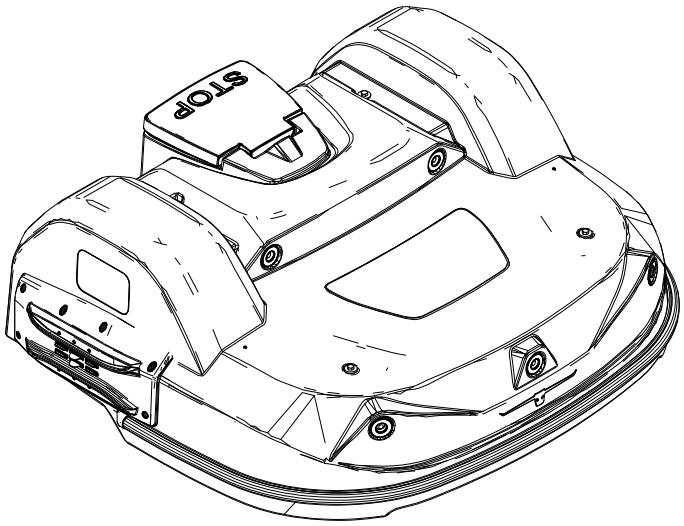
TORO®

Käyttöopas

Turf Pro™ -sarjan robottileikkuri



Malli—Sarjanumeroalue

30911CAN, 30911EU, 30911JP, 30911US
—324000000 tai suurempi
30921ANZ, 30921CAN, 30921EU, 30921JP, 30921US, 30922ANZ, 30922CAN, 30922EU, 30922JP, 30922US, 30923ANZ, 30923CAN, 30923EU, 30923JP, 30923US
—325000000 tai suurempi

3472-886B

Käännös alkuperäisestä tekstistä (FI)

3472-886

Vastuuvapauslausekkeet ja määräyksiä koskevat tiedot

⚠ VAARA

KALIFORNIA
Lakiesitys 65

Tämä tuote sisältää kemikaaleja, jotka Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttavat syöpää, synnynnäisiä epämuodostumia tai lisääntymiseen liittyvää haittaa.

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden sertifiointi

Yhdysvallat: Tämä laite on FCC:n sääntöjen osan 15 mukainen. Käyttöön liittyvät seuraavat kaksi ehtoa: (1) tämä laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä ja (2) tämän laitteen täytyy pystyä käsittelemään kaikki sen mahdollisesti vastaanottamat häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka saattavat aiheuttaa ei-toivottua toimintaa.

FCC-tunnus: 2AJYU-8PYA007, TFB-1004

Tämä laite sisältää lisenssivapaita lähettimiä/vastaanottimia, jotka noudattavat Innovation, Science and Economic Development Canadan lisenssivapaita RSS-standardeja. Käyttöön liittyvät seuraavat kaksi ehtoa: (1) Tämä laite ei saa aiheuttaa häiriöitä. (2) Tämän laitteen täytyy pystyä käsittelemään kaikki häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka saattavat aiheuttaa laitteen ei-toivottua toimintaa.

IC: 23761-8PYA008, 5969A-1004

Australia

Uusi-Seelanti

R-NZ

Japani

R 003-180247
003-160194
T DF160132003

© 2025—The Toro® Company
8111 Lyndale Ave So
Bloomington, MN 55044

Ota meihin yhteys: www.Toro.com
Painettu Yhdysvalloissa
Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

Luku 1: Johdanto 1–1
Aiottu käyttötarkoitus 1–1
Avun pyytäminen 1–1
Käyttöoppaan merkinnät 1–2
Turvahälytysluokat 1–2
Luku 2: Turvaohjeet 2–1
Yleinen turvallisuus 2–1
Käyttöturvallisuus 2–1
Turvallisuus huollon aikana 2–2
Akun ja latausaseman turvallisuus 2–2
Turvallinen varastointi 2–3
Turva- ja ohjetarrat 2–4
Luku 3: Laitteen yleiskatsaus 3–1
Turf Pro -sarjan robottileikkurin yleiskatsaus 3–1
Lisälaitteet/lisävarusteet 3–8
Latausaseman yleiskatsaus 3–9
LED-merkkivalot .....
Tekniset tiedot 3–11
Luku 4: Käyttö 4–1
Ennen käyttöä 4–1
Päivittäisen huollon suorittaminen 4–1
Turf Pro -robottileikkurin käyttö 4–1
Käyttöön liittyvä sanasto 4–2
Kuvioleikkuu 4–4
Käyttöliittymän näyttö 4–6
Valikoiden yleiskatsaus 4–11
Yhdistäminen toiseen tunnettuun verkkoon 4–26
Robotin käyttäminen asiakkaana 4–27
Luku 5: Kunnossapito 5–1
Kunnossapidon yleiskatsaus 5–1
Suositeltu huoltoaikataulu 5–2
Leikkuuyksikön huolto 5–3
Leikkuuyksikön tarkastus 5–3
Leikkuuterien vaihto 5–4
Terän vaihdon yleiskatsaus 5–5
Puhdistus 5–6
Laitteen puhdistus 5–6
Latauskoskettimien puhdistus 5–6
Puskurin puhdistus 5–6
Äänianturien puhdistus 5–6
Etupyörien puhdistus 5–7
Etupyörien akselin puhdistus 5–7
Leikkuupään puhdistus 5–7
Leikkuukiekon puhdistus 5–8
Takapyörien puhdistus 5–8
Sähköjärjestelmän huolto 5–8
Johtojen tarkistus 5–8
Akun huolto 5–9
Luku 6: Säilytys 6–1
Laitteen varastointi 6–1

Laitteen käyttöönotto varastoinnin jälkeen 6–1
Luku 7: Ilmoitukset 7–1
Luku 8: Lyhenteet 8–1
Luku 9: Sanasto 9–1
Tietoa Kalifornian osavaltion antamasta varoituksesta (Kalifornian lakiesitys 65)

Johdanto

⚠ VAARA ⚠

Käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen tai Toro-jälleenmyyjältä saatavan koulutuksen sivuuttaminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

- **Tämän *käyttöoppaan* sisältö on luettava huolellisesti ja ymmärrettävä täysin, jotta koneen paras mahdollinen turvallisuus, suorituskyky ja toiminta voidaan varmistaa.**
- **Lisätietoja turvallisista käyttötavoista, mukaan lukien turvallisuusvihjeitä ja koulutusmateriaaleja, on osoitteessa www.Toro.com.**

Aiottu käyttötarkoitus

Tämä robottileikkuri on tarkoitettu ammattimaiseen ja kaupalliseen autonomiseen, ohjelmoitavaan nurmikon hoitoon. Se on tarkoitettu pääasiassa kaupallisten kiinteistöjen viheralueiden ruohonleikkuuseen. Tämä on ylläpitoruohonleikkuri, joka pitää ruohon korkeuden tasaisena. Ruohonleikkurin, akun, latausaseman ja tukiaseman käyttö muuhun kuin aiottuun käyttötarkoitukseen voi vaarantaa sinut ja sivulliset.

Lue nämä tiedot huolellisesti, jotta opit käyttämään ja huoltamaan laitetta asianmukaisesti sekä välttämään tapaturmia ja tuotevaurioita. Olet itse vastuussa tuotteen asianmukaisesta ja turvallisesta käytöstä.

Avun pyytäminen

Vieraile osoitteessa www.Toro.com, jos tarvitset tuoteturvallisuuteen ja käyttökoulutukseen liittyviä materiaaleja tai tietoja lisävarusteista tai lähimmästä jälleenmyyjästä tai jos haluat rekisteröidä tuotteesi.

Aina kun tarvitset huoltoa, alkuperäisiä Toro-varaosia tai lisätietoja, ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai Toron asiakaspalveluun. Ota tällöin tuotteesi malli- ja sarjanumerot valmiiksi esiin. Nämä numerot ovat tuotteen sarjanumerokilvessä. Kirjoita numerot annettuun tilaan.

TÄRKEÄÄ

Skannaa sarjanumerokilvessä (jos varusteena) oleva QR-koodi mobiililaitteella, niin saat tuotetietoja sekä takuu- ja varaosatietoja.

Mallinumero:		**Sarjanumero:**	

Käyttöoppaan merkinnät

Tässä käyttöoppaassa esiintyvä varoitusmerkintä ilmaisee vaaratilannetta, josta saattaa olla seurauksena vakava tapaturma tai jopa kuolema, jos suositellut varotoimenpiteet laiminlyödään.



G405934

Tässä käyttöoppaassa käytetään kahta termiä tietojen korostamiseksi. **Tärkeää** kiinnittää huomiota mekaanisiin erikoistietoihin ja **Huomautus** korostaa erityishuomion ansaitsevia yleistietoja.

Turvahälytysluokat

Turvallisuusvaroitusmerkki esiintyy sekä tässä käyttöoppaassa että koneessa. Se osoittaa tärkeitä turvallisuusilmoituksia, joiden ohjeita on noudatettava onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

Turvallisuusvaroitusmerkki esiintyy ennen tietoja, jotka varoittavat käyttäjää vaarallisista toimista tai tilanteista, ja sitä seuraa sana **HENGENVAARA**, **VAARA** tai **VAROITUS**.

⚠ HENGENVAARA ⚠

Hengenvaara: ilmaisee välittömästi vaarallisen tilanteen, joka jatkuessaan *johtaa* kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

⚠ VAARA ⚠

Vaara: ilmaisee mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka jatkuessaan *voi* johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

⚠ VAROITUS ⚠

Varoitus: ilmaisee mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka jatkuessaan *saattaa* johtaa vähäiseen tai lievään loukkaantumiseen.

Yleinen turvallisuus

- Koneen käyttäjä/valvoja vastaa kaikista muille ihmisille tai heidän omaisuudelleen aiheutuneista vahingoista.
- Lue kaikki nämä ohjeet ja varoitukset, ymmärrä ne ja noudata niitä ennen koneen käyttämistä.
- Koneen asiaton käyttö tai huolto voi aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman. Vähennä tapaturmariskiä noudattamalla kaikkia turvaohjeita.
- Älä anna lasten tai kouluttamattomien henkilöiden käyttää tai huoltaa tätä konetta. Anna vain vastuullisten, koulutettujen, ohjeisiin perehtyneiden ja fyysisesti konetta käyttämään kykenevien henkilöiden käyttää tai huoltaa konetta.

Käyttöturvallisuus

- Varmista ennen koneen käyttöä, että toiminta-alue on fyysisesti rajattu (esim. matalalla aidalla tai rajalangalla) tai että toiminta-alueen raja on vähintään 8 metrin päässä vaarallisista paikoista.
- Pidä sivulliset ja lapset etäällä koneesta ja latausasemasta käytön aikana.
- Käytä asianmukaisia vaatteita, mukaan lukien pitkät housut ja pitävät jalkineet, aina, kun käytät konetta manuaalisesti.
- Älä käytä konetta ilman paikallaan olevia ja oikein toimivia suojalaitteita.
- Tarkasta koneen käyttöalue ja poista kaikki esineet, jotka voivat haitata koneen toimintaa.
- Terät ovat teräviä, ja niiden koskettaminen voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon. Paina pysäytyspainiketta ja odota, kunnes kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet, ennen kuin poistat tukoksia tai huollat tai siirrät konetta.
- Pidä kädet ja jalat etäällä koneen päällä ja alla olevista liikkuvista osista.
- Älä kurota liikaa. Pysy aina tukevassa ja tasapainoisessa asennossa. Tämä parantaa koneen hallintaa yllättävissä tilanteissa. Kävele, älä koskaan juokse, kun koulutat konetta.
- Älä seiso tai istu koneen päällä tai aja sitä istuen sen päällä tai anna muiden tehdä niin.
- Jos kone osuu esineeseen ja/tai alkaa täristä epänormaalisti, sammuta kone välittömästi ja odota, että kaikki liike on pysähtynyt, ennen kuin tutkit koneen vaurioiden varalta. Suorita tarvittavat korjaukset ennen koneen käytön jatkamista.
- Paina koneen pysäytyspainiketta, odota, että kaikki liike on pysähtynyt, ja poista kone käytöstä seuraavissa tilanteissa:
  - Ennen koneen tukosten poistamista

  - Ennen koneen (erityisesti terien) ja latausaseman tarkistamista, puhdistamista tai huoltamista
  - Kun kone osuu vieraaseen esineeseen, joutuu onnettomuuteen tai hajoaa, tarkasta kone vaurioiden varalta ja korjaa ne ennen käytön jatkamista
  - Jos kone alkaa täristä epänormaalisti, tarkasta kone vaurioiden varalta ja korjaa ne ennen käytön jatkamista.
- Älä aseta mitään esineitä koneen tai latausaseman päälle.
- Älä muokkaa konetta, ohjelmistoa, latausasemaa tai tukiasemaa.
- Älä muokkaa tai ohita koneen hallintalaitteita tai turvalaitteita.
- Älä käytä muokattua konetta, latausasemaa tai tukiasemaa.
- Suosittelemme, että konetta ei käytetä toiminta-alueen kastelun aikana.
- Käytä vain Toron hyväksymiä lisävarusteita tulipalon, sähköiskun tai henkilövahingon vaaran välttämiseksi.
- Ennen kuin käsittelet konetta, paina koneen pysäytyspainiketta ja odota, että terät pysähtyvät kokonaan.
- Älä kytke vaurioitunutta virtajohtoa. Älä kosketa jännitteistä vaurioitunutta johtoa.
- Älä käytä latausaseman virtalähdettä vaikeissa sääolosuhteissa.

Turvallisuus huollon aikana

- Ennen koneen huoltoa käännä koneen alapuolella oleva virtakytkin POIS-asentoon.
- Älä anna lasten puhdistaa ja huoltaa konetta.
- Pidä kädet ja jalat etäällä koneen päällä ja alla olevista liikkuvista osista.
- Terät ovat teräviä, ja niiden koskettaminen voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon.
  - Sammuta moottori.
  - Käytä viiltosuojakäsineitä, kun huollat teriä.
  - Älä korjaa tai muuta teriä.
- Tarkasta kone usein varmistaaksesi, että terät eivät ole kuluneet tai vaurioituneet.
- Pidä turva- ja käyttöohjemerkinnät hyvässä kunnossa ja vaihda ne tarvittaessa.
- Varmista paras toimivuus käyttämällä vain aitoja Toro-varaosia ja -lisävarusteita. Muut varaosat ja lisävarusteet voivat olla vaarallisia.

Akun ja latausaseman turvallisuus

- Puhdista koneen ja/tai latausaseman latausliittimet sähköä johtamattomalla työkalulla (liinalla tai pehmeällä harjalla) vaurioiden välttämiseksi.
- Pyyhi latausaseman ja koneen latausliittimet puhtaalla ja kuivalla liinalla, jos ne ovat likaisia.
- Kun huollat akkua, älä käytä koruja ja sido pitkät hiukset kiinni.
- Älä pura tai avaa akkua.

- Pidä akku puhtaana ja kuivana.
- Älä käytä tai lataa konetta, jos se on epätavallisen kuuma tai jos siitä lähtee savua tai epätavallista hajua.
- Vuotava akkuneste voi aiheuttaa ihon ja silmien ärsytystä tai kemiallisia palovammoja.
- Jos akku vuotaa, älä anna akun sisällä olevan nesteen joutua kosketuksiin ihon tai silmien kanssa. Jos näin kuitenkin tapahtuu, pese altistunut alue runsaalla määrällä vettä ja hakeudu lääkärin hoitoon.
- Puhdista vuotanut akkuneste käyttämällä reagoimatonta imukykyistä ainetta, kuten hiekkaa.
- Hävitä käytetty akku asianmukaisesti.
- Älä hävitä akkua polttamalla. Akun kenno voi räjähtää. Tarkista paikalliset akkujen hävittämistä koskevat määräykset.
- Väärin käsitelty akku voi aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran tai kemiallisen palovamman vaaran.
- Älä pura akkua.
- Vaihda akku vain hyväksyttyyn akkuun. Muiden akkutyyppien käyttö voi aiheuttaa tulipalon tai henkilövahingon vaaran.
- Pidä akku lasten ulottumattomissa.
- Käytä vain koneen valmistajan hyväksymää akkua. Älä käytä akkua, jota ei ole suunniteltu käytettäväksi koneen kanssa.
- Älä käytä vaurioitunutta tai muokattua akku, sillä se voi toimia arvaamattomasti ja aiheuttaa tulipalon, räjähdyksen tai loukkaantumisvaaran.
- Älä käytä konetta huonoissa sääolosuhteissa, etenkään ukonilman aikana.
- Älä käytä tai lataa vaurioitunutta, epämuodostunutta tai liian kuumaa akkua. Vaurioitunut akku voi kuumentua, revetä, vuotaa, syttyä tai räjähtää.
- Käytä akkua vain sen aiottuun käyttötarkoitukseen.
- Yliladattu akku voi muodostaa räjähdysherkkiä kaasuja.
- Älä altista akkua mekaanisille iskuille.
- Älä käytä vaurioitunutta tai väärin toimivaa latausasemaa.
- Älä kytke latausasemaa jakopistorasiaan tai jatkojohtoon.
- Älä käytä latausasemaa, johon on kohdistunut terävä tai voimakas isku.
- Älä käytä muuta kuin koneelle suunniteltua latausasemaa.
- Irrota latausasema pistorasiasta ennen sen huoltoa tai puhdistusta sähköiskun vaaran vähentämiseksi.
- Latausaseman saa korjata, avata tai purkaa vain valtuutettu huoltoteknikko.
- Vie latausasema valtuutettuun huoltoliikkeeseen huoltoa tai korjausta varten. Älä pura latausasemaa.

Turvallinen varastointi

- Kun konetta ei käytetä, säilytä sitä sisätiloissa kuivassa ja turvallisessa paikassa lasten tai muiden luvattomien käyttäjien ulottumattomissa.

Turva- ja ohjetarrat

Turva- ja ohjetarrat on sijoitettu hyvin näkyville paikoille mahdollisten vaara-alueiden lähettyville. Korvaa vioittuneet tai kadonneet tarrat uusilla.

Tarraosa: 163-3955

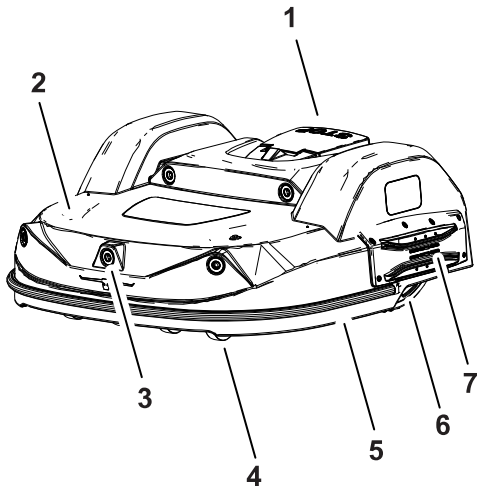


s_decal163-3955

1. Vaara: lue *käyttöopas*.
2. Käsien ja jalkojen loukkaantumisvaara: katkaise laitteesta virta ennen huoltoa.
3. Esineiden sinkoutumisvaara: pidä sivulliset loitolla.
4. Käsien ja jalkojen loukkaantumisvaara: älä aja laitteella istuen sen päällä.
5. Pidä lemmikit ja eläimet poissa laitteen luota.
6. Älä ruiskuta laitetta vedellä.
7. Laite on suojattu käyttökoodilla.
8. Pidä sivulliset ja lapset loitolla.
9. Käytä suojakäsineitä, kun huollat teriä.
10. Laitteessa on varkaudenestojärjestelmä.

Turf Pro -sarjan robottileikkurin yleiskatsaus

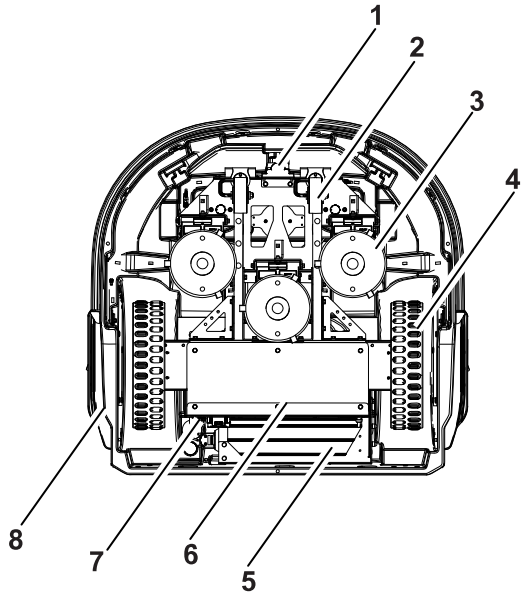
Näkymä yläpuolelta



G538206

1. Stop-painike
2. Runko
3. Esteentunnistuksen äänianturit
4. Etupyörät
5. Puskuri
6. Takapyörät
7. Latauskoskettimet

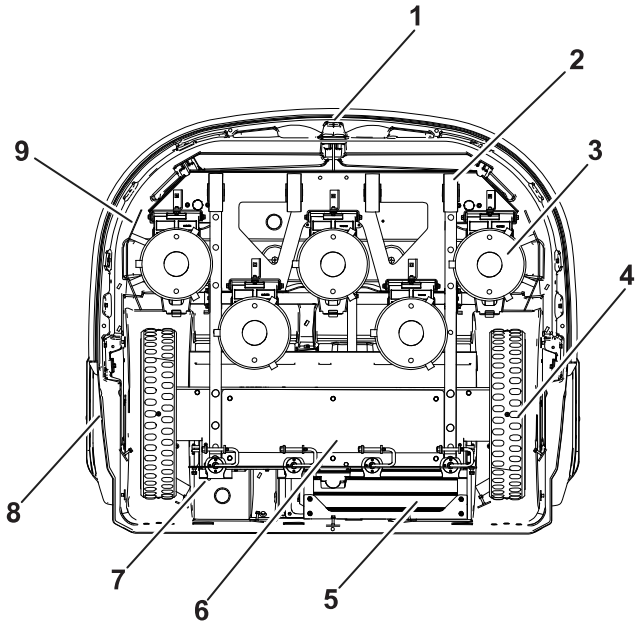
Näkymä alapuolelta (malli 300)



G538280

1. Käämi
2. Etupyörät
3. Leikkuupäät
4. Takapyörät
5. Akku
6. Suljettu sähkörasia (älyrasia)
7. Virtakytkin
8. Latauskoskettimet

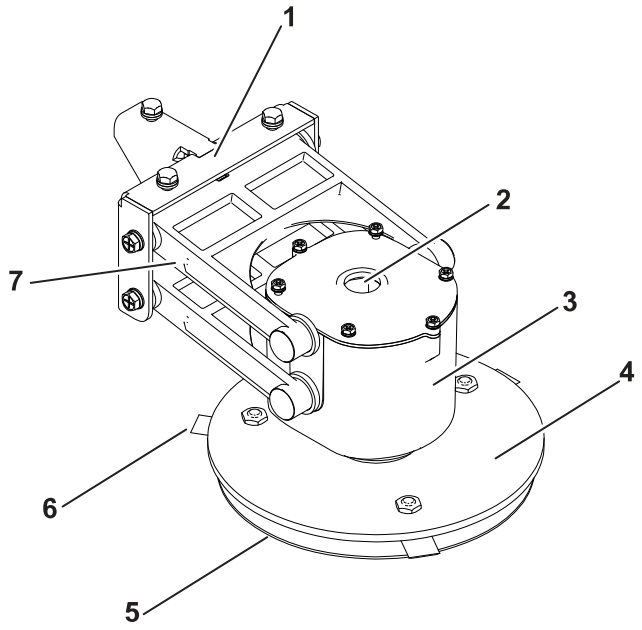
Näkymä alapuolelta (malli 500)



G529049

1. Käämi
2. Etupyörät
3. Leikkuupäät
4. Takapyörät
5. Akku
6. Suljettu sähkörasia (älyrasia)
7. Virtakytkin
8. Latauskoskettimet
9. Suojalevy

Leikkuupää

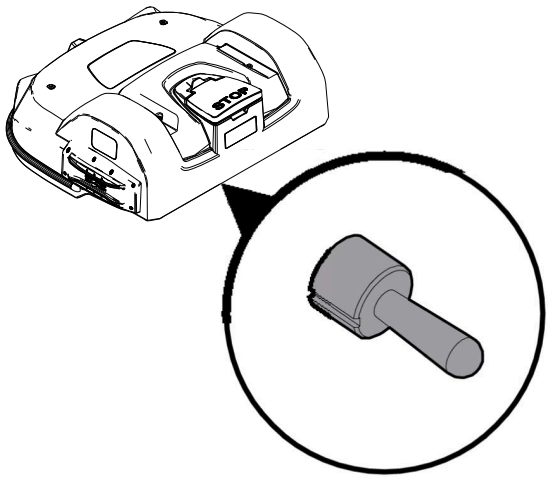


G526500

(1) Kannatin	(3) Moottorin kotelo	(5) Kitkanestolevy	(6) Leikkuuterä
(2) Johdon sisääntulo	(4) Terän tukilevy		(7) Pantografi

Huomaa: Terän tukilevyä (4), kitkanestolevyä (5) ja leikkuuteriä (6) kutsutaan yhdessä ”leikkuukiekoksi”.

Virtakytkin (malli 300)

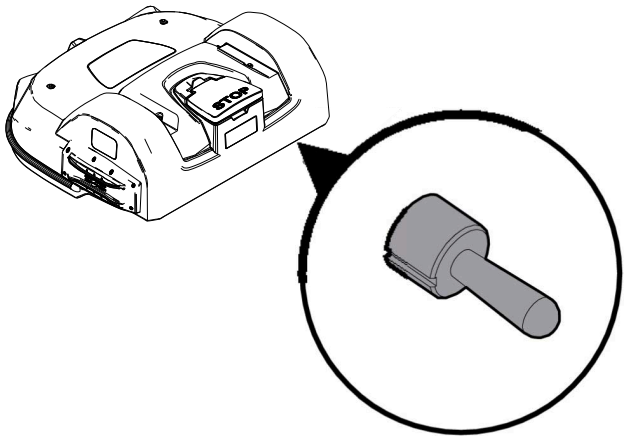


Virtakytkin sijaitsee kuoren alla robotin takaosassa vasemmalla puolella.

Käytä robottia siirtämällä virtakytkin oikealle (ON-asentoon).

Jos robotti on pitkään käyttämättä tai talven ajan varastossa, siirrä virtakytkin vasemmalle (OFF-asentoon).

Virtakytkin (malli 500)

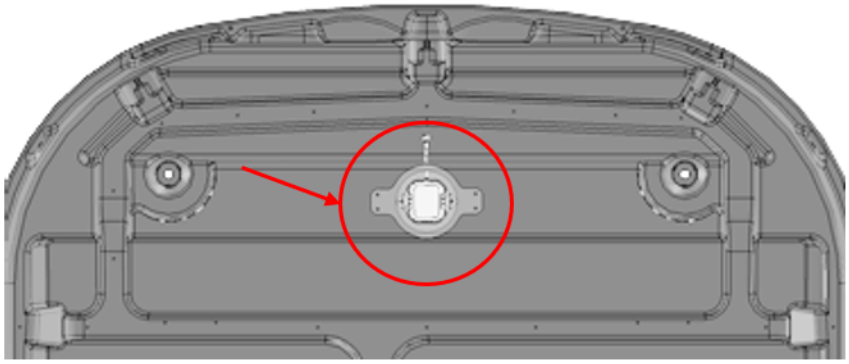


Virtakytkin sijaitsee kuoren alla robotin takaosassa oikealla puolella.

Käytä robottia siirtämällä virtakytkin ylös (ON-asentoon).

Jos robotti on pitkään käyttämättä tai talven ajan varastossa, siirrä virtakytkin alas (OFF-asentoon).

RTK GPS -antenni

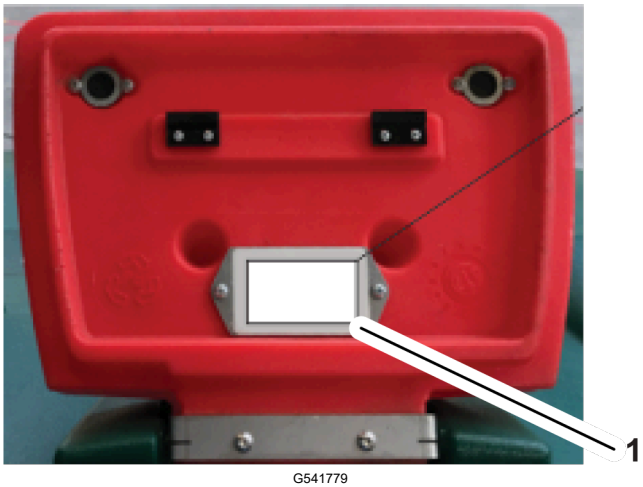


G519918

Tämä on erityinen GNSS-antenni, joka on asennettu kuoren etuosaan keskelle. Sitä käytetään vastaanottamaan satelliiteista tietoja robotin globaalista sijainnista.

Sarjanumerotarra

Tunnistemerkintä on Stop-painikkeen kannen sisäpuolella alla olevan kuvan mukaisesti.



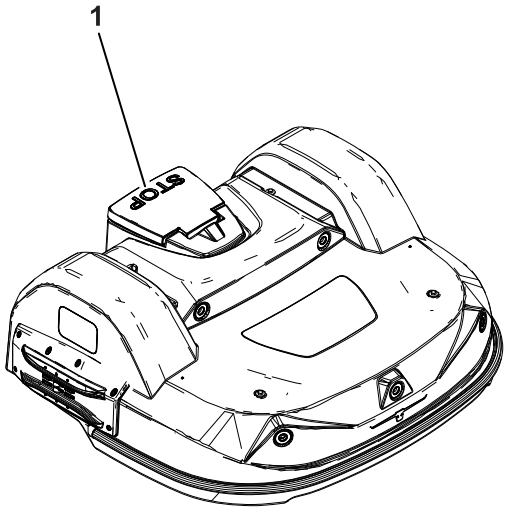
G541779

(1) Sarjanumerotarra

Anturin yleiskatsaus

Laite on varustettu useilla antureilla, jotka varmistavat sen turvallisen toiminnan. Nämä anturit varmistavat, että robotti havaitsee ja reagoi, jos sen tiellä on este.

Stop-painike



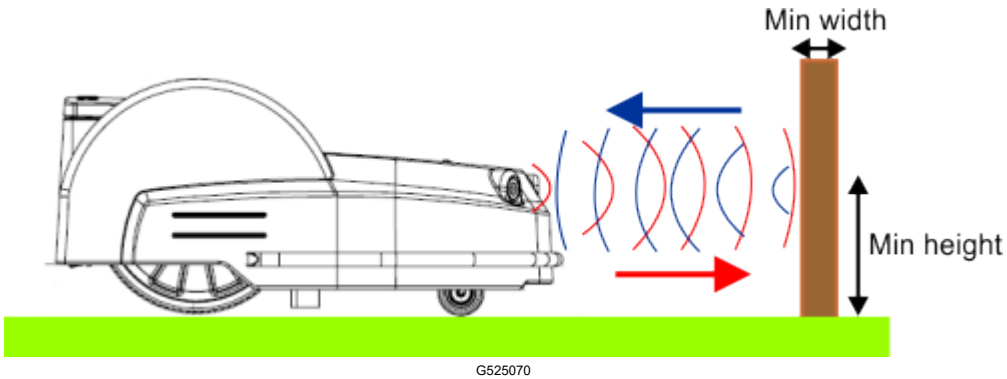
G538301

Stop-painike (1) on helposti näkyvissä robotin päällä. Kun tätä painiketta painetaan, robotti lakkaa liikkumasta ja leikkaamasta. Stop-painike toimii myös kantena, jota nostamalla voidaan käyttää robotin hallinnan käyttöliittymää. Robotti voidaan käynnistää uudelleen antamalla ohje tässä käyttöliittymässä.

Esteentunnistuksen äänianturit

Robotti on varustettu ääniantureilla esteiden havaitsemiseksi. Robotti hidastaa nopeutta, jos äänianturit havaitsevat esteen.

Esteiden havaitseminen ääniantureilla



G525070

Jos robotti liikkuu aina hitaalla nopeudella, vaikka näkyvissä ei olisi esteitä, antureissa on ongelma. Ota tällöin yhteys huoltopalveluun ja pyydä apua ongelman selvittämiseen.

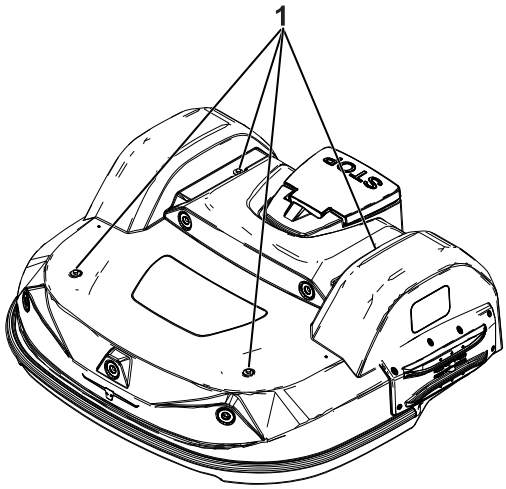
Anturin yleiskatsaus (jatkuu)

Puskuri

Puskuri on paineanturi, joka havaitsee, kun robotti koskettaa estettä. Kun puskuri koskettaa estettä, robotti liikkuu taaksepäin ja kääntyy sellaiseen kulmaan, että se voi välttää esteen.

Noston ja paikaltaan siirron anturit

Nostoanturilisälaitteiden sijainti

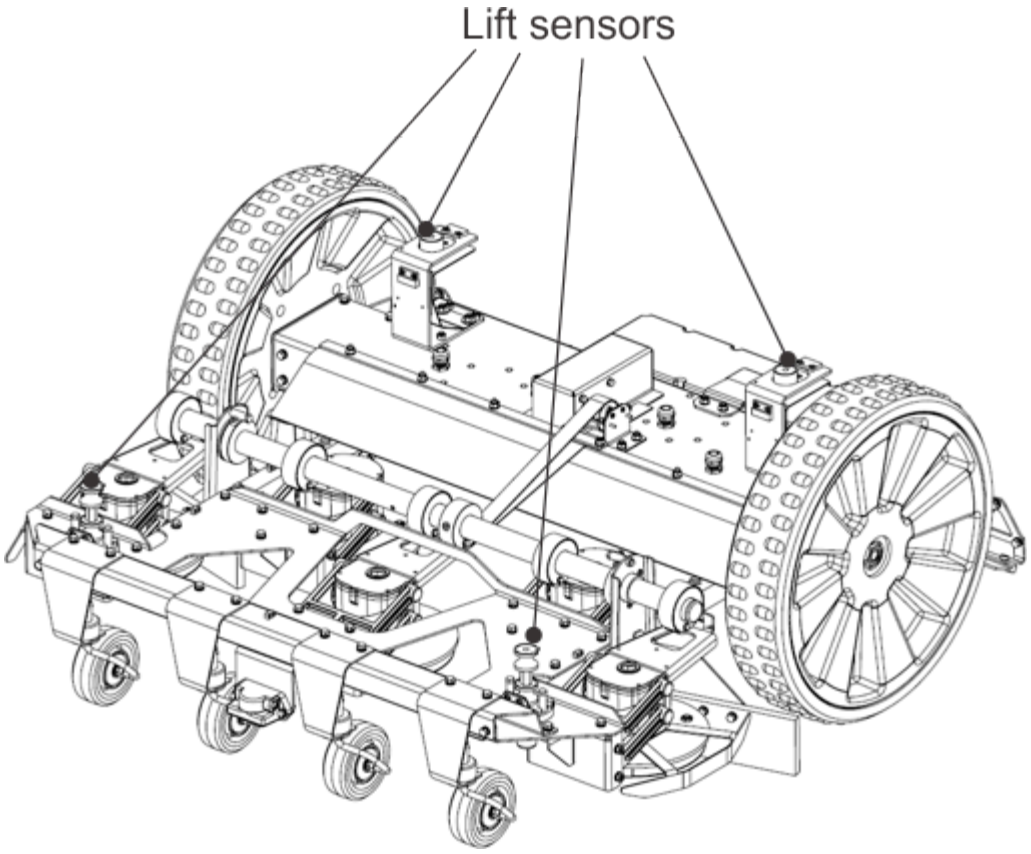


G538312

(1) Nostoanturilisälaitteet

Anturin yleiskatsaus (jatkuu)

Nostoanturit (kuvassa on 500-sarja)



G525072

Nostoanturit on kiinnitetty robotin runkoon neljään kohtaan. Nostoanturit reagoivat, jos robotti koskettaa matalaa esinettä, joka työntää runkoa ylöspäin tai jos joku yrittää nostaa runkoa. Robotti lopettaa leikkuun ja siirtyy taaksepäin. Jos tämä liike vapauttaa esteen rungosta, robotti tekee liikkeen, jolla se välttää esteen, ja jatkaa leikkaamista. Jos este ei vapaudu rungosta, kymmenen sekunnin kuluttua robotti rekisteröi hälytyksen ja pysyy turvatilassa (paikallaan), kunnes este poistetaan.

Anturin yleiskatsaus (jatkuu)

Käämi

Induktiokäämi havaitsee rajajohdon sisäpuolelle muodostuvan magneettikentän voimakkuuden. Enimmäisvoimakkuus on johdossa, mikä saa robotin pysähtymään, kääntymään ja jatkamaan sitten leikkaamista uuteen suuntaan.

Kallistusanturi

Kaltevuusanturi havaitsee robotin työstämän rinteen kaltevuuden. Robotti antaa hälytyksen ja lakkaa liikkumasta, jos kulma ylittyy.

Kaatumisanturi

Kaatumisanturi havaitsee, jos robotti kierähtänyt ylösalaisin tai jos joku yrittää käynnistää moottoria, kun robotti on ylösalaisin.

Lämpötila-anturi

Lämpötila-anturi mittaa ympäristön lämpötilaa ja estää robottia toimimasta, jos lämpötila on liian alhainen. Toimintalämpötilaksi on asetettu vähimmäislämpötila, jossa robotti voi toimia.

RTK GPS -vastaanotin

Tämä anturi kerää tietoja satelliiteista robotin tarkan globaalin sijainnin määrittämiseksi.

Lisälaitteet/lisävarusteet

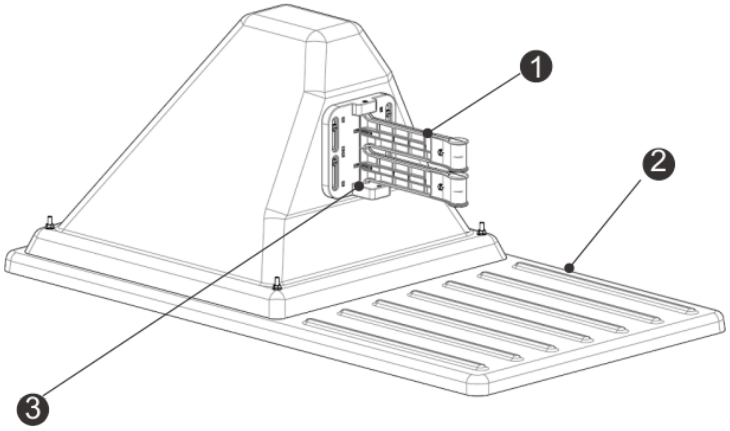
Koneeseen on saatavana valikoima Toron hyväksymiä lisälaitteita ja -varusteita, joiden avulla voidaan parantaa ja laajentaa sen ominaisuuksia. Ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään tai siirry osoitteeseen www.Toro.com, jossa on luettelo hyväksytyistä lisälaitteista ja -varusteista.

Käytä vain Toro-alkuperäisvaraosia ja -lisävarusteita, jotta kone toimii parhaalla mahdollisella tavalla ja sen turvasertifiointi pysyy voimassa.

Latausaseman yleiskatsaus

Huomaa: Kuvassa on malli 30914EU. Eri mallit näyttävät hieman erilaiselta. Katso lisätietoja latausoppaasta.

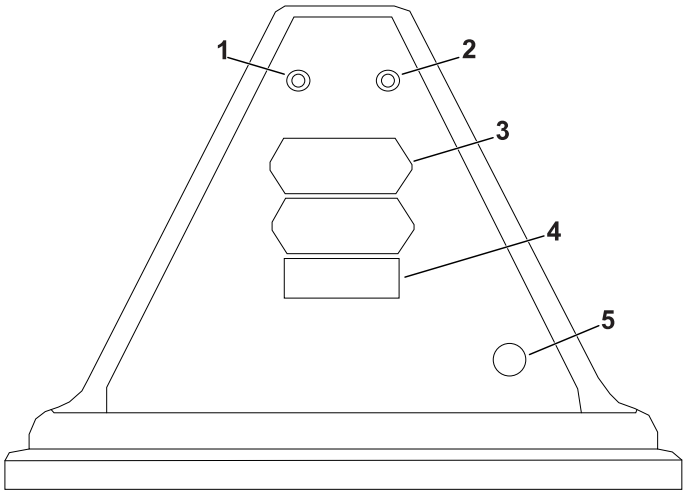
Latausaseman osat



G520730

1. Latausvarret
2. Pohja
3. Varausanturi

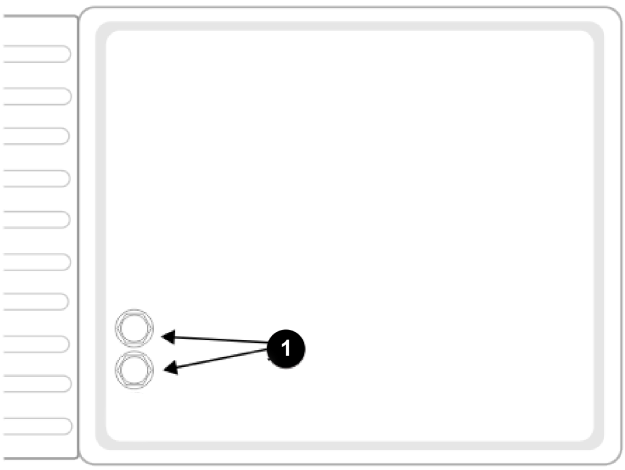
Latausasema takaa päin



G537669

1. Za-LED-merkkivalo
2. ZL-LED-merkkivalo
3. Tunnistemerkintä
4. Tarra
5. Virtajohdon tulo

Latausasema alapuolelta



G538193

1 Rajajohdon tulo

LED-merkkivalot

LED-merkkivalot näyttävät kunkin johdon senhetkisen tilan. Katso lisätietoja seuraavasta taulukosta.

Vihreä – vilkkuu	Johto toimii normaalisti.
Punainen – vilkkuu	Rajajohtoa ei havaita. Johto on ehkä katkaistu, tai se on liian pitkä.
Punainen – tasainen	Tämä ilmaisee ongelmaa. Johto on ehkä liian lyhyt (alle 200 m), tai elektroniikassa on ongelma.

LED-merkkivaloissa on seuraavat merkinnät:

- ZL: aseman silmukka-alueen johto
- Za: työskentelyalueen A johto
- Zb: työskentelyalueen B johto

Huomaa: Jos käytät latausasemaa useiden silmukoiden kanssa, mutta yksi silmukoista ei ole käytössä, LED-merkkivalo vilkkuu punaisena. Voit lopettaa LED-merkkivalon vilkkumisen punaisena asettamalla piirilevyn kanavaksi 9.

Tekniset tiedot

Huomaa: Ominaisuuksia ja rakennetta voidaan muuttaa ilmoittamatta.

Kapasiteetti

Malli	**500S/SL**	**500**	**300**
Enimmäistyöskentely-alue [m^2]	75 000 m^2	75 000 m^2	45 000 m^2
Suositeltu työskentelyalue [m^2]	55 000 m^2	55 000 m^2	35 000 m^2
Leikkuuleveys [mm]	1 033 mm	1 033 mm	633 mm
Työskentelynopeus [km/h]	3,6 km/h	3,6 km/h	2,8 km/h
Enimmäiskaltevuus [%]	45 % (24°)	30 % (17°)	35 % (19,5°)

Leikkuu

Malli	**500SL, 500S, 500**	**300**
Leikkuupäiden määrä	5	3
Leikkuuterien määrä	15	9
Pienin leikkuukorkeus (vakiokiekko / matala kiekko)	20 mm / 15 mm	20 mm / 15 mm
Suurin leikkuukorkeus (vakiokiekko / matala kiekko)	100 mm / 90 mm	100 mm / 90 mm
Leikkuupäiden säätö	Sähköinen	Sähköinen
Melutaso enintään (mitattuna 5 m:n etäisyydeltä)	52 dB(A)	52 dB(A)

Akku

Malli	**500SL, 500S, 500**	**300**
Tyyppi	LIFePo4	LIFePo4
Nimellisjännite [V]	25,6 V	25,6 V
Nimelliskapasiteetti [Ah]	19,0 Ah	19,0 Ah
Energia [Wh]	486,4 Wh	486,4 Wh
Työskentelylämpötila-alue	−5…+60 °C	−5…+60 °C
Keskimääräinen leikkuuaika [min]	110	280
Keskimääräinen aika täyteen lataukseen [min]	90	90

Paino ja mitat

Malli	500SL, 500S, 500	300
Paino [kg]	71 kg	52 kg
Pituus [mm]	1 110 mm	1 002 mm
Leveys [mm]	1 278 mm	1 044 mm
Korkeus [mm]	515 mm	466 mm

Ohjelmisto ja valvonta

Malli	500SL, 500S, 500	300
Suojauksen PIN-koodi	Kyllä	Kyllä
GPS-sijainti	RTK	RTK
Robotin hallinta palvelimen ja sovelluksen kautta.	Vakio	Vakio

Älykkyys

Malli	500SL, 500S, 500	300
Esteiden havaitseminen ääniantureilla	Useita	Useita
Paluu asemalle GPS:n avulla	Kyllä	Kyllä
Leikkuutyyppi	Kuvio	Kuvio
Usean aloituksen alue	Kyllä	Kyllä
Useita kenttiä (valinnainen)	Kyllä	Kyllä
Useita robotteja/asemia	Ei	Ei
Äänianturit esteiden havaitsemiseen	5	5
Resistiivinen puskuri törmäystä varten	1	1
Etunostoanturit	2	2
Takanostoanturit	2	2
Takatörmäysanturit	2	2
Kaatumis-/kallistusanturi	1	1
Leikkuupäiden suuntaimet	2 (yksi kussakin ulommassa leikkuupäässä)	Ei mitään

Ennen käyttöä

Päivittäisen huollon suorittaminen

Suorita huoltoaikataulun osassa ”Ennen jokaista käyttökertaa tai päivittäin” mainitut toimet ennen koneen käynnistystä päivittäin.

Turf Pro -robottileikkurin käyttö

Robotti käyttää RTK GPS -paikannusjärjestelmää, mikä tarkoittaa, että se voi leikata suorina linjoina kuvion mukaisesti.

Huomaa: Kuvioiden leikkaaminen on mahdollista vain, jos GPS-signaalin laatu on riittävän korkea. Jos robotilla on vaikeuksia viestiä satelliittien kanssa, se pysähtyy ja yrittää skannaamalla parantaa yhteyttä. Jos ongelma ei korjaannu, laite antaa hälytyksen.

RTK GPS -paikannusjärjestelmää käyttävä robotti voi toimia kahdentyyppisissä kokoonpanoissa:

- rajajohdon määrittämällä alueella
- niiden GPS-reittipisteiden määrittämällä alueella, jotka luovat turvarajan.

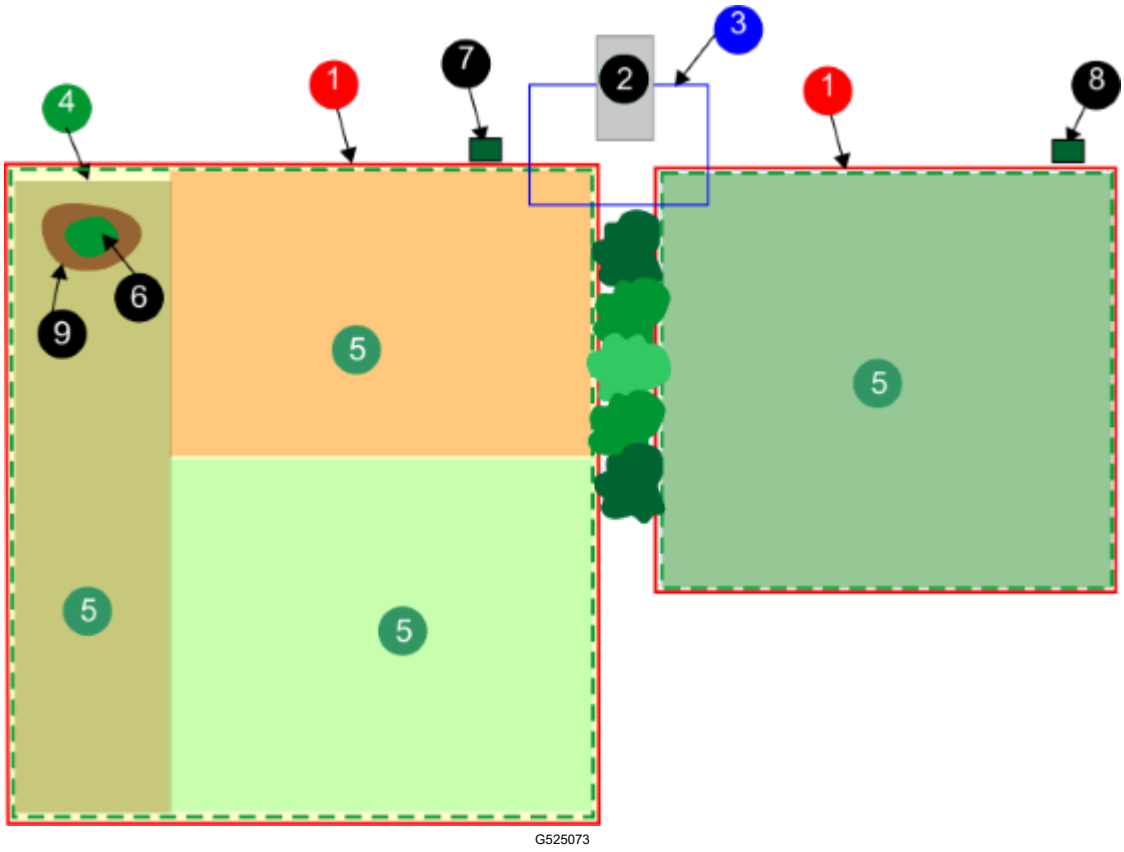
Robotti on asennettu ja määritetty vaatimustesi mukaan.

Robotin optimaalisen toiminnan varmistamiseksi on tärkeää, että sitä ylläpidetään ja huolletaan hyvin.

Käyttöön liittyvä sanasto

Alla olevassa kuvassa on tyypillinen teknikon määrittämä robottikokoonpano.

Robottiasennuksen elementit



1. Työskentelyalueen reuna

Tämä voi olla fyysinen rajajohto tai GPS:n määrittämä turvaraja. Jos reuna määritetään johdolla, sen sisältämää aluetta kutsutaan palstaksi.

2. Latausasema

Latausasema on paikka, jonne robotti palaa joko lataamaan akkunsa tai suoritettuaan työskentelyjakson. Myös latausasema lähettää signaaleja kaikkiin siihen kytkettyihin johtoihin.

3. Silmukkajohto

Tämä silmukkajohto on päällekkäinen rajajohdon kanssa, ja sen avulla robotti palaa asemalle. Kun robotti havaitsee ylittäneensä silmukkajohdon, se kulkee johtoa pitkin, kunnes se voi telakoitua asemaan. Samoin kun robotin on poistuttava asemalta, se kulkee silmukkajohtoa pitkin, kunnes se saapuu työskentelyalueelle rajajohdon sisällä.

4. GPS-navigointialue

Tämä on tietty alue, joka määritetään käyttämällä rajajohtoa. Se sisältää kaikki yksittäiset työskentelyalueet.

5. GPS-työskentelyalueet

Nämä ovat työskentelyalueita, jotka on määritetty GPS-pisteillä. Robotin toiminta voidaan optimoida aikatauluttamalla sen työskentely näillä alueilla.

6. Este

Käyttöön liittyvä sanasto (jatkuu)

Tämä on kohde, jota robotin on vältettävä työskentelyn aikana.

7. RTK-tukiasema

Tämä viestii satelliittien kanssa ja lähettää robotille korjauksia sijainnin tarkkuuden parantamiseksi.

8. Wi-Fi-vahvistin

Tämä voi olla tarpeen, jos tukiasema lähettää korjauksia Wi-Fi-yhteydellä. Se laajentaa tukiaseman robotille lähettämien korjausten kantamaa.

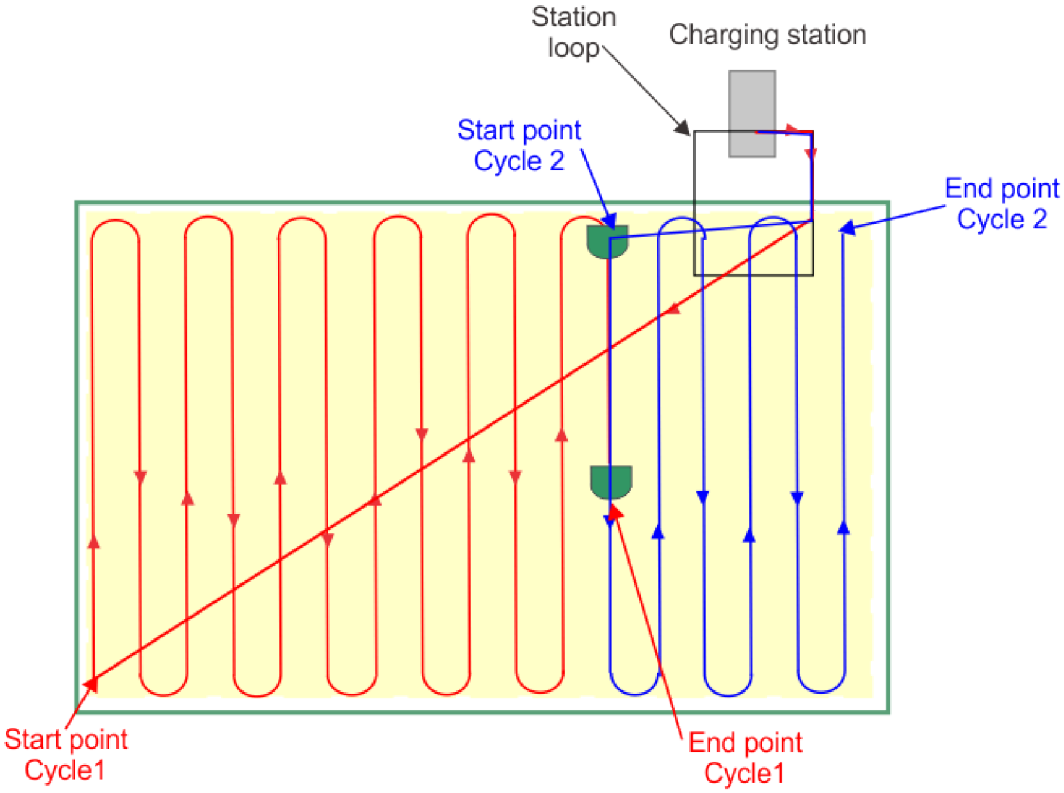
9. Kielletty alue

Tämä on GPS-pisteillä määritetty alue, jolla robotti ei saa työskennellä. Se luodaan yleensä esteiden ympärille.

Kuvioleikkuu

Alla olevassa kuvassa näytetään, miten robotti toimii kuviotilassa. Työjakson alussa robotti poistuu asemasta ja seuraa aseman silmukkajohtoa, kunnes se saapuu työskentelyalueelle. Se laskee kuvion ja siirtyy kuvion alkuun (aloituskohta, jakso 1). Se liikkuu työskentelyalueella suorien linjojen mukaisesti yhden jakson ajan. Jakso päättyy joko silloin, kun akku on ladattava tai kun robotin on palattava asemalle aikataulun mukaisesti.

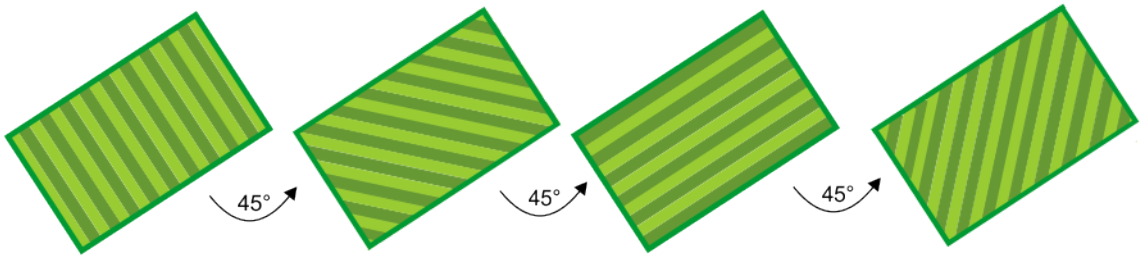
Kun robotin on määrä aloittaa työskentely uudelleen, se aloittaa uuden jakson (jakso 2). Tämä toinen jakso alkaa sen linjan alusta, jolla robotti työskenteli jakson 1 lopussa. Robotti jatkaa työskentelyä, kunnes koko alue on käsitelty. Robotti palaa sitten asemalle, minkä jälkeen se määrittää seuraavassa jaksossa käsiteltävän alueen.



G525802

Kun alue on käsitelty kokonaan, robotti laskee uuden leikkuukuvion ja vuorottelee leikkuusuuntia varmistaakseen optimaalisen leikkuulaadun ja koko kentän käsittelyn. Alla olevassa esimerkissä käytetään neljää suuntaa, joiden välissä on 45 asteen kulma.

Leikkuusuunnan vuorottelu



G520321

Kuvioleikkuu (jatkuu)

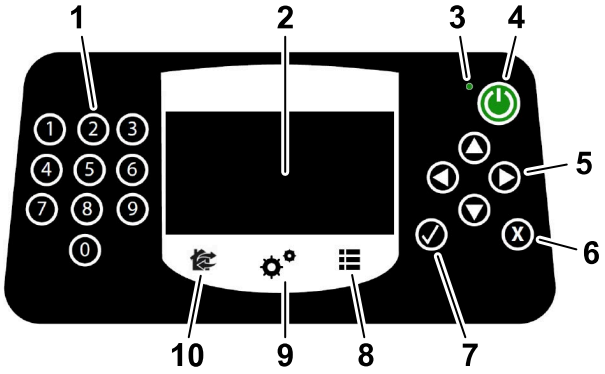
Kuvioleikkuun aikana robotti kääntyy ennen kuin se saavuttaa rajajohdon, jotta se ei leikkaisi alueen rajaa. Siksi on tärkeää varmistaa, että robotti leikkaa reunan vähintään kaksi kertaa viikossa.

Valitsemalla **Settings menu (Asetukset-valikko)** > **Border (Reuna)** voit määrittää, kuinka monta kertaa robotti leikkaa reunan.

Käyttöliittymän näyttö

Älyrasia, joka sisältää robotissa olevan tietokoneen robotin toiminnan hallintaan, sijaitsee Stop-painikkeen kannen alapuolella.

Tästä käyttöliittymästä voidaan nähdä nykyinen tila, muokata asetuksia ja antaa erityisiä ohjeita.



(1) Numeropainikkeet

Näillä voidaan valita valikon vaihtoehtoja ja syöttää numeerisia arvoja.

(2) LED-näyttö

Näyttää nykyisen tilanteen.

(3) LED-merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee, että käyttöliittymä on **käynnistetty**.

(4) Virtapainike

Käynnistää käyttöliittymän.

(5) Siirtymispainikkeet

Nuolipainikkeiden avulla voidaan korostaa valikkovaihtoehtoja.

(6) Takaisin-painike

Painikkeella voidaan poistua valikosta ja palata edelliselle tasolle.

(7) Hyväksy-painike

Hyväksyy toiminnon tai asetuksen.

(8) Huoltovalikon painike

Tarjoaa useita komentoja, jotka on tarkoitettu yleensä huoltohenkilöstön käyttöön. Katso Service Settings menu (Huoltoasetukset-valikko).

(9) Asetusvalikon painike

Tässä voidaan määrittää käyttöasetukset. Katso Settings menu (Asetukset-valikko).

(10) Toimintovalikon painike

Tässä voidaan antaa useita toimintaohjeita. Katso Actions menu (Toiminnot-valikko).

Käyttöliittymän näyttö (jatkuu)

LED-näyttö



G525094

Nimi

Robotin nimi, Voit muuttaa robotin nimeä kohdassa **Service Settings menu > Device > Device info > Robot name** (Huoltoasetusten valikko > Laite > Laitetiedot > Robotin nimi).

Pilvi

Osoittaa, että robotti on yhdistetty verkkoportaaliin.

GPS

Osoittaa, että robotti voi havaita vähintään neljä satelliittia ja että se tietää nykyisen sijaintinsa. Jos GPS-merkkivalo vilkkuu, robotti ei havaitse tarpeeksi satelliitteja. Katso havaittujen satelliittien määrä valitsemalla **Service Settings menu > Device > Device info** (Huoltoasetusten valikko > Laite > Laitetiedot).

Matkapuhelinsignaalin voimakkuus

Osoittaa, että robotilla on mobiilisignaali.

Ei mobiiliyhteyttä

Tämä kuvake osoittaa, että mobiiliyhteyttä ei ole.

Käyttöliittymän näyttö (jatkuu)

Wi-Fi-/mobiiliyhteys 

Osoittaa, että robotti on yhdistetty Wi-Fi-asiakkaaksi. Kun kuvake vilkkuu, laite yrittää muodostaa yhteyttä. Kun kuvake näkyy tasaisesti, yhteys on muodostettu.

Ei Wi-Fi-yhteyttä 

Osoittaa, että Wi-Fi-asetuksena on ”pois päältä”.

Wi-Fi-liityntäpiste 

Osoittaa, että robotti on määritetty Wi-Fi-liityntäpisteeksi ja että se odottaa, että asiakas muodostaa yhteyden.

Akun varaustaso

Akun varausprosentti.

Viesti

Näyttää robotin tai hälytyksen nykyisen tilan.

Käyttöliittymän komennot

Komennot ovat saatavilla kolmessa valikossa.

Actions (Toiminnot)

Toiminnoilla annetaan robotille useita suoria tehtäviä.

Settings (Asetukset)

Asetuksilla määritetään robotin toimintaa ohjaavat parametrit.

Service settings (Huoltoasetukset)

Sisältää joukon komentoja, joita käyttävät yleensä käyttäjät ja teknikot.

Alla olevassa taulukossa luetellaan kaikki näiden kolmen valikon komennot.

Komento/parametri	Polku
Activation code (Aktivointikoodi)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite)
APN	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)
Bootloader ver. (Esikäynnistysohjelman versio)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > System version (Järjestelmäversio)

Käyttöliittymän näyttö (jatkuu)

Komento/parametri	Polku
Border (Reuna)	Actions (Toiminnot)
Border (Reuna)	Settings (Asetukset)
Brain version (Brain-versio)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > System version (Järjestelmäversio)
Brake on idle (Jarru kytkettynä, kun kone on paikallaan)	Service settings (Huoltoasetukset) > Operations (Toiminnot)
Change pin code (Vaihda PIN-koodi)	Service settings (Huoltoasetukset) > Security (Suojaus) > PIN code (PIN-koodi)
Charge & stay (Lataa ja pysy)	Actions (Toiminnot)
Leikkuupäät	Settings (Asetukset)
Cutting height (Leikkuukorkeus)	Settings (Asetukset)
Date format (Päivämäärämuoto)	Service settings (Huoltoasetukset) > Regional parameters (Alueelliset parametrit)
Device info (Laitetiedot)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite)
Edit parcels percentage (Muokkaa palstojen prosenttiosuutta)	Service settings (Huoltoasetukset) > Operations (Toiminnot)
Enable pin code (Ota PIN-koodi käyttöön)	Service settings (Huoltoasetukset) > Security (Suojaus) > PIN code (PIN-koodi)
Go charge (Mene lataukseen)	Actions (Toiminnot)
IP address (IP-osoite)	Service settings (Huoltoasetukset) > Connections (Yhteydet)
Kieli	Service settings (Huoltoasetukset) > Regional parameters (Alueelliset parametrit)
Latitude (Leveysaste)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)
Longitude (Pituusaste)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)
MAC address (MAC-osoite)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)
Max short cycles allowed (Lyhyiden jaksojen enimmäismäärä)	Service settings (Huoltoasetukset) > Operations (Toiminnot)
Min temp (Vähimmäislämpötila)	Service settings (Huoltoasetukset) > Operations (Toiminnot)
Mode (Tila)	Service settings (Huoltoasetukset) > Connections (Yhteydet)
Mow (Leikkaa)	Actions (Toiminnot)

Käyttöliittymän näyttö (jatkuu)

Komento/parametri	Polku
Mow after charge (Leikkaa latauksen jälkeen)	Actions (Toiminnot)
Mow now (Leikkaa nyt)	Actions (Toiminnot)
PIN code (PIN-koodi)	Service settings (Huoltoasetukset) > Security (Suojaus)
Robot name (Robotin nimi)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite)
Schedule (Aikataulu)	Settings (Asetukset)
Search for networks (Etsi verkkoja)	Service settings (Huoltoasetukset) > Connections (Yhteydet)
Serial number (Sarjanumero)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)
Software version (Ohjelmistoversio)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > System version (Järjestelmäversio)
SSID	Service settings (Huoltoasetukset) > Connections (Yhteydet)
Stay in station after charge (Pysy asemalla latauksen jälkeen)	Actions (Toiminnot)
System locking (Järjestelmän lukitus)	Settings (Asetukset)
System version (Järjestelmäversio)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite)
Time zone (Aikavyöhyke)	Service settings (Huoltoasetukset) > Regional parameters (Alueelliset parametrit)
Unit system (Yksikköjärjestelmä)	Service settings (Huoltoasetukset) > Regional parameters (Alueelliset parametrit)
Version (Versio)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > System version (Järjestelmäversio)
Visible satellites (Näkyvät satelliitit)	Service settings (Huoltoasetukset) > Device (Laite) > Device info (Laitetiedot)

Valikoiden yleiskatsaus

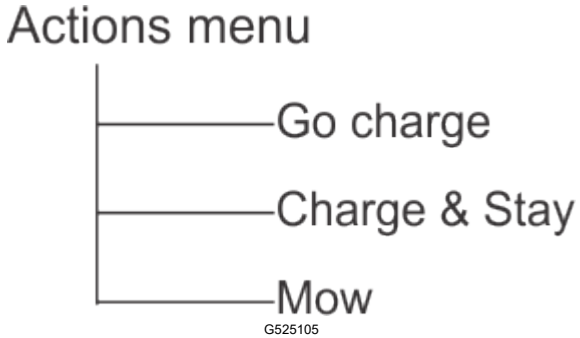
Actions menu (Toiminnot-valikko)

Tämän valikon sisältämät toiminnot riippuvat laitteen senhetkisestä tilasta.

- Kun robotti on kentällä.
- Kun robotti on latausasemalla.

Toiminnot, kun robotti on kentällä

Kentällä näkyvän Actions menu (Toiminnot) -valikon yleiskatsaus



Nämä toiminnot voidaan suorittaa robotille, kun se ei ole latausasemalla.

TÄRKEÄÄ

Pysäytä robotti aina ensin painamalla Stop-painiketta.

Nämä toimenpiteet suoritetaan, jos robotti on pysäytetty normaalin toiminta-aikataulunsa aikana tai jos se on pysähtynyt hälytyksen vuoksi. Jos laite on antanut hälytyksen, ongelma on korjattava ennen toimintojen suorittamista.

1. **Go charge (Mene lataukseen)**

Palaa latausasemalle, lataa akku ja jatka sitten leikkaamista.

2. **Charge & stay (Lataa ja pysy)**

Palaa latausasemalle ja pysy siellä, kunnes uusi ohje annetaan.

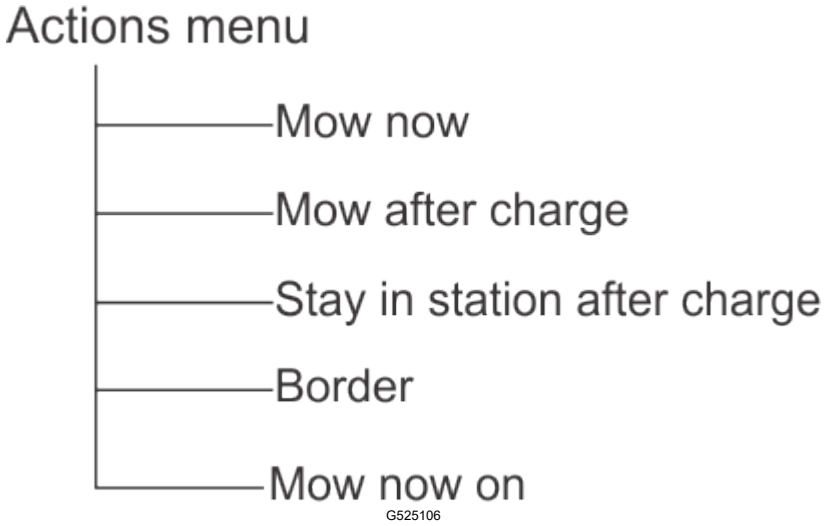
3. **Mow (Leikkaa)**

Jatka leikkuuaikataulua keskeytyksen jälkeen.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Toiminnot, kun robotti on latausasemassa

Asemalla näkyvän Actions menu (Toiminnot) -valikon yleiskatsaus



Näillä toiminnoilla voidaan ohittaa normaali toiminta-aikataulu.

1. **Mow now (Leikkaa nyt)**

Poistu latausasemalta ja jatka leikkaamista.

2. **Mow after charge (Leikkaa latauksen jälkeen)**

Pysy latausasemalla, kunnes akku on ladattu, ja aloita sitten leikkuu.

3. **Stay in station after charge (Pysy asemalla latauksen jälkeen)**

Pysy latausasemalla, kunnes uusi komento annetaan.

4. **Border (Reuna)**

Suorita ja palaa sitten latausasemalle.

5. **Mow now on (Leikkaa nyt valitulla palstalla)**

Tämä vaihtoehto tulee näkyviin, kun leikattavana on useampi kuin yksi palsta. Poistu latausasemalta ja jatka leikkuuta tietyllä palstalla. Näkyviin tulee luettelo (vierekkäisistä) palstoista, josta voit valita haluamasi. Luettelo sisältää vain palstat, joiden työskentelyprosentti on yli 0 %.

Toimintojen suorittaminen

1. Paina .
2. Korosta haluamasi komento painamalla ylä- ja alanuolipainikkeita tai paina komennon edessä näkyvää numeropainiketta.
3. Paina ☑.
4. Sulje kansi.

   Huomaa: Jos kantta ei suljeta kymmenen sekunnin kuluessa, toiminto peruutetaan ja toimenpide on toistettava.

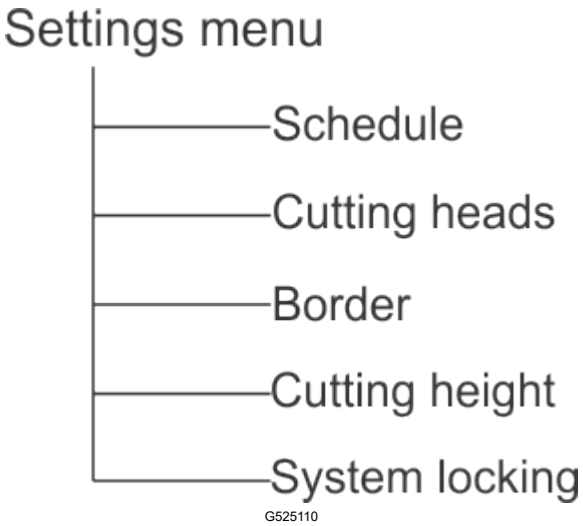
Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Huomaa: Jos toiminto ei käynnisty, vaikka kansi näyttäisi olevan kunnolla suljettu, katso ohjeita *huolto-oppaasta*.

Settings menu (Asetukset-valikko)

Näiden komentojen avulla voidaan määrittää robotin toimintaa ohjaavia asetuksia.

Settings menu (Asetukset) -valikon yleiskatsaus



Katso myös: LCD-asetukset.

Schedule (Aikataulu)

Tämän komennon avulla voit määrittää robotin työskentelyaikataulun. Se määrittää ajat, jolloin robotti voi tai ei voi mennä palstalle tai GPS-alueelle työskentelemään.

Huomaa: Aikataulu voidaan määrittää myös verkkoportaalissa, joka on aikataulutuksen suositeltava menetelmä.

- Jokaiselle viikonpäivälle voidaan määrittää työskentelyaikataulu.
- Jokaiselle päivälle, palstalle ja GPS-alueelle voidaan määrittää useita työskentelyjaksoja.
- Kukin määritetty jakso voi olla aktiivinen (käytössä) tai ei-aktiivinen (ei käytössä).
- Yhden päivän ja palstan aikataulu voidaan kopioida viikon muihin päiviin.
- Koko aikataulu voidaan jättää huomiotta, ja robotti voidaan määrittää työskentelemään jatkuvasti.

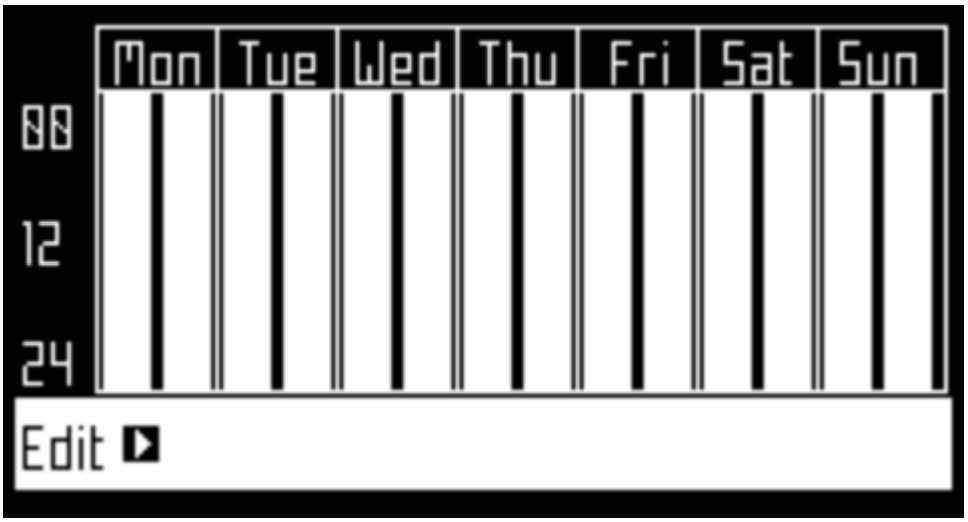
Työskentelyaikataulujen määrittäminen

Huomaa: Toimitettaessa robotin aikataulu on oletusarvoisesti asetettu toimimaan jatkuvasti.

1. Paina .

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

2. Korosta Schedule (Aikataulu) painamalla ylä- ja alanuolipainikkeita ja paina sitten ☑. Alla oleva näyttö tulee näkyviin. Alla olevassa esimerkissä kullekin päivälle on kaksi saraketta, koska kaksi palstaa on määritetty. Tämä näyttää nykyisen aikataulun, jossa valkoiset palkit ilmaisevat aikaa, jolloin robotti työskentelee yhdellä palstalla.



G525111

Huomaa: Oletusarvoisesti kaikki aikavälit näkyvät valkoisena, mikä tarkoittaa, että robotti työskentelee jatkuvasti.

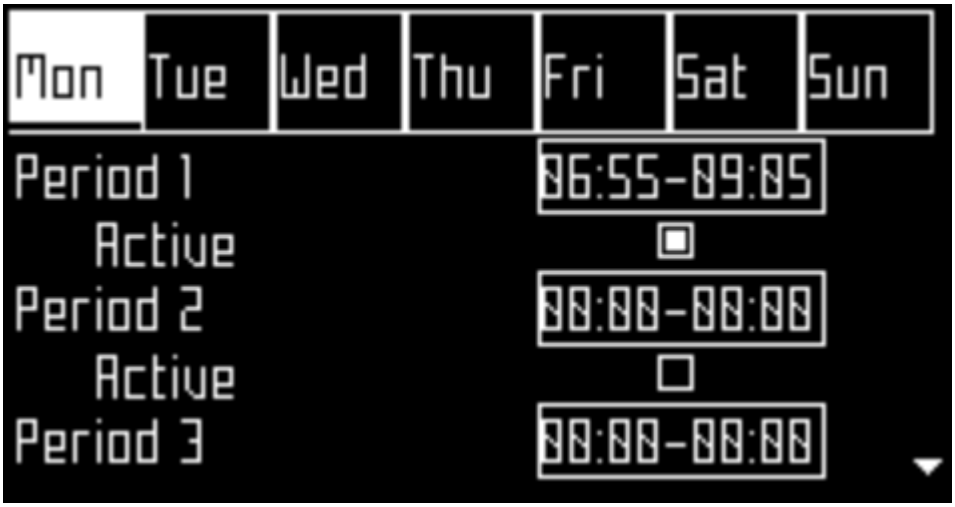
3. Korosta Edit (Muokkaa) nuolipainikkeilla ja paina ☑.



G525112

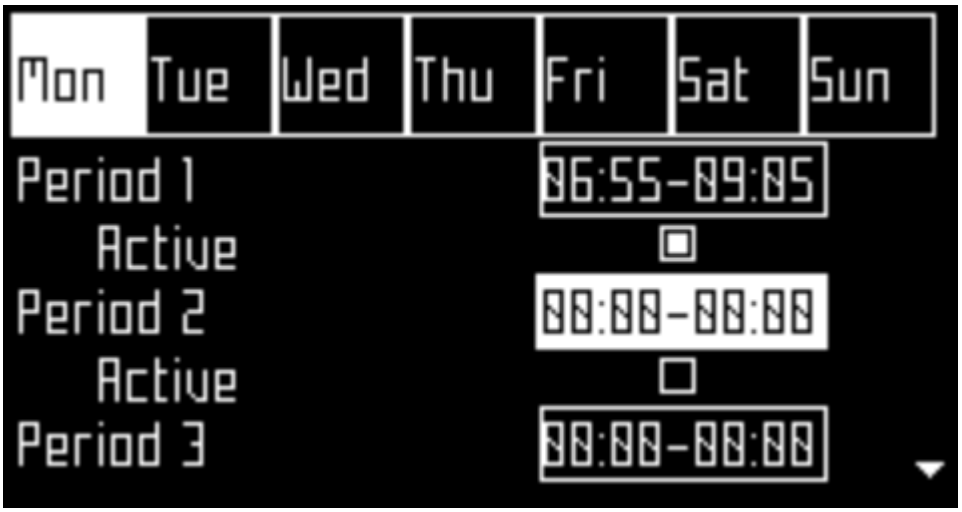
4. Muokkaa aikataulua korostamalla palsta ja painamalla ☑.
5. Valitse haluamasi viikonpäivä vasemman ja oikean nuolipainikkeen avulla ja valitse sitten ☑.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)



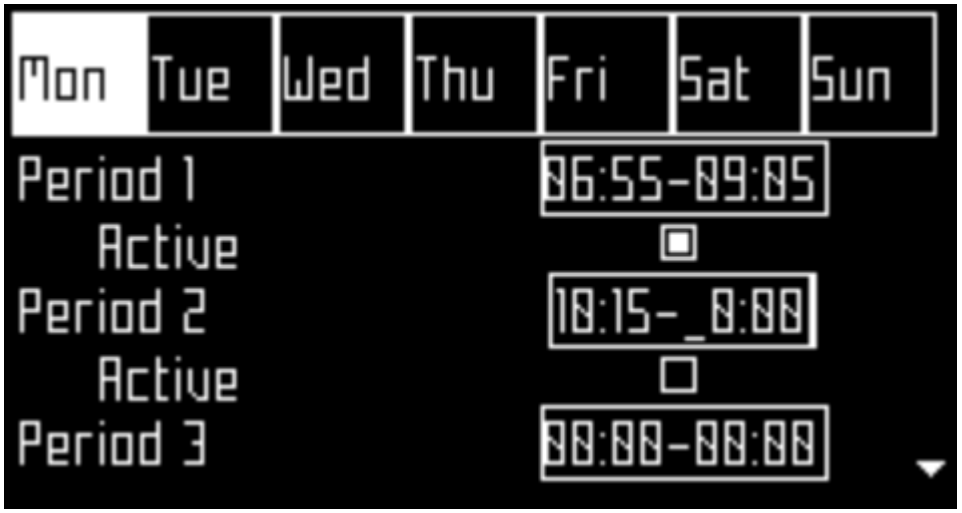
G525113

6. Valitse haluamasi aikaväli kyseisenä päivänä alanuolipainikkeella ja paina ☑.



G525114

7. Kirjoita numeronäppäimistöllä aloitus- ja lopetusaika-arvot kohdistimen vilkkumiskohtaan ja paina sitten ☑.



G525116

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

8. Valitse aktiivinen valintaruutu painamalla alanuolipainiketta.
9. Aktivoi määritetty työskentely painamalla ☑.

   Huomaa: Yllä olevassa kuvassa Period 1 (Jakso 1) on aktiivinen ja Period 2 (Jakso 2) ei ole aktiivinen.
10. Toista prosessi kaikille tarvittaville päiville ja aikaväleille.

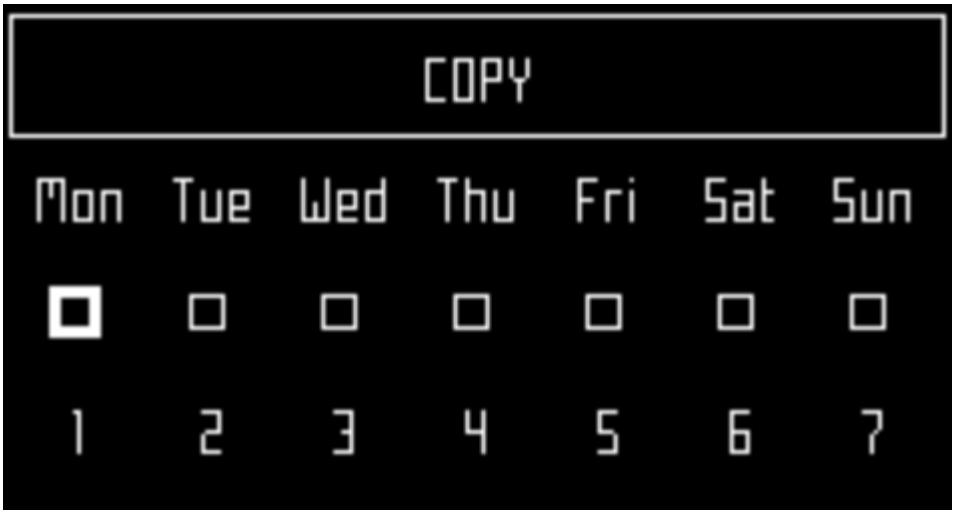
    Huomaa: Voit kopioida määritetyn aikataulun toiseen päivään.
11. Palaa yllä näkyvään Parcel Schedule (Palstan aikataulu) -näyttöön painamalla ✕.
12. Valitse nuolipainikkeilla Follow sched. (Noudata aikataulua). Varmista, että robotti noudattaa määritettyä aikataulua, asettamalla valintamerkki painikkeella ☑. Jos valintamerkkiä ei ole asetettu, robotti jättää aikataulun huomiotta ja työskentelee jatkuvasti.

TÄRKEÄÄ

Kun GPS-alueille luodaan aikataulua, alueisiin liitetyn johdotetun palstan aikataulun on oltava jatkuva, eli sen täytyy näkyä tasaisena valkoisena palkkina.

Aikataulujen kopioiminen päivästä toiseen

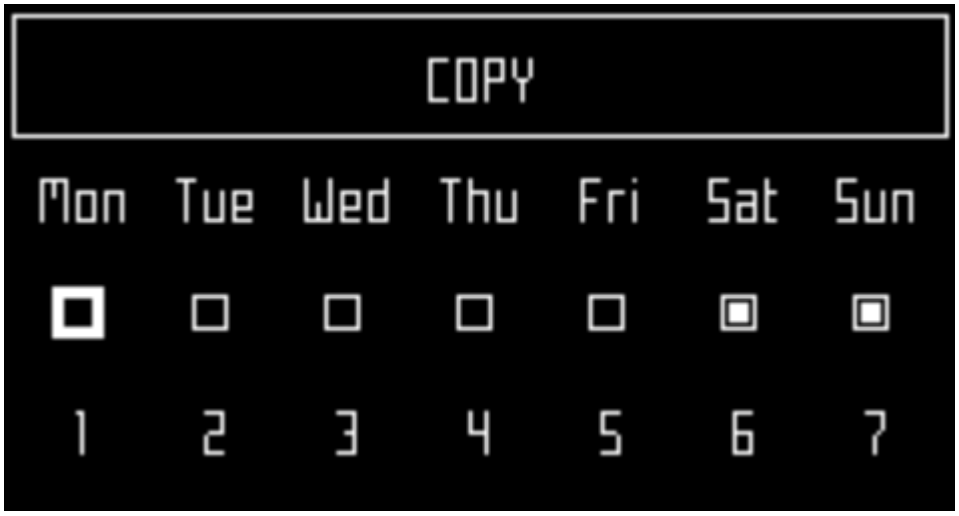
1. Määritä yhden päivän leikkuuaikataulu yllä olevien ohjeiden mukaisesti.
2. Kun kaikki tarvittavat jaksot on määritetty, korosta Copy (Kopioi) painamalla alas-painiketta. Paina ☑.



G525118

3. Paina numeropainiketta, joka vastaa päivää, johon aikataulu kopioidaan. Voit valita useamman kuin yhden päivän.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)



G525119

4. Paina ☑.
5. Palaa aikataulun yleiskatsaukseen painamalla ✕.

Työskentelyaikataulun ohittaminen

1. Paina ⚙.
2. Korosta Edit (Muokkaa).
3. Paina ☑.
4. Korosta Follow sched. (Noudata aikataulua) nuolipainikkeilla ja poista painikkeen valinta painamalla ☑.

Leikkuupäät

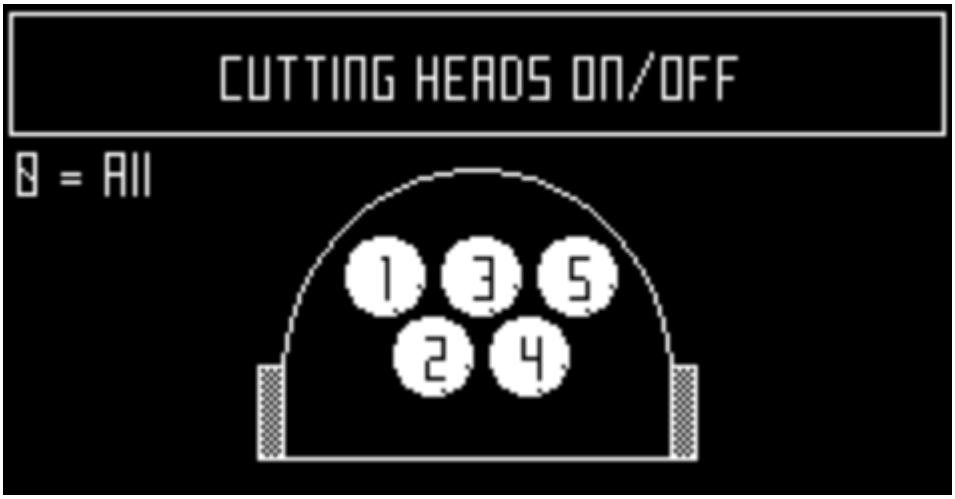
Robotin mukana toimitetaan leikkuupäät, joita kaikkia tulee käyttää normaaleissa olosuhteissa. Jos leikkuupäässä on ongelma, sen voi poistaa käytöstä tällä komennolla. Toiminto voidaan suorittaa myös verkkoportaalista.

Huomaa: Leikkuupäät voidaan poistaa käytöstä myös tietyllä palstalla.

Tiettyjen leikkuupäiden ottaminen käyttöön / poistaminen käytöstä

1. Paina ⚙.
2. Korosta Cutting heads (Leikkuupäät) painamalla ylä- ▲ ja alanuolipainikkeita ▼ ja paina sitten ☑. Seuraava näyttö tulee näkyviin.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

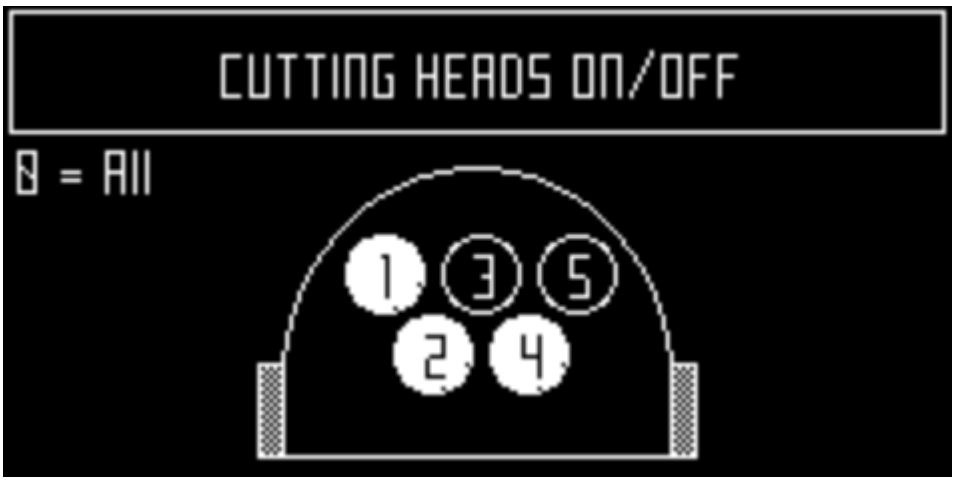


G525121

Huomaa: kuvassa on 500-sarja

Huomaa: Tämä kuva osoittaa, että leikkuupäät on otettu käyttöön.

3. Paina numeropainikkeita, jotka vastaavat leikkuupäitä, jotka haluat ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä.



G525122

Huomaa: kuvassa on 500-sarja

Huomaa: Voit valita kaikki leikkuupäät painamalla numeroa 0 numeronäppäimistöllä.

4. Paina ☑.
5. Palaa päävalikkoon painamalla ✕.

Huomaa: Voit ottaa käytöstä poistetun leikkuupään käyttöön toistamalla edellä kuvatun toimenpiteen ja valitsemalla käytöstä poistetun pään.

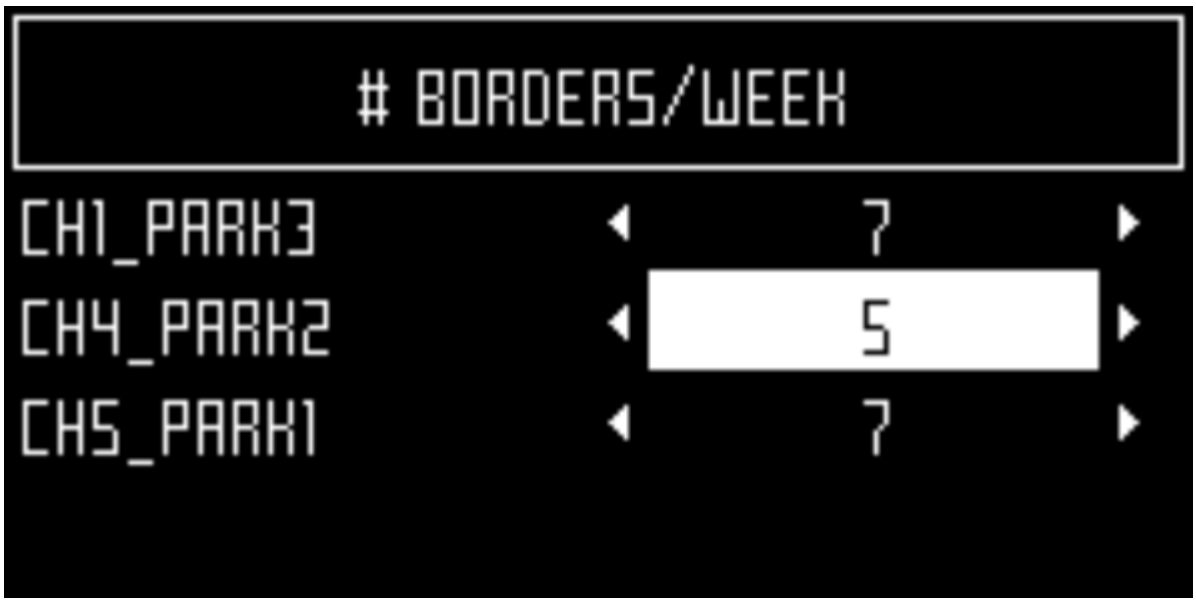
Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Border (Reuna)

Tässä valikossa määritetään, kuinka monta kertaa reunatilaa käytetään viikon aikana kullakin palstalla. Reunatila otetaan käyttöön säännöllisin väliajoin viikon aikana.

Viikossa suoritettavien reunatilaleikkuiden määrän asetus

1. Paina .
2. Korosta Border (Reuna) painamalla ylä- ja alanuolipainikkeita ja paina sitten ☑. Esiin tulee näyttö, jossa on luettelo määritetyistä työskentelypalstoista.



G525123

3. Korosta palsta ja vieritä sitten haluamaasi määrään reunatiloja viikossa vasemmalla ja oikealla nuolipainikkeella.
4. Paina ☑.
5. Palaa päävalikkoon painamalla ✕.

Cutting Height (Leikkuukorkeus)

Tämän komennon avulla voidaan asettaa terien korkeus ja poistaa leikkuu käytöstä tietyllä palstalla.

Kun robottia käytetään ensimmäistä kertaa kauden aikana tai sen jälkeen, kun se on ollut sammutettuna useita päiviä, ruoho voi olla liian tiheää tai liian pitkää, joten leikkuukorkeutta on nostettava muutaman päivän ajaksi. Leikkuupäät nousevat oletusarvoisesti automaattisesti, kun laite havaitsee, että pitkä ja tiheä ruoho aiheuttaa suuremman vastuksen. Leikkuupäitä lasketaan, kun vastus on vähentynyt.

Terien korkeus voidaan määrittää jokaiselle palstalle, jolla robotin on tarkoitus työskennellä. Palstaa, jolla robotti sijaitsee kyseisellä hetkellä, kutsutaan todelliseksi palstaksi.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Huomaa: Jos leikkuukorkeudeksi on asetettu enintään 25 mm, kitkanestolevyn valkoinen muovisuojus kuluu enemmän. Tällöin tämä osa on tarkastettava säännöllisesti (vähintään kahden kuukauden välein) ja vaihdettava tarvittaessa.

Leikkuukorkeuden asetus

1. Paina ⚙.
2. Korosta Cutting height (Leikkuukorkeus) painamalla ylä- ▲ ja alanuolipainikkeita ▼ ja paina sitten ☑.

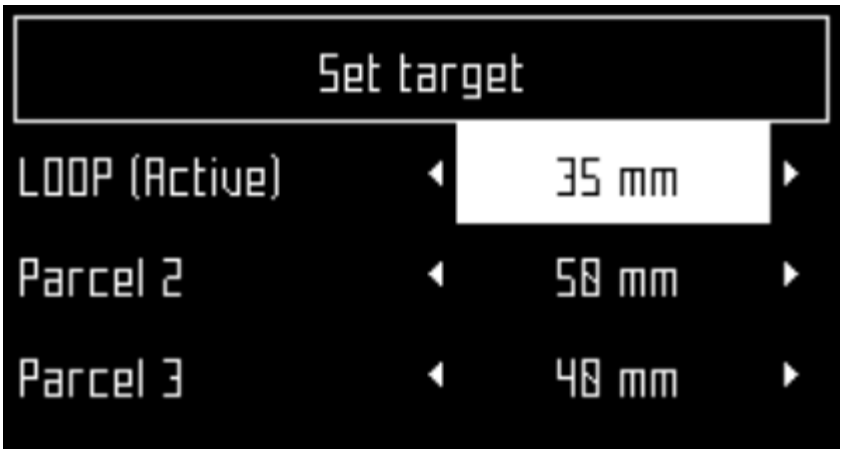
   Huomaa: Näkyviin tulee näyttö, joka näyttää leikkuukorkeuden palstalla, jossa robotti sijaitsee.



G525124

   Huomaa: Jos tämä arvo on negatiivinen, se tarkoittaa, että parametrit on nollattu ja terän korkeusarvot on kalibroitava uudelleen.

3. Valitse Set target (Aseta tavoite). Näyttöön tulee luettelo määritetyistä palstoista ja niiden leikkuukorkeuksista. Tässä esimerkissä näkyy, että aktiivinen palsta on LOOP.

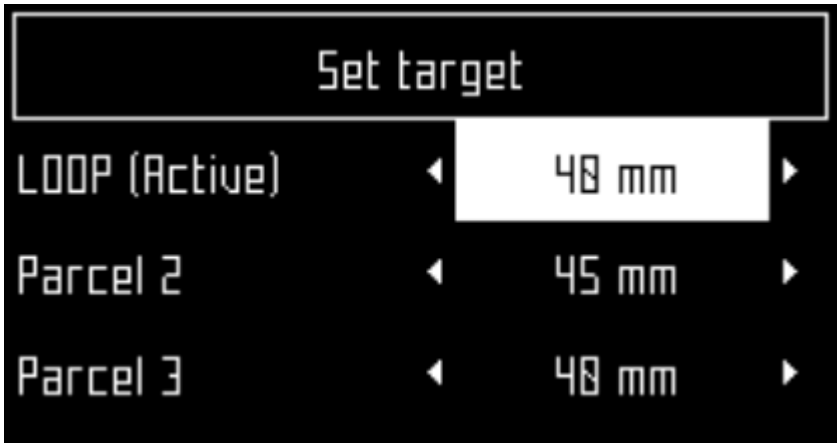


G525125

4. Korosta palsta, jonka leikkuukorkeutta haluat muuttaa, ja vieritä sitten haluamaasi arvoon vasemmalla ja oikealla nuolipainikkeella. Aseta uusi korkeus painamalla ☑.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Huomaa: Jos aktiivisen palstan korkeutta muutetaan, leikkuupäitä nostetaan tai lasketaan. Jos jonkin muun palstan korkeutta muutetaan, leikkuupäitä nostetaan tai lasketaan, kun robotti saapuu palstalle.



G525126

5. Toista muille palstoille.
6. Palaa päävalikkoon painamalla ✕.

   Huomaa: Aktiivisen palstan uusi korkeus tulee näkyviin.



G525127

Leikkuun poistaminen käytöstä tietyllä palstalla

Tämä on hyödyllistä palstoilla, joilla ei ole ruohoa, kuten silmukkapalstalla tai kahden ruohoalueen välisellä palstalla. Kun robotti saapuu tälle palstalle, leikkuupäät poistetaan käytöstä ja leikkuukorkeudeksi asetetaan kaikkien määritettyjen palstojen suurin leikkuukorkeus.

Huomaa: Jos aikataulun mukaan laitteen on tarkoitus työskennellä palstalla, jolla leikkuupäät on poistettu käytössä, laite ”työskentelee” tällä palstalla, mutta leikkuupäät eivät ole käytössä.

1. Avaa Cutting Height (Leikkuukorkeus) -näyttö noudattamalla edellä annettuja ohjeita.
2. Napsauta Set target (Aseta tavoite).
3. Korosta palsta, jossa leikkuuta ei tarvita. Selaa arvoja vasemman ja oikean nuolipainikkeen avulla ja valitse Disabled (Poistettu käytöstä).

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)



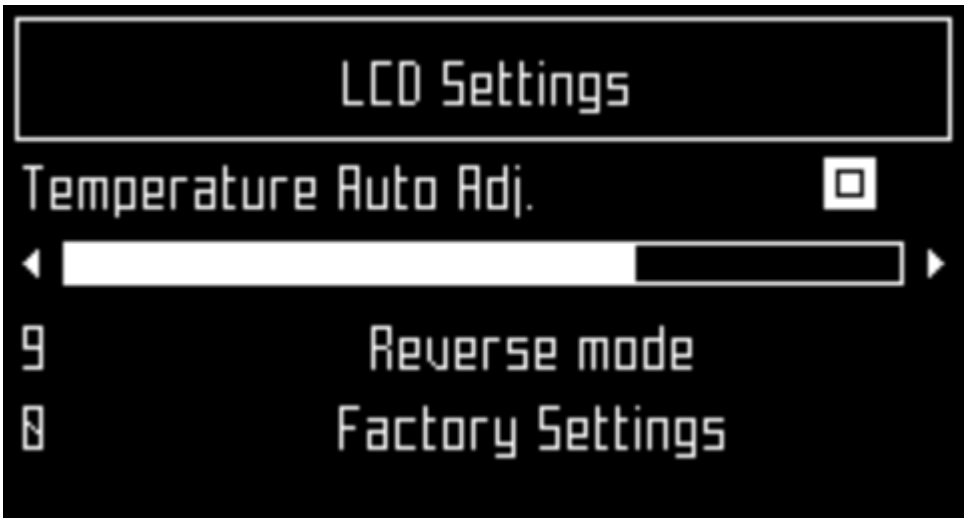
G525128

4. Palaa päävalikkoon painamalla ✕.

LCD Settings (LCD-asetukset)

LCD-asetusten muuttaminen

1. Paina ⚙ -painiketta muutaman sekunnin ajan.

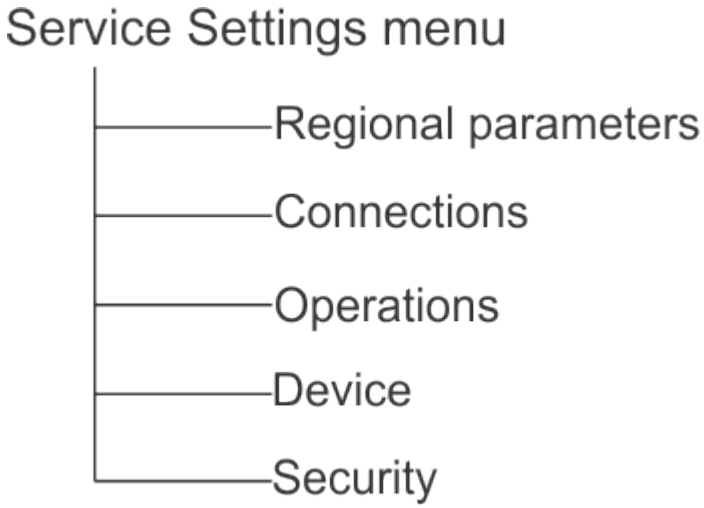


G525132

2. Muuta kontrastia painamalla oikeaa ▶ ja vasenta ◀ nuolipainiketta.
3. Korosta Temperature Auto Adj. (Lämpötilan automaattinen säätö) painamalla ylä- ▲ ja alanuolipainikkeita ▼. Kun tämä asetus on merkitty valintamerkillä, LED-näytön kontrastia säädetään automaattisesti ympäristön lämpötilan mukaan. Merkitse asetus valintamerkillä tai poista valintamerkki painamalla ☑.
4. Käännä värit mustaksi ja valkoiseksi painamalla 9-painiketta.
5. Palauta tehdasasetukset painamalla 0-painiketta.
6. Poistu tästä valikosta painamalla ✕.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Service Settings menu (Huoltoasetukset-valikko)



Regional Parameters (Alueelliset parametrit)

Tässä valikossa voidaan määrittää päivämäärämuoto, robotin aikavyöhyke, valikoissa käytettävä kieli ja yksikköjärjestelmä.

Date format (Päivämäärämuoto)

Päivämäärämuodoksi voidaan määrittää DD/MM/YYYY (päivä/kuukausi/vuosi) tai MM/DD/YYYY (kuukausi/päivä/vuosi).

Time zone (Aikavyöhyke)

Siirry haluamaasi aikavyöhykkeeseen vasemman ja oikean nuolipainikkeen avulla.

Kieli

Valitse haluamasi kieli vasemman ja oikean nuolipainikkeen avulla.

Unit system (Yksikköjärjestelmä)

Valitse haluamasi yksikköjärjestelmä vasemman ja oikean nuolipainikkeen avulla. Kaikkien näytössä näkyvien arvojen yksiköt näytetään.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Connections (Yhteydet)

Robotti on yhdistettävä seuraavista syistä:

- Robotin ja verkkopalvelimen portaalin välinen viestintä mahdollistaa käyttäjälle robotin tilan seurannan.
- Kun robotin ohjelmistoversio päivitetään, robotti voi muodostaa säännöllisesti yhteyden etäpalvelimeen ja tarkistaa, onko uusi ohjelmistoversio saatavilla. Jos päivitys on saatavilla, robotti aloittaa sen lataamisen taustatehtävänä samalla, kun se jatkaa toimintaansa tavalliseen tapaan. Seuraavan latausjakson lopussa robottiin on asennettu uusi ohjelmisto.

IP address (IP-osoite)

Tämä näyttää robotin nykyisen IP-osoitteen robotin toimintatilan mukaan. Tiloja ovat mobiili, VPN ja Wi-Fi.

Mode (Tila)

Tässä voidaan asettaa robotin toimintatila. Se voi olla OFF (Pois), Client (Asiakas), Access point (Liityntäpiste), Search for networks (Etsi verkkoja) tai SSID.

OFF (POIS)

Robottia ei yhdistetä verkkoon.

Client (Asiakas)

Robotti muodostaa yhteyden valittuun verkkoon asiakkaana.

Access point (Liityntäpiste)

Robotti käyttää sisäänrakennettua modeemiaan luodakseen oman Wi-Fi-verkon, johon voit muodostaa yhteyden.

Search for networks (Etsi verkkoja)

Tämä vaihtoehto tulee näkyviin, kun robottia ei ole yhdistetty tai se ei havaitse Wi-Fi-verkkoa.

SSID

Tässä näytetään sen Wi-Fi-verkon nimi, johon robotti on yhdistetty. Yhdistettyä verkkoa voidaan myös muokata tässä. Korosta {verkon nimi} ja paina ☑.

Näyttöön tulee luettelo verkoista.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Verkon yleiskatsaus

- Lihavoidut vaihtoehdot ovat niitä, joihin robotti on muodostanut yhteyden.
- Ei-lihavoidut vaihtoehdot ovat käytettävissä, mutta niitä ei ole käytetty.
- [*] osoittaa, mihin verkkoon robotti on yhdistetty.
- [!] osoittaa, että verkkoa, johon robotti on yhdistetty, ei ole salattu WPA- tai WPA2-tekniikoilla. Se on siis epäluotettava verkko. [!] osoittaa varoitusta.
- [-] osoittaa, että verkko on poistettu käytöstä.

Yhdistäminen toiseen tunnettuun verkkoon

1. Voit muodostaa yhteyden toiseen tunnettuun verkkoon korostamalla verkon, painamalla ☑ ja valitsemalla **Enable Network (Ota verkko käyttöön)**.
2. Jos haluat muokata nykyistä verkkoa, korosta verkko ja paina ☑. Seuraavat toiminnot ovat käytettävissä:
   - Disable Network (Poista verkko käytöstä): Katkaisee robotin yhteyden tähän verkkoon. Tämä ilmaistaan viivalla [-] luettelossa olevan verkon nimen edellä.
   - Change Password (Vaihda salasana): tällä voidaan muokata salasanaa, jota käytetään laitteen verkkoyhteyden muodostamiseen.
   - Forget Network (Unohda verkko): poistaa tämän tunnetun verkon tiedot tästä robotista.

Robotin käyttäminen asiakkaana

Normaalissa käytössä on suositeltavaa määrittää robotti Wi-Fi-asiakkaaksi. Näin se voi olla yhteydessä portaaliin verkkopalvelimen kautta.

1. Paina .
2. Korosta Connections (Yhteydet) ja paina ☑.
3. Korosta Mode (Tila) ja määritä asetukseksi Client (Asiakas). Jos robottia ei ole yhdistetty Wi-Fi-verkkoon, valitsemalla Search for networks (Etsi verkkoja) voidaan etsiä verkkoja ja näyttää luettelo käytettävissä olevista verkoista.
4. Korosta tarvittava Wi-Fi-verkko ja paina ☑.
5. Anna verkon salasana näppäimistöllä.
6. Korosta V ja paina ☑.

Operations (Toiminnot)

Tässä valikossa voidaan määrittää useita käyttöparametreja:

Min temp (Vähimmäislämpötila)

Määrittää alhaisimman lämpötilan, jossa robotti toimii.

Huomaa: Liian alhaisessa lämpötilassa työskentely voi vahingoittaa ruohoa.

Edit parcels percentage (Muokkaa palstojen prosenttiosuutta)

Tällä asetuksella voidaan tarkastella ja muokata kullekin määritetylle palstalle asetettuja prosenttiarvoja. Palstan prosenttiarvo määrittää, kuinka monta kertaa robotti aloittaa työskentelyn palstalla. Robotin määritetty työskentelyaikataulu tietyillä palstoilla on etusijalla näihin prosenttiarvoihin nähden.

Brake on idle (Jarru kytkettynä, kun kone on paikallaan)

Kun tämä asetus on valittuna, vähintään yksi jarru on kytkettynä, kun robotti on paikallaan. Näin varmistetaan, että robotti ei liu'u rinnettä alas, jos

- robotti on pysähtynyt hälytyksen takia
- käyttäjä on pysäyttänyt robotin manuaalisesti
- Stop-painikekansi on auki.

Jos jarrut on kytketty tämän asetuksen vuoksi, voit vapauttaa ne (tai kytkeä ne uudelleen) painamalla painiketta 5. Jarrut vapautuvat myös, kun robotti alkaa taas työskennellä normaalisti.

Tätä asetusta **ei** tarvitse määrittää, jos työskentelymaasto on tasainen. Oletusarvoisesti se on POIS PÄÄLTÄ.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Max short cycles allowed (Lyhyiden jaksojen enimmäismäärä)

Tämä parametri määrittää, kuinka monta kertaa robotti voi enintään palata asemalle hyvin lyhyen jakson jälkeen, ennen kuin hälytys laukeaa.

Device (Laite)

Tässä valikossa näytetään laitteen ominaisuudet, ja siinä voidaan muuttaa robotin nimeä.

Robotin nimen muuttaminen

Oletusarvoisesti robotin nimi vastaa sarjanumeroa.

1. Paina .
2. Korosta DEVICE INFO (LAITTEEN TIEDOT) nuolipainikkeilla ja paina sitten ☑.
3. Korosta ROBOT NAME (ROBOTIN NIMI) ja paina ☑.
4. Poista nykyinen nimi korostamalla takaisin-nuoli.
5. Kirjoita uusi nimi aakkosnumeerisella näppäimistöllä. Korosta kaikki tarvittavat merkit ja valitse ne painamalla ☑.
6. Korosta V alarivillä ja paina ☑.
7. Hyväksy uusi nimi painamalla ☑.
8. Palaa päävalikkoon painamalla ✖.

Aktivointikoodi

Aktivointikoodi on nelinumeroinen koodi, joka annetaan jokaisen robotin mukana toimitetussa rekisteröintikortissa.

Laitetietojen käyttö

1. Paina .
2. Korosta DEVICE (LAITE) nuolipainikkeilla ja paina sitten ☑.
3. Korosta DEVICE INFO (LAITETIEDOT) ja paina ☑.
4. Selaa luetteloa nuolipainikkeilla ja .

Device Info (Laitetiedot) -valikon tiedot

Robot name (Robotin nimi)

Robotin nimi.

Valikoiden yleiskatsaus (jatkuu)

Serial number (Sarjanumero)

Robotin sarjanumero.

Latitude (Leveysaste)

Robotin senhetkisen sijainnin leveysaste.

Longitude (Pituusaste)

Robotin senhetkisen sijainnin pituusaste.

Visible satellites (Näkyvät satelliitit)

Laitteen tällä hetkellä havaitsemien satelliittien määrä.

APN

Liityntäpisteen tunnus.

MAC Address (MAC-osoite)

MAC-osoite.

Järjestelmäversio

Software version (Ohjelmistoversio)

Nykyinen ohjelmistoversio.

- Details (Tiedot)

Brain version (Brain-versio)

Nykyinen tekoälyversio. Käytä tätä, kun ilmoitat ongelmasta.

- Bootloader details (Esikäynnistysohjelman tiedot)

Tässä näkyy luettelo ohjelmistokomponenteista. Tässä näkyviä arvoja tulee käyttää, kun ilmoitetaan ongelmasta.

- Firmware details (Laiteohjelmiston tiedot)

Tässä näkyy luettelo ohjelmistokomponenteista. Tässä näkyviä arvoja tulee käyttää, kun ilmoitetaan ongelmasta.

Kunnossapidon yleiskatsaus

- Huolto tarkoittaa tehtäviä, jotka on suoritettava säännöllisesti leikkuukauden aikana.
- Huoltoväli riippuu jossain määrin robotin käyttökuormituksesta, mutta on suositeltavaa, että valtuutettu teknikko huoltaa sen vähintään kerran vuodessa.
- Varmista robotin optimaalinen suorituskyky huoltamalla sitä, mutta älä yritä tehdä siihen muutoksia. Se voi häiritä robotin toimintaa, aiheuttaa onnettomuuden ja vaurioittaa osia.

  Huomaa: Jos havaitset epätavallista toimintaa tai vaurioita, ota yhteys teknikkoon.
- Näitä huoltotoimenpiteitä suoritettaessa on noudatettava seuraavia turvamääräyksiä:
  - Pysäytä laite: katkaise aina virta ja odota, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet, ennen kuin käsittelet laitetta.
  - Aktivoi estolaite ennen seuraavia:
    - ennen laitteen huoltamista tai nostamista
    - ennen tukkeuman poistamista
    - ennen laitteen tarkastamista, puhdistamista tai huoltamista
    - ennen laitteen tarkistamasta vaurioiden varalta, jos se on osunut vierasesineeseen
    - jos laite alkaa täristä epänormaalisti.
    - Huolehdi, että mutterit, pultit ja ruuvit ovat tiukalla, jotta laitetta on turvallista käyttää.
    - Käytä käsineitä: suojakäsineitä on käytettävä aina laitetta käsiteltäessä.
    - Käytä aina alkuperäisen laitevalmistajan osia (OEM-osia). Muiden kuin OEM-osien käyttö voi johtaa onnettomuuksiin, ja lisäksi se mitätöi takuun mahdollisten vaurioiden varalta.

Suositeltu huoltoaikataulu

Huomaa: Robotin tavanomaisen käyttäjän on suoritettava nämä toimenpiteet suositelluin aikavälein.

Huomaa: Leikkuukauden aikana on tarkistettava säännöllisesti, että kaikki ruuvit, mutterit ja pultit on kiristetty kunnolla. Kiristä kaikki mahdollisesti löystyneet kiinnikkeet, ja jos huomaat vaurioita tai merkkejä ongelmasta, ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään.

Huoltoväli	Huoltotoimenpide
Aina ennen käyttöä tai päivittäin	Säännöllinen puhdistus (sateisella säällä)
40 käyttötunnin välein	Latauskoskettimien puhdistus
	Puskurin puhdistus
	Äänianturien puhdistus
	Etupyörien puhdistus
	Etupyörien akselin puhdistus
	Leikkuupään puhdistus
	Leikkuukiekon puhdistus
	Leikkuuyksikön tarkastus
	Takapyörien puhdistus
6 kuukauden välein	Johdotuksen tarkastus
	Leikkuuterien vaihto
Vuosittain tai ennen varastointia	Akun huolto
	Varastointi

Leikkuuyksikön huolto

Leikkuuyksikön tarkastus

Tarkasta terät, teräpultit ja leikkuukiekkokokoonpano viikoittain, jotta leikkuu toimii asianmukaisesti.

Leikkuuterien vaihto

Leikkuuterien kunto on olennaisen tärkeää hyvän leikkuutoiminnan kannalta. Terien käyttöikä riippuu useista tekijöistä. Leikkuukiekkokokoonpanon osat on vaihdettava aina, kun ne ovat vaurioituneet.

⚠ VAARA ⚠

Terät ovat teräviä, ja niiden koskettaminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

Ole varovainen, kun vaihdat tai puhdistat teriä.

---

1. Käännä kiekkoa niin, että terää paikallaan pitävän ruuvin kanta tulee näkyviin.
2. Irrota terä irrottamalla ruuvi.



G521608

3. Asenna uusi terä ja kiristä ruuvi.

   Huomaa: Kun leikkuupäitä on käsitelty millään tavoin, pyöritä niitä kaikkia erikseen ja varmista, että yhden leikkuupään pyörittäminen ei saa muita pyörimään.

Terän vaihdon yleiskatsaus

Terien vaihtoväli riippuu robottityypistä, sen käytöstä ja nurmesta, jolla se työskentelee. Koska terien kunto on välttämätön hyvän leikkuutuloksen kannalta, on suositeltavaa tarkastaa ne joka viikko asennuksen jälkeen ja jokaisen uuden leikkuukauden alussa.

Pantografin avulla terä voi seurata maan muotoja. Jos pantografi ei toimi oikein, terät voivat tylsyä tai rikkoutua. Pantografi on tarkastettava ja puhdistettava säännöllisesti.

Seuraavassa luettelossa kerrotaan, miten leikkuuterien käyttöikää voidaan pidentää.

- Varmista, että maasto on tasainen. Jos maastossa on isoja töyssyjä tai kuoppia, leikkuupää ei ehkä pysty seuraamaan maaston muotoja ja terät voivat osua maahan. Yritä tasoittaa maastoa ja tarvittaessa jätä hyvin epätasaiset kohdat pois leikkuualueelta.

  Huomaa: Latausaseman lähellä voi näkyä uria. Siksi on suositeltavaa tasoittaa maa aseman lähellä tai asentaa tekonurmi.
- Poista myyrien tekemät kasat. Jos robotti osuu myyrän kasaan, terät hidastuvat tai voivat pysähtyä. Myyrän kasan ohittamisen jälkeen terän nopeus palautuu normaaliksi. Maaston vastus ja nopeuden muutokset saattavat löysätä ruuveja (tai vahingoittaa ruuvin reikää).
- Vältä ruohottomia kohtia. Nurmialueen ruohottomat kohdat saavat pyörimisnopeuden muuttumaan. Jos tällainen nopeuden muutos tapahtuu liian usein, se voi vaurioittaa tappia ja ruuvin reikää. Tätä ongelmaa voidaan ehkäistä nostamalla leikkuukorkeutta niin, että robotti leikkaa vähemmän ruohoa ja nopeuserot pienenevät. Vaihtoehtoisesti ruohottomiin kohtiin voidaan kylvää siemeniä.
- Vältä kosketusta nailonisiin maamerkkeihin. Ne voivat tylsyttää teriä. On suositeltavaa laskea ne leikkuukorkeuden alapuolelle.
- Vältä matalia kiinteitä esteitä nurmella. Näitä ovat esimerkiksi sadettimet, kivet ja juuret. Kivet ja muut siirrettävät esineet on poistettava. Pysyviä kiinteitä esineitä, kuten sadettimia, voidaan välttää asettamalla leikkuukorkeus estettä korkeammaksi tai mukauttamalla leikkuualuetta.

  Huomaa: Siirrettävät maalit ovat toinen esimerkki kiinteästä esteestä, jota robotti ei voi havaita. Varmista ennen leikkuuta, että ne on poistettu.
- Poista korkeat rikkaruohot rajajohdon läheltä. Jäykät korkeat kasvit voivat tylsyttää tai vahingoittaa terää. Siksi on suositeltavaa pitää rajajohdon ympärillä olevat alueet paljaina.

Puhdistus

Laitteen puhdistus

Märissä sääolosuhteissa on varmistettava, että mutaa ja ruohoa ei kerry liikkuviin osiin eli pyöriin ja leikkuupäihin. Ne on tarkastettava ja puhdistettava päivittäin.

1. Pysäytä robotti painamalla punaista painiketta.
2. Käännä laite takaosa alaspäin.
3. Katkaise virta laitteesta.
4. Poista ruoho- ja likakertymät puhaltimella, paineilmalla ja/tai teräsharjalla.
5. Hankaa runkoa pehmeällä, kostealla liinalla tai sienellä.
6. Jos runko on erittäin likainen, käytä saippualiuosta.

TÄRKEÄÄ

Liuottimia ei saa käyttää.

Latauskoskettimien puhdistus

Hiero latauskoskettimien pintoja hiomapaperilla (karkeus 280), kunnes ne näyttävät puhtailta.

Puskurin puhdistus

1. Tarkista, että puskurin materiaali on ehjä. Jos havaitset viiltoja tai repeytymiä, ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään.
2. Puhdista puskuri kostealla liinalla.

TÄRKEÄÄ

Älä käytä vettä.

Äänianturien puhdistus

Äänianturit on pidettävä puhtaina, jotta ne toimivat oikein. Kaikkien anturien on toimittava asianmukaisesti. Jos jokin antureista ei toimi oikein, laite antaa hälytyksen.

Poista muta, ruoho ja lika ja pyyhi kostealla liinalla.

Äänianturien puhdistus (jatkuu)

TÄRKEÄÄ

Älä käytä vettä.

Etupyörien puhdistus

1. Poista muta ja ruoho teräsharjalla tai liinalla.
2. Tarkista, että pyörät pyörivät helposti ja että välystä ei ole liikaa. Jos välystä on liikaa, vaihda pyörät.

Etupyörien akselin puhdistus

1. Puhdista etupyörien akseli harjalla ja/tai liinalla.
2. Tarkasta akseli silmämääräisesti. Jos ongelmia ilmenee, vaihda akseli.

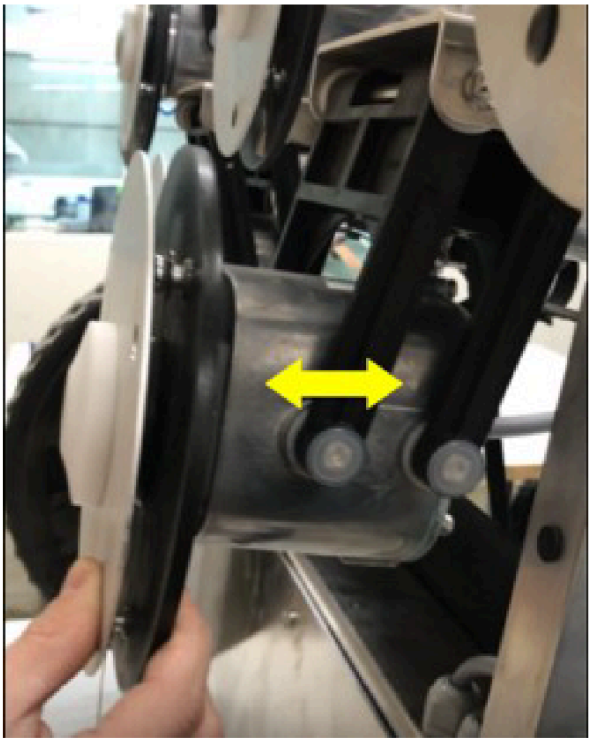


G521593

Leikkuupään puhdistus

1. Puhdista leikkuupää harjalla. Paineilman käyttö on suositeltavaa, jos sitä on saatavilla.
2. Tarkista, että koko leikkuupää liikkuu tasaisesti taaksepäin ja eteenpäin seuraavan kuvan nuolen osoittamalla tavalla.

Leikkuupään puhdistus (jatkuu)



G521594

Leikkuukiekon puhdistus

Tämä toimenpide on suoritettava viikoittain. Tämä on tärkeää, jos leikkuukorkeudeksi on asetettu enintään 25 mm. Tällöin kitkanestolevy kuluu enemmän ja se on vaihdettava vähintään kahden kuukauden välein.

1. Puhdista leikkuukiekko harjalla. Paineilman käyttö on suositeltavaa, jos sitä on saatavilla.
2. Tarkista, että leikkuulevy pyörii tasaisesti. Jos ongelmia ilmenee, vaihda leikkuukiekot.

Takapyörien puhdistus

Poista muta ja ruoho terästharjalla.

Sähköjärjestelmän huolto

Johtojen tarkistus

Tarkasta robotin alaosassa olevat johdot silmämääräisesti. Jos havaitset ongelmia, ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään.

Akun huolto

Robotin automaattinen (ohjelmoitu) toiminta optimoi akun keston. On suositeltavaa antaa robotin itse hallita työskentelyjaksojaan. Jos nämä työskentelyjaksot vaikuttavat epätavallisen lyhyiltä, pyydä valtuutettua Toro-jälleenmyyjää tarkistamaan akun kunto.

Huomaa: Näitä jaksoja voidaan valvoa portaalista.

Laitteen varastointi

1. Lataa laite täyteen.
2. Katkaise virta laitteesta.
3. Puhdista laite.
4. Säilytä laitetta kuivassa, suojatussa ja jäätymättömässä ympäristössä.

   Huomaa: Suojaa latausasema suojakatoksella tai -peitteellä.

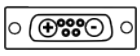
   Latausasemaa ei tarvitse kytkeä pois päältä.

Laitteen käyttöönotto varastoinnin jälkeen

1. Kytke laitteeseen virta.
2. Kytke latausasemaan virta.
3. Tarkista akun jännite. Akun varaustaso näkyy käyttöliittymän näytössä.
4. Käynnistä robotti ja varmista, että se palaa latausasemalle.

Luku 7

Ilmoitukset

	Robotti täyttää eurooppalaiset standardit.
	Kierrätys: sähkö- ja elektroniikkalaiteromu kerätään erikseen. Kierrätä robotti voimassa olevien ohjeiden mukaisesti.
Akun kuvakkeet	
	Perehdy ohjeisiin ennen akun käsittelyä ja käyttöä.
	Älä päästä akkua kosketuksiin veden kanssa.
	Huomio: Ole varovainen käsitellessäsi ja käyttäessäsi akkua. Älä murskaa, kuumenna, polta, pura tai upota akkua nesteeseen äläkä aiheuta sille oikosulkua. Se voi vuotaa tai rikkoutua. Älä lataa akkua alle 0 °C:n lämpötilassa. Käytä vain käyttöoppaassa määritettyä laturia.
	Kierrätä akku. Katso akun kierrätysohjeet käyttöoppaasta.
	Ilmaisee akun napaisuuden.

Luku 8

Lyhenteet

APN	Liityntäpisteen nimi (GSM)
BMS	Akunhallintajärjestelmä
LFP	Litiumrautafosfaatti
UWB	Ultralaajakaista
CPU	Keskusyksikkö
GPS	Maailmanlaajuinen paikannusjärjestelmä
AP	Liityntäpiste (Wi-Fi)
RTK	Reaaliaikainen kinematiikka
GNSS	Maailmanlaajuinen satelliittinavigointijärjestelmä
PoE	Virransyöttö Ethernet-kaapelin kautta
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services (reaaliaikaisen GNSS-tiedonsiirron standardi)

Sanasto

Reunatila

Kun robotti leikkaa ruohon kentän reunimmaisella alueella. Tämä tehdään useita kertoja viikossa.

Jakso

Jakso on robotin työskentelykerta. Se alkaa, kun robotti poistuu asemalta, ja päättyy, kun se palaa asemalle tai kun ilmenee työskentelyjakson keskeyttävä ongelma.

Kokonaisuus

Ryhmä robotteja ja käyttäjiä, jotka toimivat alueella. Tiedot kokonaisuuteen sisältyvistä roboteista on nähtävissä verkkoportaalissa.

GPS-navigointialue

Tämä on RTK GPS -alue, joka määritetään reunan määritysprosessissa ja joka kattaa koko työskentelyalueen. Tämän jälkeen voidaan luoda ala-alueita kopioimalla ja muokkaamalla tätä aluetta ja siten optimoida robotin tehokkuus.

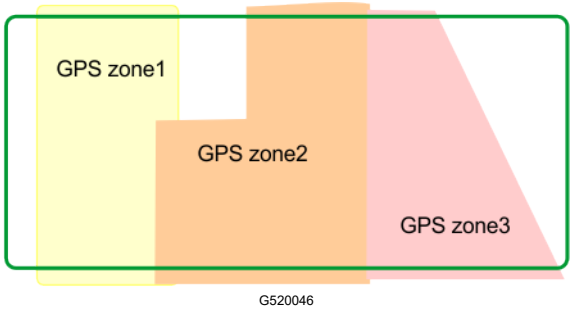
GPS-piste

Tietty palstalla oleva piste, jota robotti käyttää asemalle palaamiseen tai sieltä poistumiseen. Piste määritetään sen leveys- ja pituusasteiden mukaan. Robotti kulkee suoraan tähän pisteeseen ja palaa sitten asemalle seuraamalla reunaväylää ja silmukkajohtoa.

GPS-alue

GPS-alue määritetään GPS-koordinaattien perusteella. Näin johdotettu palsta voidaan jakaa ala-alueisiin tarvitsematta käyttää lisäjohtoja tai -kanavia.

Johdotetun palstan GPS-alueet



G520046

Tämä tarjoaa lisää joustavuutta työskentelyalueiden määritykseen, koska robotti voidaan ajoittaa toimimaan optimaalisella tehokkuudella eri alueilla.

Paikallaan

Robotti siirtyy paikallaan-tilaan, jos nykyinen tehtävä on lopetettu Stop-painikkeella. Oletusarvoisesti robotti siirtyy lepotilaan 15 minuutin kuluttua.

Saari

Rajajohdon silmukka, joka on erityisesti asennettu estämään robotin työskentely sen sisällä. Rajajohto viedään esteen ympäri, ja lähestymis- ja paluujohdot asetetaan vierekkäin.

Kartta

Kartta robottien reiteistä portaalissa.

Kartoitus

Tiedot, jotka robotti rakentaa GPS-tietojen perusteella.

Kielletty alue

GPS:n määrittämät kielletyt alueet ovat sellaisia GPS-koordinaattien määrittämiä kohtia kentällä, jonne robotti ei voi koskaan mennä missään autonomisissa toimintatiloissaan. GPS:n määrittämiä kiellettyjä alueita käytetään sulkemaan pois sellaisia alueita robotin työskentelyalueelta, joita ei voida tunnistaa reunan määrityksen aikana. GPS:n määrittämien kiellettyjen alueiden avulla robotti voi laskea tehokkaimman leikkuukuvion etukäteen. GPS:n määrittämiä kiellettyjä alueita käytetään poissulkemaan esteitä, jotka koostuvat yleensä saarista ja keinosaarista.

Este

Kohde, jota robotin on vältettävä kentällä. Esteet voivat olla pysyviä (kuten puita tai kalusteita) tai väliaikaisia (kuten eläimiä). Anturit havaitsevat esteet. Pysyviä esteitä voidaan välttää tekemällä rajajohtoon silmukoita ”saaria” tai ”keinosaaria” varten.

Palsta

Rajajohdon sisäpuolella oleva leikattava alue. Yhteen johtoon on liitetty vähintään yksi palsta. Useita palstoja voidaan määrittää.

Prosentti

Tämä tarkoittaa sitä, kuinka paljon aikaa robotti käyttää työskentelyyn tietyllä palstalla. Jos palstoja on vain yksi, robotti käyttää kaiken aikansa siellä.

Rajajohto

Kentän pinnan alle asetettu johto, joka määrittää robotin työskentelyalueen. Rajajohdon määrittämää aluetta kutsutaan palstaksi.

Keinosaari

Rajajohto viedään esteen ympäri siten, että lähestymis- ja paluujohtojen välillä pysyy tietty etäisyys.

Robotin tila-arvot

- Off (Pois)

  Robotin virta on katkaistu.
- Off after alarm (Virta katkaistu hälytyksen jälkeen)

  Robotti on itse katkaissut virran hälytyksen jälkeen.
- Alarm (Hälytys)

  Robotti on hälytystilassa.
- Staying (Pysyminen)

  Robotti odottaa latausasemassa.
- Charge (Lataus)

  Robotin akkua ladataan.
- Heading for unload station (Liikkuu purkuasemalle)

  Robotti on menossa pudotuskuoppa-asemalle pallojen purkamista varten. Tämä tila alkaa, kun robotti päättää palata asemalle.
- Heading for charge station (Liikkuu latausasemalle)

  Robotti on menossa latausasemalle. Tämä tila alkaa, kun robotti päättää palata asemalle.
- Leaving station (Poistuu asemalta)

  Robotti on poistumassa asemalta ja aloittamassa työskentelyn.

RTK GPS -alue

Kuvioleikkuuta suorittavan robotin työskentelyalue. RTK GPS -alueen määrittää robotti, joka tekee kierroksen rajajohdon luona.

Alue

Koko alue, joka sisältää robotin työskentelyalueen.

Lepo

Robotti siirtyy lepotilaan 15 minuutin kuluttua hälytyksestä, jota ei ole poistettu. Kun robotti on ollut kaksi päivää lepotilassa, se siirtyy POIS-tilaan. Näin tapahtuu myös, jos akun varaustaso saavuttaa alhaisen tason. Lepotilassa robotti käyttää mahdollisimman vähän virtaa vähentääkseen akkuun kohdistuvaa riskiä.

Robotin voi poistaa lepotilasta

- poistamalla hälytyksen ja käynnistämällä robotin LED-näytön painikkeella
- työntämällä robotin latausasemaan, jos akku on tyhjä
- lähettämällä etäkäynnistyskomennon verkkoportaalin kautta.

Aseman silmukka

Aseman silmukka on latausaseman ympärillä oleva lyhyt johto, jota käytetään robotin ohjaamiseen asemalle. Kun robotti havaitsee olevansa aseman silmukan piirissä, se seuraa johtoa, kunnes se saapuu asemalle.

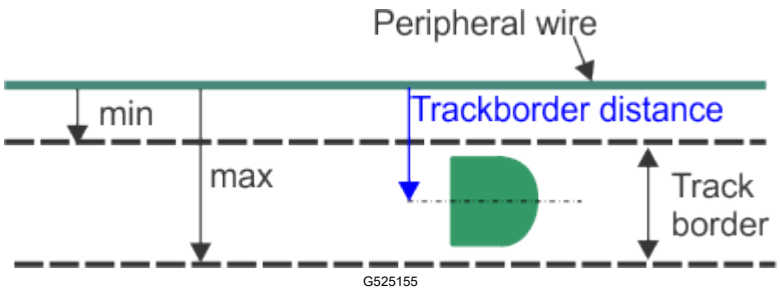
Maasto

Kenttää ympäröivä ruohoalue, jota ei saa leikata.

Reunaväylä

Ruohon leveys robotin työstämän palstan reunan vierellä. Robotti seuraa reunaväylää poistuessaan asemalta tai palatessaan asemalle, ellei se käytä GPS:ää. Silmukkajohdolle, jonka avulla robotti palaa asemalle, ei ole määritetty reunaväylää.

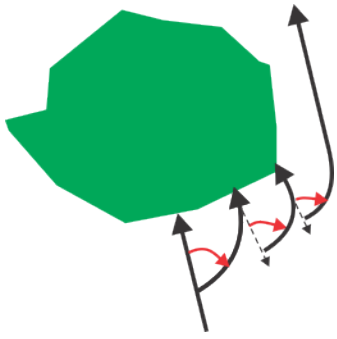
Reunaväylä



G525155

Reunaväylä sijaitsee rajajohdon vieressä, ja se määritetään asennusparametreiksi asetettujen vähimmäis- ja enimmäismittojen mukaan. Se on leveämpi kuin robotti. Robotin reitti reunaväylän sisällä valitaan satunnaisesti. Näin varmistetaan, että robotti ei liiku toistuvasti samaa reittiä pitkin eikä tee uria kentälle. Jos robotti kohtaa esteen ollessaan reunaväylällä, anturit saavat sen peruuttamaan ja kääntymään sitten satunnaiseen kulmaan, jotta se voi jatkaa etenemistä. Tämä voidaan tarvittaessa toistaa useita kertoja.

Liikkeet esteen välttämiseksi reunaväylän sisällä


G520315

Tietoa Kalifornian osavaltion antamasta varoituksesta (Kalifornian lakiesitys 65)

Mikä tämä varoitus on?

Myytävässä tuotteessa saattaa olla seuraava varoitusmerkki:

VAROITUS: Syöpävaarallisuuteen ja lisääntymiseen liittyvä haitta – www.p65Warnings.ca.gov.

Mikä on lakiesitys 65?

Lakiesitys 65 koskee kaikkia yrityksiä, jotka toimivat tai myyvät tuotteita Kaliforniassa tai valmistavat tuotteita, joita voidaan myydä Kaliforniassa tai tuoda Kaliforniaan. Se määrää, että Kalifornian kuvernööri ylläpitää ja julkaisee luettelon kemikaaleista, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää, synnynnäisiä vikoja ja/tai muita lisääntymishäiriöitä. Vuosittain päivitettävä luettelo sisältää satoja kemikaaleja, joita monet jokapäiväisessä käytössä olevat tuotteet sisältävät. Lakiesityksen 65 tarkoituksena on tiedottaa yleisöä näille kemikaaleille altistumisesta.

Lakiesitys 65 ei kiellä näitä kemikaaleja sisältävien tuotteiden myyntiä, mutta se vaatii varoitusten esittämistä tuotteessa, tuotepakkauksessa tai tuoteasiakirjoissa. Lakiesityksen 65 mukainen varoitus ei tarkoita, että tuote rikkoisi tuoteturvallisuusvaatimuksia tai -standardeja. Itse asiassa Kalifornian viranomaiset ovat selventäneet, että lakiesityksen 65 mukainen varoitus ”ei ole sääntelyyn liittyvä päätös siitä, onko tuote turvallinen vai vaarallinen”.” Monia näistä kemikaaleista on käytetty jokapäiväisessä käytössä olevissa tuotteissa vuosia ilman dokumentoitua haittaa. Lisätietoja on osoitteessahttps://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all.

Lakiesityksen 65 mukainen varoitus tarkoittaa, että yritys on joko (1) arvioinut altistuksen ja tullut siihen tulokseen, että se ylittää ”ei-merkittävän riskitason” tai (2) on päättänyt antaa varoituksen perustuen tietoihinsa luettelossa olevan kemiallisen aineen olemassaolosta, mutta ei arvioi altistusta.

Sovelletaanko tätä lakia kaikkialla?

Lakiesityksen 65 mukaiset varoitukset vaaditaan vain Kalifornian lainsäädännössä. Varoituksia on esillä Kaliforniassa erilaisissa ympäristöissä, muun muassa ravintoloissa, päivittäistavarakaupoissa, hotelleissa, kouluissa ja sairaaloissa, sekä monenlaisissa tuotteissa. Lisäksi jotkin verkko- ja postimyyntiyritykset antavat lakiesityksen 65 mukaisia varoituksia verkkosivustoillaan tai myyntiluetteloissaan.

Miten Kalifornian varoitukset eroavat Yhdysvaltain liittovaltion rajoituksista?

Lakiesityksen 65 vaatimukset ovat usein tiukempia kuin Yhdysvaltain liittovaltion vaatimukset ja kansainväliset vaatimukset. Useat aineet edellyttävät lakiesityksen 65 mukaisen varoituksen, vaikka aineen pitoisuus on huomattavasti pienempi kuin liittovaltion rajoituksissa. Esimerkiksi lyijyä koskeva rajoitus lakiesityksen 65 mukaisen varoituksen puitteissa on 0,5 µg/vrk, mikä on selvästi liittovaltion ja kansainvälisiä vaatimuksia vähemmän.

Miksi kaikissa vastaavissa tuotteissa ei ole varoitusta?

- Kaliforniassa myytäviin tuotteisiin vaaditaan lakiesityksen 65 mukainen merkintä, vaikka sitä ei vaadita muualla myytäviin vastaaviin tuotteisiin.
- Lakiesitystä 65 koskevassa oikeudenkäynnissä voidaan päättää, että yritys voi joutua käyttämään tuotteissaan lakiesityksen 65 mukaisia varoituksia, mutta muihin vastaavia tuotteita valmistaviin yrityksiin ei välttämättä sovelleta kyseistä vaatimusta.
- Lakiesityksen 65 täytäntöönpano on epäjohdonmukaista.
- Yritys voi päättää olla antamatta varoituksia, koska se on tullut siihen tulokseen, ettei lakiesitys 65 edellytä sitä. Se, ettei tuotteessa ole varoitusta, ei tarkoita sitä, että tuotteella ei olisi samoja kemikaalipitoisuuksia.

Miksi tämä varoitus on Toro-tuotteissa?

Toro on päättänyt tarjota kuluttajille mahdollisimman paljon tietoa, jotta he voivat tehdä tietoon perustuvia päätöksiä ostamistaan ja käyttämistään tuotteista. Toro antaa varoituksia tietyissä tapauksissa, kun se tietää, että tuotteessa on yhtä tai useampaa luettelossa olevaa kemikaalia, mutta ei arvioi altistustasoa, koska kaikista luettelon kemikaaleista ei ole olemassa altistuksen raja-arvoja. Vaikka Toro-tuotteista saatu altistuminen voi olla vähäinen tai selvästi ”ei-merkittävän riskitason” alueella, Toro on varmuuden vuoksi päättänyt antaa lakiesityksen 65 mukaiset varoitukset. Lisäksi jos Toro ei anna näitä varoituksia, Kalifornian osavaltio tai lakiesityksen 65 toimeenpanoa vaativat yksityiset tahot voivat haastaa Toron oikeuteen, mistä voi aiheutua huomattavia rangaistuksia.

Huomautuksia:

Huomautuksia:


TORO®