазерлік сәулені адамдарға бағыттауға тыйым салынады.

6 Жұмысқа дайындық

НҰСҚАУ

Аспапты тек Hilti PRA 84 немесе PRA 84G аккумулятор жинағымен пайдалану мүмкін.

6.1 Аккумулятор жинағын орнатыңыз 2

АБАЙЛАҢЫЗ

Аккумуляторды аспапқа салудан бұрын аккумулятордың байланыстары мен аспаптың байланыстары басқа заттардың әсеріне ұшырамайтынына көз жеткізіңіз.

1. Аккумуляторлар жинағын аспапқа салыңыз.
2. Бұғаттау таңбасы пайда болуы үшін ысырманы сағат тілі бойынша бұрыңыз.

6.2 Аккумулятор жинағын алып қойыңыз 2

1. Бұғаттау таңбасы пайда болуы үшін ысырманы сағат тіліне қарсы бұрыңыз.
2. Аккумуляторды аспаптан шығарыңыз.

6.3 Аккумулятор жинағын зарядтаңыз



ҚАУІПТІ

Тек «Саймандар» тарауында тізілген тиісті Hilti аккумуляторлар жинақтарын және Hilti қуат көзі блоктарын қолданыңыз. Зақымдалған қуат көзі элементтерін қолданбаңыз.

6.3.1 Аккумулятор жинағын алғашқы рет зарядтау

Пайдалану алдында жаңа аккумуляторды толығымен зарядтау керек.

НҰСҚАУ

Бұл кезде зарядтап жатқан жүйенің тұрақты тұруын қамтамасыз етіңіз.

6.3.2 Аккумулятор жинағын қайта зарядтау

1. Аккумулятор жинағының сыртқы беттері таза және құрғақ болуын қамтамасыз етіңіз.

2. Аккумулятор жинағын аспапқа салыңыз.

НҰСҚАУ Литий-иондық аккумулятор жинақтары пайдалануға кез келген уақытта дайын болады, тіпті жарым-жартылай зарядталған күйде де. Аспап қосулы болғанда зарядтау дәрежесін жарық диодтары көрсетеді.

6.4 Аккумуляторлар жинағын зарядтау опциялары



ҚАУІПТІ

PRA 81 қуат көзі блогын тек ғимарат ішінде пайдалануға рұқсат етіледі. Ылғалдың тиюін болдырмаңыз.

НҰСҚАУ

Зарядтау кезінде ұсынылған температура сақталуына көз жеткізіңіз (0-ден 40°C шейін).

6.4.1 Аспаптағы аккумуляторлар жинағын зарядтау 3

1. Аккумулятор жинағын батарея бөлмесіне салыңыз (6.1 қараңыз).
2. Құлыпты аккумуляторлар жинағында орналасқан зарядтауға арналған ұяшықты көруге болатындай бұрыңыз.
3. Аккумуляторлар жинағына қуат көзі блогының штекерін немесе көлік зарядтау айырын қосыңыз. Аккумулятор жинағы зарядталады.
4. Зарядтау күйін зарядтау кезінде көрсету үшін аспапты қосыңыз.

6.4.2 Аккумуляторлар жинағын аспаптан тыс зарядтау 4

1. Аккумулятор жинағын алып қойыңыз (6.2 қараңыз).

2. Аккумуляторлар жинағына қуат көзі блогының штекерін немесе көлік зарядтау айырын қосыңыз. Аккумулятор жинағындағы жарық диоды зарядтау әрекетін білдіреді.

6.4.3 Жұмыс кезінде аккумуляторлар жинағын зарядтау 8

ҚАУІПТІ

Бөлмелерден тыс және ылғалды ортада жұмыс істегенде «Laden während des Betriebs» режимінде (аспап жұмыс істеп тұрғанда зарядтау) пайдалануға тыйым салынады.

АБАЙЛАҢЫЗ

Ылғалдың тиюін болдырмаңыз. Кірген ылғалдық тұйықталу және химиялық реакция реакцияларына себеп болып күйіп қалу немесе алауға алып келуі мүмкін.

1. Құлыпты аккумуляторлар жинағында орналасқан зарядтауға арналған ұяшықты көруге болатындай бұрыңыз.
2. Аккумуляторлар жинағына қуат көзі блогының штекерін қосыңыз.
Зарядтау кезінде аспап істеп тұрады, және аккумулятор күйі аспаптағы жарық диодында көрсетіледі.

6.5 Аккумуляторға ұқыпты қарау

Аккумулятор жинақтарын салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Аккумулятор жинақтарын күн кезінде, жылыту құралдарында немесе терезе сыртында сақтауға тыйым салынады. Қызмет көрсету мерзімі аяқталғанда аккумулятор жинағы қоршаған ортаға

және адам денсаулығына зиян келтірмейтіндей тастау керек.

6.6 Аспапты қосу

«Қос/өшіру» пернесін басыңыз.

НҰСҚАУ

Қосудан кейін аспап автоматты нивелирлеуді іске қосады. Толық нивелирлеуде лазер сәулесі қосылады.

6.7 Жарық диодты индикаторлар

2-тарауың, "Сипаттама" қараңыз

6.8 Батареяларды лазер қабылдаушысына салу 8

ҚАУІПТІ

Зақымдалған қуат элементтерін қолданбаңыз

ҚАУІПТІ

Жаңа мен ескі батареяларды араластырмаңыз. Өр түрлі өндірушілердің немесе түрлері әр түрлі қуат элементтерін қолданбаңыз.

НҰСҚАУ

Лазер қабылдаушысын тек халықаралық стандарттарына сәй ретте өңделген батареялармен пайдалану мүмкін.

1. Лазер қабылдаушысының батарея бөлмесін ашыңыз.
2. Батареяларды лазер қабылдаушысына салыңыз.
НҰСҚАУ Салуда батарея полюстеріне назар аударыңыз!
3. Қуат көзі элементтеріне арналған бөлімді жабыңыз.

kk

7 Қызмет көрсету



7.1 Аспапты тексеру

Маңызды өлшеулерден алдын аспап дәлдігін тексеріңіз, әсіресе, ол еденге құлағаннан соң немесе едітпегенде тыс механикалық әсер етігеннен соң (8.6 қараңыз).

7.2 Аспапты қосу

«Қос/өшіру» пернесін басыңыз.

НҰСҚАУ

Қосудан кейін аспап автоматты нивелирлеуді іске қосады.

7.3 Лазер қабылдаушысын пайдалану

Лазер қабылдаушысын 300 м шейін болған қашықтарда (радиус) пайдалану мүмкін. Бұл кезде

лазерлік сәуленің қосылуының жарықтық және дыбыстық индикациясы орындалады.

7.3.1 Лазер қабылдаушысымен қол аспабы ретінде істенізі

1. «Қос/өшіру» пернесін басыңыз.
2. Лазер қабылдаушысы айқындау әйнегімен ротациялық лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.

7.3.2 PRA 80 қабылдаушы ұстағышында лазер ұстағышымен істеу 9

1. PRA 80 құлығын ашыңыз.
2. Қабылдаушыны PRA 80 қабылдаушы ұстағышына орналастырыңыз.
3. PRA 80 құлығын жабыңыз.
4. Қабылдаушыны қосу/өшіру пернесімен қосыңыз.
5. Бұрау тұтқасын ашыңыз.

- Бұрау тұтқасын жабып PRA 80 қабылдаушы ұстағышын телескоптық немесе нивелир тағанында бекітіңіз.
- Қабылдаушыны айқындау әйнегімен ротацялық лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.

7.3.3 PRA 83 қабылдаушы ұстағышында ларзер ұстағышымен істеу

- Қабылдаушыны PRA 83 резеңке қалтасына қисайтып қабылдаушы толық қапталғаныша салыңыз. Айқындау әйнегі мен пернелер алдыңғы бетте болуына көз жеткізіңіз.
- Қабылдаушыны резеңке қалтасымен тұтқаға салыңыз. Магниттік ұстағыш қалтаны тұтқамен біріктіреді.
- Қабылдаушыны қосу/өшіру пернесімен қосыңыз.
- Бұрау тұтқасын ашыңыз.
- Бұрау тұтқасын жабып PRA 83 қабылдаушы ұстағышын телескоптық немесе нивелир тағанында бекітіңіз.
- Қабылдаушыны айқындау әйнегімен ротацялық лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.

7.3.4 PRA 81 биіктікті тасымалдау аспабын пайдаланыңыз

- PRA 81 құлыпын ашыңыз.
- Лазер қабылдаушысын PRA 81 биіктікті тасымалдау аспабына орнатыңыз.
- PRA 81 құлыпын жабыңыз.
- Лазер қабылдаушысын қосу/өшіру пернесімен қосыңыз.
- Лазер қабылдаушысы айқындау әйнегімен ротацялық лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.
- Лазер қабылдаушысын қашықтық индикаторы "0" көрсететін етіп орналастырыңыз.
- Керекті қашықтықты өлшеу таспасы көмегімен өлшеңіз.

7.3.5 Бірліктерді реттеу

Бірліктер пернесімен сандық индикатордың керекті дәлдігін реттеу мүмкін (мм/см/өшік).

7.3.6 Дауыс қаттылығын реттеу

Қабылдаушыны қосу кезінде дауыс қаттылығы "қалыпты"ға орнатылған. Дауыс қаттылығы пернесін басып дауыс қаттылығын өзгерту мүмкін. "Жай", "Қалыпты", "Қатты" мен "Өшік" опцияларын таңдаңыз.

7.3.7 Меню опциялары

- Лазер қабылдаушысын қосу кезінде "Қосу/өшіру" пернесін екі секунд басып тұрыңыз. Меню индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
- Бірліктер пернесін пайдаланып метрикалық пен англо-америкалық бірліктер арасында таңдаңыз.
- Дауыс қаттылығы пернесін пайдаланып жоғарғы немесе төменгі айқындау аймағында акустикалық сигнал жылдамрақ реттілігін орнатыңыз.

- Лазер қабылдаушысын өшіріп параметрлерді сақтаңыз.
НҰСҚАУ Әр таңдалған параметр келесі қосылуда да жүреді.

7.4 "Антишок" функциясын сөндіру

- Аспапты қосыңыз (7.2 қараңыз).
- "Антишок" функциясын сөндіру пернесін басыңыз.
"Антишок" функциясын сөндіру тұрақты түрде қосылған жарық диоды функцияның сөндірілгенін білдіреді.
- Стандартты режимге қайту үшін аспапты өшіріп қайта қосыңыз.

7.5 Көлденең жазықтықта жұмыс істеу

- Нақты тапсырмаға байланысты аспапты, мысалы, тағанға орнатыңыз. баламалы ретте ротацялық лазерді қабырға ұстағышына орнату мүмкін. Тірек аймағының еңкейту бұрышы максималды $\pm 5^\circ$ болуы керек.
- «Қос/өшіру» пернесін басыңыз. Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл болып жыпылықтайды. Нивелирлеу жетілгеннен соң лазер сәулесі қосылып автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.

7.6 Еңкейтумен істеу (қолмен реттеу)

НҰСҚАУ

Еңкейту адаптері таған бен аспап арасында дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз (PRA 79 пайдалану нұсқаулығын қараңыз).

7.6.1 Орнату

- Әрбір пайдаланудан соң мысалы PRA 79 еңкейту адаптерін тағанға орнатыңыз.
- Тағанды еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
- Ротацялық лазерді еңкейту адаптеріне орнатып аспапты еңкейту жазықтығына параллельды ретте бағыттаңыз. PR 2-HS басқару аймағы еңкету бағытының кері жағында болуы керек.
- Еңкейту адаптері бастапқы күйінде болуына көз жеткізіңіз (0°).

7.6.2 Қосу

- Аспапты қосыңыз (7.2 қараңыз).
- Қолдық еңкейту режимі пернесін басыңыз. Ротацялық лазер басқару панелінде еңкейту режимінің жарық диоды жанады. Аспап автоматты нивелирдеуді бастайды. Ол жабық болғанда лазер қосылып ротацясын бастайды.
- Еңкейту адаптерінде керекті еңкейту бұрышын реттеңіз.
- Стандартты режимге қайту үшін аспапты өшіріп қайта қосыңыз.

8 Күту және техникалық қызмет көрсету

8.1 Тазалау және кептіру

1. Шығатын терезеден шаңды үрлеп алыстатыңыз.
2. Өйнекке саусақтармен тимеңіз.
3. Тазалау үшін тек таза және жұмсақ шүберекті пайдаланыңыз; қажет болған жағдайда шүберекті аздап таза спиртпен немесе судың үлкен мөлшерімен сулаңыз.

НҰСҚАУ Бұдыр тазалау құралы өйнекті қырып аспап дәлдігіне әсер етуі мүмкін.

НҰСҚАУ Ешқандай басқа сұйықтықтарды пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерді зақымдауы мүмкін.

4. Жабдықтарды Техникалық мәліметтерде берілген температура соңғы көлемдерін сақтап кептіріңіз.

НҰСҚАУ Температура соңғы көлемдеріне әсіресе қыс/жазда назар аударыңыз, мысалы жабдықтарды көлік ішінде сақтаған кезде.

8.2 Li-Ion аккумулятор жинағын күту

НҰСҚАУ

NiCd немесе NiMH аккумулятор жинақтары сияқты, Li-Ion аккумулятор жинақтарын регенерациясы қажет емес.

НҰСҚАУ

Зарядтау процесін үзу аккумулятордың қызмет көрсету мерзіміне әсер етпейді.

НҰСҚАУ

Аккумуляторды зарядтауды кез келген сәтте қызмет көрсету мерзіміне салдарларсыз бастауға болады. Li-Ion аккумуляторларына NiCd өлі NiMH аккумулятор жинақтары сияқты жад әсері тән емес.

НҰСҚАУ

Аккумуляторларды сақтаудың оптималды жағдайлары – толық зарядталған күйде, салқын және құрғақ жерде. Аккумуляторларды жоғары температура жағдайларында (мысалы терезе сыртында) сақтау ұсынылмайды. Бұл аккумулятордық қызмет көрсету мерзімін қысқартады және оның элементтерінің өзіндік разрядталу коэффициентін арттырады.

НҰСҚАУ

Тозу жіне артық жүктеу себебінен аккумулятор жинақтарының қуаты азаяды; оларды толық зарядтап болмайды. Тозған аккумулятор жинағымен әлі істеу мүмкін бірақ оларды өз уақытында алмастыру қажет.

1. Ылғалдың тиюін болдырмаңыз.
2. Пайдалану алдында жаңа аккумуляторды толығымен зарядтау керек.

3. Аспап қуаты азайғанда аккумулятор жинағын зарядтаңыз.

НҰСҚАУ Уақытындағы зарядтау аккумулятор жинағының істеу мерзімін арттырады.

НҰСҚАУ Аккумулятор жинағын одан әрі пайдаланғанда ұяларына зиян келуінен алдын батареяның зарядсыздануын автоматты түрде үзу орын алып аспап өшеді.

4. Аккумуляторларды зарядтау үшін тек рұқсат етілген литий-иондық аккумуляторларға арналған HiIti зарядтағыш құрылғыларын пайдаланыңыз.

8.3 Сақтау

1. Аспап ылғалды жерде сақталған болса, оны алып, мына әрекеттерді орындаңыз. Аспап, тасымалдау қалтасын және жабдықтарды кептіріп (пайдалану температурасын сақтап) тазалаңыз. Жабдықты қайтадан ораңыз, бірақ ол толығымен құрғағаннан кейін ғана.
2. Аспапты ұзақ сақтаудан немесе тасымалдаудан кейін оны қолдану алдында сынау өлшеуін жүргізіңіз.
3. Ұзақ уақыт сақтаудан алдын аккумуляторлар мен батареяларды аспап және лазер қабылдаушысынан шығарып қойыңыз. Кеміп жатқан аккумуляторлар мен батареялар арқылы аспап пен лазер қабылдаушысы зақымдалуы мүмкін.

8.4 Тасымалдау

Жабдықты тасымалдау немесе жіберу үшін HiIti фирмасының тасымалдау контейнерлерін немесе сапасы ұқсас ораманы қолданыңыз.

АБАЙЛАҢЫЗ

Аккумулятор жинағы мен батареяларды тасымалдау немесе жіберуден алдын аспап пен лазер қабылдаушысынан шығарыңыз.

8.5 HiIti калибрлеу қызметі арқылы калибрлеу

Аспаптардың сенімділігін ережелер мен заңдық талаптар бойынша қамтамасыз ету үшін оларды тұрақты түрде HiIti калибрлеу қызметінде тексеру ұсынылады.

HiIti компаниясының калибрлеу қызметі ерқашан сізге көмектесуге дайын. Аспапты кемінде бір жылда бір рет калибрлеуді ұсынамыз.

HiIti калибрлеу қызметі тексеру күнінде тексерілетін аспаптың сипаттамалары пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген техникалық мәліметтерге сай екенін растайды.

Өндіруші мәліметтерінен ауытқу жағдайында пайдаланылған өлшеу аспабы жаңа реттеледі.

kk

Күйге келтіру және бақылау сынауларынан кейін аспапқа калибрлеу белгісі бекітіледі және аспаптың техникалық сипаттамалар шектерінде жұмыс істейтінін растайтын калибрлеу куәлігі беріледі. Калибрлеу куәліктері ISO 900X стандарты бойынша куәліктендірілген кәсіпорындарға әрқашан қажет. Аймағыңыздағы Hilti контактісі сызге қосымша мәліметті береді.

8.6 Дәлдікті тексеру

НҰСҚАУ

Техникалық шарттарға сәйкестікке кепілдік беру мақсатында аспапты тұрақты аралықтарда (кемінде үлкен немесе жауапты жобаны орындау алдында) тексеру керек!

НҰСҚАУ

Аспап құлағаннан соң кедергісіз және құлаудан алдындай дәлдікпен істеуін төмендегі шарттарда қамтамасыз ету мүмкін:

Құлауда Техникалық мәліметтерде берілген құлау биіктігі артпаған.

Құлауда аспап механикалық ретте зақымдалмаған (мысалы Penta призмалары сынбаған).

Аспап пайдалануда ротациялық лазер сәулесін шығарып жатыр.

Аспап құлаудан алдын кедергісіз істеген.

8.6.1 X және Y осьтері бойынша аспап дәлдігін тексеру 10

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м қашықтықта орнатыңыз (тағанға орнатса болады).
2. Аспапты тағанға орнатып, аспап басын қабырғада белгіленген мақсатты белгілердің көмегімен туралаңыз.
3. Лазер қабылдаушысы көмегімен қабырғада нүктені белгілеңіз (1-нүкте).
4. Аспапты өз осінің айналасында 90° бұрыңыз. Бұл кезде аспап биіктігі өзгермеуі керек.
5. Лазер қабылдаушысы көмегімен қабырғада екінші нүктені белгілеңіз (2-нүкте).
6. 4 және 5 қадамдарын екі рет қайталау, нысана көмегімен 3 және 4 нүктесін ұстап, оларды қабырғада белгілеу.
Мұқият орындағанда 1 және 3 нүктелері (негізгі ось) мен 2 және 4 нүктелерінің (көлденең ось) арасындағы тік қашықтық 2 мм-ден (20 м кезде) кем болуы керек. Үлкен ауытқу болса, аспапты Hilti сервистік орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

9 Көдеге жарату

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Жабдықты көдеге жарату ережелерін бұзу келесі салдарға әкелуі мүмкін:

пластмассадан тұратын бөлшектерді жаққанда, денсаулыққа қауіп төндіруі мүмкін улы газдар пайда болады.

Егер батареялар зақымдалса немесе жоғары температуралардың әсері тисе, олар жарылуы және уланудың, тұтанулардың, химиялық күйіктердің немесе қоршаған ортаны ластаудың себебі болуы мүмкін.

Көдеге жарату ережелерін бұзғанда жабдықты олармен жұмыс істеу ережелерімен таныс емес бөгде тұлғалар қолдануы мүмкін. Бұл ауыр жарақаттардың, сондай-ақ, қоршаған ортаның ластануының себебі болуы мүмкін.



Hilti компаниясының бұйымдары жасалатын материалдардың көпшілігі қайта өңдеуге жарайды. Көдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көп елдерде Hilti компаниясы қолданылған аспаптарды утилизациялау үшін қабылдау туралы келісімдер жасасып қойған. Бұл мәселе бойынша қосымша ақпаратты клиенттерге қызмет көрсету бөлімінен немесе Hilti компаниясының техникалық консультантынан алуға болады.



Тек ЕО елдері үшін

Электр құралдарды кәдімгі қоқыспен бірге тастамаңыз!

Ескі электрлік және электрондық аспаптарды жою туралы ЕО еуропалық директивасына және жергілікті заңдарға сәйкес, қолданыста болған электрлік аспаптар мен аккумуляторлар қоршаған орта үшін қауіпсіз әдіспен жеке көдеге жаратылуы тиіс.



Қуат көздерін ұлттық талаптарға сай утилизациялаңыз. Қоршаған ортаны сақтауға көмектесіңіз.

10 Өндіруші кепілі

Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті HILTI серіктесіне хабарласыңыз.

11 ЕС нормаларына сәйкестік декларациясы (түпнұсқа)

Белгіленуі:	Ротациялық лазер
Аспаптың түрі:	PR 2-HS
Буын:	01
Шығарылған жылы:	2013

Hilti компаниясы осы өнімнің келесі директивалар мен нормаларға сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялайды: Аяқталу күні: 19. сәуір 2016: 2004/108/EG, басталу күні: 20. сәуір 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, 2006/42/EC, 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

Техникалық құжаттама:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PR 2-HS 回転レーザー

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

目次	頁
1 一般的な注意	217
2 製品の説明	217
3 アクセサリー	219
4 製品仕様	220
5 安全上の注意	221
6 ご使用前に	223
7 ご使用方法	224
8 手入れと保守	226
9 廃棄	227
10 本体に関するメーカー保証	227
11 EU 規格の準拠証明 (原本)	228

■ この数字は該当図を示しています。図は取扱説明書の冒頭にあります。

この取扱説明書で「本体」または「回転レーザー」と呼ばれる工具は、常に PR 2-HS 回転レーザーを指しています。「レーザーレシーバー」または「レシーバー」と呼ばれる工具は、常に PRA 20 (02) レーザーレシーバーを指しています。

PR 2-HS 回転レーザー **1**

- ① レーザービーム (回転面)
- ② 回転ヘッド
- ③ グリップ
- ④ 操作パネル
- ⑤ 5/8" ネジ付きベースプレート
- ⑥ PRA 84 Li-Ion バッテリー

バッテリーパックの装着と取出し **2**

- ① PRA 84 Li-Ion バッテリー
- ② バッテリー収納部
- ③ ロック

本体での充電 **3**

- ① PUA 81 電源アダプター
- ② 充電ソケット

本体外での充電 **4**

- ① PUA 81 電源アダプター
- ② PUA 82 自動車用バッテリープラグ
- ③ バッテリー充電 LED

回転レーザー操作パネル **5**

- ① ON/OFF ボタン
- ② 自動整準 LED
- ③ ショック警告システム非作動ボタンと LED
- ④ 手動傾斜モードボタンと LED
- ⑤ バッテリー充電状態表示 LED

PRA 20 レーザーレシーバーの操作パネル **6**

- ① ON/OFF ボタン
- ② 単位ボタン
- ③ 音量調節ボタン
- ④ 探査エリア
- ⑤ マーキング用切込み
- ⑥ 表示

PRA 20 レーザーレシーバーの表示 **7**

- ① レーザー受光位置表示
- ② 電池消耗表示
- ③ レーザーレベルとの距離表示
- ④ 音量表示
- ⑤ 回転レーザーのバッテリー残量不足表示

1 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号の説明と注意事項

略号



ご使用前に取扱説明書をお読みください



一般警告事項



リサイクル規制部品です



レーザーを覗き込まないください



室内でのみ使用してください



腐食に関する警告事項



電気に関する警告事項



爆発物に関する警告事項



KCC-REM-HLT-PR2HS

本体に関して



レーザークラス 2 (IEC/EN 60825-1:2007 準拠)

本体に関して



レーザークラス II (CFR 21, § 1040 (FDA) 準拠)

機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。これらのデータを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名： _____

製品世代： 01 _____

製造番号： _____

2 製品の説明

2.1 正しい使用

PR 2-HS はヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する回転レーザーです。この回転レーザーは、水平方向および傾斜方向で使用することができます。

本体は水平面および傾斜面の基準の決定、写し、確認に使用されます。使用例として水平墨の写しなどがあります。本体はプロ仕様で製作されており、本体の使用、保守、修理を行うのは、認定、訓練された人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。

本体および付属品の、使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。

ヒルティは作業の条件に合わせて様々なアクセサリーを用意しています。

けがの可能性を防ぐため、必ずヒルティ純正のアクセサリーや先端工具のみを使用してください。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。

本体の加工や改造は許されません。

2.2 特徴

本体を使用すると、一人作業で迅速、正確なレベル出しや芯出しが可能となります。本体の電源を入れると、整準が自動的に行われます。仕様精度に達すると、光線が照射されます。各 LED は運転状態を示します。本体は再充電可能な Li-Ion バッテリーパックで作動します。バッテリーパックは動作中でも充電可能です。

2.3 距離のデジタル測定

レーザーレシーバーは、レーザーレベルとレーザーレシーバーのマーキング用切込み間の距離をデジタル表示します。これにより、1回の作業ステップで人のいる場所をミリメートル単位で正確につきとめることができます。

2.4 水平モード

本体の電源を入れると、2個の内蔵サーボモーターが作動して、水平面の自動整準が行われます。

2.5 傾斜面（希望の傾斜に手動整準）

傾斜は PRA 79 スロープアダプターを使用して設定することができます。ご使用方法についての詳しい情報は PRA 79 の付録シートをご覧ください。

2.6 ショック警告システム

本体のスイッチを入れると、整準が行われてから 2 分後にショック警告システムが作動します。この 2 分が経過する前にいずれかのボタンを押すと、その時点から新たに 2 分間の待機時間が開始されます。作動中に本体が整準範囲から外れると（振動 / 衝撃）、本体は警告モードに切り換わります。この場合、すべての LED が点滅し、レーザーは照射されなくなります（ヘッドは回転しなくなります）。

2.7 自動オフ

本体が自動整準範囲（±5°）を超えたか、機械的にロックされるとレーザーは照射されなくなり、LED が点滅します。本体を 5/8" ネジ付き三脚に取り付けるか、あるいは振動のないしっかりとした土台の上に据え付けます。一方または両方向の自動レベル設定の場合、サーボシステムは本体が仕様精度内にあるかどうかを監視します。整準範囲に達しない場合（本体が整準範囲外にある、または機械的なロック）や本体が整準範囲から外れた場合、本体は自動的にオフになります（ショック警告システムの章を参照）。

注意事項

整準が得られない場合、レーザーは照射されなくなり、すべての LED が点滅します。

2.8 本体標準セット構成

- 1 PR 2-HS 回転レーザー
- 1 PRA 20 (02) レーザーレシーバー
- 1 PRA 80 または PRA 83 レシーバーホルダー
- 1 取扱説明書
- 1 PRA 84 Li-Ion バッテリーパック
- 1 PUA 81 電源アダプター
- 2 単 3 アルカリ電池
- 2 製造証明書
- 1 本体ケース

2.9 動作状態表示

本体の動作状態表示用として以下の LED があります。自動整準 LED、バッテリー充電状態 LED、ショック警告システム非作動 LED および傾斜モード LED

2.10 LED 表示

自動整準 LED	緑の LED が点滅	本体は自動整準中です。
	緑の LED が連続点灯	本体の自動整準が完了。正常に作動しています。
ショック警告システム非作動 LED	オレンジの LED が連続点灯	ショック警告システムが非作動になっています。
傾斜モード LED	オレンジの LED が連続点灯	手動傾斜モードが作動。
すべての LED	すべての LED が点滅	本体が衝撃を受けたか、整準範囲から外れたか、故障が発生しています。

2.11 動作中の Li-Ion バッテリーパックの充電状態

LED 点灯	LED 点滅	充電状態 C
LED 1、2、3、4	-	$C \geq 75\%$
LED 1、2、3	-	$50\% \leq C < 75\%$
LED 1、2	-	$25\% \leq C < 50\%$
LED 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	LED 1	$C < 10\%$

2.12 本体で充電中の Li-Ion バッテリーパックの充電状態

LED 点灯	LED 点滅	充電状態 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 本体外で充電が行われている際の Li-Ion バッテリーパックの充電実施中表示

バッテリーパックの充電中には赤のバッテリー充電 LED が連続点灯します。
充電が終了したか、あるいは充電器が電流を供給していないと、赤のバッテリー充電 LED は点灯しません。

ja

3 アクセサリー

名称	略号
レーザーレシーバー	PRA 20 (02)
レシーバーホルダー	PRA 80
レシーバーホルダー	PRA 83
高さ測定装置	PRA 81
スロープアダプター	PRA 79
電源アダプター	PUA 81
自動車用バッテリープラグ	PUA 82
バッテリーパック	PRA 84
バッテリーパック	PRA 84G
三脚	PUA 20
クランク三脚	PUA 30
クランク三脚	PA 921

名称	略号
自動三脚	PRA 90
伸縮スタッフ	PUA 50、 PUA 55

4 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

PR 2-HS

レーザーの有効測定距離（直径）	PRA 20 (02) レーザーレーザーを使用：2... 600 m
測定精度 ¹	10 m につき：± 0.5 mm
レーザークラス	クラス 2、620-690 nm、< 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007)、クラス II (CFR 21 § 1040 (FDA))、最大出力 < 4.85 mW、≧ 300 rpm において
回転速度	300/min ± 10 %
自動整準範囲	± 5°
供給電源	7.4 V / 5.0 Ah Li-Ion バッテリーパック
バッテリーパックの連続動作時間	温度 +25°C、Li-Ion バッテリーパック：≧ 30 h
動作温度	-20... +50°C
保管温度（乾燥時）	-25... +60°C
絶縁クラス	IP 66 (IEC 60529 準拠)、「動作中の充電」モードを除く
三脚取付ネジ	5/8" x 18
重量（PRA 84 を含む）	2.5 kg
本体寸法（長 x 幅 x 高）	200 mm x 200 mm x 230 mm
落下試験高さ ²	1.5 m

¹ 激しい温度変動、湿度、衝撃、転倒などが精度に影響を及ぼす可能性があります。特に指示のない場合には、本体は標準環境条件（MIL-STD-810G）において調整または校正されています。

² 落下試験では、標準環境条件（MIL-STD-810G）において三脚から平坦なコンクリートへ落下させました。

PRA 20 (02)

レーザーの使用範囲（直径）	PR 2-HS 使用時の標準値：2... 600 m
シグナル音	シグナル音の音量切換（3段階）
液晶画面	前面および後面
距離表示の範囲	± 52 mm
受光精度	± 0.5 mm
探査エリアの長さ	120 mm
ビームセンター表示位置（本体上端から）	75 mm
マーキング用切込み	両側
自動カットオフが作動するまでの探索の行われない待機時間	15 min
本体寸法（長 x 幅 x 高）	160 mm x 67 mm x 24 mm
重量（電池を含む）	0.25 kg
供給電源	単 3 アルカリ電池 2 本

¹ 落下試験では、PRA 83 レーザーホルダーに入れた状態で標準環境条件（MIL-STD-810G）において平坦なコンクリートへ落下させました。

電池寿命	温度 +20°C: 約 50 時間 (アルカリマンガン電池の品質により異なる)
動作温度	-20... +50°C
保管温度	-25... +60°C
絶縁クラス	IP 66 (IEC 60529 準拠)、バッテリー収納部外
落下試験高さ ¹	2 m

¹ 落下試験では、PRA 83 レシーバーホルダーに入れた状態で標準環境条件 (MIL-STD-810G) において平坦なコンクリートへ落下させました。

PRA 84 Li-Ion バッテリーパック

電源電圧 (通常モード)	7.4 V
最高電圧 (動作時または動作中の充電時)	13 V
消費電流	140 mA
充電時間	温度 +32°C: 2 時間 10 分 (バッテリーパック 80 % 充電)
動作温度	-20... +50°C
保管温度 (乾燥時)	-25... +60°C
充電温度 (動作中の充電の場合も含む)	+0... +40°C
重量	0.3 kg
本体寸法 (長 x 幅 x 高)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 電源アダプター

主電源	115... 230 V
周波数	47... 63 Hz
定格出力	36 W
電圧	12 V
動作温度	+0... +40°C
保管温度 (乾燥時)	-25... +60°C
重量	0.23 kg
本体寸法 (長 x 幅 x 高)	110 mm x 50 mm x 32 mm

ja

5 安全上の注意

5.1 基本的な安全情報

この取扱説明書の各項に記載された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

5.2 一般的な安全対策



- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- 本体を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には本体を使用しないでください。

さい。本体使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。

- 本体を子供の手の届かない所に置いてください。
- 認定を受けていない人が本体を分解すると、クラス 2 または 3 を超えるレーザーが放射されることがあります。修理は必ず、ヒルティサービスセンターに依頼してください。
- 爆発の危険性のある環境 (可燃性液体、ガスおよび粉じんのある場所) では本体を使用しないでください。本体から火花が飛散し、粉じんや揮発性ガスに引火する恐れがあります。
- (FCC § 15.21 に準拠した注意事項) ヒルティの認可のない改造や変更を行うと、ユーザーは本体を操作する権利を失うことがあります。

- g) ここに記載された以外の操作用具や調整用具を使用したり、あるいは指示とは異なる方法で使用すると、ビームが危険をもたらすことがあります。
- h) ご使用前に本体をチェックしてください。本体に損傷のある場合は、ヒルティサービスセンターに修理を依頼してください。
- i) 本体のお手入れは慎重におこなってください。本体の可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、本体の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。本体を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは、保守管理の不十分な本体を使用したことが原因で発生しています。
- j) もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- k) 重要な測定前には、本体を点検してください。
- l) 使用中に測定精度を何度か点検してください。
- m) 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- n) アダプターを使用するときは、本体がしっかりネジ込まれていることを確認してください。
- o) 不正確な測定を避けるために、レーザー光線の照射窓は常にきれいにしておいてください。
- p) 本体は現場仕様に設計されていますが、他の光学および電子機器（双眼鏡、眼鏡、カメラなど）と同様、取り扱いには注意してください。
- q) 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- r) 電気接点を雨や湿気から保護してください。
- s) 電源アダプターは必ず主電源に差し込んでください。
- t) 本体と電源アダプターは邪魔にならない安全な場所に設置し、落下したり怪我したりすることがないようにしてください。
- u) 作業場の採光に十分配慮してください。
- v) 延長コードを定期的に点検し、損傷している場合は交換してください。作業中、電源アダプター、延長コードが損傷した場合、電源アダプターには触れないでください。不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。損傷した電源コードや延長コードは感電の原因となり危険です。
- w) パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。
- x) 電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物等に触れる場所に置かないでください。
- y) 電源アダプターを、濡れた状態や泥が付着したままの状態では絶対に使用しないでください。電源アダプター表面に導電性のある粉じんや水分が付着すると、時に感電の恐れがあります。したがって特に伝導性のある母材に対して作業を頻繁に行う場合は、定期的にヒルティサービスセンターに本体の点検を依頼してください。
- z) 電気接点に触れないでください。

5.2.1 バッテリーの慎重な取扱いおよび使用



- a) バッテリーは高温と火気を避けて保管してください。爆発の恐れがあります。
- b) バッテリーを分解したり、挟んだり、75 °C 以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。これを守らないと、火災、爆発、腐食の危険があります。
- c) 湿気が入らないようにしてください。水が浸入すると、短絡や化学反応を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。
- d) バッテリー / バッテリーパックの使用が正しくないとき、液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。液体が眼に入った場合は、水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。
- e) 必ず本体用に許可されたバッテリーのみを使用してください。その他のバッテリーを使用したり、他の目的でバッテリーを使用すると、火災や爆発の危険があります。
- f) Li-Ion バッテリーの搬送、保管、作動には特別規定を守ってください。
- g) 使用しないバッテリーパックまたは充電器の近くに、事務用クリップ、硬貨、キー、釘、ネジ、その他の小さな金属片を置かないでください。バッテリーパックまたは充電器の電気接点の短絡が起こることがあります。バッテリーパックまたは充電器の電気接点間が短絡すると、火傷や火災が発生する危険があります。
- h) バッテリーの端子を短絡させないでください。バッテリーを本体に挿入する前に、バッテリーの接点と本体の接点に異物が付いていないか確認してください。バッテリーの電気接点間が短絡すると、火災や爆発、腐食の恐れがあります。
- i) 損傷したバッテリー（例えば亀裂や破損箇所があったり、電気接点が曲がっていたり、押し戻されていたり、引き抜かれて使用するバッテリー）は、充電することも、そのまま使用を続けることもできません。
- j) 本体の動作とバッテリーパックの充電には必ず PUA 81 電源アダプター、PUA 82 自動車用バッテリープラグあるいはその他のメーカー推奨の充電器を使用してください。これ以外のものを使用すると、本体が損傷する恐れがあります。特定タイプのバッテリーパック専用の充電器を他のバッテリーパックに使用すると、火災の恐れがあります。

5.3 作業場の安全確保

- a) 測定場所の安全を確保し、本体を設置するときは、レーザー光線が他人や自分に向いていないことを確かめてください。

- b) 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- c) 反射のある物体あるいは表面付近での測定、ガラスあるいはそれに類似する物質を通しての測定では、正確な測定結果が得られない可能性があります。
- d) 本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。
- e) 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- f) 「動作中の充電」モードでの作業中には、三脚などで電源アダプターを確実に固定してください。
- g) 製品を指定された用途以外に使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。本説明書内の指示に従うとともに、各形式に合った製品、アクセサリ、アタッチメントを使用してください。この際、作業環境および用途に関してもよくご注意ください。
- h) 高圧配線の近くではスタッフを使用した作業は許可されません。

5.3.1 電磁波適合性

注意事項

韓国のみ：この機器は、住宅区域で発生する電磁波に適したものです（クラス B）。基本的に住宅区域での使用を想定していますが、他の区域で使用することも可能です。

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、強い電磁波の照射により障害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読取り値が惑わされていないかチェックしてください。また他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性もあります。

5.3.2 レーザークラス 2 / クラス II の本体のレーザー分類

本体は IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 に準拠するレーザークラス 2 および CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠するクラス II に準じています。本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。万が一レーザー光線を少しでも覗き込んでしまった場合、まぶたが反射的に閉じることにより目を保護します。この反射動作は、薬、アルコール、薬品によって影響を受けますのでご注意ください。さらに、太陽光線と同様、光源を直接覗き込むようなことは避けてください。レーザービームを他の人に向けないでください。

6 ご使用前に

注意事項

本体を動作させるには、必ずヒルティ PRA 84 または PRA 84G バッテリーパックを使用してください。

6.1 バッテリーパックの装着 2

注意

バッテリーを本体に装着する前に、バッテリーの電気接点と本体の電気接点に異物が入っていないか確認してください。

1. 本体にバッテリーパックを挿入します。
2. ロックマークが現れるまでロックを時計回りに回してください。

6.2 バッテリーパックの取出し 2

1. ロック解除マークが現れるまでロックを反時計回りに回してください。
2. バッテリーパックを本体から引き出します。

6.3 バッテリーパックの充電



危険

必ず指定されたヒルティバッテリーパックと、「アクセサリ」の項に記載のヒルティ電源アダプターを使用してください。明らかに損傷の認められる本体 / 電源アダプターは使用してはなりません。

6.3.1 新しいバッテリーパックの初回充電

はじめてお使いになる前にはバッテリーパックをフル充電してください。

注意事項

その際は充電するシステムを安定した状態に保ってください。

6.3.2 バッテリーパックの再充電

1. バッテリーパックの外側に汚れがなく、また濡れていないことを確認してください。
2. バッテリーパックを本体に挿入します。
注意事項 Li-Ion バッテリーパックは、部分的にしか充電されていない状態であっても常に使用することができず。
 本体の電源がオンになっていると、充電の進捗状況が LED により表示されます。

6.4 バッテリーパック充電用のオプション



危険

PUA 81 電源アダプターは屋内でのみ使用できます。湿気が入らないようにしてください。

注意事項

充電時には、温度が推奨充電温度（0 ... 40 °C）の範囲内にあることを確認してください。

6.4.1 本体でのバッテリーパックの充電 3

1. バッテリーパックをバッテリー収納部に挿入し
ます (6.1参照)。
2. ロックを回してください。バッテリーパックの充
電ソケットが現れます。
3. 電源アダプターのプラグまたは自動車用バッテリー
プラグをバッテリーパックに差し込みます。
バッテリーパックが充電されます。
4. 充電中に充電状態を表示するには、本体の電源を
オンにします。

6.4.2 本体以外でのバッテリーパックの充電 4

1. バッテリーパックを取り出します (6.2参照)。
2. 電源アダプターのプラグまたは自動車用バッテリー
プラグをバッテリーパックと接続します。
バッテリーパックの赤の LED が充電の行われてい
ることを知らせます。

6.4.3 動作中のバッテリーパックの充電 3

危険

屋外および湿気が多い環境では、「動作中の充電」モー
ドでの使用は許可されません。

注意

湿気が入らないようにしてください。水が浸入する
と、短絡や化学反応を引き起こしたり、火傷や火災が發
生する可能性があります。

1. ロックを回してください。バッテリーパックの充
電ソケットが現れます。
2. 電源アダプターのプラグをバッテリーパックに差し
込みます。
本体は充電中も作動し、本体の LED がバッテ
リ充電状態を表示します。

6.5 バッテリーパックの慎重な取扱い

バッテリーパックを使用しない場合は、できるだけ涼し
くて乾燥した場所に保管してください。バッテリーパッ
クを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管し
ないでください。寿命となったバッテリーパックの廃
棄は、リサイクル規制により定められた方法で確実に
行ってください。

6.6 本体のスイッチオン

ON/OFF ボタンを押します。

注意事項

電源が入ると、本体の自動整準サーボ機構が作動しま
す。整準が完了するとレーザービームが照射されます。

6.7 LED 表示

第 2 章の「製品の説明」を参照

6.8 レーザーレーザーへの電池の装着 3

危険

損傷した電池は使用しないでください。

危険

古い電池と新しい電池を混ぜないでください。メーカ
ーの違う電池や種類の違う電池を混ぜないでください。

注意事項

レーザーレーザーには必ず国際標準に準拠した電池
を使用してください。

1. レーザーレーザーの電池収納部を開きます。
2. 電池をレーザーレーザーに装着します。
注意事項装着の際には電池の極性を間違わないよ
う注意してください。
3. 電池収納部を閉じます。

7 ご使用方法



7.1 本体の点検

重要な測定の前、また特に本体を床に落下させてしま
った場合、あるいは本体に好ましくない機械的な外力が作
用した場合には、本体の測定精度を点検してください (8.6 参照)。

7.2 本体の電源をオンにする

ON/OFF ボタンを押します。

注意事項

電源が入ると、本体の自動整準サーボ機構が作動しま
す。

7.3 レーザーレーザーの使用

レーザーレーザーは 300 m 以内の距離 (半径) で使
用することができます。液晶表示とシグナル音により
レーザービームの受光位置が示されます。

7.3.1 手に持ったレーザーレーザーの使用

1. ON/OFF ボタンを押します。
2. レーザーレーザーを、回転するレーザービーム
が受光窓に直接当たるように保持してください。

7.3.2 PRA 80 レーザーレーザーホルダーに取り付けたレ ーザーレーザーの使用

1. PRA 80 のロックカバーを開きます。
2. レーザーレーザーを PRA 80 レーザーレーザーホルダーに取り
付けます。
3. PRA 80 のロックカバーを閉じます。

- ON/OFF ボタンを押してレーザーの電源をオンにします。
- 回転グリップを緩めます。
- PRA 80 レーザーホルダーを伸縮スタッフまたは整準スタッフに取り付け、回転グリップを締め付けて確実に固定します。
- レーザーを、回転するレーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。

7.3.3 PRA 83 レーザーホルダーに取り付けたレーザーレーザーの使用法

- レーザーを PRA 83 ラバーシェルに斜めに押し込みます。レーザーが完全にラバーシェル囲まれるように装着してください。受光窓とボタンが前側にあることを確認します。
- レーザーをラバーシェルとともにグリップピースに差し込みます。マグネットホルダーがシェルとグリップピースを接続します。
- ON/OFF ボタンを押してレーザーの電源をオンにします。
- 回転グリップを緩めます。
- 回転グリップを締め付けて、PRA 83 レーザーホルダーを伸縮スタッフまたは整準スタッフに確実に固定します。
- レーザーを、回転するレーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。

7.3.4 PRA 81 高さ測定装置の使用法

- PRA 81 のロックカバーを開きます。
- レーザーレーザーを PRA 81 高さ測定装置に取り付けます。
- PRA 81 のロックカバーを閉じます。
- ON/OFF ボタンを押してレーザーレーザーの電源をオンにします。
- レーザーレーザーを、回転するレーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
- レーザーレーザーを距離表示が「0」になる位置にします。
- 巻尺を使用して希望の間隔を測定します。

7.3.5 単位の設定

単位ボタンによりデジタル表示の測定精度を希望に合わせて設定できます (mm/cm/off)。

7.3.6 音量設定

レーザーの電源をオンにしたとき、シグナル音は「普通」の音量に設定されています。音量調節ボタンを押して音量を変更することができます。「低」、「普通」、「高」および「オフ」の4つの音量を選択できます。

7.3.7 メニューオプション

- レーザーレーザーの電源をオンにする際に ON/OFF ボタンを2秒間押しします。表示ディスプレイにメニューが表示されます。

- 単位ボタンを使用して、メートル法とヤードポンド法を切り替えます。
- 音量調節ボタンを使用して、高速連続シグナル音を上部探査範囲または下部探査範囲に割り当てます。
- レーザーレーザーをオフにして、設定を保存します。**注意事項**選択された各設定は次の電源オンの後にも有効です。

7.4 ショック警告システムを非作動にする

- 本体の電源をオンにします (7.2参照)。
- ショック警告システム非作動ボタンを押します。ショック警告システム非作動 LED が連続点灯し、この機能が非作動になっていることを知らせます。
- 自動整準モードに戻るには、本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

7.5 水平モード

- 用途に応じて本体を三脚などにしっかりとセットします。これに代えて、回転レーザーをウォールマウントに取り付けることもできます。設置面の傾斜角は最大 $\pm 5^\circ$ です。
- ON/OFF ボタンを押します。緑の自動整準 LED が点滅します。整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。

7.6 傾斜面での作業 (手動設定)

注意事項

スローアダプターが三脚と本体の間に正しく取り付けられていることを確認してください (PRA 79 の取扱説明書を参照)。

7.6.1 設置

- 用途に応じて PRA 79 スローアダプターなどを三脚にしっかりとセットします。
- 三脚を傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
- 回転レーザーをスローアダプターに取り付け、傾斜面に対して平行になるように本体の位置を調整します。PR 2-HS の操作パネルは傾斜方向と反対側にあるようにします。
- スローアダプターがスタート位置 (0°) にあることを確認してください。

7.6.2 スイッチオン

- 本体の電源をオンにします (7.2参照)。
- 手動傾斜モードボタンを押します。回転レーザーの操作パネルで傾斜モード LED が点灯します。本体が自動整準を開始します。自動整準が完了するとレーザービームが照射されて回転します。
- スローアダプターで希望の傾斜角度を設定します。
- 自動整準モードに戻るには、本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

8 手入れと保守

8.1 清掃および乾燥

1. レーザー照射窓の埃は吹き飛ばしてください。
2. 指でガラス部分に触れないでください。
3. 必ず汚れていない柔らかい布で清掃してください。必要に応じてアルコールまたは少量の水で湿してください。
注意事項ガラス部分は粗い清掃溶剤に擦られて傷つくことがあります。その場合、本体の測定精度に影響が出る恐れがあります。
注意事項プラスチック部分をいためる可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。
4. 製品仕様に記載された許容温度を守って本体を乾燥させてください。
注意事項本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に冬期および夏期には許容温度に注意してください。

8.2 Li-Ion バッテリーパックの手入れ

注意事項

Li-Ion バッテリーパックは、NiCd または NiMH バッテリーパックとは異なりコンディショニングは必要ありません。

注意事項

充電を中断しても、バッテリーパックの寿命に影響はありません。

注意事項

バッテリーの寿命に影響を及ぼすことなく、いつでも充電を開始することができます。NiCd または NiMH パックの場合のようなメモリー効果はありません。

注意事項

バッテリーパックはフル充電した状態でできるだけ涼しく乾燥した場所に保管するのが最適です。周囲温度が高い場所（窓際など）にバッテリーパックを保管すると、バッテリーパックの寿命に影響が出て、セルの自己放電率が上昇します。

注意事項

バッテリーパックは経年劣化あるいは過負荷により容量が低下し、そうなるとフル充電が不可能になります。古くなったバッテリーパックを使用することはできませんが、適切な時期に新しいものに交換してください。

1. 湿気が入らないようにしてください。
2. はじめてお使いになる前にはバッテリーパックをフル充電してください。
3. 本体出力が明らかに低下したなら直ちにバッテリーパックを充電してください。
注意事項遅滞ない充電によりバッテリーパックの寿命を長くすることができます。
注意事項バッテリーパックを使い続けていると、セルの損傷を防ぐために放電が自動的に終了し、本体はオフになります。
4. バッテリーパックは Li-Ion バッテリーパック用に許可されたヒルティ充電器で充電してください。

8.3 保管

1. 本体が濡れた場合はケースに入れしないでください。本体、本体ケースおよびアクセサリーを動作温度に注意して乾燥させて、清掃してください。本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納してください。
2. 長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。
3. 長期にわたって保管する場合には、バッテリーと電池を本体およびレーザーレーサーから抜き取ってください。バッテリーおよび電池から流れ出た液体で、本体とレーザーレーサーに損傷を与える可能性があります。

8.4 搬送

搬送や出荷の際は、本体をヒルティの本体ケースが同等の質のものに入れてください。

注意

搬送あるいは送付の際は、バッテリーパックと電池を本体およびレーザーレーサーから抜き取ってください。

8.5 ヒルティ校正サービスによる校正

各種の規則に従った信頼性を保証するためには、本体の定期点検を第三者の校正機関に依頼されることをお勧めします。

ヒルティ校正サービスはいつでもご利用できますが、少なくとも年に 1 回は本体の校正を行うことをお勧めします。

ヒルティ校正サービスでは、本体が点検日の時点で、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていることが証明されます。

本体が仕様範囲にない場合は、再調整します。調整と点検の終了後調整済みステッカーを貼って、本体がメーカー仕様を満たしていることを証明書に記載します。

校正証明書は ISO 900X を認証取得した企業には、必ず必要なものです。

詳しくは、弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

8.6 測定精度の点検

注意事項

技術的な製品仕様を維持するには、本体を定期的に（少なくとも大きな仕事 / 重要な仕事の前に）点検してください。

注意事項

以下の条件において、本体は落下の後にも落下前と同じ精度で動作するものと考えられます。

落下の際に製品仕様に記載の落下高さを超過していなかった。

本体が落下の際に機械的な損傷（ペンタプリズムの破損など）を受けなかった。

本体は動作時に回転レーザー光線を生成する。

本体は落下前にも正常に動作していた。

8.6.1 水平方向の主軸と横軸をチェックする 10

1. 三脚を壁から約 20 m 離して設置し、三脚ヘッドを水準器で水平に調整します。
2. 本体を三脚に取り付け、ターゲット切込みを用いて本体ヘッドを壁に位置決めします。
3. レーザーレシーバーを使用してポイント（ポイント 1）を受け、壁にケガきます。

4. 本体軸を中心として本体を時計回りに 90° 回転させます。このとき本体の高さを変えてはなりません。
 5. レーザーレシーバーを使用して 2 番目のポイント（ポイント 2）を受け、壁にケガきます。
 6. ステップ 4 と 5 をさらに 2 回繰り返して、ポイント 3 とポイント 4 をレシーバーで受けて、壁にケガきます。
- ケガいたポイント 1 と 3 間（主軸）またはポイント 2 と 4 間（横軸）の垂直方向の間隔がそれぞれ 2 mm 以内であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります（20 m の場合）。この間隔が 3 mm より大きい場合は、本体の校正をヒルティサービスセンターに依頼してください。

9 廃棄

警告事項

機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります。

プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。

電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、毒害、火傷、腐食または環境汚染の危険があります。

廃棄について十分な注意を払わないと、権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。このような場合、ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。



本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具およびバッテリーは一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。



バッテリーは、各国の規制に従って廃棄してください。環境保護に努めてください。

10 本体に関するメーカー保証

保証条件に関するご質問は、最寄りのヒルティ代理店・販売店までお問い合わせください。

11 EU 規格の準拠証明 (原本)

名称 :	回転レーザー
機種名 :	PR 2-HS
製品世代 :	01
設計年 :	2013

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します：2016年4月19日まで：2004/108/EG、2016年4月20日以降：2014/30/EU、2011/65/EU、2006/66/EG、2006/42/EG、EN ISO 12100.

Hilti Corporation、Feldkircherstrasse 100、
FL-9494 Schaan



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



Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

技術資料 :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PR 2-HS 회전 레이저

처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 반드시 읽으십시오.

이 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 때는 사용설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

목차	쪽
1 일반 정보	230
2 설명	230
3 액세서리	232
4 기술자료	233
5 안전상의 주의사항	234
6 사용 전 준비사항	236
7 조작	237
8 관리와 유지보수	238
9 폐기	240
10 기기 제조회사 보증	240
11 EG-동일성 표시(오리지널)	240

■ 숫자는 그림에 나와 있습니다. 그림은 사용 설명서의 초반부에 나와 있습니다.

사용설명서 본문에서 "기기" 또는 "회전 레이저"는 항상 PR 2-HS 회전 레이저를 지칭합니다. "레이저 리시버" 또는 "수신기"는 항상 레이저 리시버 PRA 20 (02)를 지칭합니다.

PR 2-HS 회전 레이저 **1**

- ① 레이저빔 (회전 수평 레이저빔)
- ② 회전 헤드
- ③ 손잡이
- ④ 조절판
- ⑤ 베이스 플레이트(9/8"-나사산)
- ⑥ PRA 84 리튬 이온 배터리

배터리 삽입 및 제거 **2**

- ① PRA 84 리튬 이온 배터리
- ② 배터리 케이스
- ③ 로크

기기 내에서 충전 **3**

- ① PUA 81 전원부
- ② 충전 소켓

기기 외부에서 충전 **4**

- ① PUA 81 전원부
- ② PUA 82 자동차 배터리 컨넥터
- ③ LED 충전 작업

회전 레이저 조작 영역 **5**

- ① ON/OFF 버튼
- ② 자동 수평도 측정 LED
- ③ 충격 경고 기능 버튼 및 LED 비활성화
- ④ 수동 경사 모드 버튼 및 LED
- ⑤ LED 충전 상태 표시

레이저 리시버 PRA 20 조작부 **6**

- ① ON/OFF 버튼
- ② 단위 버튼
- ③ 볼륨 버튼
- ④ 탐지영역
- ⑤ 표시 홈
- ⑥ 표시부

레이저 리시버 PRA 20 표시기 **7**

- ① 레이저총 높이에 상응하는 리시버의 위치 표시
- ② 배터리 상태 표시
- ③ 레이저총에 대한 거리 표시기
- ④ 음량 표시기
- ⑤ 회전 수평 레이저의 낮은 배터리 상태 표시

부상의 위험을 방지하기 위해, Hilti 순정품 액세스리외와 공구만을 사용하십시오.
 사용설명서에 있는 작동, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.
 주위환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
 기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.

2.2 특징

기기를 사용하여 어디에서나 신속하고 정확하게 수평을 맞출 수 있습니다.
 기기의 전원을 켜면 수평도 측정이 자동으로 실행됩니다. 특정 정확도에 도달한 후에 빔이 자동으로 켜집니다.
 LED는 상황에 따른 작동상태를 나타냅니다.
 기기는 사용 중에도 충전이 가능한 재충전식 Li-Ion 배터리 팩으로 작동합니다.

2.3 거리에 대한 디지털 측정

레이저 리시버는 디지털 방식으로 레이저총과 레이저 리시버의 표시 홀 사이의 간격을 나타냅니다. 따라서 작업 중 밀리미터 정확도로 위치를 측정할 수 있습니다.

2.4 수평면

기기의 전원을 켜면 장착된 두 개의 서보 모터를 통해 자동으로 수평도 측정이 실행됩니다.

2.5 경사면(원하는 경사를 수동으로 설정)

경사도는 PRA 79 경사면 어댑터를 사용하여 조절할 수 있습니다. 조작에 대한 상세 정보는 PRA 79에 대한 부록을 참조하십시오.

2.6 충격 경고 기능

충격 경고 기능은 기기를 켜 후 수평도 측정이 성공적으로 이루어진 뒤 2분 후에 활성화됩니다. 이 시간 안에 버튼을 누르면, 2분을 다시 측정하게 됩니다. 작동 중 기기가 진동이나 충격으로 수평상태에서 벗어날 경우, 기기가 경고 모드로 전환됩니다. 모든 LED가 점멸하며 레이저가 꺼집니다(헤드가 더 이상 회전하지 않음).

2.7 스위치 자동 OFF

기기가 자체 수평도 측정 범위(±5°)를 벗어나거나 작동 중 물리적인 방해로 인해 될 경우, 레이저가 켜지지 않고 LED가 점멸합니다. 기기는 5/8인치 나사산을 가진 삼각대 또는 안정된 수평면에 설치될 수 있습니다(진동이 없는 곳이어야 합니다). 한 쪽 방향 또는 두 방향의 수평이 자동 조정되는 동안 서보 시스템은 설정된 정확도가 유지되는지를 감시합니다. 수평도 측정이 달성되지 못하거나(기기가 수평 범위를 벗어나거나 물리적 방해로 인해 될 경우) 수평상태에서 벗어날 경우(충격 경고 기능 단락 참조) 전원이 꺼지게 됩니다.

지침
 수평도 측정이 이루어질 수 없을 경우, 레이저가 꺼지고 모든 LED가 점멸합니다.

2.8 공급 품목

- 1 PR 2-HS 회전 레이저
- 1 PRA 20 (02) 레이저 리시버
- 1 수신기 홀더 PRA 80 또는 PRA 83
- 1 사용설명서
- 1 Li-Ion 배터리 팩 PRA 84
- 1 PUA 81 전원부
- 2 배터리(AA셀)
- 2 제조원 증명서
- 1 Hilti 공구 박스

2.9 작동 상태 표시기

기기는 다음과 같은 작동 상태 표시기를 갖추고 있습니다: LED 자동 수평도 측정, LED 배터리 상태, 충격 경고 기능 LED 비활성화 및 LED 경사 모드

2.10 LED 표시기

자동 수평도 측정 LED	녹색 LED가 점멸합니다. 녹색 LED가 계속 점등 상태를 유지합니다.	기기가 수평도 측정 중입니다. 기기가 수평도 측정 중입니다 / 올바르게 작동 중입니다.
충격 경고 기능 LED 비활성화	오렌지색 LED가 지속적으로 점등됩니다.	충격 경고 기능이 비활성화되어 있습니다.
LED 경사 모드	오렌지색 LED가 지속적으로 점등됩니다.	수동식 경사 모드가 활성화되어 있습니다.
모든 LED	모든 LED 점멸	기기가 충격을 받았거나 수평을 잃었거나 오류가 있습니다.

2.11 작동 중 Li-Ion 배터리 팩 충전 상태

LED 상시 점등	LED 점멸	충전상태 C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED 1	$C < 10 \%$

2.12 기기 충전 중 Li-Ion 배터리 팩 충전 상태

LED 상시 점등	LED 점멸	충전상태 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 기기 밖에서 충전 중 Li-Ion 배터리 팩의 충전 상태 표시

적색 LED 배터리 상태가 계속 점등되면 배터리가 충전되고 있습니다.
적색 LED 배터리 상태가 점등되지 않으면 충전과정이 완료되었거나 충전기에 전류가 공급되지 않습니다.

3 액세서리

명칭	표시
레이저 수신기	PRA 20 (02)
리시버 홀더	PRA 80
리시버 홀더	PRA 83
수직 데이터 전송 기기	PRA 81
경사면 아답터	PRA 79
전원부	PUA 81
자동 배터리 컨넥터	PUA 82
배터리 팩	PRA 84
배터리 팩	PRA 84G
삼각대	PUA 20
삼각대	PUA 30

명칭	표시
삼각대	PA 921
자동식 삼각대	PRA 90
텔레스코픽 측정자	PUA 50, PUA 55

4 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

PR 2-HS

작업 범위 (직경 기준)	PRA 20 (02) 레이저 리시버 포함: 2...600 m
정확도 ¹	10 m 에서: ± 0.5 mm
레이저 등급	2 등급, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); 최대 출력 < 4.85 mW, ≥ 300 rpm
회전속도	300/min ± 10%
자동 레벨 조정 범위	± 5 °
에너지 공급	7.4V/ 5.0 Ah 리튬 이온 배터리 팩
배터리 팩 수명	온도 +25°C, 리튬 이온 배터리 팩: ≥ 30 h
작동 온도	-20...+50°C
보관 온도 (건조한 상태로)	-25...+60°C
보호 등급	IP 66 (IEC 60529에 따라); "사용 중 충전" 모드 제외
삼각대 고정용 나사	5/8" x 18
무게 (PRA 84 포함)	2.5 kg
치수 (L x W x H)	200 mm x 200 mm x 230 mm
낙하시험 높이 ²	1.5 m

¹ 특히 심한 온도 변화, 습기, 충격, 추락 등은 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다. 다른 설명이 없을 경우, 본 기기는 표준 작동 조건 (MIL-STD-810G)에 따라 조정 및 보정되었습니다.

² 낙하시험은 삼각대에서 평평한 콘크리트 위에서 표준 작동 조건 (MIL-STD-810G)에서 실시되었습니다.

ko

PRA 20 (02)

탐지 범위 (직경)	표준 PR 2-HS: 2...600 m
음향 신호	제한을 나타낼 수 있는 3 단계 음량
액정 표시	양쪽
거리 표시기 영역	± 52 mm
레이저총 디스플레이 영역	± 0.5 mm
탐지영역 길이	120 mm
하우징 위쪽 모서리의 중앙 표시부	75 mm
표시 홀	양측에 있음
자동 꺼짐 전 비탐지 대기시간	15 min
치수 (L x W x H)	160 mm x 67 mm x 24 mm
무게 (배터리 포함)	0.25 kg
에너지 공급	2 AA 셀
배터리 수명	온도 +20°C: 약 50 시간(알카리망간건전지의 품질에 따라)

¹ 낙하시험은 PRA 83 수신기 홀더에서 평평한 콘크리트 위에서 표준 작동 조건(MIL-STD-810G)에서 실시되었습니다.

작동 온도	-20... +50°C
보관 온도	-25... +60°C
보호 등급	IP 66 (IEC 60529에 따라); 배터리실 제외
낙하시험 높이 ¹	2 m

¹ 낙하시험은 PRA 83 수신이 홀더에서 평평한 콘크리트 위에서 표준 작동 조건(MIL-STD-810G)에서 실시되었습니다.

PRA 84 리튬 이온 배터리 팩

정격 전압 (표준 모드)	7.4 V
최대 전압 (사용 중 또는 사용 중 충전 시)	13 V
정격 전류	140 mA
충전 시간	온도 +32°C: 2시간 10분 (배터리 팩 80 % 충전)
작동 온도	-20... +50°C
보관 온도 (건조한 상태로)	-25... +60°C
충전 온도 (사용 중 충전 시에도)	+0... +40°C
무게	0.3 kg
치수 (L x W x H)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 전원부

주공급 전원	115...230 V
전원 주파수	47...63 Hz
정격 용량	36 W
정격 전압	12 V
작동 온도	+0... +40°C
보관 온도 (건조한 상태로)	-25... +60°C
무게	0.23 kg
치수 (L x W x H)	110 mm x 50 mm x 32 mm

ko

5 안전상의 주의사항

5.1 안전에 대한 기본 지침

본 사용설명서의 각 장에 있는 안전 지침 외에도 다음과 같은 사항들을 항상 엄격하게 준수해야 합니다.

5.2 일반적인 안전 지침



- 안전장치가 작동불능상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 기기를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약물 복용 및 음주한 후에는 기기를 사용하지 마십시오. 기기를 사용할 때 잠시라도 조심하지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.
- 레이저 기기는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 기기를 규정에 따라 분해하지 않으면, 레이저 2 또는 3 등급을 초과하는 레이저 빔이 방출될 수 있습니다.

Hilti 서비스 센터를 통해서만 기기를 수리토록 하십시오.

- 가연성 액체, 가스 또는 먼지가 있어 폭발 위험이 있는 환경에서는 기기를 사용하지 마십시오. 기기는 먼지나 증기를 점화시킬 수 있는 스파크를 일으킵니다.
- (FCC §15.21에 따른 지침): Hilti사가 명시적으로 허용하지 않은 개조 또는 변경을 하면, 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.
- 여기에서 기술된 조작장치 및 보정장치와 다른 장치를 사용하거나 다른 작업방식을 채택할 경우에는 위험한 방사작용을 일으킬 수 있습니다.
- 사용하기 전에 기기를 점검하십시오. 기기가 손상되었으면, **Hilti** 서비스 센터를 통해 수리하도록 하십시오.
- 기기를 유의해서 관리하십시오. 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 고착되어 있지 않은지, 혹은 기기의 기능에 중요한 영향을 미치는 부품이 파손되었거나 손상되지 않았는지를 확인하십시오. 손상되었을 경우, 기기를 사용하기 전에 손상된

- 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 기기는 사고를 유발합니다.
- j) 기기를 떨어뜨렸거나 또는 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
 - k) 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검하십시오.
 - l) 사용하는 동안 필드 체크를 통하여 정확도를 여러번 점검하십시오.
 - m) 기기를, 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
 - n) 아답터와 함께 사용할 경우, 기기가 확실하게 볼트로 고정되었는지를 확인하십시오.
 - o) 측정 오류를 방지하기 위해서는 레이저 방출구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
 - p) 기기가 건설 현장용으로 설계되었음에도 불구하고, 다른 광학 기기 (망원경, 안경, 카메라, 등등)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
 - q) 기기는 습기 유입을 방지하도록 설계되어 있으나 기기를 온반용 케이스에 보관하기 전에 잘 닦아 기기가 건조함을 유지하도록 하십시오.
 - r) 비 또는 습기가 있는 장소에서의 전기 접촉을 피하십시오.
 - s) 전원부를 전원 공급장치 연결에만 사용하십시오.
 - t) 기기와 전원부가 추락이나 부상의 위험을 유발하지 않도록 안전에 유의하십시오.
 - u) 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
 - v) 연장 케이블을 정기적으로 점검하고, 손상되었을 경우 이를 교체하십시오. 작업중 전원부 또는 연장 케이블이 손상될 경우, 전원부와 접촉해서는 안됩니다. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오. 손상된 전원 케이블과 연장 케이블은 전기 쇼크를 유발할 위험이 있습니다.
 - w) 파이프, 히터, 전기레인지, 냉장고와 같은 접지 표면에 신체 접촉을 피하십시오. 신체에 닿을 경우 감전될 위험이 높습니다.
 - x) 연결 케이블을 열 또는 오일, 날카로운 모서리에 닿지 않도록 주의하십시오.
 - y) 전원부를 절대 오염되거나 물기가 있는 상태에서 사용해서는 안됩니다. 먼지가 달라붙거나 전도성 있는 자재 또는 습기가 전원부에 닿아있을 경우, 부적절한 작업환경으로 인해 전기 쇼크를 유발할 수 있습니다. 따라서 특히 전도성이 있는 자재를 가지고 자주 작업할 경우 오염된 기기를 정기적으로 Hilti 서비스 센터에서 점검 받으십시오.
 - z) 또한 그러한 접촉을 피하십시오.

5.2.1 배터리스기 기기의 정확한 사용방법과 취급방법



- a) 배터리를 고열 및 화재 근처에 두지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- b) 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 75°C 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다. 그렇지 않을 경우 화재 및 폭발, 부식의 위험이 있습니다.

- c) 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오. 습기가 유입될 경우 단락 또는 화학 반응을 초래하고 화상 또는 화재가 야기될 수 있습니다.
- d) 잘못 사용할 경우, 배터리로부터 전해액이 흘러나올 수 있습니다. 전해액을 직접 만지지 마십시오. 실수로 만졌을 경우, 물로 씻어내십시오. 전해액이 눈에 들어갔으면, 물로 씻어내고 의사와 상담하십시오. 배터리로부터 흘러나온 전해액은 피부를 자극하고 화재를 발생시킬 수 있습니다.
- e) 각 기기에 허용된 배터리 외에 다른 종류를 사용하지 마십시오. 다른 배터리를 사용하거나, 다른 목적으로 배터리를 사용할 시에는 화재와 폭발의 위험이 있습니다.
- f) 리튬 이온 배터리의 운반, 보관 및 사용에 대한 특정 지침에 유의하십시오.
- g) 사용하지 않은 배터리 또는 충전기는 클립, 동전, 키, 못, 볼트 또는 그외의 소형 금속 물체 가까이에 두지 마십시오, 배터리-접점 또는 충전 점점의 접프를 유발할 수 있습니다. 배터리-접점 또는 충전 점점 사이의 단락은 화재 또는 화염을 초래할 수 있습니다.
- h) 배터리가 단락되지 않도록 하십시오. 배터리를 공구에 끼우기 전에, 배터리의 점점과 공구의 점점이 이물질이 없는지 점검하십시오. 배터리 팩의 점점이 단락될 경우, 화재 위험, 폭발 위험 및 부식 위험이 있습니다.
- i) 손상된 배터리(예를 들면 배터리에 균열, 부러진 부분이 있거나 점점이 휘었거나 뒤로 밀렸거나 당겨짐)는 충전해서도 안되고 계속해서 사용할 수 없습니다.
- j) 기기 작동 및 배터리 팩 충전을 위해 PUA 81 전원부, PUA 82 자동 배터리 컨넥터 또는 다른 제조사에서 권장하는 충전기를 사용하십시오. 그렇지 않을 경우 기기를 손상시킬 위험이 있습니다. 한 배터리 팩의 형식에만 적합한 충전기를 다른 형식의 배터리 팩에 사용할 경우, 화재가 발생할 위험이 있습니다.

5.3 올바른 작업환경

- a) 측정장소의 안전을 확보하고, 기기를 셋업할 때에는 레이저빔이 다른 사람 또는 사용자 자신에게 향하지 않도록 주의하십시오.
- b) 사다리에서 작업 시 불안정한 자세가 되지 않도록 주의하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- c) 반사되는 물체 및 반사 표면 근처에서의 측정(유리창 또는 이와 유사한 물질)으로 인해 측정 결과가 잘못될 수 있습니다.
- d) 기기가 평탄하고 딱딱한 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지에 유의하십시오.
- e) 규정된 한계내에서만 기기를 사용하십시오.
- f) "사용 중 충전" 모드에서 작업 시 전원부를 예를 들어 삼각대와 같은 곳에 안전하게 고정시키십시오.
- g) 규정된 용도 이외의 목적으로 제품을 사용하게 될 경우 위험한 상황이 초래될 수 있습니다. 해당 자시 사항, 즉 특수한 제품 종류에 따른 규정을 준수하여 제품, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오.
- h) 고압 배선 근처에서 측정자를 이용한 작업은 허용되지 않습니다.

5.3.1 전자기파 간섭여부 (EMC)

지침

한국에만 적용됨: 이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

기기가 관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하였음에도 불구하고, Hilti사는 강한 전자기파로 인해 기능장애를 초래할 수 있는 간섭을 받을 수 있다는 가능성을 배제할 수 없습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다. 또한 다른 기기 (예: 비행기의 내비게이션 시스템)에 장애를 일으키는 것을 배제할 수 없습니다.

5.3.2 레이저 등급 2/Class II 기기에 대한 레이저 등급 분류

판매되는 기기의 모든 버전은 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007에 따른 레이저 클래스 2 및 CFR 21 § 1040 (FDA)에 따른 Class II에 해당합니다. 이 기기는 그 외 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다. 레이저빔을 무의식적으로 잠깐 응시할 경우, 눈꺼풀이 깜박거리는 무조건반사에 의해 보호됩니다. 그러나 약, 술 또는 마약은 눈꺼풀의 이러한 무조건반사에 영향을 미칠 수 있습니다. 태양의 경우와 마찬가지로 레이저 광원을 절대 직접 응시해서는 안 됩니다. 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

6 사용 전 준비사항

지침

본 기기는 Hilti 배터리 팩 PRA 84 또는 PRA 84G와 함께 작동시켜야 합니다.

6.1 배터리 팩 장착 2

주의

배터리를 기기 안에 삽입하기 전에 배터리 접점과 기기 내의 접점에 이물질이 없는지 확인하십시오.

1. 배터리 팩을 기기에 끼우십시오.
2. 잠금장치를 잠금 기호가 보일 때까지 시계 방향으로 돌리십시오.

6.2 배터리 팩 제거 2

1. 잠금 해제 기호가 나타날 때까지 잠금 장치를 반시계 방향으로 돌리십시오.
2. 배터리를 기기에서 빼내십시오.

6.3 배터리 팩 충전



위험

규정된 Hilti 배터리 팩과 "액세서리"로 표시된 Hilti 전원부만을 사용하십시오. 손상된 기기 및 전원부의 사용은 허용되지 않습니다.

6.3.1 새 배터리 팩 최초 충전

배터리 팩을 최초 사용 전에 완전히 충전시켜 주십시오.

지침

이때 안전한 상태에서 충전이 이루어질 수 있도록 해주십시오.

6.3.2 배터리 팩 재충전

1. 배터리 팩의 바깥면이 깨끗하고 건조한 상태인지 확인하십시오.

2. 배터리를 기기에 끼우십시오.

지침 Li-Ion 배터리 팩은 부분 충전된 상태에서도 언제든지 사용 가능합니다.

기기가 켜져 있으면 충전 진행 상태가 LED를 통해 디스플레이됩니다.

6.4 배터리 팩 충전을 위한 옵션



위험

PUA 81 전원부는 건물 내에서만 사용해야 합니다. 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오.

지침

충전 시에 권장 온도가 유지되는지 확인하십시오(0 ~ 40°C).

6.4.1 기기에 장착된 배터리 팩 충전 3

1. 배터리 함에 배터리 팩을 넣으십시오(6.1 참조).
2. 배터리 팩 충전 소켓이 보일 때까지 잠금장치를 돌리십시오.
3. 전원부 컨넥터 또는 자동 배터리 컨넥터를 배터리 팩에 끼우십시오. 배터리팩이 충전되고 있습니다.
4. 충전 중 충전상태를 표시하기 위해 기기를 끄십시오.

6.4.2 배터리 팩을 기기와 분리한 상태에서 충전 4

1. 배터리 팩을 제거하십시오(6.2 참조).
2. 전원부 컨넥터 또는 자동 배터리 컨넥터를 배터리 팩과 연결하십시오. 배터리 팩의 적색 LED는 충전 작업을 상징합니다.

ko

6.4.3 기기 사용 중 배터리 팩 충전 ㉓

위험

"사용 중 충전" 모드에서 사용 시 실외 및 습기가 있는 환경에서의 사용은 허용되지 않습니다.

주의

습기가 스며들지 않도록 주의하십시오. 습기가 유입될 경우 단락 또는 화학 반응을 초래하고 화상 또는 화재가 야기될 수 있습니다.

1. 배터리 팩 충전 소켓이 보일 때까지 잠금장치를 돌리십시오.
2. 배터리 팩에 전원부 컨넥터를 끼우십시오. 기기는 충전과정 동안에 작동하며 충전 상태는 LED를 통해 기기에 표시됩니다.

6.5 배터리의 올바른 사용방법

배터리 팩을 되도록 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 배터리 팩을 직사광선에 노출된 곳이나 난방 기구 근처 또는 유리 뒤에 놓지 마십시오. 수명이 끝난 배터리 팩은 환경보호대책에 따라 안전하게 폐기처리해야 합니다.

6.6 기기 전원 켜기

"ON / OFF" 버튼을 누르십시오.

지침

전원을 켜 후 기기는 수평도 측정을 자동으로 시작합니다. 수평도 측정이 완료되면 레이저 광선이 켜집니다.

6.7 LED 표시기

설명서 제 2장을 참조하십시오.

6.8 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오. ㉔

위험

손상된 배터리를 설치하지 마십시오.

위험

새 배터리와 구 배터리를 혼용하지 마십시오. 제조회사가 다르거나 모델명이 다른 배터리를 사용하지 마십시오.

지침

레이저 리시버는 국제 규정을 준수하여 생산된 배터리로만 작동되어야 합니다.

1. 레이저 리시버의 배터리 함을 여십시오.
2. 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오. 지침 배터리 삽입 시에 배터리 극성에 유의하십시오.
3. 배터리 함을 닫으십시오.

7 조작



7.1 기기 점검

중요한 측정을 실시하기 전에 특히 기기가 바닥에 떨어지거나 비정상적인 기계 작용이 발생한 후에 기기의 정확도를 확인하십시오 (8.6 참조).

7.2 기기 전원 켜기

"ON / OFF" 버튼을 누르십시오.

지침

전원을 켜 후 기기는 수평도 측정을 자동으로 시작합니다.

7.3 레이저 수신기로 작업

레이저 리시버는 300m까지의 거리(반경)에서 사용할 수 있습니다. 레이저 빔은 시각 및 청각 신호음으로 표시됩니다.

7.3.1 수동기인 레이저 리시버로 작업

1. "ON / OFF" 버튼을 누르십시오.
2. 레이저 리시버를 탐지창 쪽으로 회전식 레이저 광선층에 직접 대십시오.

7.3.2 PRA 80 수신기 홀더에 장착된 레이저 리시버로 작업 ㉑

1. PRA 80 잠금장치를 푸십시오.

2. 수신기를 PRA 80 수신기 홀더 안에 장착하십시오.
3. PRA 80 잠금장치를 잠그십시오.
4. 전원 "ON/OFF" 버튼으로 수신기를 켜십시오.
5. 회전 손잡이를 여십시오.
6. 회전 손잡이를 잠가 텔레스코픽 받 또는 수평조정 바에 PRA 80 수신기 홀더를 확실하게 고정시키십시오.
7. 수신기를 탐지창 쪽으로 회전식 레이저 광선층에 직접 대십시오.

7.3.3 PRA 83 수신기 홀더에 장착된 레이저 리시버로 작업 ㉒

1. 고무 커버가 수신기를 완전히 감쌀 때까지 수신기를 PRA 83의 고무 커버 안으로 비스듬히 누르십시오. 탐지창과 버튼이 앞쪽에 있도록 유의하십시오.
2. 수신기를 고무 커버와 함께 손잡이에 끼우십시오. 자성 고정부는 커버와 손잡이 부분을 서로 연결해줍니다.
3. 전원 "ON/OFF" 버튼으로 수신기를 켜십시오.
4. 회전 손잡이를 여십시오.
5. 회전 손잡이를 잠가 텔레스코픽 받 또는 수평조정 바에 PRA 83 수신기 홀더를 확실하게 고정시키십시오.
6. 수신기를 탐지창 쪽으로 회전식 레이저 광선층에 직접 대십시오.

7.3.4 수직 데이터 전송 기기 PRA 81로 작업하기 ㉓

1. PRA 81 잠금장치를 푸십시오.

2. PRA 81 수직 데이터 전송 기기에 레이저 리시버를 장착하십시오.
3. PRA 81 잠금장치를 잠그십시오.
4. 전원 "ON/OFF" 버튼으로 레이저 리시버 전원을 켜십시오.
5. 레이저 리시버를 탐지창 쪽으로 회전식 레이저 광선축에 직접 대십시오.
6. 거리 표시기가 "0"을 표시하도록 레이저 리시버를 위치시키십시오.
7. 줄자로 원하는 간격을 측정하십시오.

7.3.5 단위 설정

단위 버튼을 통해 원하는 디지털 표시 방식을 설정할 수 있습니다(mm / cm / off).

7.3.6 볼륨 조절

수신기의 전원을 켤 때 볼륨은 "보통"으로 설정되어 있습니다. 볼륨 버튼을 누르면 볼륨을 변경할 수 있습니다. "낮게", "보통", "크게", "OFF"의 네 가지 단계 중 한 가지를 선택할 수 있습니다.

7.3.7 메뉴 선택

1. 레이저 리시버를 켜기 위해 전원 ON/OFF 버튼을 2초간 누르십시오.
표시부에 메뉴가 나타납니다.
2. 미터 단위와 영미식 단위 중 하나를 선택하기 위해 단위 버튼을 사용하십시오.
3. 음향 신호를 아래쪽 또는 위쪽 탐지영역에 더 신속하게 배정하기 위해 볼륨 버튼을 사용하십시오.
4. 설정을 저장하기 위해 레이저 리시버를 끄십시오.
지침 선택한 설정은 다음 작동 시에도 적용됩니다.

7.4 충격 경고 기능 비활성화

1. 기기를 켜십시오 (7.2 참조).
2. 충격 경고 기능 비활성화 버튼을 누르십시오.
충격 경고 기능 비활성화 LED가 계속 점등 상태를 유지하는 것은 기능이 비활성화되었음을 나타냅니다.
3. 표준 모드로 돌아가기 위해 기기의 전원을 껐다 다시 켜십시오.

ko

7.5 수평 작업

1. 용도에 따라 기기를 예를 들면 삼각대 위에 설치하십시오. 대안적으로 회전 레이저를 벽 브라켓에 설치할 수도 있습니다. 설치면 경사각은 최대 ± 5°이어야 합니다.
2. "ON / OFF" 버튼을 누르십시오.
자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 점멸합니다.
수평도 측정이 이루어진 직후 레이저 빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.

7.6 경사 작업(수동 설정)

지침

경사면 어댑터가 삼각대와 기기 사이에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오(PRA 79 사용설명서 참조).

7.6.1 설치

1. 용도에 따라 가령 PRA 79 경사면 어댑터를 삼각대 위에 설치하십시오.
2. 삼각대를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
3. 회전 레이저를 경사면 어댑터 위에 설치하고 기기를 경사면과 평행이 되도록 세우십시오. PR 2-HS의 조작부는 경사방향 반대편에 있어야 합니다.
4. 경사면 어댑터가 초기위치(0°)에 있는지 확인하십시오.

7.6.2 스위치 ON

1. 기기를 켜십시오 (7.2 참조).
2. 수동식 경사 모드 버튼을 누르십시오.
이제 회전 수평 레이저의 조작부 위에 경사 모드 LED가 점등됩니다.
기기는 이제 자동 수평도 측정을 시작합니다.
측정이 완료되면 레이저가 켜지고 회전하기 시작합니다.
3. 경사면 어댑터에 원하는 경사각도를 설정하십시오.
4. 표준 모드로 돌아가기 위해 기기의 전원을 껐다 다시 켜십시오.

8 관리와 유지보수

8.1 청소와 건조

1. 레이저 방출 렌즈에서 먼지를 제거하십시오.
2. 유리를 손가락으로 만지지 마십시오.
3. 깨끗하고 부드러운 천만 사용하십시오. 필요시 순수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오.
지침 거친 세척제는 유리에 흠집을 낼 수 있으며, 이에 따라 기기의 정확도가 손상될 수 있습니다.
지침 플라스틱 부품은 손상시킬 수 있으므로 다른 액체는 절대로 사용하지 마십시오.
4. 기술자료에 나와 있는 허용 온도한계값을 준수하여 장비를 건조시키십시오.
지침 장비를 차량 실내 등에 보관할 경우에 특히 겨울철/여름철 허용 온도한계값에 유의하십시오.

8.2 Li-Ion 배터리 팩 관리

지침

NiCd 또는 NiMH 배터리와 같은 경우, Li-Ion 배터리 팩 보충이 필요하지 않습니다.

지침

충전 과정 중에는 배터리 팩의 수명을 감소시키지 않습니다.

지침

충전 과정은 배터리 수명과 상관없이 언제든지 시작될 수 있습니다. NiCd 또는 NiMH 배터리 팩의 경우와 같은 메모리 효과는 없습니다.

지침
배터리 팩은 완전 충전 상태에서 가능한 한 서늘하고 건조한 장소에 보관하는 것이 가장 좋습니다. 높은 주변(실내) 온도에서 배터리 팩을 보관하는 것은 적절치 않아서 배터리 팩의 수명을 감소시키고 배터리 셀의 자가 방전율을 높입니다.

지침
노화 또는 과부하로 인해 배터리 팩의 용량이 감소합니다. 배터리가 더 이상 완전히 충전되지 않습니다. 노화된 배터리 팩을 사용할 수 있으나 적절한 시점에 배터리를 교체해야 합니다.

1. 습기가 스며들지 않도록 유의하십시오.
2. 배터리 팩을 최초 사용 전에 완전히 충전시키십시오.
3. 기기 출력이 현저히 떨어지면 배터리 팩을 충전하십시오.
지침 적절한 시점에 배터리를 충전하는 것은 배터리 팩의 내구성을 향상시킵니다.
지침 기기가 계속 작동 중일 경우 배터리 셀이 손상되기 전에 방전 기능이 자동으로 종료되고 기기가 꺼집니다.
4. Hilti가 허용하는 리튬 이온 배터리 팩용 충전기기로 배터리 팩을 충전하십시오.

8.3 보관

1. 기기에 물이 묻어있거나 습기가 찬 경우, 기기를 포장에서 꺼냅니다. 기기, 운반용 케이스 및 액세서리를 건조시키고(작동 온도 준수) 세척하십시오. 기기가 완전히 건조되었을 때에만 기기를 다시 포장하십시오.
2. 기기를 장기간 보관하였거나 또는 장기간 운송한 후에는, 사용하기 전에 기기의 정확도 점검을 실시하십시오.
3. 장시간 보관하기 전에 배터리를 기기와 레이저 리시버에서 꺼내십시오. 흘러 나오는 배터리는 기기 및 레이저 리시버를 손상시킬 수 있습니다.

8.4 이동

장비를 이동 또는 선택할 경우, Hilti 선적용 상자 또는 동급의 포장박스를 이용하십시오.
주의
운반 및 운송 시 배터리 팩과 배터리를 기기 및 레이저 리시버에서 제거하십시오.

8.5 Hilti 캘리브레이션 서비스에 의한 캘리브레이션

규격 및 법적 요구사항에 의한 사용을 보장하기 위해, 기기의 정기점검을 Hilti 캘리브레이션 서비스 센터에서 실시할 것을 권장합니다.

Hilti 캘리브레이션 서비스는 언제든지 이용할 수 있으며, 최소한 1년에 1회 기기를 캘리브레이션할 것을 권장합니다.

Hilti 캘리브레이션 서비스의 범위내에서, 점검일에 점검된 기기의 체인이 사용 설명서의 기술자료와 일치하는지가 확인됩니다.

제조사 정보와의 편차가 있을 경우에 사용한 측정기기를 다시 설정합니다. 보정과 점검이 끝난 후, 캘리브레이션 스티커가 기기에 부착되며, 기기의 기능이 제작사 설명서와 일치한다는 캘리브레이션 증명서가 서면으로 제출됩니다.

캘리브레이션 증명서는 ISO 900X에 따라 인증된 회사들에서 항상 요구됩니다.

가까운 Hilti 대리점에서 자세한 정보를 얻으실 수 있습니다.

8.6 정확도 점검

지침

기술 제원을 준수하기 위해 기기를 규칙적으로(적어도 대형/중요 작업 시작 전마다) 점검해야 합니다!

지침

다음 조건 하에 기기가 떨어진 다음에도 낙하 전과 똑같은 정확한 작동성과 완벽한 상태를 보장합니다.

낙하 시에 기술자료에 표시된 낙하 높이를 초과하지 않았습니까.

기기가 낙사 하에 기계적으로 손상되지 않았습니까(예: 펜타프리즘 파손).

기기가 사용 시에 회전식 레이저빔을 생성합니다.

기기는 낙하 전에도 고장 없이 작동하였습니다.

8.6.1 수직 주축과 수평축 점검

1. 삼각대를 벽에서 약 20 m 떨어진 거리에 세우고, 수준기 중앙에 삼각대 헤드를 수평으로 조정합니다.
2. 기기를 삼각대에 장착하고 기기 헤드를 타겟 표시를 이용하여 벽으로 조정합니다.
3. 레이저 리시버를 이용하여 한 점(점 1)을 잡아 벽에 표시합니다.
4. 기기 축을 기준으로 기기를 시계 방향으로 90 ° 회전시킵니다. 이때 기기의 높이가 수정되어서는 안 됩니다.
5. 레이저 리시버를 이용하여 두 번째 점(점 2)을 잡아 벽에 표시합니다.
6. 단계 4와 5를 두 차례 더 반복하고 리시버를 이용하여 점 3과 점 4를 잡아 벽에 표시합니다. 세심한 작업 실행 시, 표시된 점 1과 3(주축) 또는 점 2와 4(수평축)의 수직 간격이 각각 < 2 mm 이어야 합니다(20 m에서). 이보다 더 큰 편차가 발생한 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터에 보내주십시오.

ko

9 폐기

경고

기기를 부적절하게 폐기처리할 경우, 다음과 같은 결과가 발생할 수 있습니다:

플라스틱 부품을 소각할 때, 인체에 유해한 유독가스가 발생하게 됩니다.

배터리가 손상되거나 또는 과도하게 가열되면 폭발할 수 있고, 이 때 오염, 화상, 산화 또는 환경오염의 원인이 될 수 있습니다.

부주의한 폐기처리는 사용권한이 없거나 부적합한 기기의 사용을 야기하여, 이때 사용자는 자신과 제3자에게 중상을 입힐 수 있고 환경을 오염시킬 수 있습니다.



Hilti 기기는 대부분 재사용이 가능한 재료로 제작되었습니다. 또한 재활용을 위해서는 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti사는 이미 여러 나라에서 귀하의 낡은 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하고 있습니다. Hilti 고객 서비스부 또는 판매회사에 문의하십시오.



EU 국가용으로만

전자식 측정기를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다!

수명이 다 된 전자기기 및 배터리는 전기/전자-노후기계에 대한 EU 규정에 따라 그리고 각 국가의 법규에 명시된 방식에 따라 반드시 별도로 수거하여 친환경적으로 재활용되도록 하여야 합니다.



국가 규정을 준수하여 배터리를 폐기하십시오. 귀하의 관심이 환경보호에 큰 도움이 됩니다.

10 기기 제조회사 보증

보증 조건에 관한 질문사항은 힐티 파트너 지사에 문의하십시오.

ko

11 EG-동일성 표시(오리지널)

명칭:	회전 레이저
모델명:	PR 2-HS
세대:	01
제작년도:	2013

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다: 2016년 4월 19일까지: 2004/108/EG, 2016년 4월 20일부터: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, 2006/42/EG, 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

기술 문서 작성자:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PR 2-HS 旋轉雷射儀

第一次使用本機具前，請務必詳讀此操作說明。

本操作說明應與機具放在一起。

機具轉交給他人時必須連同操作說明一起轉交。

內容	頁次
1 一般使用說明	242
2 產品說明	242
3 配件	244
4 技術資料	245
5 安全說明	246
6 使用前注意事項	247
7 操作	248
8 維護和保養	250
9 廢棄機具處置	251
10 製造商保固 - 機具	251
11 EC歐規符合聲明 (原版)	251

❶ 這些號碼表示在圖示中的位置，您可以在操作說明的開始處找到圖示。

本操作說明中所稱「機具」或「旋轉雷射測量儀」均係指Hilti PR 2-HS旋轉雷射測量儀。「雷射接收器」或「接收器」均係指PRA 20 (02) 雷射接收器。

PR 2-HS旋轉雷射測量儀 ❶

- ① 雷射光束 (旋轉平面)
- ② 旋轉頭
- ③ 握把
- ④ 控制面板
- ⑤ 附 $\frac{7}{8}$ "線路的基架
- ⑥ PRA 84 Li-Ion電池

安裝與拆卸電池 ❷

- ① PRA 84 Li-Ion電池
- ② 電池匣
- ③ 扣鉤

將電池裝入機具內充電 ❸

- ① PUA 81 AC變壓器
- ② 充電插座

將電池從機具中取出後進行充電 ❹

- ① PUA 81 AC變壓器
- ② PUA 82馬達汽車電源變壓器
- ③ 充電狀態LED

旋轉雷射測量儀控制面板 ❺

- ① On/off按鈕
- ② 自動調平LED燈
- ③ 震動警告功能解除鈕與LED燈
- ④ 手動斜面模式鈕與LED燈
- ⑤ 電池充電狀態LED燈

PRA 20雷射接收器控制面板 ❻

- ① On/off按鈕
- ② 裝置按鈕
- ③ 音量按鈕
- ④ 接收窗
- ⑤ 標示刻痕
- ⑥ 顯示幕

PMA 20雷射接收器顯示幕 ❼

- ① 指示器顯示相對於雷射平面高度的接收器位置
- ② 電池電量
- ③ 顯示與雷射平面的距離
- ④ 體積
- ⑤ 旋轉雷射測量儀的電池電量不足指示燈

1 一般使用說明

1.1 安全須知及其意義

危險

用於告知可能會發生對人體造成嚴重傷害甚至死亡的立即性危險情況。

警告

用於告知可能會發生造成人員受傷或死亡之重度危險情況。

注意

用於告知可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞的輕度危險情況。

附註

注意操作說明或其他有用的資訊內容。

1.2 圖形符號之說明及其他資訊

記號



使用前請閱讀
讀本操作說明



一般警告



退還材料進行回收



不可注視雷射光束



僅限室內使用



警告：腐蝕性物質



警告：有電



警告：爆炸性物質



KCC-REM-
HLT-PR2HS

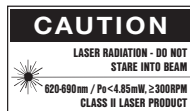
zh

機具上



雷射等級2，符合IEC/EN 60825-1:2007

機具上



雷射等級II，符合CFR 21, § 1040 (FDA)

機具識別資料位置

本機具型號及序號標示於型號辨識牌上。請在操作說明書上記下這些資料，並於洽詢Hilti業務代表或維修部門時告知。

型號：

產品代別：01

序號：

2 產品說明

2.1 按照指示使用產品

PR 2係一個會射出旋轉、可見之雷射光束的雷射旋轉水平儀。旋轉雷射測量儀可用於水平與傾斜之平面。本機具係設計用以設定、量測，或確認水平與傾斜面的對齊狀況。適用於取得基準面以及高度之數據等用途。本機具係供專業人員使用，僅受過訓練的授權人員能進行其操作、維修及保養。必須告知該人員可能遭遇到的任何危險。機具及其輔助設備由未經訓練人員錯誤或不按照說明操作時，有可能會發生危險。

Hilti提供了數種配件，使機具能達成最理想之使用情況。

請僅使用Hilti原廠配件及彈圈夾具，以免受傷。

遵守本操作說明書中關於操作、維修及保養的資訊。

請將周遭環境的影響列入考量。不可在有發生火災或爆炸危險的地方使用此設備。

不可改裝本機具。

2.2 產品特點

本機具可由個人在任何平面上快速且非常準確地進行調平或調整。

機具開啟後會自動調平。唯有達成特定精確度後，雷射光束才會啟動。

LED燈號會顯示目前的操作狀態。
此機具使用充電式鋰電池，在機具操作中即可同時充電。

2.3 數位距離量測顯示幕

雷射接收器以數位方式顯示雷射接收器上雷射平面與標示刻痕間的距離。如此可讓用戶在一個單一的操作中便能判斷接收器與雷射平面間的實際相對位置，且精確度可達毫米。

2.4 於水平面的使用

機具啟動後，會自動藉由內建的两部伺服馬達調平。

2.5 於傾斜面的使用 (手動定位至理想的傾斜面角度)

傾斜面角度可使用PRA 79斜面轉接器設定。如需斜面轉接器進一步使用資訊，請參閱PRA 79隨附的使用說明。

2.6 震動警告

震動警告功能會在機具啟動並完成調平的两分鐘後啟動。如果在两分鐘內按下任何按鈕，則二分鐘延遲將重新計算。操作中如果機具 (因震動或衝擊) 忽然失去平衡，機具會切換成警告模式；所有的LED會開始閃爍並將雷射關閉 (旋轉頭會停止轉動)。

2.7 自動斷電

如果機具設定超出其自動調平範圍 ($\pm 5^\circ$)，或其移動受到機械性抵擋時，雷射將不會啟動，所有LED燈將同時閃爍。機具能以5/8"螺絲裝在三腳架上，或直接置於其他穩定 (無震動) 表面上。啟動一個或兩個軸作自動調平時，此內建伺服系統可確保維護指定的精確度。當無法完成自動調平動作 (機具設定超出調平範圍或機械裝置故障)，或失去平衡 (請見「震動警告」說明)，機具將自動關閉。

附註

如果調平動作無法完成，雷射將自動關閉，所有LED燈將閃爍。

2.8 配備及數量

- 1 PR 2-HS旋轉雷射測量儀
- 1 PRA 20 (02) 雷射接收器
- 1 PRA 80或PRA 83雷射接收器基座
- 1 操作說明
- 1 PRA 84鋰電池
- 1 PUA 81 AC變壓器
- 2 電池 (AA型電池單元)
- 2 製造商證明
- 1 Hiiti工具箱

2.9 操作狀態指示器

此機具配備如下操作狀態指示器：自動調平LED、電池充電狀態LED、震動警告功能解除LED與斜面模式LED。

2.10 LED指示燈

自動調平LED燈號	綠色LED燈閃爍。	機具正在調平。
	綠色LED燈持續亮起。	機具已自動調平 / 機具運作正常。
震動警告解除LED燈	橘色LED燈持續亮起。	已解除震動警告功能。
傾斜面模式LED	橘色LED燈持續亮起。	已啟動手動傾斜面模式。
所有LED燈	所有LED閃爍。	機具遭受撞擊、失去平衡或顯示錯誤。

2.11 鋰電池於機具操作中充電的充電狀態

LED持續亮起	LED閃爍	充電狀態C
LED 1、2、3、4	-	$C \geq 75\%$
LED 1、2、3	-	$50\% \leq C < 75\%$
LED 1、2	-	$25\% \leq C < 50\%$
LED 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	LED 1	$C < 10\%$

2.12 鋰電池安裝於機具內充電時的充電狀態

LED持續亮起	LED閃爍	充電狀態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 在機具外進行電池充電時，電池充電狀態會顯示在電池顯示幕上。

如果紅色充電狀態LED燈持續亮起，則表示電池正在充電。
若紅色充電狀態LED未亮起，則表示充電已完成或充電器並無供電。

3 配件

名稱	簡稱
雷射接收器	PRA 20 (02)
雷射接收器基座	PRA 80
雷射接收器基座	PRA 83
高度測量儀	PRA 81
斜面轉接器	PRA 79
AC變壓器	PUA 81
車用充電連接頭	PUA 82
電池	PRA 84
電池	PRA 84G
三腳架	PUA 20
曲柄三腳架 (升降式三腳架)	PUA 30
曲柄三腳架 (升降式三腳架)	PA 921
自動三腳架	PRA 90
伸縮標尺	PUA 50、PUA 55

4 技術資料

保留更改技術資料權利。

PR 2-HS

接收範圍 (直徑)	搭載PRA 20 (02) 雷射接收器：2...600 m
準確度 ¹	位於10公尺處：± 0.5 mm
雷射等級	等級2, 620-690 nm ; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007) ; 等級II (符合CFR 21 § 1040 (FDA)) ; 最大動力< 4.85 mW (≅300 r.p.m.時)。
轉速	300/min ± 10%
自動調平範圍	± 5°
電源	7.4 V / 5.0 Ah Li-ion電池
電池壽命	溫度+25°C, 鋰電池：≥ 30 h
操作溫度範圍	-20...+50°C
貯放溫度範圍 (於乾燥的環境)	-25...+60°C
防護等級	IP 66 (依據IEC 60529) ; 未處於「運作時充電」模式
三腳架線	5/8" x 18
重量 (含PRA 84)	2.5 kg
規格 (長 x 寬 x 高)	200 mm x 200 mm x 230 mm
掉落測試高度 ²	1.5 m

¹ 影響精確度的因素主要在於高溫、濕氣、震動或掉落等等，可能會造成調平誤差。除非有特別註明，否則本機具是在標準周圍環境下進行調整或校準 (MIL-STD-810G)。

² 使用三腳架進行掉落測試，在標準的環境條件下掉入水平的混凝土中 (MIL-STD-810G)。

PRA 20 (02)

檢測面積 (區域直徑)	搭載PR 2-HS (傳統式) : 2...600 m
訊號音產生器	3種音量及靜音設定
液晶顯示幕	位於兩側
指示燈範圍、與零點的距離	± 52 mm
雷射平面顯示範圍	± 0.5 mm
接收窗的長度	120 mm
自機殼頂端邊緣中央顯示	75 mm
標示刻痕	位於兩側
自動關機前無檢測的時間	15 min
機具規格 (長x寬x高)	160 mm × 67 mm × 24 mm
重量 (含電池)	0.25 kg
電源	2個AA電池
電池壽命	溫度+20°C : 約50小時 (視鹼性電池的品質而定)
操作溫度範圍	-20...+50°C
貯放溫度範圍	-25...+60°C
防護等級	IP 66 (依據IEC 60529) ; 電池匣除外。
掉落測試高度 ¹	2 m

¹ 執行掉落測試時會使用PRA 83接收器基座，並在標準環境條件 (MIL-STD-810G) 下落入水平的混凝土中。

PRA 84 Li-Ion電池

額定電壓（一般模式）	7.4 V
最大電壓（於操作進行中或於操作中充電時）	13 V
額定電流	140 mA
充電時間	溫度+32°C：2小時10分（電池已充電80%）
操作溫度範圍	-20...+50°C
貯放溫度範圍（於乾燥的環境）	-25...+60°C
充電溫度範圍（亦適用於操作中充電之情況）	+0...+40°C
重量	0.3 kg
規格（長 x 寬 x 高）	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 AC變壓器

AC供電	115...230 V
AC頻率	47...63 Hz
額定功率	36 W
額定電壓	12 V
操作溫度範圍	+0...+40°C
貯放溫度範圍（於乾燥的環境）	-25...+60°C
重量	0.23 kg
規格（長 x 寬 x 高）	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 安全說明

5.1 基本安全相關資訊

除各節操作說明所提供的安全相關資訊外，應隨時嚴格遵守以下規定。

5.2 一般安全規範



- a) 勿使用任何失效的安全保護裝置，勿刪除任何標示或警告標誌。
- b) 操作機器時，請提高警覺，注意進行中的工作並善用常識。身體疲勞或使用麻醉劑、酒精或藥物之後，請勿使用機器。操作機器時稍不留神就可能造成嚴重的人員傷亡。
- c) 將雷射機具放置在兒童無法取得之處。
- d) 開啟機具時若未能遵守正確程序，會使射出的雷射超出第2或第3級規定。僅可將機具交付Hilti維修中心修理。
- e) 請勿在可能容易發生爆炸的場所操作本機具（例如有可燃性液體、氣體或粉塵存在的地方）。工具或設備產生的火花可能會引燃塵埃或煙霧。
- f) （根據FFC §15.21聲明）：對於進行未經Hilti許可變更或改裝，可限制使用者操作該設備的權利。
- g) 使用說明中未記錄之設定 / 調整裝置與設備或操作流程可能會暴露於輻射的風險中。
- h) 使用前先檢查機具的狀況。如果發現機具受損，將機具送至Hilti維修中心修理。

- i) 請小心謹慎維護機器。請檢查移動性零件有無偏移或黏合的情形、零件有無破損，以及任何會影響機器運轉的狀況。如果機器受損，請先修理再使用。未妥善維護是許多意外發生的原因。
- j) 機具掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測其準確度。
- k) 機具進行重要測量工作前，應先作檢查。
- l) 使用本機具時，應進行數次檢查測量值準確度。
- m) 在將機具從很冷移到溫暖的環境中時，或是在將機具從很熱移到冰冷的環境中時，使用前應先讓機具適應溫度。
- n) 如果將機具安裝在轉接器上，檢查機具是否牢固旋緊。
- o) 保持雷射光束孔潔淨，以避免誤測。
- p) 雖然本機具設計可在不良的工作環境中使用，但仍應像其他光學器材（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。
- q) 雖然本機具有防潮設計，但在放入攜帶盒前，應先將機具擦乾。
- r) 保持電子接點乾燥（防雨或防潮）。
- s) 電源變壓器僅可用來連接電源。
- t) 檢查確認勿讓機具及電源變壓器成為障礙物，導致絆倒及人員受傷的危險。
- u) 請確保工作場所良好的照明。
- v) 請檢查延長線，如果發現有損壞，請更換。工作時，若延長線或電源變壓器已損壞，請誤觸碰電源變壓器。將電源線插頭自插座上拔下。損壞的電源線或延長線有遭受電擊的危險。

- w) 避免讓身體碰觸到如散熱器、爐灶與冰箱等與土地或地表接觸之物品。如果您的身體接觸到地表或地面，將增加電擊的危險。
- x) 不要將電源絕緣線暴露於熱源，油附近或有銳角處。
- y) 請勿使用髒污或潮濕的電源變壓器。粉塵（特別是導電材料所產生的粉塵）或電源變壓器表面的濕氣可能會造成電擊事故。因此髒污的機具應定期送至Hiiti服務中心檢驗，尤其是經常使用於導電材質上之機具。
- z) 請避免碰觸充電接觸點。

5.2.1 電池的使用與保養



- a) 請勿讓電池暴露在高溫下並且遠離火焰。如此可預防爆炸的危險。
- b) 請勿拆解、擠壓或焚燒電池，且不可將電池置放在溫度超過75°C的環境中。與腐蝕性物質接觸會有發生火災、爆炸或受傷的風險。
- c) 避免濕氣進入。機具內的濕氣會造成短路與化學反應而造成燙傷或失火。
- d) 電池若不當使用可能會滲出液體。請避免接觸該液體。若不慎接觸，請以清水沖洗。若接觸滲出液體，請以大量清水沖洗眼睛並就醫。從電池中滲出的液體，可能會導致疼痛或燙傷。
- e) 僅可使用適合本機具使用且經認可的電池型號。使用其他電池，或將電池用在原設計以外的用途可能會發生火災與爆炸。
- f) 遵守適用於鋰電池之運送、存放與使用的特別指南。
- g) 電池及充電器不使用的時候，請遠離紙夾、錢幣、鑰匙、釘子、螺絲，或其它它會在電池正負極或充電接觸點造成短路的小型金屬物件。如果電池正負極或充電接觸點發生短路，可能會造成人員受傷（灼傷）或火災。
- h) 避免電池正負極發生短路。將電池置入設備前，請檢查電池與設備的正負極有無其他外物。電池正負極短路會發生火災、爆炸與化學灼傷。
- i) 請勿充電或繼續使用受損電池（意即有龜裂、破損、彎曲或接觸點凹陷及 / 或突起）。

- j) 僅使用PUA 81 AC變壓器、PUA 82馬達車電源變壓器或其他原廠建議之充電裝置為工具或電瓶充電，未遵守上述情形，可能導致機具損壞。因其設計可用於有燃燒風險之特定類型以外之電池充電。

5.3 適當的工作場所配置

- a) 確保您正在進行工作的區域安全，並小心架立機具，避免將雷射光束對著他人或自己。
- b) 在梯子上作業時，應避免不良的操作姿勢。隨時確定以安全的姿勢進行工作並保持身體平衡。
- c) 相對物件或表面附近取得的讀數，因玻璃片或相日物質會出現不正確的結果。
- d) 確實將本機具架立在穩定、水平的表面上（不會晃動）。
- e) 僅可在指定的使用限制範圍內使用本機具。
- f) 在「於操作中充電」模式下工作時，請將交流變壓器固定於一種位置，如：三角架上。
- g) 將產品用於指定用途之外會造成危險。請依照操作說明或適用特定型號產品的操作方法操作產品。請考量工作條件以及欲進行的工作。
- h) 不可於頭頂高度以上的電壓纜線使用伸縮標尺。

5.3.1 電磁相容性

附註

僅適用於韓國：本設備適用於住宅區內之電磁輻射干擾（等級B）。本機具專為室內住宅區內使用而設計，也可以在其他環境下使用。

雖然本機具符合應用指示的嚴格要求，但Hiiti無法完全排除本機具因巨大電磁輻射而受干擾的可能性，而這將導致不正常運作。在工作狀況許可或是您不確定時，請使用其他方法進行測量以檢測本機具的準確度。同樣地，Hiiti亦無法排除與其他裝置發生干擾現象的可能性（如航空器導航設備）。

5.3.2 雷射等級2 / 等級II機具的雷射等級

依據所購買的產品版本而定，本機具根據IEC825-1:2007 / EN60825-1:2007符合雷射等級2，根據CFR 21 § 1040 (FDA) 符合雷射等級II。本機具可在無其他保護措施下安心使用。如果眼睛不小心注視到雷射光，眼皮的自然閉關反應即能保護眼睛。但服用藥物、酒精或毒品會減弱眼皮閉關的反應功能。然而，正如對太陽光般，請勿直接注視光源。勿將光束對準他人。

zh

6 使用前注意事項

附註

本機具僅可使用Hiiti PRA 84或PRA 84G電池供電。

6.1 安裝電池

注意

應避免電池電路短路。將電池置入機具前，請檢查電池正負極與機具上的接點以確保無其他外來物。

1. 將電池組插入機具中。
2. 將裝置依順時鐘方向轉動，直到出現「已鎖定」符號。

6.2 卸下電池

1. 將扣鉤依逆時鐘方向旋轉，直到出現「解鎖」的圖示為止。
2. 從機具中將電池取出。

6.3 電池充電



危險

僅可使用列在「配件」章節底下的Hilti電池及Hilti AC電源變壓器。如果機具或AC變壓器有明顯的損壞，不可繼續使用。

6.3.1 新電池的初次充電

初次使用前，請將電池完全充電。

附註

確定欲充電的系統穩固直立。

6.3.2 電池重新充電

1. 檢查電池的外部表面是否乾淨且乾燥。
2. 將電池插入機具。
附註 鋰電池即使僅部分充電也隨時可以使用。
機具啟動後，LED指示燈會顯示其充電的程度。

6.4 電池充電的選項



危險

PUA 81 AC變壓器限室內使用。避免濕氣進入。

附註

在充電時請確認是否處於建議的溫度（0到40°C）環境中。

6.4.1 將電池裝入機具內充電 3

1. 將電池插入電池匣中（請參閱 6.1）。
2. 轉動插座蓋直到看不見電池上的充電插座為止。
3. 將AC轉接器或車用充電連接頭的電線插入電池。電池便會充電。
4. 請啟動機具以便在充電時顯示充電狀態。

6.4.2 請在機具外充電 4

1. 卸下電池（請參閱 6.2）。

2. 將AC變壓器或汽車電源變壓器的電纜與電池連接。電池上的紅色LED會顯示充電狀態。

6.4.3 於機具操作中對電池充電 3

危險

如設備處於「於操作中充電模式」，不可於戶外或潮濕的環境下使用。

注意

避免濕氣進入。機具內的濕氣會造成短路與化學反應而造成燙傷或失火。

1. 轉動插座蓋直到看不見電池上的充電插座為止。
2. 將AC變壓器的連接線插上電池。
機具會繼續運作同時充電，並以機具上的LED顯示充電狀態。

6.5 電池的使用與保養

將電池儲放在涼爽、乾燥的地方。請勿將電池放在陽光直射的處所或熱源附近（如加熱器 / 散熱器旁，或玻璃後方）。使用年限到期時必須將電池環保回收處理。

6.6 開啟本機具

按下On / Off開關按鈕。

附註

啟動後，機具開始自動調平。當調平完成後便會啟動雷射。

6.7 LED指示燈

請參考第2章「產品說明」。

6.8 將電池插入雷射接收器中 3

危險

請勿使用受損的電池。

危險

不要混用新電池和舊電池。不要混用不同廠牌的電池或不同種類的電池。

附註

雷射接收器僅可由依國際標準製作之電池供電。

1. 打開雷射接收器電池匣。
2. 將電池插入雷射接收器中。
附註 檢查並確認插入電池時的極性正確。
3. 關上電池匣蓋。

7 操作



7.1 檢查機具

在使用機具進行重要工作前請確認其精確度，尤其是當其經過摔落或受過異常干擾或衝擊後。（請參閱 8.6）。

7.2 開啟本機具

按下On / Off開關按鈕。

附註

啟動後，機具開始自動調平。

7.3 接收器的使用

雷射接收器的使用距離（半徑）最長至300m。雷射光束會以圖像及聲頻訊號表示。

7.3.1 手持使用雷射接收器

1. 按下On / Off開關按鈕。
2. 握好旋轉雷射握把上有接收視窗的雷射接收器。

7.3.2 將PRA 80接收器安裝於基座中使用雷射接收器。

1. 打開PRA 80上的扣鉤。
2. 將接收器放在PRA 80接收器基座中。
3. 關上PRA 80上的扣鉤。
4. 按一下On/Off按鈕啟動接收器。
5. 將旋轉握把轉到開啟位置。
6. 透過鎖緊夾具的方式將PRA 80接收器基座固定在伸縮標尺或調平標尺上。
7. 握好旋轉雷射握把上有接收視窗的接收器。

7.3.3 將PRA 83接收器安裝於基座中使用雷射接收器。

1. 以一定角度將接收器推入PRA 83的橡膠套環直到將接收器完全蓋住為止。請小心並確保接收窗與按鈕均朝向前方。
2. 安裝接收器，將橡膠套環蓋至握把的位置。蓋子與握把部份便會以電磁基座結合在一起。
3. 按一下On/Off按鈕啟動接收器。
4. 將旋轉握把轉到開啟位置。
5. 透過鎖緊夾具的方式將PRA 83接收器基座固定在伸縮標尺或調平標尺上。
6. 握好旋轉雷射握把上有接收視窗的接收器。

7.3.4 如何操作PRA 81高度測量儀

1. 打開PRA 81上的扣鉤。
2. 將雷射接收器置入PRA 81高度測量儀裝置中。
3. 關上PRA 81上的扣鉤。
4. 按下「on/off」按鈕，啟動雷射接收器。
5. 握好旋轉雷射握把上有接收視窗的雷射接收器。
6. 調整雷射接收器位置使距離顯示幕顯示為「0」。
7. 使用量尺測量所需距離。

7.3.5 設定測量單位

「單位」按鈕可用於設定數位顯示時的精確度（mm/cm/off）。

7.3.6 音量調整

接收器開啟時，音量會預設在「正常」。該音量可按「音量」按鈕進行調整。共有四種設定可供選擇：「低」、「正常」、「高」或「關」。

7.3.7 功能表選項

1. 開啟雷射接收器時按住on/off按鈕兩秒鐘。接著顯示幕上會出現功能表。
2. 使用「測量單位」按鈕選擇公制或英制測量單位。
3. 使用「音量」按鈕選擇將高音頻訊號分配至接收視窗的上部或下部區域。
4. 如欲儲存設定，請將雷射接收器關閉。
附註 每個設定會在機具下次啟動時生效。

7.4 關閉震動警告功能

1. 啟動機具（請參閱 7.2）。
2. 按下「解除震動警告功能」按鈕。
震動警告功能解除LED燈持續亮起，表示此功能已關閉。
3. 若要回到標準操作模式，請先關閉機具再重新啟動。

7.5 在水平面操作

1. 將機具設定在適當的位置使用，例如三腳架上。或者，亦可將旋轉雷射測量儀安裝在壁架上。其所安裝的表面傾斜度不可超過 $\pm 5^\circ$ 。
2. 按下On / Off開關按鈕。
自動調平燈號亮綠燈。
一旦機具自動歸於水平，雷射光束便會射出並開始旋轉而「自動調平中」LED也會亮起。

7.6 傾斜功能使用（手動設定）

附註
確定已將斜面轉接器正確安裝在三腳架與機具之間（請參照PRA 79的操作說明）。

7.6.1 設定

1. 將PRA 79斜面轉接器設定在適當的位置使用，例如三腳架上。
2. 將三腳架放在傾斜面的上緣或下緣。
3. 將旋轉雷射測量儀安裝於斜面轉接器上並將其對齊傾斜面，亦即與斜面平行。PR 2-HVS的控制面板應背對傾斜面。
4. 確認斜面轉接器位於零位置（ 0° ）上。

7.6.2 開啟關閉

1. 啟動機具（請參閱 7.2）。
2. 按下「傾斜面手動模式」鈕。
接著旋轉雷射測量儀控制面板上的「傾斜面模式」LED會亮起。
機具便會開始自動調平。完成後雷射便會開啟並開始旋轉。
3. 現在請按所需要的傾斜角度安裝斜面轉接器。
4. 若要回到標準操作模式，請先關閉機具再重新啟動。

8 維護和保養

8.1 清潔及乾燥

1. 將排出窗的粉塵吹掉。
2. 不可用手指碰觸玻璃鏡片。
3. 僅可用乾淨軟布清潔本機具。必要時，將軟布沾上純酒精或些許清水。
附註 有磨平功能的清潔材質會刮傷玻璃並影響雷射機具準確度。
附註 不可使用任何其他液體，因為這可能會損壞塑膠組件。
4. 將設備風乾，並注意溫度需低於技術資料的溫度限制。
附註 尤其在夏冬兩季，請注意不要超過最高與最低溫度，例如將設備存放在車輛中時。

8.2 鋰電池的保養

附註
鋰電池無須進行調整充電（如NiCd或NiMH電池般）。

附註
充電過程的中斷不會對電池使用期限造成不良影響。

附註
在任何時刻充電皆不會對電池壽命造成不良影響。本電池並無記憶效應（如NiCd或NiMH電池般）

附註
為達最佳狀態，電池最好完全充飽並儲放在涼爽乾燥處。避免將電池儲放在周圍高溫的地方（例如窗戶）。如此會減少電池使用期限並增加其自放電率。

附註
電池容量會因老化或過度使用而降低。因此可能會無法充滿電量。您可繼續使用有老化跡象的電池操作，但請記得更換電池。

1. 避免濕氣進入。
2. 初次使用前，請將電池完全充電。
3. 當效能開始明顯降低時請立即將電池充電。
附註 在好的時間點重新充電可增加電池壽命。
附註 若繼續使用機具，在其電池單元受損前將會自動停止電池繼續放電。
4. 請以獲得認可，可搭配鋰電池使用的Hilti充電器為電池充電。

8.3 貯放

1. 如果機具變潮濕，請從機具箱取出。將機具、其攜帶盒與配件均風乾並清潔（同時注意需在溫度範圍類）。僅當設備完全不含濕氣時，才可重新裝箱。
2. 在設備長時間貯放或運送後，使用前應先檢測其準確度。

3. 在長時間封存設備前，請將充電電池與非充電電池從機具或雷射接收器中卸下。機具或雷射接收器會因充電電池與非充電電池的漏液而損壞。

8.4 運送時的包裝

請使用Hilti工具專用箱或同等材質之包裝材料運送或船運您的設備。
注意
機具運送前，須將電池絕緣或取出。

8.5 使用Hilti校準服務進行校準

建議定期將機具送至Hilti校準維修中心檢測，以證實其性能安全可靠，符合標準及法律要求。
隨時都可利用Hilti校準維修中心提供的服務，但建議每年至少進行一次檢測。
校準維修服務中心將證明機具在測試日符合操作說明書上所列的規格。
當與製造商規格出現偏差時，會將用過的機具重新校準。在檢測及校準後，貼在機具上的校準標籤以及校準證明書，是機具運作符合製造商所列規格的書面證明。
符合ISO 900x的公司，均會要求校準證明書。
您當地的Hilti聯絡人 / 業務代表，將樂於為您提供進一步資訊。

8.6 準確度的檢查

附註
為確保機具符合技術規格，應定期進行檢查（至少於每一次重要 / 相關工作開始前）。

附註
在掉落或受到衝擊後，在滿足以下條件的情況下可假設機具仍可以與受衝擊前相同的精確度完美無缺的運作：

掉落高度未超過技術資料的設定。
機具未因衝擊出現明顯的機構損壞（例如棱鏡斷裂）。
機具在運作時射出旋轉雷射光束。
機具在受到衝擊前的運作良好。

8.6.1 檢查主要及橫向水平軸

1. 將三腳架放在離牆壁約20 m的位置並使用氣泡水平儀將三腳架頭調平。
2. 將機具裝設至三角架並使用標示刻痕將機具對準牆面。
3. 使用雷射接收器捕捉雷射光束並在牆上標示投射點（點1）。
4. 將機具以自身為軸心順時針旋轉90°。此時請確保機具高度不變。
5. 使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示第2個投射點（點2）。
6. 重複步驟4和5兩次並使用雷射接收器在牆上標示第3點和第4點。
謹慎執行這個程序之後，標示第1點和第3點（主軸）或第2點和第4點（橫向軸）之間的垂直距離應該小於2 mm（位於20 m處）。如果偏離值較大，請將機具交付Hilti維修中心進行校準。

9 廢棄機具處置

警告

不當處置廢棄設備會造成嚴重的後果：

塑膠部件若起火，會產生危害健康的有毒煙霧。

電池如果受損或暴露在極高溫度下，可能會爆炸，進而造成中毒、灼傷，酸性灼傷或環境污染。

處置廢棄設備若不夠小心，可能會導致未經授權者及以不當的方式使用設備。這可能會造成嚴重的人員傷亡、使第三方受到傷害以及造成環境污染。



Hilti機具或設備所採用的材料，大部分都可回收利用。回收前，必須先將材料正確分類。Hilti在許多國家中，已為回收舊機具及舊設備，做了妥善安排。詳情請洽Hilti客戶服務中心，或當地Hilti代理商。



僅歐盟國家適用

請勿將電子測量機具或設備與一般家用廢棄物一同回收！

依據歐盟指令關於電子及電器設備廢棄物的規範，以及國家相關施行法律規定，已達使用年限的電子設備與電池必須分別收集，並交由環保回收機構處理。



請依照國家法規處置電池。請協助我們一同做環保。

10 製造商保固 - 機具

如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地Hilti代理商。

11 EC歐規符合聲明 (原版)

產品名稱：	旋轉雷射儀
型號：	PR 2-HS
產品代別：	01
製造年份：	2013

本公司在此聲明，我們的唯一責任在於本產品符合下列指示或標準：至2016年4月19日為止：2004/108/EC，自2016年4月20日起：2014/30/EU，2011/65/EU，2006/66/EC，2006/42/EC，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

技術文件歸檔於：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

zh

PR 2-HS 旋转激光器

在第一次使用工具之前请务必阅读本操作说明。

应始终将本操作说明与工具保存在一起。

当您要将工具交给他人时，请确保一并交付本操作说明。

目录	页码
1 概述信息	253
2 描述	253
3 配件	255
4 技术数据	256
5 安全说明	257
6 在使用之前	258
7 操作	259
8 维护和保养	261
9 废弃处置	262
10 制造商保修 - 工具	262
11 EC 符合性声明 (原稿)	262

1 有关这些编号请参考相应的示意图。示意图位于操作说明开头的位置。

在本操作说明中，“工具”或“旋转激光器”是指喜利得 PR 2-HS 旋转激光器。“激光接收机”或“接收机”是指 PRA 20 (02) 激光接收机。

PR 2-HS 旋转激光器 **1**

- ① 激光束 (旋转平面)
- ② 旋转头
- ③ 把手
- ④ 控制面板
- ⑤ 带 $\frac{5}{8}$ " 螺纹的底座
- ⑥ PRA 84 锂离子电池

插入和取出电池 **2**

- ① PRA 84 锂离子电池
- ② 电池室
- ③ 锁扣

在工具中对电池进行充电 **3**

- ① PUA 81 交流适配器
- ② 充电插座

在从工具中取出后为电池充电 **4**

- ① PUA 81 交流适配器
- ② PUA 82 车辆电源适配器
- ③ 充电操作 LED

旋转激光器控制面板 **5**

- ① “打开/关闭”按钮
- ② 自动调平 LED
- ③ 振动警告功能停用按钮和 LED
- ④ 手动斜面模式按钮和 LED
- ⑤ 电池充电状态 LED

PRA 20 激光接收机控制面板 **6**

- ① 开/关按钮
- ② 单位按钮
- ③ 音量按钮
- ④ 接收窗口
- ⑤ 标记槽口
- ⑥ 显示屏

PRA 20 激光接收机显示屏 **7**

- ① 指示器，显示接收机相对于激光平面高度的位置
- ② 电池状态
- ③ 与激光平面的距离指示
- ④ 体积
- ⑤ 旋转激光器电池低电量指示器

LED 指示当前工作状态。

工具由可充电的锂离子电池供电，该电池在工具处于操作状态时也可充电。

2.3 距离测量数字显示

激光接收机以数字形式显示激光接收机上激光平面与标记槽口之间的距离。它使得用户在单次操作中就可测定接收机相对于激光平面的精确位置，且精度达到毫米级。

2.4 水平平面

打开后，工具通过两个内置伺服电机自动进行自调平。

2.5 倾斜平面 (在想要倾斜的平面上手动校准)

想要的倾斜度可通过 PRA 79 斜度适配器进行设置。更多有关使用斜度适配器的信息，请参照 PRA 79 随附的说明表。

2.6 振动警告

工具在打开并完成自调平 2 分钟后，振动警告功能启用。如果在这 2 分钟内按下按钮，则 2 分钟延迟将再次开始计时。如果工具在工作时不再水平 (由于振动或碰撞)，则工具切换至警告模式；所有 LED 开始闪烁，激光器关闭 (旋转头停止旋转)。

2.7 自动切断

如果工具的设置超出其自调平范围 ($\pm 5^\circ$) 或运动受到机械形式的阻碍，则激光器将不打开且所有 LED 闪烁。工具可使用 5/8" 螺纹安装在三脚架上，或直接立在某个平稳的表面上 (无振动)。当一个或两个轴的自动调平启动时，内置伺服系统会确保维持指定的精度。当工具不能完成自动调平时 (工具的设置超出其调平范围或其运动机械受阻) 或当工具因振动或冲击而失去水平度时 (参见“振动警告”部分)，它将自动关闭。

-注意-

如果不能达到正确的水平度，则激光将自动关闭，并且所有的 LED 开始闪烁。

2.8 供货提供的部件：

- 1 PR 2-HS 旋转激光器
- 1 PRA 20 (02) 激光接收机
- 1 PRA 80 或 PRA 83 激光接收机支架
- 1 操作说明
- 1 PRA 84 锂离子电池
- 1 PUA 81 交流适配器
- 2 电池 (AA 型电池)
- 2 制造商证书
- 1 Hilti 工具箱

2.9 工作状态指示器

工具配备的工作状态指示器包括：自动调平 LED、电池充电状态 LED、振动警告停用 LED 和斜面模式 LED。

2.10 LED 指示器

自动调平 LED	绿色 LED 闪烁。	工具处于调平状态。
	绿色 LED 持续亮起。	工具已自我调平/正在正常工作。
振动警告停用 LED	橙色 LED 持续亮起。	振动警告功能停用。
斜面模式 LED	橙色 LED 持续亮起。	手动斜面模式启用。
所有 LED	所有 LED 闪烁。	工具因冲击、碰撞已失去水平度或表现出某些故障。

2.11 操作过程中锂离子电池的充电状态

LED 持续亮起	LED 闪烁	充电状态 C
LED 1、2、3、4	-	$C \geq 75\%$
LED 1、2、3	-	$50\% \leq C < 75\%$
LED 1、2	-	$25\% \leq C < 50\%$
LED 1	-	$10\% \leq C < 25\%$
-	LED 1	$C < 10\%$

2.12 充电时锂离子电池 (已插入工具中) 的充电状态

LED 持续亮起	LED 闪烁	充电状态 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 在工具外给电池充电时，电池的充电状态显示在电池显示屏上。

如果红色充电操作 LED 持续点亮，则表示电池正在充电。

如果红色充电操作 LED 未亮起，则表示充电操作已完成或充电器未提供电流。

3 配件

名称	缩写
激光接收机	PRA 20 (02)
激光接收机支架	PRA 80
激光接收机支架	PRA 83
高度传输装置	PRA 81
斜度适配器	PRA 79
交流适配器	PUA 81
车辆充电连接器	PUA 82
电池	PRA 84
电池	PRA 84G
三脚架	PUA 20
曲柄三脚架 (升降三脚架)	PUA 30
曲柄三脚架 (升降三脚架)	PA 921
自动三脚架	PRA 90
伸缩杆	PUA 50、PUA 55

4 技术数据

保留作出技术更改的权利！

PR 2-HS

接收范围 (直径)	配 PRA 20 (02) 激光接收机 : 2...600 m
精度 ¹	距离为 10 m 时 : ± 0.5 mm
激光等级	2 级, 620 - 690 nm ; < 1 mW (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007) ; II 级 (CFR 21 § 1040 (FDA)) ; 最大功率 < 4.85 mW (转速 ≥ 300 rpm 时)
旋转速度	300/min $\pm 10\%$
自调平范围	$\pm 5^\circ$
电源	7.4 V / 5.0 Ah 锂离子电池
电池寿命	温度+25°C, 锂离子电池 : ≥ 30 h
工作温度范围	-20... +50°C
储存温度范围 (干燥)	-25... +60°C
保护等级	IP 66 (按照 IEC 60529) ; 未处于“操作时充电”模式
三脚架螺纹	5/8" x 18
重量 (包括 PRA 84)	2.5 kg
尺寸 (L x W x H)	200 mm x 200 mm x 230 mm
跌落试验高度 ²	1.5 m

¹ 特别高的温度波动、潮湿、震动、跌落等影响因素可能会影响精度。除非另有说明, 本工具已在标准环境条件 (MIL-STD-810G) 下进行过调节或校准。

² 进行跌落试验时, 在标准环境条件 (MIL-STD-810G) 下将接收机从三脚架跌落到平坦混凝土表面上。

PRA 20 (02)

探测范围 (区域直径)	配 PR 2-HS (典型) : 2...600 m
信号音发生器	3 个音量级加静音设置
液晶显示屏	在两侧
指示器范围, 与零点的距离	± 52 mm
激光平面显示范围	± 0.5 mm
接收窗口长度	120 mm
自壳体上边缘的中央指示	75 mm
标记槽口	在两侧
自动关机前的无检测时间	15 min
尺寸 (L x W x H)	160 mm x 67 mm x 24 mm
重量 (包括电池)	0.25 kg
电源	2 个 AA 电池
电池寿命	温度+20°C : 大约 50 小时 (具体取决于所使用碱性电池的质量)
工作温度范围	-20... +50°C
储存温度范围	-25... +60°C
保护等级	IP 66 (按照 IEC 60529) ; 电池盒除外
跌落试验高度 ¹	2 m

¹ 进行跌落试验时, 使用 PRA 83 接收机支架, 使接收机在标准环境条件 (MIL-STD-810G) 下跌落到平坦的混凝土表面上。

PRA 84 锂离子电池

额定电压 (正常模式)	7.4 V
最大电压 (在操作过程中或在操作时的充电过程中)	13 V
额定电流	140 mA
充电时间	温度+32°C : 2 小时 10 分钟 (电池充满 80%)
工作温度范围	-20... +50°C
储存温度范围 (干燥)	-25... +60°C
充电温度范围 (也适用于操作时的充电)	+0... +40°C
重量	0.3 kg
尺寸 (L x W x H)	160 mm x 45 mm x 36 mm

PUA 81 交流适配器

交流电源	115...230 V
交流频率	47...63 Hz
额定功率	36 W
额定电压	12 V
工作温度范围	+0...+40°C
储存温度范围 (干燥)	-25... +60°C
重量	0.23 kg
尺寸 (L x W x H)	110 mm x 50 mm x 32 mm

5 安全说明

5.1 有关安全的基本信息

除了本操作说明各章节中给出的相关安全信息，还必须始终严格遵守下列几点。

5.2 一般安全规则



- a) 不要做出使安全装置无效的行为，并且不要除去安全信息和警告提示。
- b) 保持警觉，注意您正在进行的工作，并在操作机器的过程中，应利用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用机器。当操作机器时，瞬间的分心都可能会导致严重的人身伤害。
- c) 将激光工具放到儿童接触不到的地方。
- d) 当打开工具时如果不遵守正确的步骤，则可能会导致发出的激光超过 2 级甚至 3 级。工具只能在 Hilti 公司维修中心进行维修。
- e) 不要在爆炸性环境中使用工具，例如有易燃液体、气体或灰尘的环境。工具和设备会产生可以点燃这些灰尘或烟雾的火花。
- f) (遵照 FCC §15.21 的声明)：未经制造商明确批准的改变或修改将会取消用户操作本设备的权利。
- g) 使用这些说明书规定以外的安装/调节装置和设备或操作程序可能导致暴露在危险辐射中。
- h) 在使用之前应检查工具的状态。如果发现工具损坏，应将其送至 Hilti 公司维修中心进行维修。
- i) 注意小心维护机器。检查是否存在运动部件失调或卡滞、部件断裂和任何其它影响机器操作的情况。如果存在损坏，则在使用之前应修理机器。维护不良是许多事故产生的原因。
- j) 在工具摔落或受到其它机械应力后，必须检查它的精度。
- k) 在使用工具进行重要的测量工作之前，应检查工具。
- l) 在使用工具过程中，应检查几次测量精度。
- m) 当将工具从极冷的条件下带到温暖的环境 (反之亦然) 时，应先让它适应了新环境然后再使用。
- n) 如果是安装在适配器上，则应检查并确保工具已牢固地拧紧。
- o) 保持激光出口孔清洁，以避免测量误差。
- p) 尽管工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该爱护它，就象对待其它光学和电子仪器 (例如双筒望远镜、眼镜、照相机) 一样。
- q) 尽管本工具对防止湿气进入作了保护，但是在每次放入工具箱之前都应将其擦拭干净。
- r) 保持电气触点干燥 (防止淋雨或受潮)。
- s) 仅将主适配器用于连接至主电源。
- t) 检查以确保工具和主适配器不会构成可能导致绊倒和人员受伤的障碍物。
- u) 确保工作场所保持良好照明。
- v) 检查加长电缆的状况，如果发现损坏，则进行更换。如果在工作过程中，加长电缆或主适配器损坏，则请勿触摸主适配器。将电源线插头从电源插座上断开。损坏的电源线或加长电缆会导致电击危险。
- w) 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果你身体接地会增加电击危险。

- x) 不要将电源线暴露在高温、油或锋利边缘下。
- y) 当主适配器脏污或潮湿时，切勿使用它。在不利条件下，吸附到主适配器表面的灰尘（特别是导电材料产生的灰尘）或湿气会导致电击危险。因此，应定期对在 Hilti 公司维修中心检查脏的或带灰尘的工具，特别是在它经常用于导电材料场合时。
- z) 避免接触触点。

5.2.1 无绳（电池操作）工具/设备的使用和维护



- a) 不得将电池暴露在高温或明火环境下。否则会有爆炸危险。
- b) 请勿拆开、挤压或烧毁电池，不要让它们暴露在高于 75 °C 的高温下。接触腐蚀性物质会带来火灾、爆炸或受伤危险。
- c) 注意避免湿气侵入。湿气进入工具内部可能导致短路和化学反应，从而导致皮肤灼伤或着火。
- d) 如果持续滥用电池，则可能会造成液体从电池中泄漏出来。注意避免接触到液体。如果意外接触到液体，应用水冲洗。若液体接触到眼睛，应立即用大量清水冲洗，并立即就医。从电池中喷射出来的液体会导致疼痛或灼伤。
- e) 只能使用经认可与适用工具配套的电池型号。如果使用其它电池或将电池用于非指定用途，则会有火灾和爆炸危险。
- f) 遵守适用于锂离子电池运输、储存和使用的专用指南。
- g) 当不使用时，让电池和充电器远离回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其它会在电池接线端或充电器触点上导致短路的小金属物件。在电池接线端或充电器触点上发生短路会导致人员受伤（灼伤等）或火灾。
- h) 避免使电池端子短路。在将电池插入设备前，检查并确保电池端子和设备的端子无异物。如果电池端子短路，则存在火灾、爆炸和化学烧伤的危险。
- i) 对于已损坏的电池（例如出现裂纹、部件断裂、触点弯曲或压入和/或拉出的电池），请不要充电或继续使用。

- j) 请仅使用 PUA 81 交流适配器、PUA 82 车辆电源适配器或制造商推荐的其他充电器为工具供电或为电池充电。未遵守这些要点可能会导致工具损坏。使用非专用充电器给电池充电会导致火灾危险。

5.3 工作区域的正确安排

- a) 当安装工具时，应保护您正在工作的区域，并注意避免将激光束对准他人或自己。
- b) 当使用梯子进行工作时，应避免不利的身体位置。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- c) 在反光目标物或反光表面附近以及通过玻璃板或类似材料读取的读数可能导致结果不正确。
- d) 确保工具安放在稳定、水平的表面上（无振动）。
- e) 使用工具时不要超过其规定的限值。
- f) 当在“操作时充电”模式下工作时，将交流适配器固定在安全的位置，例如三脚架上。
- g) 将产品用于预期用途以外的其他应用场合可能导致危险情况发生。使用产品及其配件等时，请遵照本操作说明并采用特定产品型号的特有方式。同时要考虑工作环境和将要执行的工作。
- h) 不允许在高架高压电缆附近使用伸缩杆。

5.3.1 电磁兼容性

-注意-

仅用于韩国：本设备适用于居住环境中遇到的电磁辐射 (B 类)。它主要设计用于居住环境，但也可用于其它环境。

尽管工具符合现有指令的严格要求，但 Hilti 仍无法完全排除工具因受到强电磁辐射干扰而导致不正确操作的可能性。当在这样的条件下工作或当您对结果不能确定时，可通过采用其它手段进行测量以检查工具的精度。类似地，Hilti 也不能排除工具干扰其它设备（例如飞机导航设备）的可能性。

5.3.2 2 级/II 级激光工具的激光级别

本工具发射的激光属于 IEC825-1:2007/EN60825-1:2007 标准中的 2 级激光以及 CFR 21 § 1040 (FDA) 标准中的 II 级激光（具体取决于所购买的型号）。工具无需进一步的保护措施就可以使用。当有人意外短暂看到光束时，脸闭反射会保护眼睛。然而，脸闭反射会受到药物、酒精或毒品的负面影响。尽管如此，和太阳一样，人不应直视明亮的光源。也不要将激光束对准他人。

6 在使用之前

-注意-

本工具只能由喜利得 PRA 84 或 PRA 84G 电池供电。

6.1 安装电池

-小心-

在将电池插入电动工具之前，应检查以确保电池接线端和电动工具的端子上无异物。

1. 将电池推入工具中。
2. 沿顺时针方向转动锁扣，直到显示“锁止”符号为止。

6.2 拆下电池

1. 沿逆时针方向转动锁扣，直到显示“解锁”符号为止。

2. 从工具上拉出电池。

6.3 为电池充电



-危险-

只可使用“配件”中所列的喜利得电池和喜利得交流适配器。禁止使用有明显损坏迹象的工具或交流适配器。

6.3.1 首次为新电池充电

在首次使用电池之前，要给电池完全充电。

-注意-

确保将要充电的系统稳固放置。

6.3.2 为电池充电

1. 检查并确保电池的外表面清洁、干燥。

2. 将电池插入工具中。

-注意- 锂离子电池可以在任何时候使用，甚至在只充部分电量时。

当工具打开时，充电进度通过多个 LED 指示。

6.4 为电池充电的选项



-危险-

PUA 81 交流适配器仅适用于室内。注意避免湿气侵入。

-注意-

确保在充电时遵照建议的温度范围 (0 - 40 °C)。

6.4.1 在工具中对电池进行充电

1. 将电池插入电池盒中 (参见 6.1)。

2. 旋转插座盖，直到能够看到电池上的充电插座为止。

3. 将电缆从交流适配器或车辆电源适配器插入电池中。
此时将为电池充电。

4. 打开工具，以在正在进行充电时显示充电状态。

6.4.2 在工具外对电池进行充电

1. 取出电池 (参见 6.2)。

2. 将电缆从交流适配器或车辆电源适配器连接至电池。
电池上的红色 LED 指示充电状态。

6.4.3 在工具处于操作状态时为电池充电

-危险-

在户外或潮湿环境中使用时，严禁在“操作时充电”模式下工作。

-小心-

注意避免湿气侵入。湿气进入工具内部可能导致短路和化学反应，从而导致皮肤灼伤或着火。

1. 旋转插座盖，直到能够看到电池上的充电插座为止。

2. 将电缆从交流适配器插入电池中。
工具在充电时继续工作，电池充电状态通过工具上的多个 LED 指示。

6.5 电池的使用和维护

将电池存放在凉爽、干燥的地方。切勿将电池存放在阳光直射或热源处，例如加热器/散热器上或玻璃后方。已经达到使用寿命极限的电池必须进行安全和正确的废弃处理，并避免环境污染。

6.6 打开工具

按下“打开/关闭”按钮。

-注意-

在打开后，工具自动开始自我调平。当调平完成时，激光器打开。

6.7 LED 指示器

请参见第 2 章节“描述”。

6.8 将电池插入激光接收机中

-危险-

不要使用损坏的电池。

-危险-

不要混用旧的和新的电池。不要混用不同品牌或类型的电池。

-注意-

激光接收机只能由按照适用的国际标准制造的电池供电。

1. 打开激光接收机电盒。

2. 将电池插入激光接收机中。

-注意- 当插入电池时，检查以确保极性正确。

3. 关闭电池室盖。

cn

7 操作



7.1 检查本工具

使用本工具执行重要任务之前，先检查工具的精度，尤其是在工具曾经跌落或受到异常影响或碰撞等时。(参见 8.6)。

7.2 打开工具

按下“打开/关闭”按钮。

-注意-

在打开后，工具自动开始自我调平。

7.3 激光接收机的使用

激光接收机可在不超过 300 m 的距离 (半径) 范围内使用。激光束可见并通过信号音指示。

7.3.1 将激光接收机作为手持式工具使用

1. 按下“打开/关闭”按钮。
2. 固定激光接收机，使接收窗口直接位于旋转激光束的平面上。

7.3.2 PRA 80 接收机支架的使用

1. 打开 PRA 80 上的锁扣。
2. 将接收机放入 PRA 80 接收机支架中。
3. 闭合 PRA 80 上的锁扣。
4. 通过按下“打开/关闭”按钮打开接收机。
5. 将旋转把手转至打开位置。
6. 通过拧紧夹紧旋钮将 PRA 80 接收机支架固定到伸缩杆或调平杆上。
7. 固定接收机，使接收窗口位于旋转激光束的平面上。

7.3.3 PRA 83 接收机支架的使用

1. 将接收机倾斜地推入 PRA 83 的橡胶套中，直到橡胶套将接收机完全围住为止。注意确保接收窗口和按钮朝前。
2. 将装在橡胶套中的整个接收机安装到把手部分。盖和把手部分通过磁性固定器连接在一起。
3. 通过按下“打开/关闭”按钮打开接收机。
4. 将旋转把手转至打开位置。
5. 通过拧紧夹紧旋钮将 PRA 83 接收机支架固定到伸缩杆或调平杆上。
6. 固定接收机，使接收窗口位于旋转激光束的平面上。

7.3.4 PRA 81 高度传输装置的使用

1. 打开 PRA 81 上的锁扣。
2. 将激光接收机插入 PRA 81 高度传输装置中。
3. 闭合 PRA 81 上的锁扣。
4. 通过按下“打开/关闭”按钮打开激光接收机。
5. 固定激光接收机，使接收窗口直接位于旋转激光束的平面上。
6. 定位激光接收机，使距离显示恰好显示“0”。
7. 使用卷尺测量期望的距离。

7.3.5 设置测量单位

“单位”按钮可用于设置所需的数字显示精度 (mm/cm/关闭)。

7.3.6 音量调节

当激光接收机打开时，音量设置为“标准”。可通过按下“音量”按钮对音量进行调节。可以选择以下 4 种设置之一：“低”、“标准”、“响亮”或“关闭”。

7.3.7 菜单选项

1. 当打开激光接收机时，按住“打开/关闭”按钮 2 秒。随后菜单显示在显示屏上。
2. 使用“测量单位”按钮选择公制或英制测量单位。
3. 使用“音量”按钮将更快速的信号音分配至接收窗口的上部或下部区域。
4. 要保存设置，请关闭激光接收机。
-注意- 之前所做的每种设置都将在下一次打开工具时生效。

7.4 停用振动警告功能

1. 打开工具 (参见 7.2)。
2. 按下“停用振动警告”按钮。
振动警告停用 LED 持续点亮，指示该功能已停用。
3. 要返回至标准操作模式，先关闭工具，然后将其重新打开。

7.5 在水平平面上的操作

1. 将工具安装在适于操作的位置，例如三脚架上。或者，也可将旋转激光器安装到墙装托架上。工具站立表面的倾斜角度应不超过 $\pm 5^\circ$ 。
2. 按下“打开/关闭”按钮。
自动调平 LED 闪烁绿光。
工具完成自调平后，激光器立即打开，激光束开始旋转且“自动调平”LED 亮起。

7.6 在斜坡上工作 (手动设置)

-注意-
检查并确保斜度适配器正确安装在三脚架与工具之间 (请参见 PRA 79 操作说明)。

7.6.1 安装

1. 将 PRA 79 斜度适配器安装到适于操作的位置，例如三脚架上。
2. 将三脚架置于斜面的上边缘或下边缘。
3. 将旋转激光器安装到斜度适配器上，使其与斜面对齐，即与斜坡平行。PR 2-HVS 的控制面板应背对倾斜方向。
4. 确保斜度适配器处于零位 (0°)。

7.6.2 打开

1. 打开工具 (参见 7.2)。
2. 按下“斜面手动模式”按钮。
然后，旋转激光器控制面板上的“斜面模式”LED 亮起。
工具随后开始自动进行自调平。自调平完成后，激光器立即打开并开始旋转。
3. 现在，将斜度适配器设置至所需的倾角。
4. 要返回至标准操作模式，先关闭工具，然后将其重新打开。

8 维护和保养

8.1 清洁和干燥

1. 吹掉输出窗上的灰尘。
2. 不要用手指接触镜片。
3. 仅使用干净的软布进行清洁。必要时可用纯酒精或少量清水略微润湿软布。
-注意- 研磨性清洁材料会刮花镜片并损害激光工具的精度。
-注意- 不可使用其它任何种类的清洁液进行清洁, 否则可能会损坏塑料部件。
4. 对设备进行干燥, 遵照技术数据中给定的最高温度。
-注意- 尤其是在夏季和冬季, 注意不要超过给定的最高和最低温度, 例如当将设备存放在车辆中时。

8.2 锂离子电池的维护

- 注意-
不需要对锂离子电池进行调节性充电 (但镍镉或镍氢电池需要)。
- 注意-
充电过程中断对电池寿命没有负面影响。
- 注意-
随时都可以开始充电, 这对电池寿命没有负面影响, 但没有记忆效应 (镍镉或镍氢电池有)。
- 注意-
为了获得最好的结果, 电池应在完全充电状态下存放在凉爽、干燥的地方。避免将电池存储在高温环境中 (如阳光照射的窗户处), 因为这会对电池的使用寿命产生不利影响并加快其自放电速度。
- 注意-
电池会因老化或应力超限而损失容量。随后, 电池可能无法再充满电。如果电池出现老化迹象, 可以继续使用其工作, 但应及时更换电池。

1. 注意避免湿气侵入。
2. 在首次使用电池之前, 要给电池完全充电。
3. 当电池性能开始显著降低时, 立即为其充电。
-注意- 及时充电将延长电池的使用寿命。
-注意- 如果继续使用工具, 则在电池单元格被损坏之前, 将会自动停止电池进一步放电。
4. 用经过批准适用于锂离子电池的 Hilti 充电器给电池充电。

8.3 存放

1. 如果工具箱变潮湿, 则应将工具从箱中取出。对工具及其运输容器和配件进行干燥和清洁 (同时遵照允许的温度范围)。只能在完全干燥时才能重新包装设备。
2. 在长时间存放或运输后, 在投入使用前应检查设备的精度。

3. 将工具或激光接收机长时间闲置不用之前, 取出其中的可充电电池和不可充电电池。工具或激光接收机可能因可充电电池或不可充电电池泄漏而受到损坏。

8.4 搬运

必须使用喜利得工具箱或同等质量的包装来搬运或运输您的设备。
-小心-
先从工具和接收机中取出电池, 然后再进行运输或装运。

8.5 由喜利得校准服务进行校准

我们建议您通过 Hilti 校准服务定期检查工具, 以便按照标准和法规要求验证其可靠性。
您可以随时使用喜利得校准服务, 建议一年至少对工具进行一次校准
Hilti 校准服务将在测试当日对工具是否符合操作说明中给出的规格予以确认。
如果偏离制造商规范, 则将对用过的工具重新进行调节。在检查和调节之后, 将会用校准标签 (粘贴到工具上) 和校准证书书面确认工具符合制造商的规格。
已通过 ISO 900X 认证的公司将总是需要用到校准证书。您当地的喜利得公司代表将乐意为您提供更多信息。

8.6 检查精度

- 注意-
为了确保符合技术规格, 应定期检查工具 (在每次重要/关键工作之前至少检查一次)。
- 注意-
在掉落及受到碰撞后, 如果满足以下条件, 则可假定工具将继续以碰撞前的精度无故障工作:
掉落高度不超过技术数据中给定的高度。
工具未因碰撞受到明显的机械损坏 (例如五棱镜破裂)。
工具在工作时投射旋转激光束。
工具在碰撞前无故障工作。

8.6.1 检查主轴和横向水平轴

1. 安装三脚架, 使其大约距离墙壁 20 m, 并用水平仪将三脚架头调平。
2. 将工具安装在三脚架上, 并通过目标槽口将工具对准墙壁。
3. 使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记一个点 (点 1)。
4. 将工具绕其自身轴线顺时针旋转 90°。在此期间, 确保工具的高度保持不变。
5. 使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记第二个点 (点 2)。
6. 重复步骤 4 和 5 两次并使用激光接收机在墙壁上标记点 3 和 4。
当小心执行了这些步骤时, 两个标记点 1 和 3 之间 (主轴) 或相应地点 2 和 4 之间 (横向轴) 的垂直距离应小于 2 mm (在 20 m 处)。若偏差过大, 则应将本工具返回至喜利得维修中心进行校准。

9 废弃处置

警告!

不正确地废弃处置设备可能会产生严重后果：

塑料部件燃烧会产生危害健康的有毒烟雾。

电池如果损坏或暴露在极高的温度下，可能会发生爆炸，从而导致中毒、烧伤、酸蚀或环境污染。

如果废弃处置疏忽，则可能会造成设备的未授权或不正确的继续使用，从而导致严重的人身伤害、第三方伤害和环境污染。



Hilti 工具或设备的大多数制作材料都可以回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。在许多国家中，Hilti 公司已经对旧工具和设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询 Hilti 公司客户服务部门或 Hilti 公司代表。



仅限于欧洲国家

不要将电子测量工具或设备与家用垃圾一起处理！

遵守欧洲指令有关废弃电气和电子设备的规定，并且废弃处置的实施应该符合国家法律。必须单独收集已达到使用寿命期限的电气设备和电池，并以环保的方式进行回收。



按照国家法规废弃处理电池。请注意保护环境。

10 制造商保修 - 工具

如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的喜利得公司代表。

11 EC 符合性声明 (原稿)

名称：	旋转激光器
型号：	PR 2-HS
分代号：	01
设计年份：	2013

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列指令和标准：至 2016 年 4 月 19 日止：2004/108/EC，从 2016 年 4 月 20 日起：2014/30/EU，2011/65/EU，2006/66/EC，2006/42/EC，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

技术文档提交于：

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

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
Pos. 3 | 20151016



2067469