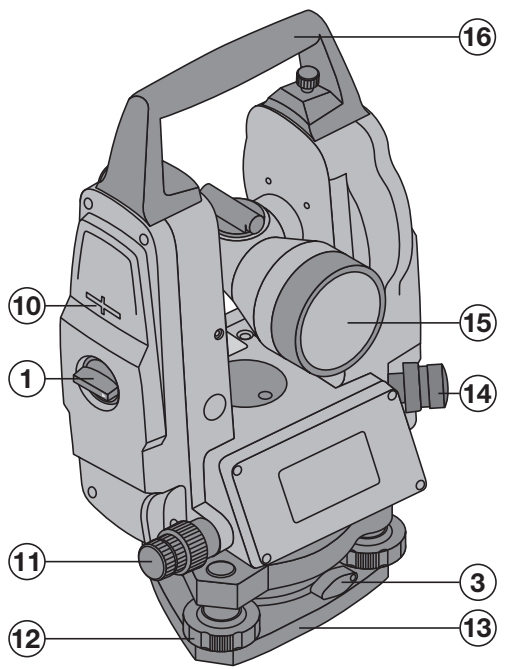


<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>en</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>fr</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>es</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>it</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>sv</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>nl</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>ru</b>
<b>Instrukcja obsługi</b>	<b>pl</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>pt</b>
<b>Brugsanvisning</b>	<b>da</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>no</b>
<b>Käyttöohje</b>	<b>fi</b>
<b>Návod na obsluhu</b>	<b>sk</b>
<b>Návod k obsluze</b>	<b>cs</b>
<b>Lietošanas pamācība</b>	<b>lv</b>
<b>Instrukcija</b>	<b>lt</b>
<b>Kasutusjuhend</b>	<b>et</b>

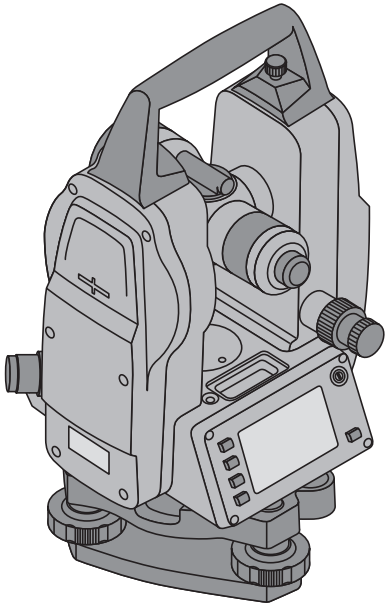




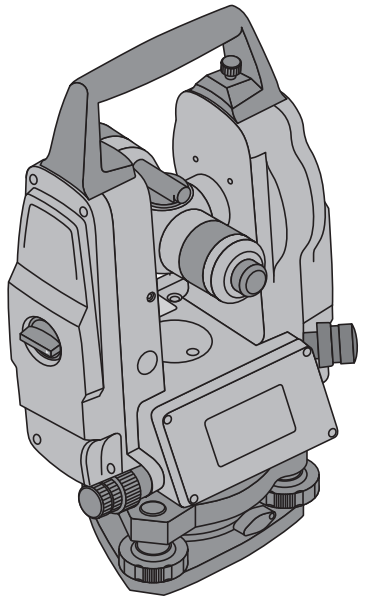
2

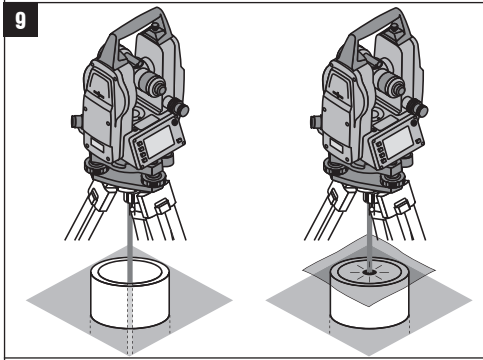
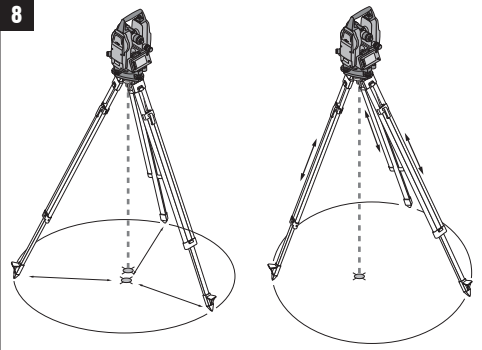
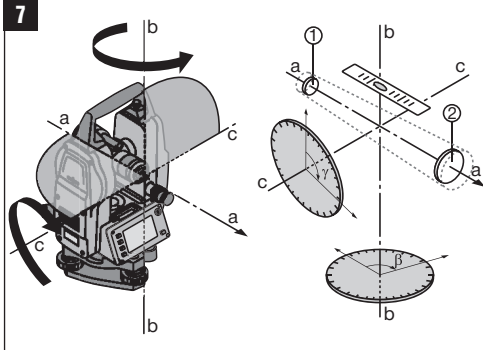
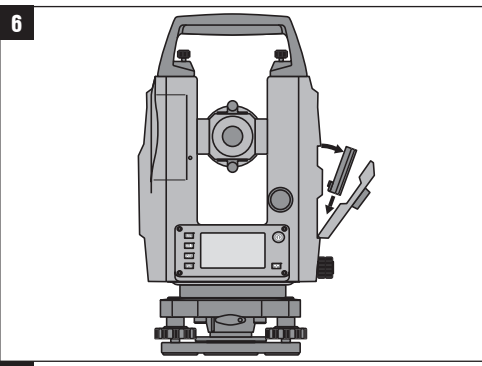
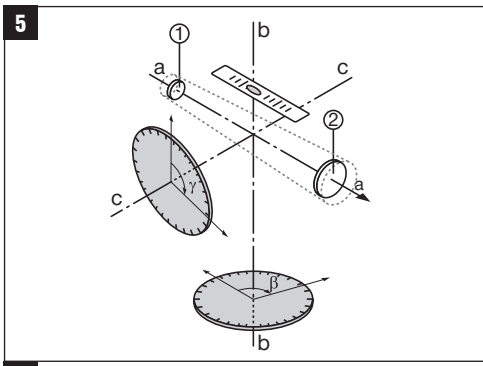


3



4





## Teodoliit POT 10

Enne instrumendi esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati instrumendiga kaasas.

Juhend peab jääma instrumendi juurde ka siis, kui annate instrumendi edasi teistele isikutele.

**1** Numbrid viitavad joonistele. Joonised leiata kasutusjuhendi algusest.

Käesolevas kasutusjuhendis tähistab sõna »instrument« alati teodoliiti POT 10.

### Korpuse esikülj 1

- ① Patariekorpus ja lukustuskruvi
- ③ Kolmjala lukustus
- ⑩ Kaldtelje märgistus
- ⑪ Ajam, vertikaalring, lukustuskruvi ja täppisajam
- ⑫ Kolmjala jalakruvi
- ⑬ Kolmjalg
- ⑭ Laserloodi korpus
- ⑮ Objektiiv
- ⑯ Kandekäepide

### Korpuse tagakülj 2

- ② Kolmjala jalakruvi
- ④ Juhtpaneel ja ekraan
- ⑤ Fokuseerimisrõngas
- ⑥ Okulaar
- ⑦ Silindriline vesilood
- ⑧ Diopter
- ⑨ Ajam, vertikaalring, lukustuskruvi ja täppisajam

## Sisukord

<b>1</b>	<b>Üldised juhised</b> .....	<b>364</b>
1.1	Märksõnad ja nende tähendus .....	364
1.2	Piitsümbolite selgitus ja täiendavad juhised .....	364
<b>2</b>	<b>Kirjeldus</b> .....	<b>364</b>
2.1	Instrumendi kirjeldus .....	364
2.2	Standardvarustus .....	364
<b>3</b>	<b>Instrumendi kirjeldus</b> .....	<b>364</b>
3.1	Üldmõisted .....	364
3.1.1	Ehitusteljed .....	364
3.1.2	Erialaterminid .....	365
3.2	Pikksilma asendid <b>4</b> <b>3</b> .....	366
3.3	Mõisted ja nende selgitus .....	366
3.4	Nurga mõõtmise süsteem .....	367
3.4.1	Mõõtmise põhimõte .....	367
3.4.2	Üheteljeline kompensator <b>5</b> .....	367
3.5	Juhtpaneel .....	367
<b>4</b>	<b>Tarvikud, lisavarustus</b> .....	<b>369</b>
<b>5</b>	<b>Tehnilised andmed</b> .....	<b>369</b>
<b>6</b>	<b>Ohutusnõuded</b> .....	<b>370</b>
6.1	Üldised ohutusnõuded .....	370
6.2	Nõuetevastane kasutamine .....	370
6.3	Töökoha nõuetekohane sisseseadmine .....	371

6.4	<b>Elektromagnetiline ühilduvus</b> .....	371
6.4.1	Laseri klassifikatsioon .....	371
6.5	<b>Üldised ohutusnõuded</b> .....	371
6.6	<b>Transport</b> .....	371
<b>7</b>	<b>Enne kasutamist</b> .....	<b>372</b>
7.1	<b>Aku laadimine</b> .....	372
7.2	<b>Aku paigaldamine</b> <b>6</b> .....	372
7.3	<b>Vertikaalringi initialsseerimine</b> <b>7</b> .....	372
7.4	<b>Funktsiooni kontrollimine</b> .....	372
7.5	<b>Instrumendi ülesseadmine</b> .....	372
7.5.1	Instrumendi ülesseadmine maapinnale märgitud punkti kohale .....	372
7.5.2	Instrumendi ülesseadmine <b>8</b> .....	373
7.5.3	Ülesseadmine torude kohale <b>9</b> .....	373
<b>8</b>	<b>Töötamine</b> .....	<b>373</b>
8.1	<b>Horisontaalringi mõõtmised</b> .....	373
8.1.1	Horisontaalringi lugemi seadmine nulli .....	373
8.1.2	Horisontaalnurga mõõtmise suuna muutmine .....	373
8.1.3	Horisontaalringi näidu hoidmine .....	374
8.2	<b>Vertikaalringi mõõtmised</b> .....	374
8.2.1	Vertikaalne kaldenäit .....	374
<b>9</b>	<b>Seadistused</b> .....	<b>374</b>
9.1	<b>Seadistusmenüü avamine</b> .....	374
9.2	<b>Helisignaali seadistamine kvadrandi kohta</b> .....	375
9.3	<b>Nurgatühikud</b> .....	375
9.4	<b>Seniidi seadistamine</b> .....	376
9.5	<b>Automaatse väljalülituse sisse-/väljalülitamine</b> .....	376
9.6	<b>Nurga mõõtmise süsteemi ekraani resolutsiooni seadistamine</b> .....	376
9.7	<b>Kompensaatori sisse- ja väljalülitamine</b> .....	377
9.8	<b>Vertikaalringi kalibreerimine / justeerimine</b> .....	377
9.8.1	Kalibreerimise käivitamine .....	377
<b>10</b>	<b>Kalibreerimine ja justeerimine</b> .....	<b>379</b>
10.1	Hiiti kalibreerimisteenindus .....	379
<b>11</b>	<b>Hoolde ja korrashoid</b> .....	<b>379</b>
11.1	Puhastamine ja kuivatamine .....	379
11.2	Hoidmine .....	379
11.3	Transport .....	379
<b>12</b>	<b>Veaotsing</b> .....	<b>379</b>
<b>13</b>	<b>Utiliseerimine</b> .....	<b>380</b>
<b>14</b>	<b>Tootjagarantii seadmele</b> .....	<b>380</b>
<b>15</b>	<b>FCC-märkus (kehtiv USA-s) / IC-märkus (kehtiv Kanadas)</b> .....	<b>380</b>
<b>16</b>	<b>EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)</b> .....	<b>381</b>

# 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 Piitsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

### Sümbolid



Enne kasutamist lugege kasutusjuhendit



Üldine hoiatus

### Sümbol: II klassi laser / class 2



Laseri klass 2 vastavalt standardile EN 60825-1:2003



Laser Class II

# 2 Kirjeldus

## 2.1 Instrumendi kirjeldus

Hilti teodoliit POT 10 on ette nähtud horisontaalnurga ja vertikaalnurga mõõtmiseks, 90°-nurkade mõõtmiseks, kallete mõõtmiseks %-des, ehitustelgede kohakuti viimiseks suuremate vahemaade puhul (kuni 200 m) ja ehitustelgede ülekandmiseks mitme korruse ulatuses.

Instrumendil on digitaalne kraadijaotisega horisontaal- ja vertikaalring ning elektrooniline vesilood (üheteljeline kompensator), mis tagab vertikaalnurga ja kalde täpse mõõtmise.

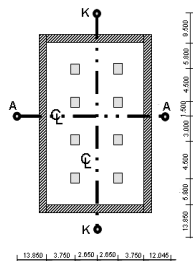
## 2.2 Standardvarustus

- 1 Teodoliit
- 1 Võrguadapter koos akulaadija laadimiskaabliga
- 1 Akulaadija
- 1 Li-ioon-tüüpi aku 3,8 V 5200 mAh
- 1 Justeerimiskomplekt
- 1 Kasutusjuhend
- 1 Hilti kohver

# 3 Instrumendi kirjeldus

## 3.1 Üldmõisted

### 3.1.1 Ehitusteljed



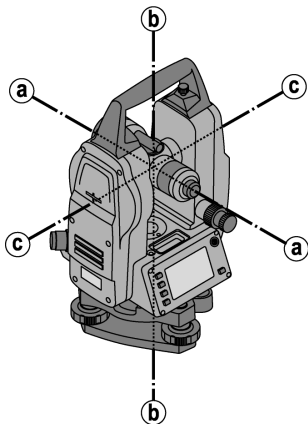
Tavaliselt märgib mõõdistusettevõtte enne ehitustööde algust ehitusplatsile ja selle ümbrusse kõrguspunktid ja ehitusteljed.

Iga ehitustelje puhul märgitakse maapinnale kaks otspunkti.

Nendest märkidest lähtudes paigaldatakse üksikud ehituselemendid. Suuremate hoonete puhul on ehitustelgi palju.

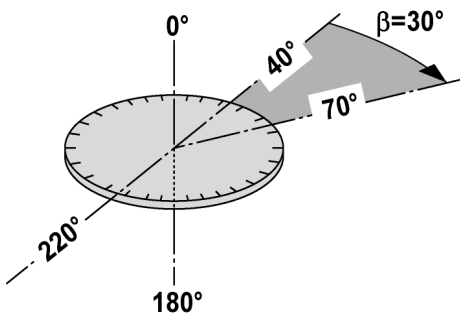
### 3.1.2 Erialaterminid

#### Instrumenti teljed



- |   |              |
|---|--------------|
| A | Sihijoon     |
| b | Põhitelg     |
| c | Pöörämistelg |

#### Horisontaalring / horisontaalnurk

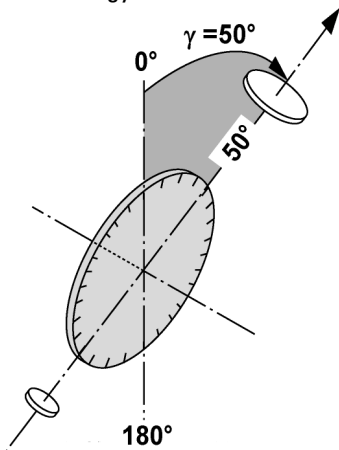


Lahutades ühe sihipunkti horisontaalringi lugemist  $70^\circ$  teise sihipunkti lugemi  $40^\circ$ , saab välja arvutada nurga  $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ .

et



## Vertikaalring / vertikaalnurk



Kuna vertikaalringi saab 0° rihvida vertikaalsuunas või 0° horontaalsuunas, on siin nurgad määratud vertikaalsuunast lähtudes.

### 3.2 Pikksilma asendid 4 3

Selleks et horontaalringi lugemeid saaks vertikaalnurga suhtes õigesti paika panna, räägitakse pikksilma asenditest, st olenevalt pikksilma suunast juhtpaneeli suhtes saab määrata, millises "asendis" mõõtmine toimus.

Kui instrumenti on näha selles vaates, nimetatakse seda asendit pikksilma asendiks 1. 4

Kui instrumenti on näha selles vaates, nimetatakse seda asendit pikksilma asendiks 2. 3

### 3.3 Mõisted ja nende selgitus

Sihijoon	Niiristi ja objektiivi keskpunkti läbiv joon (pikksilma telg).
Pöörmistelg	Pikksilma pööramise telg.
Põhitelg	Kogu instrumendi pööramise telg.
Seniit	Seniit on raskusjõu suund üles.
Horontaaltelg	Horontaaltelg on raskusjõuga risti olev suund.
Nadiir	Nadiir on raskusjõu suund alla.
Vertikaalring	Vertikaalring on ring, mille nurganäidud pikksilma viimisel üles või alla muutuvad.
Vertikaalsuund	Vertikaalsuunaks nimetatakse vertikaalringi lugemit.
Vertikaalnurk (V)	Vertikaalnurga annab vertikaalringi lugem. Vertikaalring on üldjuhul kompensaatori abil välja rihitud raskusjõu suunas, seniidis on lugem null.
Vertikaalnurk	Vertikaalnurga lähtealuseks on horontaaltelje "null-asend", horontaalteljest kõrgemal on vertikaalnurk positiivne ja horontaalteljest madalamal on vertikaalnurk negatiivne.
Horontaalring	Horontaalring on ring, mille nurganäidud instrumendi pööramisel muutuvad.
Horontaalsuund	Horontaalsuunaks nimetatakse horontaalringi lugemit.
Horontaalnurk (Hz)	Horontaalnurga annab horontaalringi kahe lugemi vahe, kuid tihti nimetatakse ka ringi lugemit nurgaks.

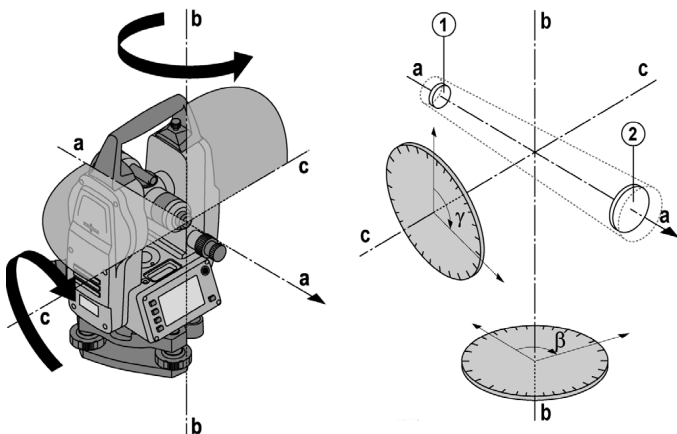
Alidaad	Alidaad on teodoliidi liikuv keskosa. Sellele on kinnitatud juhtpaneel ja vesilood nivelleerimiseks ning selle sees on horisontaalring.
Kolmjalg	Instrument asub kolmjalal, mis on kinnitatud näiteks statiivile. Kolmjalal on kolm toetuspunkti, mida saab reguleerimiskruvidest vertikaalsuunaliselt justeerida.
Instrumenti asukoht	Instrumenti paigaldamise koht - üldjuhul maapinnale märgitud punkti kohal.

### 3.4 Nurga mõõtmise süsteem

Vertikaali ja horisontaali lugemid võetakse elektrooniliselt.

#### 3.4.1 Mõõtmise põhimõte

Instrument määrab ringilt võetava lugemi. Nurk tuleneb kahe lugemi vahest.

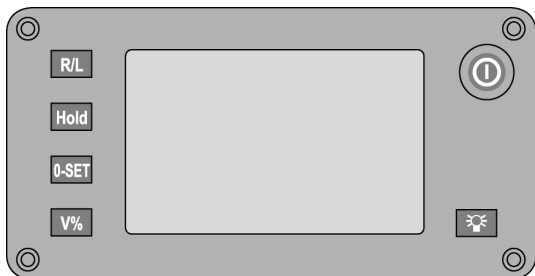


#### 3.4.2 Üheteljeline kompensator 5

Elektroonilise vesiloodi (kompensaator) abil korrigeeritakse instrumenti kallet pikksilma suunas. Seeläbi tagatakse, et vertikaalnurk ja kalded käivad alati vertikaal- või horisontaaljoone kohta. Üheteljeline kompensator mõõdab täpselt instrumenti kallet pikksilma suunas, st sihi suunas. Seeläbi tagatakse, et jääkalle ei mõjuta vertikaalnurga või kalde mõõtmist.

### 3.5 Juhtpaneel

Juhtpaneelil on kokku 6 sümbolitega nupp ja ekraan.



Instrument SEES / VÄLJAS.



Taustavalgustus sees / väljas.



Horisontaalringi nurga mõõtmise suuna muutmine.



Horisontaalringi näidu hoidmine.



Aktuaalne horisontaalnurk „0“ peal.



Vertikaalringi näidu ümberlülitamine kraadilt protsendile ja vastupidi.



Aku laetuse astme sümbol.

Mida rohkem on sümbol täitunud, seda suurem on aku laetuse aste. Kui aku on peaaegu täiesti tühi, kustub viimase pulgaga kogu sümbol. Sel juhul ei saa mõõtmisi enam teostada.

V

Aktuaalne vertikaalringi näit

h

Aktuaalne horisontaalringi näit.

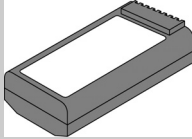
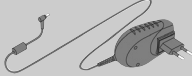
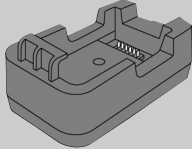
R või L

Aktuaalse mõõtesuuna näit, horisontaalring paremale ehk päripäeva (R) või vasakule ehk vastupäeva (L).


et

## 4 Tarvikud, lisavarustus

### Toide

Joonis	Tähistus
	Aku POA 80
	Võrguadapter POA 81
	Akulaadija POA 82

### Statiiv

Joonis	Tähistus
	Statiiv PUA 35

## 5 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehnilisi andmeid muuta.

### Pikksilm

Pikksilma suurendus	30x
Lühim viseerimiskaugus	1,5...4,9 ft
Pikksilma vaateväli	1° 30': 2,6 m / 100 m (7,9 ft / 300 ft)
Objektiivi ava	45 mm

### Kompensaator

Tüüp	1-teljeline, vedelik
Tööpiirkond	±3'
Täpsus	5"

### Nurga mõõtmine

POT 10 täpsus (DIN 18723)	5"
Nurgahaaramissüsteem	V (incremental)
Nurgahaaramissüsteem	Hz (absoluutne)

et

## Laserlood

Täpsus	1,5 mm 1,5 m kohta (1/16 3 jala kohta)
Võimsus	< 1 mW
Laseri klass	Class 2

## Näit

Tüüp	Segmendiäit
Valgustus	1-astmeline

## Silindriline vesilood

Silindriline vesilood	30" / 2mm
-----------------------	-----------

## IP-kaitseklass

Klass	IP 55
-------	-------

## Statiivi keere

Kolmjala keere	5/8"
----------------	------

## Aku POA 80

Tüüp	Li-ioon
Nimipinge	3,8 V
Laadimisaeg	4 h

## Temperatuur

Töötemperatuur	-20...+50 °C (-4°F...+122°F)
Hoiutemperatuur	-30...+70 °C (-22°F...+158°F)

## Mass ja kaal

Mõõtmed	164 mm x 154 mm x 340 mm
Kaal	4,6 kg
Nurgäühikud	DMS, GON

## 6 Ohutusnõuded

### 6.1 Üldised ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusalaatele juhiste tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

### 6.2 Nõuetevastane kasutamine

Instrument ja sellega ühendatavad tarvikud võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.



- Ärge kasutage instrumenti, kui te ei ole lugenud käesolevat kasutusjuhendit ega saanud asjaomaseid juhiseid.
- Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.

- c) Laske instrumenti parandada üksnes Hilti hooldekeskuses. **Instrumenti nõuetavasol avamisel võib tekkida laserkiirgus, mis ületab klassi 2 kiirguse.**
- d) Instrumenti modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.
- e) Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaal- tarvikuid ja -lisaseadmeid.
- f) **Ärge kasutage instrumenti plahvatusohtlikus keskkonnas.**
- g) Puhastamiseks kasutage ainult puhtaid ja pehmeid lappe. Vajaduse korral võite neid pisut niisutada puhta alkoholiga.
- h) **Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.**
- i) Ärge suunake instrumenti vastu päikest või teisi tugevaid valgusallikaid.
- j) Ärge kasutage instrumenti nivelliirina.
- k) Kontrollige instrumenti enne oluliste mõõtmiste tegemist, pärast kukkumist või muu mehaanilise mõjutuse korral.

### 6.3 Töökoha nõuetekohane sisseseadmine

- a) Järgige kasutusriigis kehtivaid ohutusnõudeid.
- b) Vältida tuleb tugevaid lööke ja põrutusi
- c) Suured temperatuurikõikumised toovad kaasa objektiivihäguseks muutumise. Seetõttu laske instrumentil enne kasutuselevõttu kohaneda keskkonna tingimustega.
- d) Instrumenti ei tohiks jätta pikemaks ajaks erede päikese kätte.
- e) Võtke aku välja, kui te instrumenti pikemat aega ei kasuta. Patareidest/akudest väljavoolav vedelik võib instrumenti kahjustada.
- f) Pärast kasutamist tuleb instrumenti hoida kohvrís, instrument peab olema kuiv.
- g) Vesiloodi tuleb regulaarselt kontrollida ja vajaduse korral justeerida.

### 6.4 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi instrument vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et

- instrument tekitab häireid teiste seadmete (nt navigatsiooniseadmete või lennukite) töös
- instrumenti enda tööd häirib tugev kiirgus, mis võib muuta mõõtetulemused valeks.

Sellisel juhul ja ka teistel ebakindlust tekitavatel juhtudel tuleks läbi viia kontrollmõõtmised.

### 6.4.1 Laseri klassifikatsioon

Instrumenti laserlood vastab laseri klassile 2, mis tugineb standardile IEC825-1 / EN60825-01:2008 ja klassile II, mis tugineb standardile CFR 21 § 1040 (FDA). Juhusliku, lühiajalise vaatamise puhul laserkiire suunas kaitseb silmi silmade sulgemise refleksi. Silmade sulgemise refleksi võivad aga mõjutada ravimid, alkohol ja narkootikumid. Instrumenti tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Nagu päikese puhul ei ole ka laseri puhul siiski soovitatav vaadata otse valgusallikasse. Laserkiirt ei tohi suunata teiste inimeste poole.

### 6.5 Üldised ohutusnõuded

- a) **Enne kasutamist kontrollige instrumenti võimalike vigastuste suhtes.** Kahjustused tuleb lasta parandada Hilti hooldekeskuses.
- b) **Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida instrumenti täpsust.**
- c) **Kui instrument tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks instrumentil enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.**
- d) **Instrumenti kasutamisel statiiviga veenduge, et instrument on statiivi külge kindlalt kinnitatud ja statiiv on kindlas asendis.**
- e) **Ebaõigete mõõtetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.**
- f) **Kuigi seade on välja tõetatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.**
- g) **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.**
- h) **Igaks juhuks kontrollige eelnevalt väljareguleeritud väärtusi ja eelnevaid seadistusi.**
- i) **Seadme väljarühmitisel ümarvesiloodiga vaadake seadmele vaid diagonaalsuunas.**
- j) **Lukustage akukorpuse kaas korralikult, et vältida aku väljakukkumist või kontakti tekkimist, mistõttu võib instrument soovimatult välja lülituda ja tuua kaasa andmete hävimise.**

### 6.6 Transport

Instrumenti veol peab aku olema isoleeritud või instrumentid eemaldatud. Patareidest/akudest väljavoolav vedelik võib instrumenti kahjustada.

Keskkonnakahjude vältimiseks tuleb kasutusressursi amendanud instrumentid ja akud utiliseerida vastavalt kehtivatele eeskirjadele.

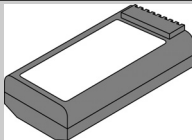

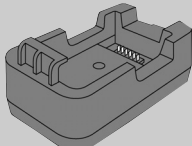
Kahtluste korral pöörduge tootja poole.

## 7 Enne kasutamist

### 7.1 Aku laadimine

Pärast instrumendi lahtipakkimist võtke mahutist kõigepealt välja võrguadapter, akulaadija ja aku.

Laadige akut umbes 4 tundi.

Joonis	Tähistus
	Aku POA 80
	Võrguadapter POA 81
	Akulaadija POA 82

### 7.2 Aku paigaldamine 6

Paigaldage laetud aku instrumenti nii, et aku pistik jääb instrumendi poole. Sulgege akukorpuse kaas korralikult.

### 7.3 Vertikaalringi initsialiseerimine 7

Pärast instrumendi paigaldamist vastavalt eeltoodud juhiste tuleb initsialiseerida instrumendi vertikaalring.

Keerake teleskoopi aeglaselt ümber pöörämistele (c), kuni ekraanile ilmub vertikaalnurga mõõtmise näit.

### 7.4 Funktsiooni kontrollimine

#### JUHIS

Enne alidaadi pöörämist veenduge, et lukustuskravid on lahti keeratud.

Horisontaal- ja vertikaaltele külgmised ajamid töötavad täppisajamitena, mis tuleb eelnevalt kinnitada.

Kontrollige instrumendi töökorras olekut töö alustamisel ja regulaarsete ajavahemike tagant järgmiste kriteeriumide alusel:

1. Keerake lahti kinnituskravid.
2. Täpse käigu kontrollimiseks keerake instrumenti käega ettevaatlikult vasakule ja paremale ning pikksilma üles ja alla.
3. Kinnitage külgmise ajam ja vertikaalajam ja keerake horisontaaltele ja vertikaaltele külgmisi ajameid ettevaatlikult mõlemas suunas.
4. Keerake fokusseerimisrõngas täiesti vasakule.
5. Vaadake läbi pikksilma ja teravustage okulaarist niitrist.
6. Kontrollige, kas mõlema dioptri suund pikksilmal ühtib niitristi suunaga.
7. Kontrollige, kas käepideme kravid on kõvasti kinni keeratud.
8. Vt punkti: 7.3 Vertikaalringi initsialiseerimine 7

### 7.5 Instrumendi ülesseadmine

#### 7.5.1 Instrumendi ülesseadmine maapinnale märgitud punkti kohale

Instrumendis on laserlood, mida lülitatakse sisse/ülitatud instrumendi puhul sisse ja välja taustvalgustuse nupust.

### 7.5.2 Instrumendi ülesseadmine 8

1. Asetage statiivi pea keskpunkt maapinnale märgitud punkti kohale.
2. Kinnitage instrument kruvide abil statiivi külge.
3. Seadke statiivi kaks jalga käega nii, et laserkiir on maapinnale märgitud punktil.  
**JUHIS** Seejuures jälgige, et statiivi pea on horisontaalselt.
4. Seejärel asetage statiivi jalad maapinnale.
5. Ülejäädud kõrvalekalle laserpunkti ja maapinnale märgitud punkti vahel kõrvaldage jalakruvide abil – laserpunkt ja maapinnale märgitud punkt peavad täpselt kattuma.
6. Statiivi jalgade pikenduse abil tsentreerige ümarvesilood kolmjalal.  
**JUHIS** Selleks pikendage või lühendage libelli vastas asuvat statiivijalga, olenevalt sellest, millisesse suunda peab libell liikuma. See on iteratiivne protsess, mida tuleb vajaduse korral mitu korda korrata.
7. Pärast seda kui ümarvesiloodi libell on tsentreeritud, seadke laserlood - instrumenti statiivi alusel nihutades - maapinnale märgitud punkti keskmesse.
8. Seejärel seadke silindriline vesilood paralleelseks kahe jalakruviga ja tsentreerige libell
9. Keerake instrumenti 90° ja viige kolmanda jalakruvi abil keskasendisse – seejärel keerake instrumenti veelkord 90° ja vajaduse korral justeerige silindrilist vesiloodi jalakruvide abil.

### 7.5.3 Ülesseadmine torude kohale 9

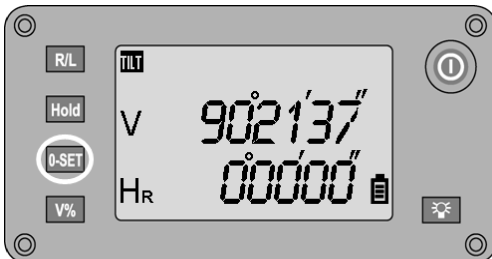
Tihti on maapinna punktid markeeritud torudega.  
Sellisel juhul on loodimiskiir fookuseeritud torusse, laserpunkt ise ei ole nähtav.

Asetage toru peale paber, kile või muu veidi läbipaistev materjal, et muuta laserpunkti nähtavaks.

## 8 Töötamine

### 8.1 Horisontaalringi mõõtmised

#### 8.1.1 Horisontaalringi lugemi seadmine nulli



Horisontaalringi lugemist saab igal ajal viia nupule **0-SET** vajutamiseks nulli ja sellega määrata lähte- või nullpunkti horisontaalringi jaoks.

#### 8.1.2 Horisontaalnurga mõõtmise suunda muutmine



Horisontaalnurga mõõtmise suunda saab muuta, kui vajutada nuppu **R/L** paremale – päripäeva või vasakule – vastupäeva.

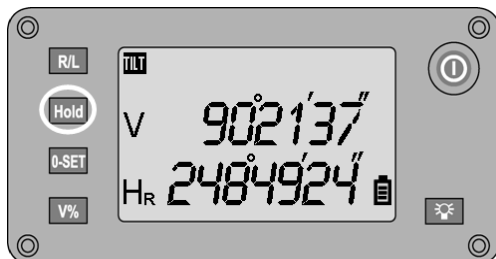
Ekraanil tähistab seda tähte H all olev R päripäeva sümbolina ja L vastupäeva sümbolina.

et



Instrumenti sisselülitamisel on standardina seadistatud päripäeva mõõtesuund.

### 8.1.3 Horisontaalringi näidu hoidmine



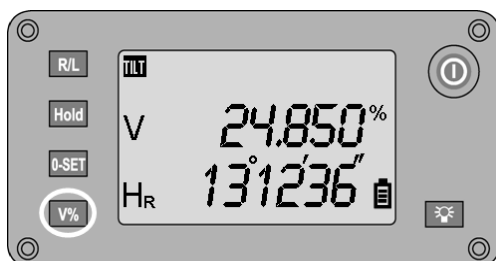
Horisontaalringi lugemit saab hoida, kui vajutada nupule **HOLD**, seejärel tuleb välja viseerida uus sihipunkt ja uue nupulevajutusega võtta uus lugem.

#### JUHIS

Ringi lugemi hoidmise ajal vilguvad ekraanil tähed H ja selle all RL.

### 8.2 Vertikaalringi mõõtmised

#### 8.2.1 Vertikaalne kaldenäit



et Vertikaalringi lugemit saab ümber lülitada kraadilt protsendile.

#### JUHIS

Protsendinäit on aktiivne vaid selle näidu puhul.

Selle abil saab kaldeid mõõta ja reguleerida protsentides.

Protsentides kaldemõõtmised on võimalikud üksnes  $\pm 100\%$  ulatuses, st  $\pm 45^\circ$ .

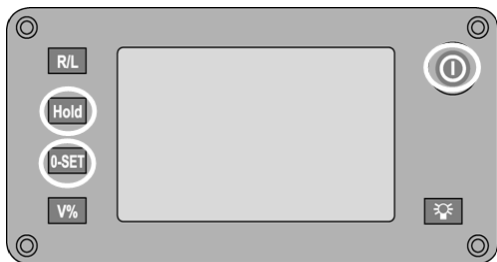
Väljaspool seda ei saa mõõtmisi teostada ja seetõttu näit kustub.

Vertikaalringi näidu ümberlülitamiseks kraadilt protsendile tuleb vajutada nupule V%.

## 9 Seadistused

### 9.1 Seadistusmenüü avamine

Seadistusmenüüsse pääsemiseks peab instrument olema välja lülitatud.



Vajutage üheaegselt nupule **Hold** ja nupule **0-Set** ning hoidke nuppe all. Vajutage lisaks sisselülitusnupule ja vabastage see alles siis, kui ekraanil on näha kõik segmendid. Vabastage nupud **Hold** ja **0-Set** siis, kui on kõlanud neli helisignaali. Seejärel on instrument sellises režiimis, mis võimaldab teha seadistusi.

Seadistuste muutmiseks vajutage nupule **Hold**

Ühe seadistuse erinevate parameetrite muutmiseks vajutage nupule **0-Set**

Valitud seadistuste kinnitamiseks ja salvestamiseks ning seadistusrežiimist väljumiseks vajutage nupule **V%**. Seejärel on instrument mõõtmise tavarežiimis.

## 9.2 Helisignaali seadistamine kvadrandi kohta



Helisignaali kvadrandi või 90°/100 gooni kohta

Helisignaali	SEES
	Näit 90 bEEP
VÄLJAS	Näit NO bEEP

## 9.3 Nurgaühikud

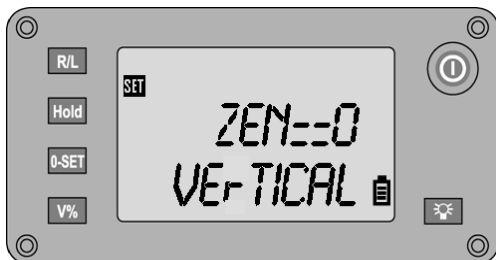


Nurgaühikute muutmise lugemite puhul

et

kraad (dms)	Näit 360° ' "
goon	Näit 400 G

#### 9.4 Seniidi seadistamine



Seniidi või vertikaalringi lugemi lähtepositsiooni seadistamine

Seniit	0° juures (ülal) Näit ZEN==0
	90° juures (taga) Näit ZEN==90

#### 9.5 Automaatse väljalülituse sisse-/väljalülitamine



Instrumenti automaatse väljalülituse sisse- või väljalülitamine

Võimalikud seadistused	Väljas Näit NO OFF
	Automaatne väljalülitus 30 min pärast Näit 30 OFF

#### 9.6 Nurga mõõtmise süsteemi ekraani resolutsiooni seadistamine



Näidu täpsuse seadistamine

Võimalikud seadistused	1
	Näit dSP 1
	5
	Näit dSP 5
	10
	Näit dSP 10

## 9.7 Kompensaatori sisse- ja väljalülitamine



Kompensaatori sisse- või väljalülitamine

Võimalikud seadistused	SEES
	Näit TILT ON
	VÄLJAS
	Näit TILT OFF

## 9.8 Vertikaalringi kalibreerimine / justeerimine

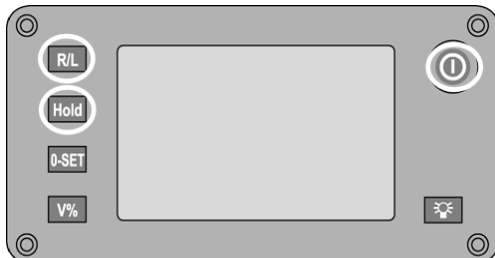
Instrument on tarnimisel kalibreeritud.

Temperatuurikõikumiste, transpordi ja kasutusea pikenedamise tõttu on võimalik, et seadistused aja jooksul muutuvad. Instrumendi seadistusi saab kontrollida ja vajaduse korral kalibreerimisega korrigeerida.

Selleks tuleb instrument paigaldada tugevale statiivile ja kasutada hästi nähtavat sihipunkti  $\pm 3$  kraadi ulatuses horisontaalist ca 70 – 120 m kaugusel.

### 9.8.1 Kalibreerimise käivitamine

Kalibreerimise käivitamiseks peab instrument olema sisse lülitatud.



1. Hoidke **R/L**-nuppu ja **Hold**-nuppu all ja vajutage seejärel **SISSE/VÄLJA**-nupule.
2. Oodake, kuni ekraanile ilmub näit tervikuna ja alles seejärel vabastage nupud **R/L** ja **Hold**.

et



3. Viseerige valitud sihipunkt täpselt välja.



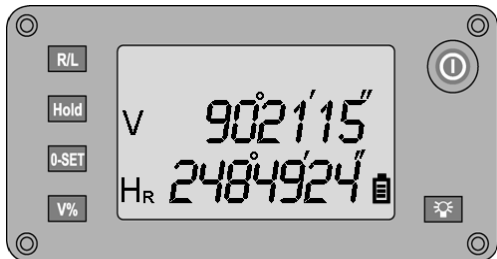
4. Oodake, kuni V - nurga näit enam ei liigu.

5. Seejärel vajutage nupule **0SET**, et teotada nurgamõõtmist asendis 1.

Ühtlasi ilmub näit käsuga teostada mõõtmine asendis 2.



6. Nüüd lülitage ümber asendisse 2 ja viseerige valitud sihipunkt välja asendis 2.



7. Vajutage nupule **0SET**, et teostada nurgamõõtmist asendis 2.

Pärast teist mõõtmist arvutatakse välja ja salvestatakse korrektuur vertikaalringi osas ja ekraanile ilmub aktuaalse nurga näit.

8. Kindluse mõttes teostage mõõtmine veelkord mõlemas asendis.

**JUHIS** Vertikaalring on õigesti korrigeeritud, kui mõlema V - nurga (asend 1 + asend 2) summa on 360°.

et

## 10 Kalibreerimine ja justeerimine

### 10.1 Hilti kalibreerimisteenindus

Soovitame lasta instrumenti Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt kontrollida, et tagada vastavus normidele ja õigusaktide nõuetele.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal, soovitavalt aga vähemalt üks kord aastas.

Hilti kalibreerimisteenindus tõendab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.

Kõrvalekallete korral tootja andmetest kalibreeritakse kasutatud mõõteseadmed uuesti.

Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse instrumendile kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimissertifikaat, mis tõendab, et instrument töötab vastavuses tootja andmetega.

Kalibreerimissertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi. Lisateavet saate Hilti müügi-eesindusest.

## 11 Hooldus ja korrashoid

### JUHIS

Defektsed detailid laske välja vahetada Hilti hooldekeskuses.

### 11.1 Puhastamine ja kuivatamine

Puhuge tolm klaasilt ära.

#### ETTEVAATUST!

Ärge puudutage klaasi sõrmedega.

Puhastage instrumenti üksnes puhta pehme lapiga. Vajaduse korral niisutage seda puhta alkoholi või veega.

#### ETTEVAATUST!

Ärge kasutage muid vedelikke kui alkohol või vesi. Teised vedelikud võivad plastdetaili kahjustada.

### JUHIS

Defektsed osad laske välja vahetada

### 11.2 Hoidmine

#### JUHIS

Ärge asetage hoiule märga instrumenti. Enne hoiulepanekut laske instrumendil kuivada.

### JUHIS

Enne hoiulepanekut puhastage instrument, transpordikohver ja lisatarvikud.

### JUHIS

Pärast pikemaajalist seismist või transportimist viige instrumendiga enne kasutuselevõttu läbi kontrollimõõtmine.

#### ETTEVAATUST!

Võtke aku välja, kui te instrumenti pikemat aega ei kasuta. Patareidest/akudest väljavoolav vedelik võib instrumenti kahjustada.

### JUHIS

Instrumendi hoidmisel pidage kinni temperatuuripiirangutest, iseäranis talvel/suvel, kui hoiate instrumenti sõiduki pagasiruumis. (-30°C kuni +70°C (-22°F kuni +158°F)).

### 11.3 Transport

#### ETTEVAATUST!

**Instrumenti veol peab aku olema isoleeritud või instrumendist eemaldatud.** Patareidest/akudest väljavoolav vedelik võib instrumenti kahjustada.

Instrumendi transportimiseks või posti teel saatmiseks kasutage kas Hilti kohvrit või muud samaväärset pakendit.

## 12 Veaotsing

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Instrumenti ei ole võimalik sisse lülitada.	Puudub toide	Laadige akut vastavalt juhisteile.
E01	Loendusviga, kui mõõtetulemuste näit peilimisel pidevalt muutub.	Vajalik parandamine.
TOO FAST	Teleskoopi pööratakse vertikaalsensori jaoks liiga kiiresti.	Pöörake aeglasemalt.

### JUHIS

Kui viga ei ole võimalik kõrvaldada loetletud meetmete abil, tuleb instrument toimetada Hilti hooldekeskusesse.

et

## 13 Utiliseerimine

### HOIATUS!

Instrumenti nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võib aku hakata lekkima ning akuedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitusi ja keskkonnakahjustusi.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada instrumenti mittesihipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.

Kui soovite instrumenti ise lahti võtta: Võtke instrument lahti, kui see on võimalik eritööriistu kasutamata.



Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Hilti hooldekeskused võtavad paljudes riikides vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Küsige lisateavet Hilti hooldekeskusest või Hilti müügiesindusest.

### Eraldage seadme osad järgmiselt:

Osa/sõlm	Põhimaterjal	Käitlemine
Korpus	Plast	Plasti, vanametalli taaskasutamine
Lüliti	Plast	Plasti taaskasutamine
Kruvid, väikedetailid	Teras, alumiinium, magnetid	Vanametall
Elektronika	Mitmesugused	elektronikajäätmed
Patareid / akud	Leelis-mangaan	Siseriiklikud õigusnormid
Instrumenti kott	Sünteeiline materjal	Plasti taaskasutamine



Üksnes ELI liikmesriikidele

Ärge visake elektroonilisi mõteseadmeid olmejäätmete hulka!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektronikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtivatele siseriiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad ja akud eraldi kokku koguda ja keskkonناسäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.



Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele nõuetele. Palun aidake kaitsta keskkonda.

## 14 Tootjagarantii seadmele

Garantiitingimusi puudutavate küsimuste korral pöörduge HILTI kohaliku esinduse või edasimüüja poole.

## 15 FCC-märkus (kehtiv USA-s) / IC-märkus (kehtiv Kanadas)

### ETTEVAATUST!

Antud seade ei ületanud testimisel FCC-eeskirjade 15. peatükis B-klassi digitaalsete seadmete jaoks sätestatud piirnorme. Nimetatud piirnormidega on elamupiirkondades ette nähtud piisav kaitse häiriva kiirguse eest. Antud tüüpi seadmed tekitavad ja kasutavad kõrgsagedust ning võivad seda ka välja kiirata. Seetõttu võivad nõuetevas-

taselt paigaldatud ja käsitsetud seadmed tekitada häireid televisiooni- ja raadiolevisignaali vastuvõtus.

Ei anta aga garantiid, et häireid teatud paigaldiste puhul siiski tekkida ei või. Kui instrument põhjustab häireid raadio- ja televisioonisignaali vastuvõtus, mida saab kindlaks teha seadme välja- ja sisselülitamise teel, soovi-

tame instrumendi kasutajal rakendada häirete kõrvaldamiseks järgmisi meetmeid:

Vastuvõtuantenn uuesti välja reguleerida või muuta antenni asendit.

Suurendada vahemaad seadme ja vastuvõtja vahel.

Pöörduda abi saamiseks müügiesindusse või kogunud raadio- ja televisioonitehnika poole.

#### JUHIS

Muudatuse ja modifikatsioonid, mille suhtes puudub Hilti sõnaseelge nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust instrumendi tööerakendamiseks.

## 16 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

Nimetus:	Teodoliit
Tüübitähis:	POT 10
Generatsioon:	01
Valmistusaasta:	2010

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, 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

#### Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Loetelu

<b>A</b>	
<b>Aku</b>	
paigaldamine . . . . .	363, 372
Aku POA 80 . . . . .	364, 369, 372
Akulaadija POA 82 . . . . .	364, 369, 372
<b>Automaatse väljalülituse</b>	
sisse- ja väljalülitamine . . . . .	363, 376
<b>E</b>	
E01 . . . . .	379
Ehitusteljed . . . . .	362, 364
<b>F</b>	
Funktsiooni kontrollimine . . . . .	363, 372
<b>H</b>	
<b>Horisontaalring</b>	
Nurga mõõtmine . . . . .	363, 373
Horisontaalringi lugem . . . . .	363, 373
Horisontaalringi näit . . . . .	363, 374

<b>I</b>	
<b>Instrumendi</b>	
üllesseadmine . . . . .	363, 373
<b>Instrumendi ülesseadmine</b> . . . . .	<b>363, 372</b>
torude kohale . . . . .	363, 373
<b>J</b>	
Juhtpaneel . . . . .	362, 367
<b>Justeerimine</b>	
Kalibreerimine . . . . .	363, 377
Justeerimiskomplekt . . . . .	364
<b>K</b>	
<b>Kaldenäit</b>	
vertikaalne . . . . .	363, 374
<b>Kalibreerimine</b> . . . . .	<b>363, 377</b>
Justeerimine . . . . .	363, 377
Kalibreerimisteenindus . . . . .	363, 379

et



**Kompensaatori**

sisse- ja väljalülitamine . . . . . 363, 377

**M**

Mõõtmise põhimõte . . . . . 362, 367

**N****Nurga mõõtmine**

Horizontaalring . . . . . 363, 373

Nurga mõõtmise süsteem . . . . . 362-363, 367, 376

Nurgaindikaator . . . . . 363, 375

Nurgaühikud . . . . . 363, 375

**P**

Pikksilma asendid . . . . . 362, 366

**S**

Seadistusmenüü . . . . . 363, 374

Seniit . . . . . 363, 376

Statiiv PUA 35 . . . . . 369

**T**

TOO FAST . . . . . 379

**V**

Võrguadapter POA 81 . . . . . 364, 369, 372

**Ü**

Üheteljeline kompensaator . . . . . 362, 367



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan  
Pos. 1 | 20150924

