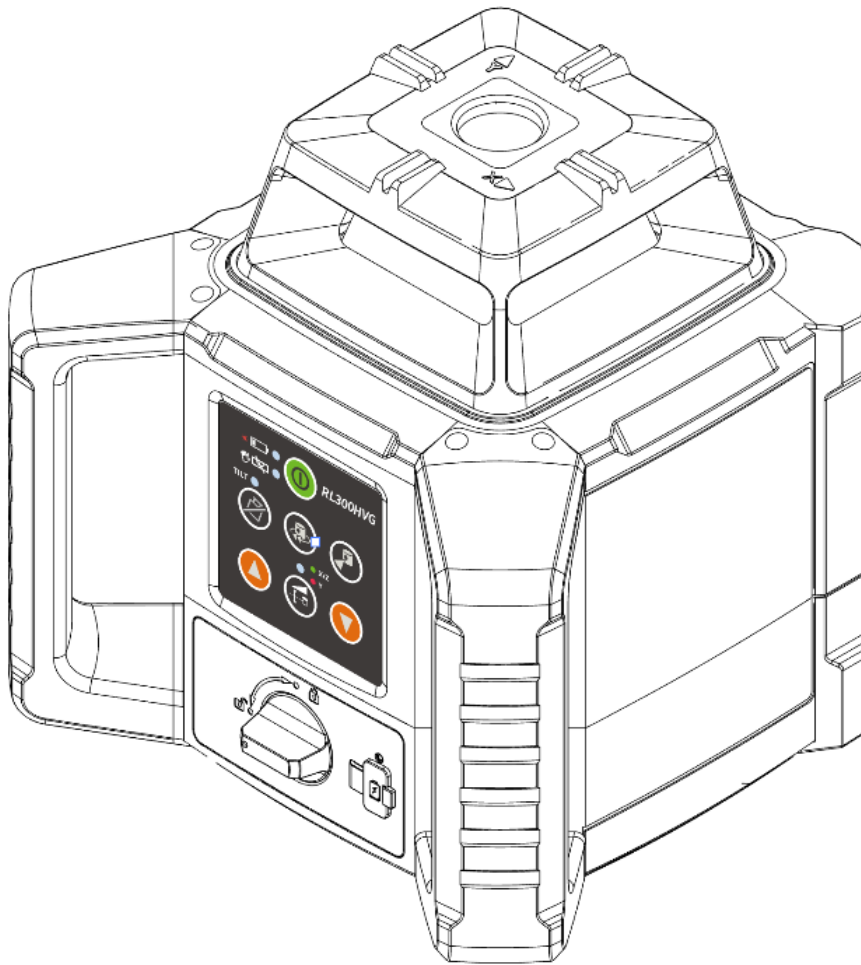


# KASUTUSJUHEND

## TAMO PÖÖRLEV LASER FA403HVG



Automaatne loodimine

Palun lugege enne toote kasutamist neid juhiseid.

## Sisukord

1. Ohutus
2. Seadme funktsioonid
3. Toote ülevaade
4. Klaviatuur ja LED
5. Aku ja toide
6. Ülesseadmine
7. Kasutamine
8. Täpsuskontroll
9. Tehnilised andmed

## Ohutus

### **△! HOIATUS**

Enne toote kasutamist lugege hoolikalt läbi ohutusjuhised ja toote kasutusjuhend. Seadme eest vastutav isik peab tagama, et kõik kasutajad mõistavad ja järgivad neid juhiseid.

### **△! ETTEVAATUST**

Laservahendiga töötamise ajal olge ettevaatlik, et laserikiir ei satuks teile silma. Pikaajaline kokkupuude laserkiiriga võib olla teie silmadele ohtlik.

### **△! ETTEVAATUST**

Mõne laserikomplektiga on kaasas prillid. Need EI OLE sertifitseeritud kaitseprillid. Neid prille kasutatakse AINULT kiirte nähtavuse suurendamiseks, kui ollakse eredamas keskkonnas või laserallikast kaugemal.

### **△! HOIATUS**

Lasersedmele on paigutatud järgmised sildid, et teavitada teid teie mugavuse ja ohutuse huvides seadme laseriklassist.



- Ärge kasutage laserit plahvatusohtlikus keskkonnas, näiteks tuleohtlike vedelike, gaaside või tolmu juuresolekul. See tööriist võib tekitada sädemeid, mis võivad tolmu või aurud süüdata.
- Hoidke väljaspool kasutusaega laserit lastele ja teistele väljaõppeta isikutele kättesaamatus kohas. Laser on väljaõppeta kasutajate käes ohtlik.
- Tööriista hooldust PEAB teostama kvalifitseeritud remonditöötaja. Kvalifikatsioonita töötajate poolt teostatud hooldus- või remonditööd võivad põhjustada vigastusi.
- Ärge kasutage laserikiire vaatamiseks optilisi vahendeid, nagu teleskoop vms. See võib põhjustada

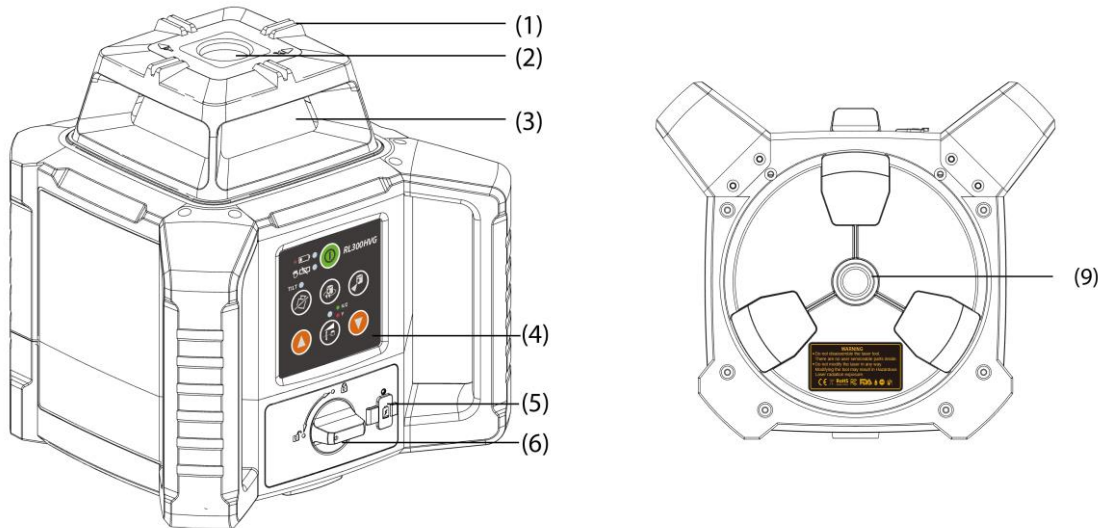
*tõsiseid silmavigastusi.*

- *Ärge asetage laserit sellisesse asendisse, et keegi tahtlikult või tahtmatult laserkiire sisse vaataks. Selle tagajärjeks võib olla tõsine silmakahjustus.*
- *Lülitage laser välja, kui seda ei kasutata. Laseri sisselülitatuks jätmine suurendab laserkiire sissevaatamise ohtu.*
- *Ärge muutke laserit mingil viisil. Tööriista muutmine võib põhjustada kokkupuute ohtliku laserkiirgusega.*
- *Ärge kasutage laserit laste läheduses ja ärge lubage lastel laserit kasutada. See võib põhjustada tõsiseid silmakahjustusi.*
- *Ärge kasutage laserit, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või ravimite mõju all. Tähelepanematus laseriga töötamise ajal võib põhjustada tõsiseid vigastusi.*
- *Kasutage isikukaitsevahendeid, kandke alati nägemiskaitseid.*

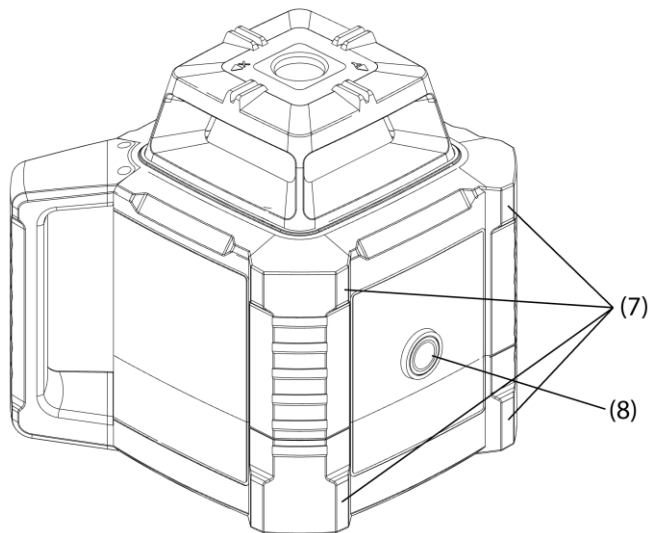
### **Seadme funktsioonid**

	FA403H	FA403HVG
Horisontaalne automaatlöödimine	✓	✓
Kaldumise hoiatus	✓	✓
Käsitsi režiim	✓	✓
Kalibreerimisrežiim	✓	✓
Vertikaalne automaatlöödimine		✓
Käsitsi kalde režiim	✓	✓
Kiiruse valimine	✓	✓
Täpi režiim	✓	✓
Skaneerimise režiim	✓	✓
Vertikaalne ülespoole kiir	✓	✓
Juhtpuldi signaali andur	✓	✓










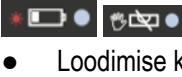


## Toote ülevaade



- (1) Joondamise sihik
- (2) Vertikaalse ülespoole kiire aken
- (3) Kaasasolevad prillid
- (4) Klaviatuur
- (5) Laadimispistik
- (6) Akupesa
- (7) Vertikaalse toe koht
- (8, 9) 5/8" sisetükk



## Klaviatuur ja LEDid

 <p>The image shows a close-up of the RL300HV control panel. It features a battery level indicator (red star, battery icon, blue dot), a power button (green circle with 'I'), a 'TILT' indicator (blue dot), a 'Käsi töö' indicator (hand and crossed-out tool icon, blue dot), and several function buttons: a 'Kaldumise hoiatus' button (tilt icon), a 'Pöörlemiskiiruse' button (cylinder with arrow), a 'Skaneerimise režiimi' button (camera icon), a 'Käsitsi kalde režiimi' button (tilt icon with arrow), and two 'Kalde reguleerimise' buttons (orange triangles). There are also X/Z (green) and Y (red) axis indicators.</p>	<h3><u>Klaviatuur:</u></h3> <ul style="list-style-type: none"><li> Toitenupp</li><li> Kaldumise hoiatuse nupp</li><li> Pöörlemiskiiruse nupp</li><li> Skaneerimise režiimi nupp</li><li> Käsitsi kalde režiimi nupp</li><li> Kalde reguleerimise nupp</li></ul>
<h3><u>LEDid</u></h3>	
<p> <b>Toite LED</b></p> <p><b>Põleb ROHELISELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Täielikult laetud/normaalne pinge</li><li>• Laadimine lõpetatud</li><li>• Automaatloomimine lõpetatud</li></ul> <p><b>Vilgub ROHELISELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toimub automaatloomimine</li><li>• Toimub kalibreerimine</li></ul> <p><b>Vilgub PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aku on tühi</li></ul> <p><b>Põleb PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aku vajab laadimist, toide puudulik</li><li>• Laserit saab kasutada toiteadapteriga</li></ul> <p> <b>Käsitsi töö LED</b></p> <p><b>Vilgub PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Käsitsi režiim sees (automaatloomimine väljas)</li></ul> <p> <b>Toite ja käsitsi töö LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Loodimise kompenseerimise ulatusest väljas</li></ul>	<p> <b>Kaldumise hoiatuse LED</b></p> <p><b>Põleb PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kaldumise hoiatus sees</li></ul> <p><b>Vilgub PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Loodimata</li></ul> <p> <b>X/Y valiku LED</b></p> <p><b>Põleb ROHELISELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• X-telje kalde režiimi reguleerimine</li></ul> <p><b>Põleb PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Y-telje kalde režiimi reguleerimine</li></ul> <p><b>Vilgub ROHELISELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• X-telje maksimaalne lubatud kalle</li><li>• X-telje kalibreerimisrežiimi reguleerimine</li></ul> <p><b>Vilgub PUNASELT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Y-telje maksimaalne lubatud kalle</li><li>• Y-telje kalibreerimisrežiimi reguleerimine</li></ul>

## Aku ja toide

### Aku ohutus

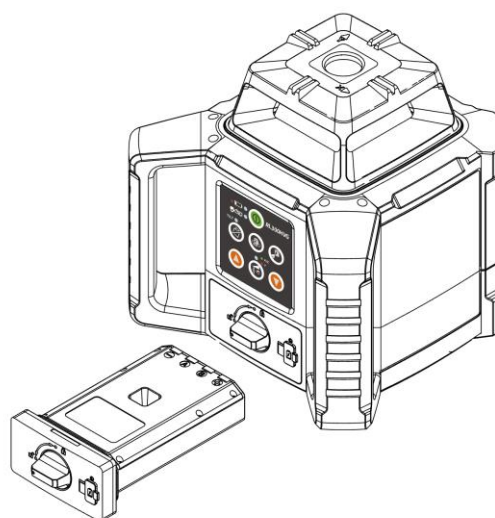
#### △! HOIATUS

Akud võivad plahvatada või lekkida ning põhjustada vigastusi või tulekahju. Selle ohu vähendamiseks:

- järgige hoolikalt kõiki aku etiketil ja pakendil olevaid juhiseid ja hoiatusi;
- ärge kasutage koos erinevat tüüpi akusid;
- ärge visake akusid tulle;
- hoidke akusid lastele kättesaamatus kohas;
- eemaldage akud, kui seadet mitu kuud ei kasutata;
- ärge lühistage akude klemme;
- ärge laadige patareisid;
- eemaldage tühjad patareid kohe ja viige need vastavalt kohalikele eeskirjadele utiili.

### Akude/patareide paigaldamine/eemaldamine

- Vajutage patareipesa kaanele ja libistage see välja.
- Paigaldage/eemaldage akud/patareid, paigutades need seadmesse asetamisel õigesti.
- Sulgege ja lukustage patareipesa kaas kindlalt.



### Aku laadimine

- Ühendage laadimis-/toiteadapteri pistik laserseadme laadimispesasse.
- Laadimise/toiteadapteri LED süttib laadimise ajal PUNASELT.
- Laadimis-/toiteadapteri LED süttib ROHELISELT, kui laadimine on lõppenud.
- Kui aku on täielikult laetud, ühendage laadimis-/toiteadapter laserseadmest ja pistikupesast lahti.


### Töötamine laadimis-/toiteadapteri toitel

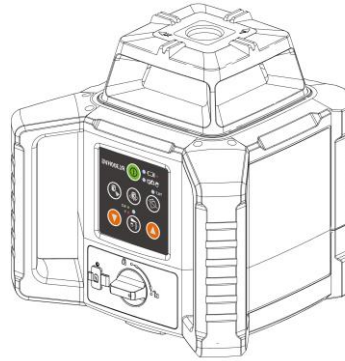
- Lasertööriistaga saab töötada ka siis, kui see on laadimis-/toiteadapteri kaudu ühendatud.
- Lasertööriista funktsioonid ja juhtseadised on samad nagu siis, kui seadet kasutatakse ilma laadimis-/toiteadapterita.

## Ülesseadmine

### **Vertikaalses asendis**

- Asetage lasertööriist oma põhjale seisma. Veenduge, et aluspind on peaaegu loodis.

- Vajutage sisselülitamiseks nuppu .





### **Horontaalses asendis**

- Asetage lasertööriist küljele seisma. Veenduge, et aluspind on peaaegu loodis.

- Vajutage sisselülitamiseks nuppu .



### **Nurga all**

Vajutage sisselülitamiseks nuppu . Vajutage nuppu  ja hoidke seda kolm sekundit, et käsitsi režiim sisse lülitada. Nüüd saab lasertööriista seada erinevate nurkade alla, nii et automaatlöödimine on välja lülitatud.


### **MÄRKUS**

Horizontaalse ja vertikaalse asendi vahel vahetamiseks tuleb laseritööriist välja lülitada, uuesti positioneerida ja uues asendis taas sisse lülitada.



## Kasutamine

- Enne lasertööriista kasutamist kontrollige alati selle täpsust.
- Kui käsitsi režiimis on automaatlöödimine välja lülitatud, ei ole kiire täpsus garanteeritud.
- Lasertööriist näitab, kui see on väljaspool kompenseerimisvahemikku. Asetage lasertööriist lähemasse sobivasse kohta.
- Kuna lasertööriist on suure täpsusega instrument, on soovitatav kasutada seda võimaluse korral kaugjuhtimispuldi abil.
- Laseritööriist on vaikimisi sisselülitatud automaatlöödimisega.
- Kaldumise hoiatus on tootja juurest lahkumisel juba vaikimisi sisse lülitatud.
- Kaldumise hoiatus on kasutatav ainult automaatlöödimisega režiimides. Käsitsi režiimis ei ole kaldumise hoiatus kasutatav.


### **Toide**

- Vajutage nuppu , et lülitada lasertööriist sisse/välja.
- Kui seade on sisse lülitatud, on kaldumise hoiatus vaikimisi aktiveeritud.
- Kui seade on sisse lülitatud, alustab lasertööriist automaatlöödimist.
- Kui automaatlöödimine on lõppenud, pöörleb laser vaikimisi kiirusel.


### **Kaldumise hoiatus (mitte käsitsi režiimis)**

- Kui seade on sisse lülitatud, on kaldumise hoiatus vaikimisi aktiveeritud.
- Kui seade on sisse lülitatud, vajutage nuppu , et kaldumise hoiatus sisse/välja lülitada.
- Kui kaldumise hoiatus on aktiivne, näitab lasertööriist kaldumise hoiatuse LEDi vilkumisega ja laserkiire vilkumisega, kui seade on tuvastanud mingi liikumise.
- Kui alarm on rakendunud, siis vajutage selle lähtestamiseks nuppu .
- Pärast lähtestamist alustab seade automaatlöödimist. Kontrollige joondatust algse sihiga.

### **Käsitsi režiim**


- Kui seade on sisse lülitatud, vajutage nuppu  ja hoidke seda  $\geq 3$  s, et käsitsi režiim sisse või välja lülitada.
- Käsitsi režiimis on automaatlöödimine välja lülitatud.
- Lasertööriista saab käsitsi mis tahes nurga alla seada.
- Kui käsitsi režiim välja lülitatakse, siis alustab lasertööriist automaatlöödimist nagu seadme sisselülitamisel.

### **Käsitsi kalde režiim**






- Kui seade on sisse lülitatud, vajutage üks kord nuppu , käsitsi režiim lülitub sisse, automaatlöödimine lülitub välja. Kalde lukustus deaktiveeritakse.

- Vajutage nuppu , et reguleerida X-telge ülespoole, ning vajutage nuppu , et reguleerida X-telge allapoole.
- Vajutage uuesti nuppu , et seada X-telg Y-telje seadistusele vastavaks.
- Ühtlaselt põlev punane kalde LED näitab Y-telje reguleerimist.
- Vajutage nuppu , et reguleerida Y-telge ülespoole, ning vajutage nuppu , et reguleerida Y-telge allapoole.
- LED näitab, kui maksimaalne kaldenurk on saavutatud, ning telg ei liigu siis enam selles suunas.
- Vajutage uuesti nuppu , et seadistada Y-telge, kasutamaks lasertööriista käsitsi kalde režiimis.
- X- ja Y-telg on nüüd seatud käsitsi reguleeritud kalletele.
- Käsitsi kalde režiimi väljalülitamiseks vajutage nuppu  ja hoidke seda  $\geq 3$  sekundit.
- Kui käsitsi režiim on välja lülitatud, alustab lasertööriist automaatlöökimist, nagu siis, kui seade algselt sisse lülitatakse.







### **Pöörlemiskiirus**

- Vajutage nuppu , et valida võimalike kiiruste vahel: 300 p/min --> 600 p/min --> 150 p/min --> 0 p/min --> 300 p/min ... (ja kordub).

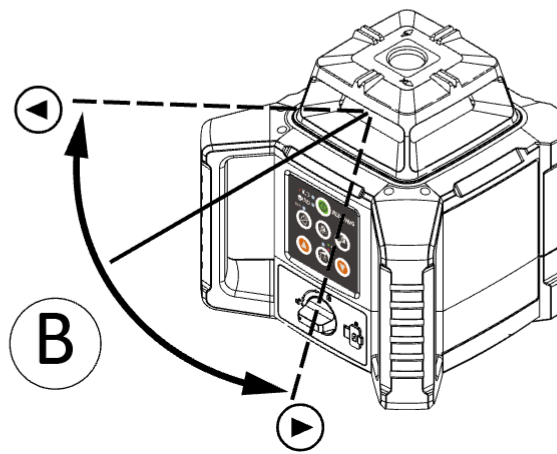
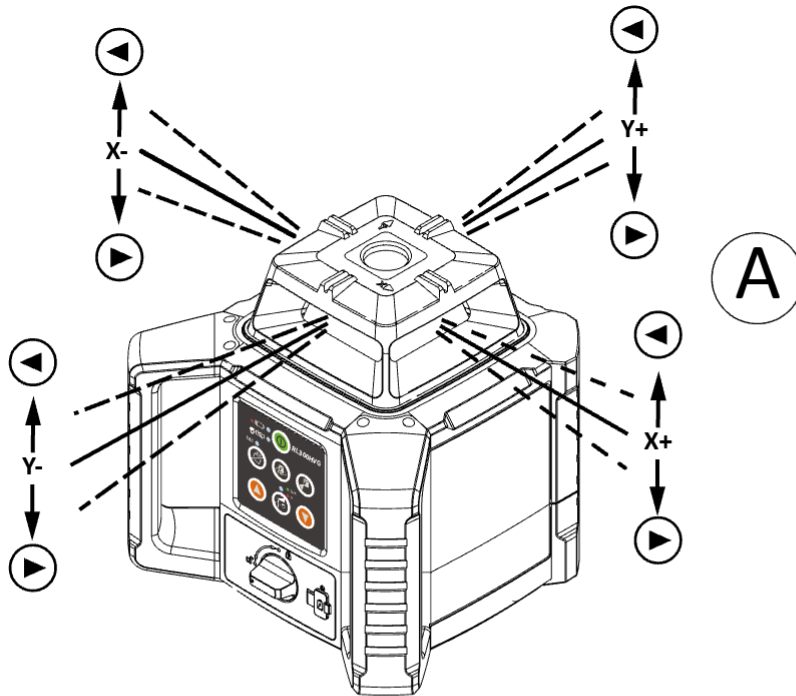
### **Täpi režiim**

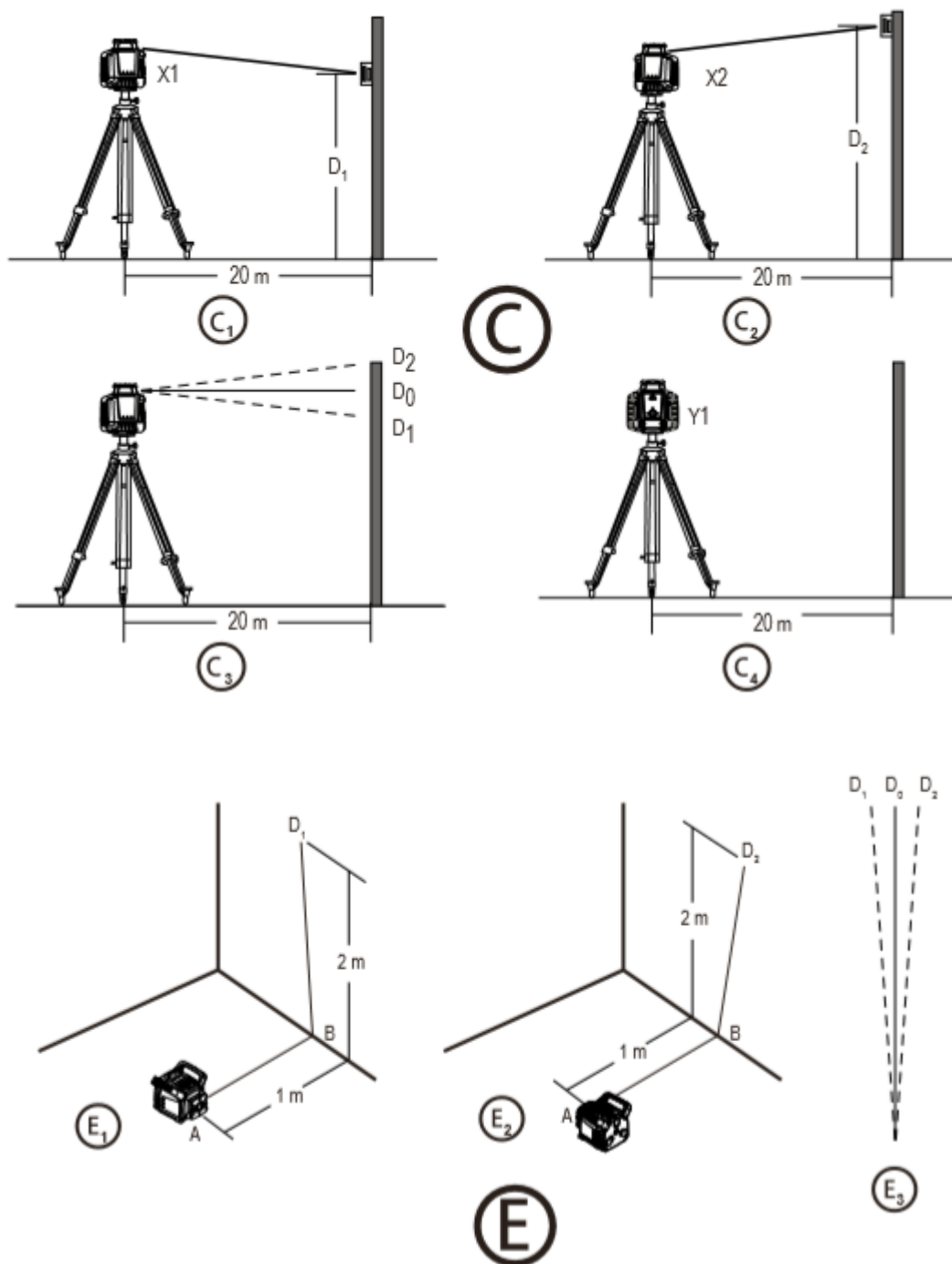
- Vajutage nuppu , et valida peatumise režiim (0 p/min)
- Vajutage nuppu , et täpi suunda päripäeva pöörata.
- Vajutage nuppu , et täpi suunda vastupäeva pöörata.
- Ühekordne nupu  või  vajutus pöörab täpi suunda 0,5° võrra.
- Nupu all hoidmine pöörab suunda pidevalt, algul aeglaselt ja pikka aega hoides kiiremini.

### **Skaneerimise režiim**

- Vajutage nuppu , et valida võimalike skaneerimisnurkade vahel (15°/30°/60°).
- Vajutage nuppu , et skaneerimisnurka päripäeva pöörata.
- Vajutage nuppu , et skaneerimisnurka vastupäeva pöörata.
- Vajutage nuppu , et skaneerimise režiim välja lülitada ja kiirusele 300 p/min naasta.
- Ühekordne nupu  või  vajutus pöörab suunda 2,0° võrra.
- Nupu all hoidmine pöörab suunda pidevalt, algul aeglaselt ja pikka aega hoides kiiremini.

## Täpsuse kontrollimine





### Märkus

- Lasertööriistad on tehases ettenähtud täpsusega kalibreeritud ja pitseeritud.
- Soovitav on teha enne esmakordset kasutamist kalibreerimiskontroll ja seejärel seda edaspidise kasutamise ajal perioodiliselt korrata.
- Enne kalibreerimise kontrollimist tuleb lasertööriistale anda piisavalt aega automaatlöödimiseks (< 60 s).
- Lasertööriista tuleb regulaarselt kontrollida, et tagada selle täpsus, eriti täppispaigutuste puhul.

### **Horisontaalsuse kontroll (vt joonist C)**

- Asetage lasertööriist 20 m kaugusel asuvale statiivile nii, et külg „X1“ on suunatud seinale poole (C1).
- Lülitage lasertööriist sisse ja laske sellel automaatlöödimine teostada, seejärel veenduge, et laser pöörleb.
- Minge seinale juurde ja märgistage võrdluspunkt „D1“ kohas, kus laserjoon seinal asub. Detektori abil võib kiir olla kergemini leitav (kui detektor on kättesaadav).
- Vabastage lasertööriist statiivilt ja pöörake seadet 180°, nii et nüüd on külg „X2“ seinale poole (C2).
- Minge tagasi seinale juurde ning mõõtke esimese võrdluspunkti „D1“ ja teise võrdluspunkti „D2“ vaheline kaugus (C3).
- Kalibreerimist ei ole vaja reguleerida, kui võrdluspunktide „D1“ ja „D2“ vaheline kaugus on  $< 2$  mm.
- Kui mõõdetud kaugus on  $\geq 2,0$  mm, siis on vaja kalibreerimist reguleerida.
- Tehke Y-telje puhul samad sammud nagu tehti X-telje puhul, kuid X1 ja X2 asemel tähistustega Y1 ja Y2 (C4).

### **Vertikaalsuse kontroll (vt joonist E)**

#### **(Vajalik ainult vertikaalse automaatlöödimisega mudelitel)**

- Asetage lasertööriist stabiilsele pinnale vertikaalsesse asendisse, 1 m kaugusele seinast, mis ulatub  $\geq 2,0$  m kõrgusele ja mille „Y1“ külg on suunatud selle seinale poole (E1).
- Lülitage lasertööriist sisse ja laske seadmel teha automaatlöödimine ning veenduge, et laser pöörleb.
- Märkige võrdluspunktid „A“ (kus laserjoon on põrandal, 1 m kaugusel seinast), „B“ (kus laserkiir on nurgas) ja „D1“ (kus laserkiir on seinal, 2 m kõrgusel). (E2)
- Pöörake lasertööriista 180°, nii et nüüd on seinale poole suunatud külg „Y2“.
- Joondage laserkiir võrdluspunktide „A“ ja „B“ järgi ning minge seejärel tagasi seinale äärde ja mõõtke võrdluspunktide „D1“ ja „D2“ vaheline kaugus. (E3)
- Kalibreerimist ei ole vaja reguleerida, kui võrdluspunktide „D1“ ja „D2“ vaheline kaugus on  $< 1$  mm.
- Kui mõõdetud kaugus on  $\geq 1,0$  mm, siis on vaja kalibreerimist reguleerida.

### **Tehnilised andmed**

	H(G)	HV(G)
Horisontaalse pöörlemise täpsus	±1 mm @ 10 m (20")	
Vertikaalse pöörlemise täpsus		±1,5 mm @ 10 m (30")
Vertikaalse ülespoole kiire täpsus	±3,0 mm @ 30 m	
Kompenseerimise vahemik	≧ 5°	
Kallete nurk	±10%	
Minimaalne samm	±0,01%	
Skaneerimisvahemik	15°, 30°, 60°	
Tööulatus koos detektoriga	0,5 m ~ 300 m	
Loodimise aeg	≤ 20 s	
Pöörlemiskiirus	600 / 300 / 150 / 0 p/min (±10%)	
Laseriklass	2. klass (EN60825-1,2014)	
Laseri lainepikkus	(Punane) 635 nm / (Roheline) 520 nm	
Tööaeg	≧ 60 h (PUNANE) / ≧ 40 h (ROHELINE)	
Laadimisaeg	< 8 h	
Toiteallikas	2 x 26650 Li-Ion akukomplekt	
IP kaitseklass	IP65	
Töötemperatuuride vahemik	-10 °C ~ +40 °C	
Hoiutemperatuuride vahemik	-20 °C ~ +60 °C	

