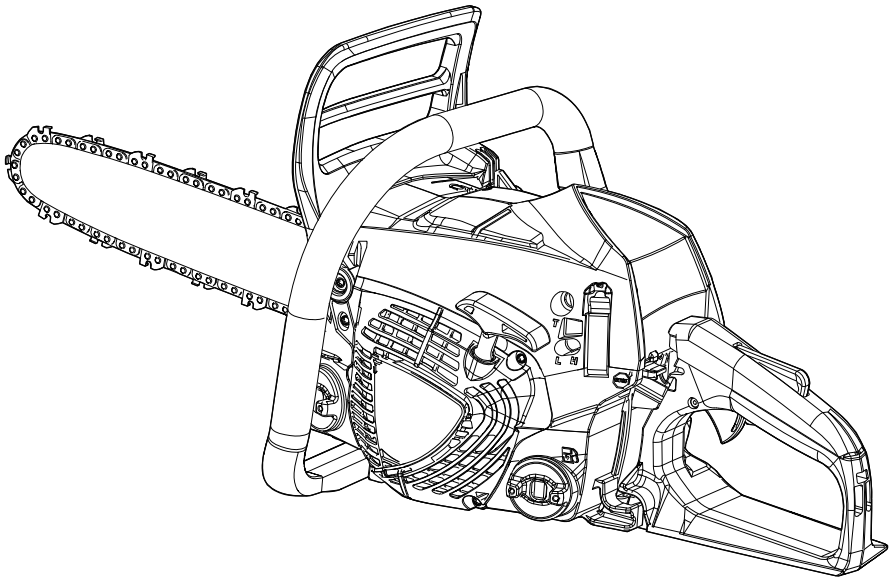
ECHO®

FI **SUOMI**
(Alkuperäinen käyttöohje)



KÄYTTÖOHJE

MOOTTORISAHA
CS-3510AC

⚠ VAROITUS

Lue käyttöohje huolella ja noudata turvallista käyttöä koskevia ohjeita.
Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vahinkoja.

Johdanto

Tämä moottorisaha on tarkoitettu puiden tai puutuotteiden sahaamiseen.
Älä sahaa sillä kovaa metallia, peltiä, muovia tai muita materiaaleja, jotka eivät ole puuta.

Kansalliset tai paikalliset määräykset voivat rajoittaa tämän moottorisahan käyttöä.

On tärkeää, että olet ymmärtänyt kaikki turvaohjeet oikein, ennen kuin aloitat moottorisahan käyttämisen.
Moottorisahan väärinkäyttö voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.
Älä koskaan anna lasten käyttää sahaa.

Tässä käyttöohjeessa on kuvattu ECHO-moottorisahan turvallinen ja oikeaoppinen käyttö sekä huolto ja ylläpito.
Kun noudatat näitä ohjeita, laite pysyy hyvässä kunnossa ja sen huoltoikä pitenee.
Säilytä tämä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.
Jos tämä käyttöohje vioittuu, eikä sitä voi enää lukea tai se katoaa, hanki uusi käyttöohje ECHO-jälleenmyyjältä.

Jos vuokraat tai lainaat tämän koneen toiselle henkilölle, jonka tarkoituksena on käyttää konetta, toimita koneen mukana aina käyttöohje, joka sisältää ohjeet ja selitykset.
Jos myyt tuotteen, toimita käyttöohje sen mukana.

Tässä oppaassa olevat tekniset tiedot, kuvaukset ja kuvamateriaali ovat tarkimmat julkaisuhetkellä tiedossa olevat tiedot. Oikeus muutoksiin pidätetään ilman ilmoitusvelvollisuutta.
Kuvamateriaali voi sisältää valinnaisia laitteistoja ja lisälaitteita, eivätkä kaikki vakiovarusteet aina välttämättä sisälly siihen.
Moottorisahan terälaippa ja sahaketju toimitetaan erillisinä.
Asenna terälaippa ja ketju.
Mikäli et ymmärrä jotakin tämän käyttöohjeen osiota, ota yhteys ECHO-myyjään.

Mallikohtainen erityistoiminto: ES-KÄYNNISTYS
ES-KÄYNNISTYS tuottaa tarpeeksi voimaa kampiakselin pyörittämiseen, kunnes moottori käynnistyy ilman takapotkua.
ES-KÄYNNISTYKSEN avulla moottorin käynnistäminen on helppoa ja nopeaa.

Valmistaja
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN

Valtuutettu edustaja Euroopassa
CERTIFICATION EXPERTS B.V.
P.O. box 5047, Merwedeweg 2, 3621 LR Breukelen, Alankomaat

Sisällysluettelo

Varoituskilvet ja symbolit 4
Moottorisahan turvallinen käyttö 5
1. Yleisiä varotoimenpiteitä 5
2. Takapotkua koskevat varotoimet 8
3. Muut turvatoimet 9
Laitteen kuvaus 11
Asentaminen 12
Terälaipan ja ketjun asentaminen 12
Käyttäminen 14
Polttoaine ja voitelu 14
Terän voitelu 14
Korkin merkinnät 14
Talvikäyttö 15
Kylmän moottorin käynnistäminen 16
Lämpimän moottorin käynnistäminen 17
Moottori käynnissä 17
Moottorin sammuttaminen 18
Ketjun kireyden tarkistaminen 18
Ketjuvoitelun testaaminen 18
Testaus ennen sahaamista 18
Ketjujarrun oikea käyttö 19
Ketjujarru 19
Jarrun toiminnan tarkistaminen 20
Ketjujarrun vapauttaminen 20
Automaattinen ketjujarru 20
Sahaaminen 21
Yleistä 21
Puun kaataminen 22
Karsiminen 23
Katkonta 23
Puun jännittyneisyys ja puristus 24
Huolto-opas 25
Vianmääritys 26
Moottorisahan ylläpito 27
Huolto 29
Ilmansuodatin 29
Polttoainejärjestelmän tarkistaminen 29
Polttoainesuodatin 29
Öljynsuodatin 29
Sytytystulppa 29
Terälaippa 30
Hammaspyörä / kytkinrumpu 30
Kaasutin 30
Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä) 30
Äänenvaimennin 31
Terälaipan ja ketjun vaihtaminen 31
Varastointi 32
Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää) 32
Jätteiden hävittäminen 33
Tekniset tiedot 34
Vaatimustenmukaisuustodistus 35

Varoituskilvet ja symbolit

⚠ VAARA

Tämä symboli ja VAARA-sana varoittavat tilanteesta, johon liittyy käyttäjän ja sivullisten vakava vammautumis- tai kuolemanvaara.

⚠ VAROITUS

Tämä symboli ja VAROITUS-sana varoittavat tilanteesta, johon liittyy käyttäjän ja sivullisten vakava vammautumis- tai kuolemanvaara.

⚠ HUOMIO

HUOMIO-merkki ilmoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, jonka laiminlyönti voi aiheuttaa lievempiä vahinkoja.

Ympyrän sisällä oleva vinoviiva tarkoittaa, että kuvan esittämä toiminto on kielletty.

HUOMAUTUS

Tämä viesti sisältää moottorisahan käyttämistä, huoltamista ja ylläpitoa koskevia ohjeita.

TÄRKEÄÄ

Kehystetty **TÄRKEÄÄ**-ilmoitus sisältää tärkeitä tietoja laitteen käytöstä, tarkastuksesta, ylläpidosta ja säilyttämisestä.

Symbolin muoto	Symbolin kuvaus / käyttökohde	Symbolin muoto	Symbolin kuvaus / käyttökohde
	Lue käyttöohje huolella		Ketjuöljyn täyttö
	Käytä silmä- ja kuulosuojaimia sekä suojakypärää		Öljyn ja bensiinin sekoitus
	Varoitus! Takapotkun vaara!		Kierrätyspumppu (primer-pumppu)
STOP	Hätäpysäytys	T	Kaasuttimen säätö - joutokäynti
	Ketjujarrun toiminta	LWA 114 dB	Taattu melutaso

Etsi laitteesta tämä turvakilpi.
Laitteen kuvaus -kohdassa on yksityiskohtainen laitteen kuva, jonka avulla voit etsiä laitteen turvakilvet.

Varmista, että turvakilvet ovat luettavissa ja että ymmärrät ne ja noudatat niissä annettuja ohjeita.
Jos jokin turvakilpi ei ole luettavissa, voit tilata uuden ECHO-jälleenmyyjältä.

Moottorisahan turvallinen käyttö

1. Yleisiä varotoimenpiteitä

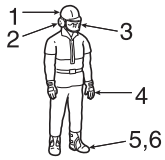
Käyttöohje

- Lue moottorisahan käyttöohje huolella.
  Tutustu perusteellisesti moottorisahan säätöihin ja moottorisahan oikeaan käyttötapaan.
  Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Jos sinulla on moottorisahaan tai sen käyttöön liittyviä kysymyksiä tai ongelmia, ota yhteys ECHO-myyjään.

Käyttäjän terveydentila

- Älä käytä moottorisahaa, jos olet väsynyt tai alkoholin tai huumeiden vaikutuksen alaisena.
- Moottorisahan turvallisen käytön edellytyksenä on käyttäjän hyvä fyysinen ja henkinen terveydentila.
  Huono harkintakyky tai laitteen virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavia tai tuhoisia seurauksia.
  Mikäli kärsit fyysisestä vaivasta, jota raskas työ voi pahentaa, kysy lisätietoja lääkäriltäsi, ennen kuin käytät moottorisahaa.
  Älä käytä laitetta, jos olet sairaana, väsynyt tai nauttinut mitä tahansa lääkettä, joka saattaa vaikuttaa näkökykyyn, motoriikkaan ja arviointikykyyn.

Henkilökohtaiset suojavarusteet



⚠ HUOMIO

Emme suosittele korvien suojaamista pumpulitupoilla.

- Suojaa silmät käyttämällä aina hyväksyttyjä suojalaseja.
  Käytön aikana sahasta voi lentää käyttäjän kasvojen alueelle puulastuja, purua, katkeavia oksia tai muuta leikkuujätettä.
  Suojalasit suojaavat rajoitetusti silmien aluetta, jos saha pääsee osumaan kasvoihin.
  Mikäli käyttäjän työskentelyolosuhteet edellyttävät hengittävän kasvosuojaimen käyttöä, suojalaseja on käytettävä kasvosuojaimen alla.
- ECHO suosittelee käyttämään aina kuulosuojaimia.
  Muussa tapauksessa käyttäjän kuulo voi heikentyä.
  Voit välttää kuulovauriot käyttämällä joko kuulosuojaimia tai korvatulppia, jotka ovat valtuutetun viranomaisen hyväksymiä.
- Kaikkien moottorisahaa ammatikseen käyttävien henkilöiden pitäisi säännöllisesti testauttaa mahdollinen kuulon heikkeneminen.
- Käytä aina kypärää, kun työskentelet moottorisahalla.
  Käytä aina turvakypärää kaadettaessa puita, työskenneltäessä puiden alla tai kun esineitä saattaa pudota päällesi.
- Käytä kestäviä ja liukumattomia suojakäsineitä, joilla saat tukevan otteen moottorisahasta ja jotka suojaavat käsiä kylmältä ja tärinältä.
- Käytä turvakenkiä tai -saappaita, joissa on kärkivahvistus ja liukumaton pohja.

- Älä koskaan käytä esimerkiksi löysiä tai löysähihaisia vaatteita, aukinaisia takkeja, huiveja, solmiota, nauhoja tai ketjullisia koruja, jotka voivat tarttua moottorisahaan tai aluskasvillisuuteen.
- Käytä kestäviä ja suojaavasta materiaalista valmistettuja vaatteita.
  Vaatteiden pitäisi olla vartalonmyötäiset mutta tarpeeksi tilavat, jotta voit liikkua vapaasti.
- Älä käytä leveälahkeisia housuja tai kääri housunlahkeita. Lahkeet pitäisi asettaa saappaiden sisään tai lyhentää tarpeeksi lyhyiksi.
- Saatavilla on lisäksi turvallisuutta lisääviä voitä, säärisuojuksia ja turvahousuja, jotka on valmistettu ballistisesta materiaalista.
  Käyttäjä vastaa itse tarpeellisten suojavarusteiden käytöstä.
- Älä koskaan käytä moottorisahaa, kun olet yksin.
  Varmista, että toinen henkilö on kuuloetäisyydellä, mikäli tarvitset apua.

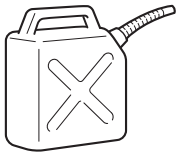
Polttoaine

⚠ VAARA

- **Bensiini ja polttoaine ovat erittäin helposti syttyviä.**
  Jos bensiini tai polttoaine läikkyy tai syttyy sytytysjärjestelmässä, se voi aiheuttaa palovaaran tai vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja.
  Käsittele bensiiniä tai polttoainetta erittäin varovasti.
- **Kun olet lisännyt bensiiniä tai polttoainetta, kiristä polttoainekorkki tiukasti paikalleen ja tarkista mahdolliset vuodot.**
  Jos havaitset vuodon, korjaa se ennen laitteen käyttämistä. Muussa tapauksessa vuoto voi aiheuttaa palovaaran.

⚠ VAROITUS

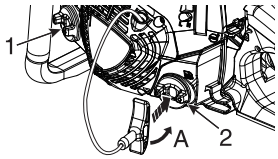
- **Pysäytyskytkin palautuu automaattisesti käynnissä-asentoon. Moottori voi käynnistyä tahattomasti, kun käynnistyskahvasta vedetään. Poista aina sytytystulpan johdin ennen käynnistyskahvasta vetämistä, sillä muuten siitä voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.**



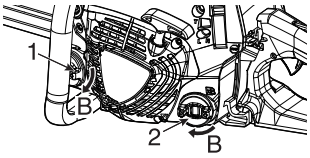
1. Öljysäiliön korkki
2. Polttoainesäiliön korkki

A: Irrottamissuunta
B: Kiristyssuunta

- Käytä asianmukaista polttoainekannua.
- Varmista, että saatavilla on sammutin tai lapio tulipalon varalta.
  Turvatoimenpiteistä huolimatta moottorisahan käyttö tai metsässä työskentely voivat aiheuttaa vaaratilanteita.
- Älä tupakoi, käsittele avotulta tai aiheuta kipinöitä polttoaineen läheisyydessä.
- Polttoainesäiliössä voi olla painetta.
  Löysää polttoainesäiliön korkkia varovasti ja anna paineen tasaantua, ennen kuin irrotat korkin.

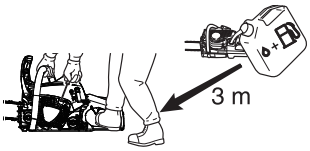


- Jos polttoainesäiliön tai öljysäiliön korkkia on vaikea poistaa sormin, varmista, että sytytystulpan johto on poistettu sytytystulpan päältä ja aseta käynnistyskahva korkin uraan ja käännä sitä vastapäivään.



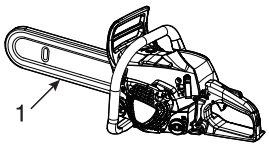
- Täytä polttoainesäiliö ulkona tasaisella alustalla. Kiinnitä korkki kunnolla paikoilleen.
  Älä kaada polttoainetta sisätiloissa.
- Pyyhi läikkynyt polttoaine laitteen pinnasta.
- Älä koskaan lisää polttoainetta, kun moottori on vielä kuuma tai käynnissä.
- Älä varastoi moottorisahaa siten, että säiliössä on polttoainetta, sillä polttoainevuodot voivat aiheuttaa tulipalon.
- Täytä aina ketjuöljy ensin ja sitten polttoaineseos.

Moottorin käynnistäminen



- Siirrä moottorisaha vähintään kolmen metrin etäisyydelle polttoaineen lisäämispaikasta, ennen kuin käynnistät moottorin.
- Älä päästä sivullisia lähelle moottorisahaa, kun käynnistät sahan tai sahaat sillä.
  Älä päästä sivullisia tai eläimiä työskentelyalueelle.
  Älä anna kenenkään pitää kiinni puusta, jota sahaat.
- Älä aloita sahaamista, ennen kuin olet poistanut mahdolliset esteet työskentelyalueelta, voit työskennellä tukevasti ja olet suunnitellut perääntymisväylän kaatuvan puun luota.
- Ennen kuin käynnistät moottorin, varmista, että moottorisaha ei osu mihinkään esineeseen.
- Varmista, että kahvat ovat kuivat ja puhtaat, eikä niissä ei ole öljyä tai polttoaineseosta.
- Käytä moottorisahaa vain hyvin tuuletetuissa paikoissa.
  Pakokaasu, öljyhöyry (moottorisahan voitelujärjestelmästä) tai sahauspöly ovat vahingollisia terveydelle.

Kuljetus



1. Terälaipan suojus

- Kun kuljetat moottorisahaa, käytä asianmukaista terälaipan suojusta.
- Kanna moottorisahaa siten, että moottori on sammutettu, terälaippa ja sahaketju ovat takana ja äänenvaimennin on poispäin käyttäjästä.

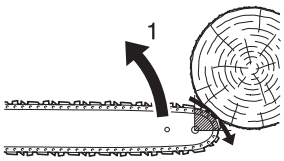
Kuljetus ja varastointi

- Pidä moottori aina sammutettuna ja varmista, että leikkuuterä on hyvin suojattu. Kun kuljetat konetta, lukitse ketjujarru ja varmista, ettei laite pääse kääntymään ympäri öljyvuotojen ja vaurioiden välttämiseksi.

2. Takapotkua koskevat varotoimet

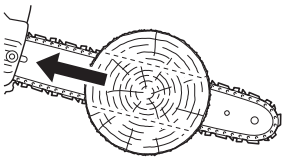
⚠ VAARA

Takapotkua koskevat varotoimet moottorisahan käyttäjille: takapotku voi aiheutua, kun terälaipan nokka tai kärki osuu johonkin esteeseen tai puu puristuu kiinni moottorisahaan sahaamisen aikana.



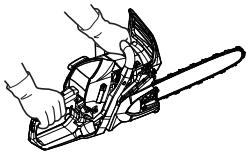
1. Takapotku ylöspäin

- Joissakin tapauksissa kärkikontakti voi aiheuttaa salamannopean käänteisen reaktion, jolloin terälaippa nousee ylös ja työntyy kohti käyttäjää (tätä kutsutaan kierteiseksi takapotkuksi).
  Kun moottorisahaa painetaan terälaipan yläosan myötäisesti, terälaippa voi iskeytyä nopeasti taaksepäin käyttäjää kohti (tätä kutsutaan pitkittäiseksi takapotkuksi).

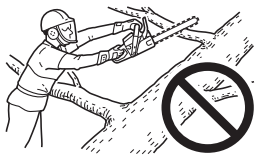


- Molemmissa tapauksissa käyttäjä voi menettää otteensa sahasta, ja liikkuva ketju voi osua häneen, mikä voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.
  Moottorisahan käyttäjän on noudatettava useita turvatoimia välttääkseen onnettomuudet tai loukkaantumiset.
- Kun ymmärrät takapotkun muodostumisen periaatteen, voit vähentää tai estää yllättävät vaaratilanteet.
  Yllättävät tilanteet voivat aiheuttaa onnettomuuksia.
  Kierteinen takapotku voidaan estää varmistamalla, että suojaamaton laipan kärki ei osu mihinkään esteeseen tai maahan.

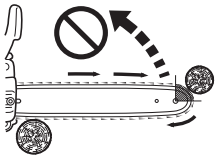
- Älä käytä moottorisahaa yhdellä kädellä!
  Jos moottorisahaa käytetään yhdellä kädellä, seurauksena voi olla käyttäjän, avustajien tai sivullisten vakavia henkilövahinkoja.
  Varmista moottorisahan kunnollinen hallinta käyttämällä sitä kahdella kädellä, joista toinen on liipaisimella.
  Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sahan liukuminen, joka voi aiheuttaa otteen herpaantumisen ja henkilövahinkoja.
  Varo sahan luistamista ja tärinää, sillä ne lisäävät takapotkun mahdollisuutta.
  Varo menettämästä tasapainoasi sahauksen loppuvaiheessa oksan putoamisen takia.



- Tartu sahaan tukevasti molemmilla käsillä. Pidä oikealla kädellä kiinni takakahvasta ja vasemmalla etukahvasta, kun moottori on käynnissä.
  Käytä tukevaa otetta, jossa peukalot ja muut sormet kiertyvät tiukasti sahan kahvojen ympärille.
  Tukeva ote auttaa vähentämään takapotkua ja hallitsemaan sahan liikettä.
  Sahaa on aina hallittava kahdella kädellä.



- Älä kurkota tai leikkaa rinnankorkeuden yläpuolelta.



- Varmista, että leikattavalla alueella ei ole esteitä.
  Älä anna terälaipan nokan koskettaa tukkiin, oksaan tai muuhun esteeseen, johon voit osua käyttäessäsi sahaa.
- Suurilla kierrosnopeuksilla leikkaaminen voi vähentää takapotkun todennäköisyyttä.
  Toisaalta osakaasulla tai pienillä kierrosnopeuksilla leikkaaminen voi auttaa hallitsemaan sahaa paremmin vaikeissa tilanteissa ja vähentää takapotkun todennäköisyyttä.
- Noudata valmistajan antamia moottorisahan teroitus- ja ylläpito-ohjeita.
- Käytä vain valmistajan määrittämiä, korvaavia terälaippoja ja ketjuja tai terälaippojen ja ketjujen hyväksyttyjä vastineita.

3. Muut turvatoimet

Tärinä ja kylmyys

On todettu, että nk. Raynaudin tauti aiheuttaa joillekin henkilöille sormien verenkiertohäiriöitä tärinän ja kylmyyden seurauksena.

Siksi ECHO-moottorisahassa on tärinäeristimet, jotka on suunniteltu vähentämään kahvojen aiheuttamaa tärinää.

Altistuminen kylmyydelle ja tärinälle voi aiheuttaa sormien pistelyä ja muita kipuoireita, joita seuraa valkosormisuus ja sormien tunnottomuus. (Valkosormisyndrooma)
Suosittelemme noudattamaan seuraavia varotoimia, koska sairauden aiheuttavaa altistumisen vähimmäistasoa ei tunneta.

- Pukeudu lämpimästi ja varmista, että erityisesti pään ja kaulan alue, jalat ja nilkat sekä kädet ja ranteet pysyvät lämpiminä.
- Ylläpidä verenkiertoa pitämällä säännöllisesti taukoja ja tekemällä niiden aikana käsien jumppaliikkeitä. Älä tupakoi työskentelyn aikana.
- Rajoita työtuntien määrää.
  Yritä sisällyttää jokaiseen työpäivään muitakin työtehtäviä kuin moottorisahalla työskentelyä.
- Jos havaitset sormissasi kipua, punoitusta ja turvotusta sekä niitä seuraavaa valkosormisuutta ja tunnottomuutta, ota yhteys lääkäriin, ennen kuin jatkat altistumista kylmälle ja tärinälle.

Toistuvaan rasitukseen liittyvät vammat (RSI)

On todettu, että sormien, käsien, käsivarsien ja olkapäiden lihasten ja jänteiden toistuva ylirasittuminen voi aiheuttaa näiden alueiden turvotusta, heikkoutta, tunnottomuutta ja kovia kipuja.
Voit vähentää oireita noudattamalla seuraavia ohjeita:

- Vältä työskentelyasentoja, joissa ranteet koukistuvat, venyvät tai kiertyvät.
  Yritä sen sijaan säilyttää työskentelyasento, jossa ranteet ovat suorina.
  Tartu moottorisahaan koko kädellä, ei pelkästään peukalolla ja etusormella.
- Vähennä toistoa ja anna käsien levätä pitämällä säännöllisesti taukoja.
- Vähennä toistuvien liikkeiden nopeutta ja voimaa.
- Venyttele käsien ja käsivarsien lihaksia.
- Ota yhteys lääkäriin, jos havaitset pistelyä, tunnottomuutta tai kipua sormissa, käsissä, ranteissa tai käsivarsissa.

Tärinää koskeva EU-direktiivi

EU:n tärinädirektiivin (2002/44/EY) tarkoituksena on suojella työntekijöitä koneiden mekaanisen tärinän aiheuttamilta turvallisuus- ja terveysriskeiltä.
Direktiivi velvoittaa työnantajan rajoittamaan tärinälle altistumisen 8 tunnin päivittäiseen tärinätasoon, A(8).

Kaikkien henkilöiden tai järjestöjen, jotka palkkaavat työntekijöitä käyttämään koneita, on otettava huomioon A(8)-arvo antaessaan koneen työntekijän käyttöön.
Tämän koneen mekaanisen tärinän arvot (vastaava tärinäarvo), joita käytetään A(8)-arvon laskemisen apuna, ovat:

MALLI ja tyyppi	**CS-3510AC**
Etu- / vasen kahva (m/s^2)	2,8
Taka- / oikea kahva (m/s^2)	3,4

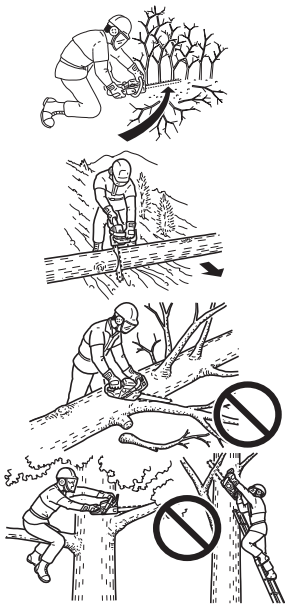
Koneen toiminta

⚠ VAROITUS

Moottorisahaan ei saa tehdä mitään muutoksia.
ECHOn moottorisahamalleissa saa käyttää ainoastaan ECHOn toimittamia tai erikseen hyväksymiä lisälaitteita ja osia.
Vaikka jotkin hyväksymättömät lisälaitteet toimivat ECHO-moottoriyksikön kanssa, niiden käyttö voi todellisuudessa olla erittäin vaarallista.

- Älä käytä moottorisahaa, jos se on vaurioitunut tai säädetty väärin, tai jos moottorisahaa ei ole koottu kunnolla ja turvallisesti.
  Älä käytä moottorisahaa, jonka äänenvaimennin on viallinen tai löysässä.
  Varmista, että sahaketjun liike pysähtyy, kun kaasuliipaisimen lukitsin vapautetaan.
- Jos sahaan kohdistuu putoamisen tai iskun vuoksi suuria kuormia, tarkista aina laite ja suorita käyttötesti varmistaaksesi, että kaikki on kunnossa ennen kuin jatkat työskentelyä.

Sahaaminen

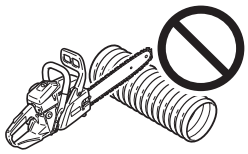


⚠ HUOMIO

Älä kosketa kuumaa sylinterikantta tai äänenvaimenninta moottorisahan käytön jälkeen.

- Älä sahaa puuta moottorisahalla, ellet ole saanut tarvittavaa opetusta.
- Älä pidä moottorisahaa lähellä itseäsi moottorin käydessä.
- Ole erittäin varovainen leikatessasi pienikokoisia pensaita tai taimia, koska ohuet materiaalit voivat tarttua terään ja iskeytyä sinuun tai horjuttaa tasapainoasi.
- Seiso rinteessä sahattavan tai karsittavan rungon yläpuolella, koska sahattavat puut voivat vieriä alaspäin.
- Kun sahaat puuta, jonka kuidut ovat jännittyneitä, varo ponnahtavia oksia.
  Ne voivat kimmota puusta tai moottorisahasta, kun puun kuitujen jännitys vapautuu.
- Sahaaminen tikapuilta on erittäin vaarallista.
  Tikapuut voivat kaatua ja voit menettää moottorisahan hallinnan.
  Älä karsi oksia hartiatason yläpuolelta.
  Jätä tällainen karsiminen ammattilaisille.
- Pidä molemmat jalat tukevasti maassa.
  Älä työskentele asennossa, jossa jalkasi eivät kosketa maata.
- Sammuta moottori, ennen kuin lasket sahan alas.

Sahaamiseen

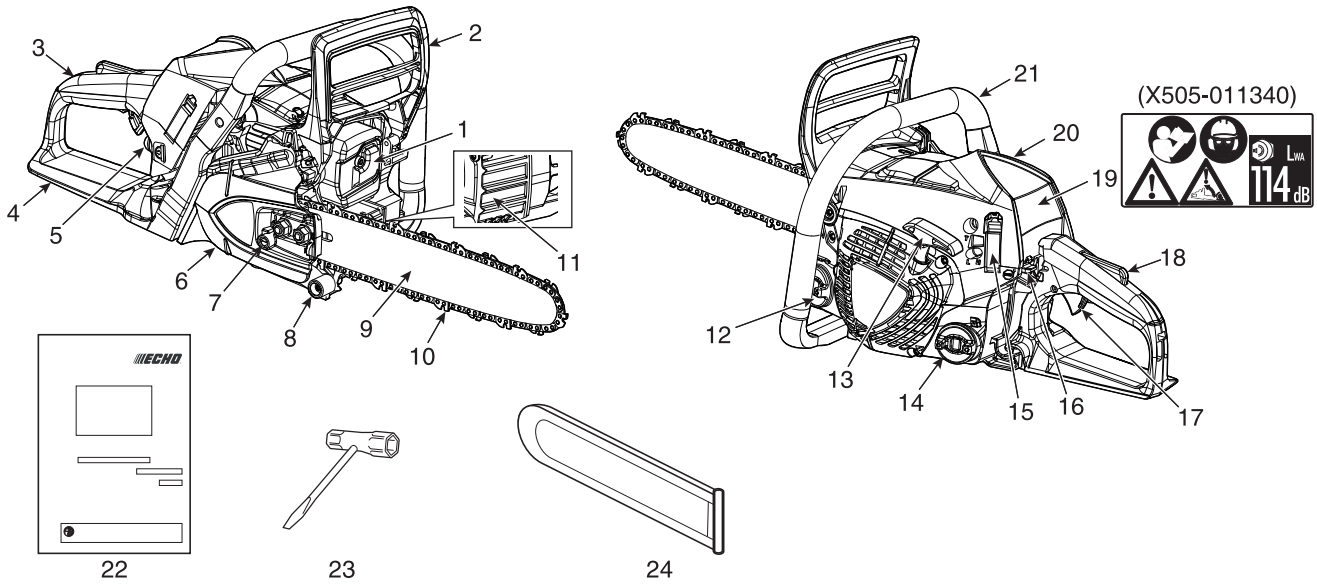


- Moottorisahan turvallisen käytön edellytyksenä ovat kunnossa oleva saha, käyttäjän hyvä harkintakyky ja eri sahaustilanteissa käytettävien menetelmien tunteminen.
- Älä anna sahaa henkilölle, joka ei ole lukenut käyttöohjetta tai ymmärtänyt siinä olevia ohjeita.
- Käytä moottorisahaa vain puun tai puutuotteiden sahaamiseen.
  Älä sahaa kovaa metallia, peltiä, muovia tai muita materiaaleja, jotka eivät ole puuta.

Huollot

- Kaikki muut kuin käyttöohjeessa mainitut huoltotoimenpiteet on annettava ammattitaitosen huoltohenkilökunnan suoritettaviksi.
  (Jos esimerkiksi vauhtipyörä tuetaan kytkimen poistamisen yhteydessä väärällä työkalulla, vauhtipyörän rakenne voi vaurioitua tai haljeta.)

Laitteen kuvaus



1. **Äänenvaimennin** - Äänenvaimennin säätelee pakoääntä ja estää kuumien hiilihiukkasten poistumisen äänenvaimentimesta.
2. **Etummainen takapotkusuoja** - Etukahvan ja ketjun välissä oleva suojus, joka suojaa kättä, jos käsi lipeää kahvasta.
   Suojusta käytetään ketjujarrun aktivoimiseen ja teräketjun pyörimisliikkeen pysäyttämiseen.
3. **Takakahva (oikea käsi)** - Moottorikotelon takana oleva tukikahva.
4. **Takapotkusuoja** - Takakahvan alaosassa oleva ulkoneva tuki, joka suojaa kättä ketjun rikkoutuessa tai irrotessa.
5. **Kierrätyspumppu (primer-pumppu)** - Kun käynnistät moottoria, paina primer-pumppua 3 tai 4 kertaa.
6. **Kytkinsuojus** - Suojakansi, joka suojaa terälaippaa, sahaketjua, kytkintä ja hammaspyörää, kun sahaa käytetään.
7. **Ketjun kireydensäätö** - Laite, jolla säädetään ketjun kireyttä.
8. **Ketjusieppo** - Kieleke, joka suojaa käyttäjän oikeaa kättä, jos ketju katkeaa tai irtoaa terälaipasta sahauksen aikana.
9. **Terälaippa** - Tukee ja ohjaa teräketjua.
10. **Ketju** - Sahaustyökaluna toimiva ketju.
11. **Tyyppi- ja sarjanumero**
12. **Öljysäiliön korkki** - Sulkee öljysäiliön.
13. **Käynnistyskahva** - Käynnistimen kahva, jota käytetään moottorin käynnistämisessä. (**ES-KÄYNNISTYS**)
14. **Polttoainesäiliön korkki** - Sulkee polttoainesäiliön.
15. **Sylinterikannen lukitus** - Käytetään sylinterikannen asentamiseen.
16. **Palautuva pysäytyskytkin** - Painike, jolla moottori pysäytetään katkaisemalla sytytysjännite hetkeksi. Tämä EI ole ON/OFF-sytytysvirran kytkin.
17. **Kaasuliipaisin** - Käyttäjä aktivoi sormellaan kaasuliipaisimen, jolla säädetään moottorin nopeutta.
18. **Kaasuliipaisimen lukitsin** - Turvavipu, joka on painettava alas ennen kaasuliipaisimen käyttöä. Näin estetään kaasuliipaisimen painaminen vahingossa.
19. **Varoituskilpi** - Osanumero X505-011340
20. **Sylinterin suojakansi** - Jäähdytysilman ritilä.
    Suojaa sylinteriä, sytytystulppaa, ilmansuodatinta ja äänenvaimenninta.
21. **Etukahva (vasen käsi)** - Moottorikotelon edessä oleva tukikahva.
22. **Käyttöohje** - Toimitetaan laitteen mukana.
    Lue ennen käyttöä ja säilytä tulevaa tarvetta varten.
    Opettele moottorisahan oikea ja turvallinen käyttötekniikka.
23. **Työkalut** - 13 x 19 mm T-avain (ruuvitaltta / sytytystulpan hylsy -yhdistelmä).
24. **Terälaipan suojus** - Irrotettava suojus, joka suojaa terälaippaa ja teräketjua kuljetuksen aikana ja silloin, kun sahaa ei käytetä.

HUOMAUTUS

Tässä tuotteessa ei ole rikastimen vipua.

Asentaminen

Terälaipan ja ketjun asentaminen

⚠ VAROITUS

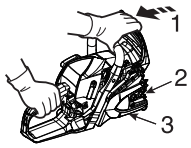
Varmista oma turvallisuutesi pysäyttämällä moottori aina ennen seuraavia toimenpiteitä.

⚠ HUOMIO

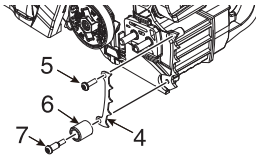
1. **Laitteen pitäisi olla kylmä, kun teet siihen säätöjä.**
2. **Käytä aina suojakäsineitä, kun käsittelet ketjuja.**
3. **Älä käytä laitetta, jonka ketju on löysällä.**

HUOMAUTUS

Siirrä ketjujarrun vipu (etummainen takapotkusuoja, ketjujarrusuojan kiinnitys) kokonaan taakse, kun poistat tai asennat moottorisahan kytkinsuojuksen.



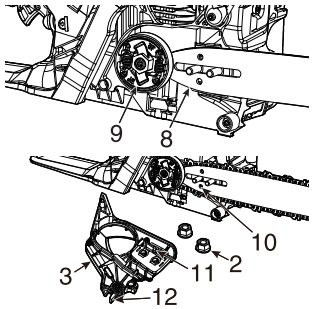
1. Vapauta ketjujarru
2. Kaksi mutteria
3. Kytkinsuojus



Asenna terälaippa ja ketju seuraavasti:

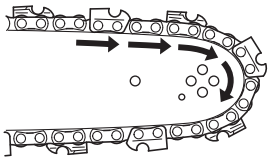
- Löysää kaksi mutteria ja irrota kytkinsuojus.
- **Lisävaruste**; Asenna kuorituki koneen etuosaan. (Käytä kahta pulttia.)

4. Kuorituki; **lisävaruste** (osanumero C304-000000)
5. Pultti; **lisävaruste** (osanumero V805-000000)
6. Ketjusieppo
7. Pultti; käytetään ketjusiepon kiristämiseen.

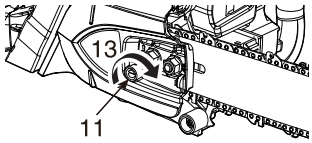


- Asenna laippa ja liu'uta kohti kytkintä helpottaaksesi ketjun asentamista.

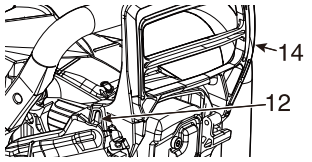
8. Terälaippa
9. Kytkin
10. Laipan aukko
11. Kireydensäätö
12. Ketjujarrusuojan kiinnityskohta
13. Ketjun kiristyssuunta
14. Etummainen takapotkusuoja (jarruvipu)



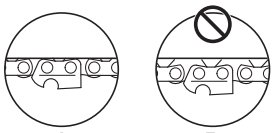
- Asenna saha kuvan mukaisesti.
  (Varmista, että leikkuuterät osoittavat oikeaan suuntaan)

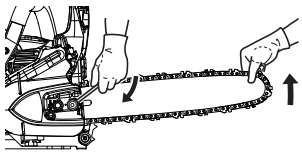


- Vapauta ketjujarru ja asenna kytkinsuojus terälaipan nastoihin.
  Kiristä kaksi mutteria käsin.
  Varmista, että ketjun kireydensäädin asettuu laipan aukkoon.



- Aseta kytkinsuojuksen jarruliitin etummaisen takapotkusuojan sivulla olevaan uraan.





- Pidä laipan kärkeä ylöspäin ja käännä säädintä myötäpäivään, kunnes ketju asettuu tiiviisti laipan alaosaa vasten.

A: Oikea kireys
B: Väärä kireys

- Kiristä molemmat mutterit siten, että laipan kärki on ylöspäin.
- Vedä ketju laipan ympäri käsin.
  Löysää säätöä, jos huomaat, että jokin kohta on liian tiukassa.

Käyttäminen

Polttoaine ja voitelu

⚠ HUOMIO

Kun avaat polttoainesäiliön korkin, löysää kantta aina ensin varovasti ja odota, kunnes säiliön paine tasaantuu, ennen kuin poistat korkin.

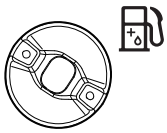
- Polttoaine on sekoitus tavallista bensiiniä ja ilmajäähdytteisiin moottoreihin tarkoitettua kaksitahtiöljyä.
  Suosittelemme vähintään 89 oktaanisen lyijyttömän bensiinin käyttöä.
  Älä käytä polttoainetta, joka sisältää metyylialkoholia tai yli 10 % etyylialkoholia.
- Suositeltava sekoitussuhde on 50 : 1 (2 %), ISO-L-EGD-standardi (ISO/CD 13738), JASO FC-, FD-laatu ja ECHOn suosittelema öljy.
  - Älä koskaan käytä vesijäähdytteisiin moottoreihin, moottoripyörän moottoreihin tarkoitettua kaksitahtiöljyä.
  - Älä sekoita polttoainetta moottorin polttoainesäiliössä.
  - Varo läikyttämästä bensiiniä tai öljyä.
    Läikkynyt polttoaine on aina pyyhittävä pois.
  - Käsittele bensiiniä varoen, koska se on erittäin helposti syttyvää.
  - Käytä polttoaineen varastointiin vain hyväksyttyä astiaa.

Terän voitelu

- Ketjun voitelu käytön aikana vähentää ketjun, terälaipan ja hammaspyörän sekä kytkimen osien, kuten neulalaakerin ja kytkinkokoonpanon, välistä kitkaa.
  Käytä alkuperäistä ECHO-ketjuöljyä tai ECHOn suosittelemaa ketjuöljyä, jotka on suunniteltu erityisesti laippojen ja ketjujen voiteluun.
  Nämä öljyt sisältävät tarttumisaineita ja ikääntymistä ja hapettumista estäviä aineita.
  Kysy ECHO-jälleenmyyjältäsi lisätietoja oikeanlaatuisesta teräöljystä.
- Älä koskaan käytä jäte- tai kierrätettyä öljyä, jotta siitä ei aiheuttaisi häiriöitä öljy- ja kytkinjärjestelmään, ketjuun ja terälaippaan.
  Sopimattoman voiteluöljyn käyttö mitätöi takuun.
- Erityisesti kasviöljyperustainen ketjuöljy muuttuu nopeasti hartsiksi ja takertuu öljypumppuun, ketjuun, terälaippaan ja neulalaakeriin sekä kytkinkokoonpanoon.
  Se aiheuttaa toimintahäiriöitä ja lyhentää tuotteen käyttöikää.
  Puhdista ketjuöljyjärjestelmä käytön jälkeen mineraali- tai kemikaaliöljyperustaisella ketjuöljyllä, jos kasvisöljyä täytyy käyttää paikallisista tai kunnallisista säännöistä tai muista syistä johtuen.
- Puhdasta SAE 10W-30 -moottoriöljyä voi käyttää lyhytaikaisesti, jos siihen on pakottava tarve.

Korkin merkinnät

Polttoaine- ja öljysäiliöissä on alla olevat merkinnät.



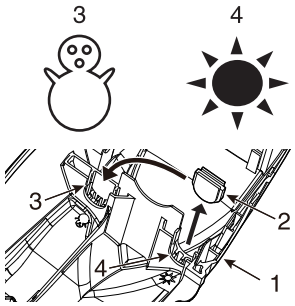
Polttoainesäiliön korkki
(Oranssi)

Ketjuöljysäiliön korkki
(Musta)

Talvikäyttö

HUOMAUTUS

- Tulppa on asetettava säilytysasentoon, kun ulkoilman lämpötila on alle 5 ºC.
- Kun ulkolämpötila on yli 5 ºC, palauta sylinterikannen tulppa alkuperäiseen asentoon.
- Muussa tapauksessa moottori voi ylikuumeta.



1. Sylinterikansi
2. Tulppa
3. Kylmän sään säilytysasento
4. Lämpimään sään asento

Estä kaasuttimen toimintahäiriöt käyttämällä tulppaa talvella.

- Vapauta sylinterikannen salpa ja irrota sylinterikansi.
- Irrota tulppa lämpimän sään asennosta ja aseta se kylmän sään säilytys- asentoon.
- Kun ulkolämpötila on yli 5 ºC, palauta tulppa alkuperäiseen asentoon.

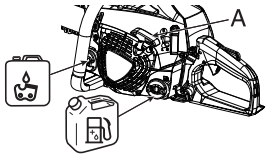
Kylmän moottorin käynnistäminen

⚠ HUOMIO

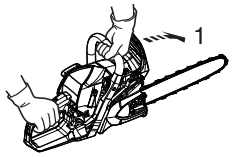
1. **Älä lisää moottorin nopeutta, kun ketjujarru on aktivoituna.**
2. **Käytä ketjujarrua vain moottorin käynnistyksen yhteydessä tai hätätilanteissa.**

HUOMAUTUS

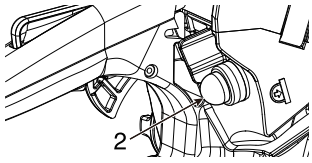
Älä vedä käynnistysnarua ulos maksimiasentoon.
Älä anna käynnistyskahvan iskeytyä takaisin suojukseen.
Tässä tuotteessa ei ole rikastimen vipua.



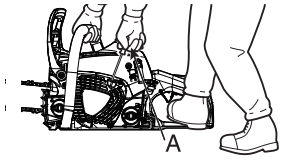
A: Käynnistyskahva (**ES-KÄYNNISTYS**)
1. Ketjujarru AKTIVOITUNA
2. Kierrätyspumppu (primer-pumppu)



- Täytä polttoainesäiliö polttoaineseoksella.
  Polttoainetta ei saa lisätä polttoainesäiliön kaulan tason yli.
- Täytä ketjuöljysäiliöön voiteluainetta.
- Paina takapotkusuoja eteen.
  (Ketjujarru AKTIVOITUNA)



- Paina primer-pumppua, kunnes siinä näkyy polttoainetta.

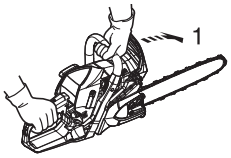


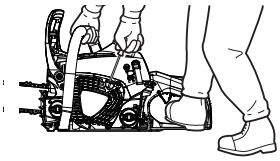
- Pidä moottorisahasta tukevasti kiinni.
- Varmista, että terälaippa ja sahaketju eivät koske mihinkään, kun käynnistät sahan.
- Vedä käynnistyskahvasta useita kertoja, kunnes kuulet ensimmäisen käynnistymisäänen.
- Vedä uudelleen käynnistyskahvasta.

Lämpimän moottorin käynnistäminen

1. Ketjujarru AKTIVOITUNA

- Varmista, että säiliöissä on polttoainetta ja ketjuöljyä.
- Paina takapotkusuoja eteen.
  (Ketjujarru AKTIVOITUNA)



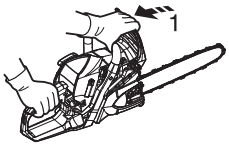


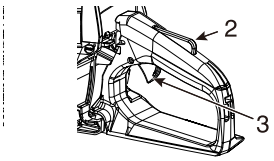
- Pidä moottorisahasta tukevasti kiinni.
- Vedä käynnistyskahvasta.

Moottori käynnissä

1. Ketjujarru VAPAUTETTU-asennossa
2. Kaasuliipaisimen lukitsin
3. Kaasuliipaisin

- Kun moottori on käynnistynyt, anna sen käydä joutokäynnillä muutaman minuutin ajan.
- Vedä etummainen takapotkusuoja välittömästi kohti käyttäjää.
  (Ketjujarru VAPAUTETTU-asennossa)





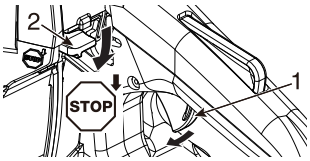
- Lisää moottorin kierroslukua puristamalla varovasti kaasuliipaisinta.
- Ketjun liike käynnistyy, kun moottorin kierrosluku on noin 4500 kierrosta minuutissa.
- Varmista moottorin kiihtyminen ja sahaketjun sekä terälaipan voitelu.
- (**Kiinteä automaattinen öljypumppu**)
- Älä käytä moottoria tarpeettomasti korkealla kierrosnopeudella.
- Varmista, että sahaketjun liike pysähtyy, kun kaasuliipaisin vapautetaan.

Moottorin sammuttaminen

HUOMAUTUS

Jos moottori ei sammu, toista primer-pumpun painamisen ja vapauttamisen toimenpide, kunnes moottori sammuu. (Paina primer-pumppua uudelleen, kun se on palautunut)
Ennen kuin käynnistät moottorin uudelleen, palauta yksikkö valtuutetulle ECHO-jälleenmyyjälle palautuvan pysäytyskytkimen tarkastusta ja korjausta varten.

1. Kaasuliipaisin
2. Palautuva pysäytyskytkin



- Vapauta kaasuliipaisin ja anna moottorin käydä joutokäynnillä.
- Paina palautuvaa pysäytyskytkintä, kunnes moottori on pysähtynyt.

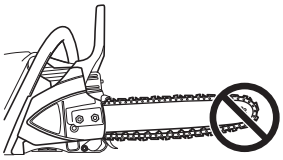
Ketjun kireyden tarkistaminen

⚠ VAROITUS

Kun tarkistat ketjun kireyttä, varmista ensin, että moottori on sammutettu.

HUOMAUTUS

Löysennä aina kytkinsuojuksen mutterit, ennen kuin käännät ketjun kireydensäätöä.
Muussa tapauksessa kytkinsuojus ja säädin voivat vaurioitua.

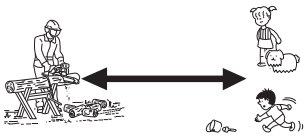


- Ketjun kireys pitäisi tarkistaa säännöllisesti työskentelyn aikana ja korjata tarvittaessa.
- Kiristä ketju mahdollisimman kireälle siten, että sen voi silti vetää helposti käsin laippaa myöten.

Ketjuvoitelun testaaminen

- Pidä ketjua kuivan pinnan yläpuolella ja avaa kaasu puolittaiselle nopeudelle 30 sekunnin ajaksi.
  Kuivalla pinnalla pitäisi näkyä ohut, ketjusta lentäneestä öljystä muodostuva viiva.

Testaus ennen sahaamista



- Tutustu moottorisahaan, ennen kuin aloitat varsinaisen sahaamisen.
- Harjoittele moottorisahan käyttöä sahaamalla ensin pieniä puita tai karsimalla kaadettuja puita useita kertoja.
- Älä päästä muita ihmisiä tai eläimiä työskentelyalueelle.
  Useita käyttäjiä - Säilytä turvaetäisyys, jos kaksi tai useampia käyttäjiä työskentee yhdessä yhtäaikaisesti.

Ketjujarrun oikea käyttö

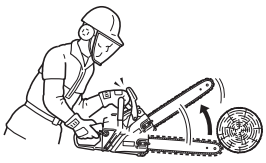
⚠ VAARA

Takapotkuliike on erittäin vaarallinen.
Jos laipan kärki koskettaa esimerkiksi puuta, terälaippa iskee välittömästi takaisin.
Ketjujarru vähentää takapotkun aiheuttamien vaurioiden mahdollisuutta.
Tarkista aina ennen käyttöä, että ketjujarru toimii kunnolla.

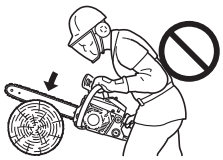
HUOMAUTUS

- Harjoittele laitteen käyttöä ja aktivoi jarru vapauttamalla etummainen takapotkusuoja leikatessa pienikokoisia puita.
- Varmista aina ennen jokaista työtehtävää, että jarru toimii oikein.
- Jos ketjujarru on tukkiutunut puulastuista, jarrun toiminta heikentyy hieman. Pidä laite aina puhtaana.
- Älä lisää moottorin nopeutta, kun ketjujarru on kytkettynä.
- Ketjujarrua käytetään hätätilanteissa. Älä käytä sitä, ellei käyttö ole täysin välttämätöntä.
- Älä koskaan testaa jarrua alueella, jossa on bensiinihöyryjä.

Ketjujarru

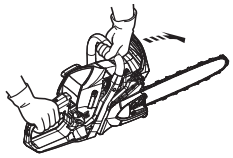


Ketjujarrun tehtävänä on katkaista ketjun pyöriminen takapotkun jälkeen.
Se ei estä tai vähennä takapotkua.
Älä luota siihen, että ketjujarru suojaa takapotkun vaikutuksilta.
Vaikka laitteessa on ketjujarru, luota aina omaan harkintakykyysi ja käytä oikeita sahausmenetelmiä, ikään kuin laitteessa ei olisi ollenkaan ketjujarrua.
Normaalissa käytössä ja oikein huollettunakin jarrun vasteaika voi pitkittyä.
Jarrun kyky suojella käyttäjää voi heikentyä seuraavissa tilanteissa:



- Sahaa pidetään virheellisesti ja liian lähellä käyttäjää. Takapotkuliike voi olla liian nopea, jotta edes täydellisesti huollettu jarru voisi toimia ajoissa.
- Käyttäjän käsi ei välttämättä yllä tarttumaan takapotkusuojaan. Jarrusta ei pystytä vetämään.
- Puutteellinen huolto pidentää jarrun pysäytysaikaa, mikä heikentää jarrutustehoa.
- Koneiston osiin kertynyt lika, rasva, öljy tai piki voivat pidentää pysäytysaikaa.
- Aktiivisen jarrujousen kuluminen ja jarru- / kytkinrummun ja tappien kuluminen voivat pidentää jarrun pysäytysaikaa.
- Vaurioitunut takapotkusuoja ja -vipu voivat estää jarrun toimimisen.

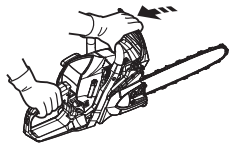
Jarrun toiminnan tarkistaminen



1. Aseta moottorisaha maahan.
2. Pidä molemmin käsin kiinni kahvasta ja kiihdytä moottoria yläkierrosnopeuteen käyttämällä kaasuliipaisinta.
3. Käytä ketjujarrua kääntämällä vasenta rannetta etummaista takapotkusuojaa vasten samalla kun tartut etukahvaan.
4. Ketju pysähtyy välittömästi.
5. Vapauta kaasuliipaisin.

Jos ketju ei pysähdy välittömästi, vie saha korjattavaksi ECHO-jälleenmyyjälle.

Ketjujarrun vapauttaminen

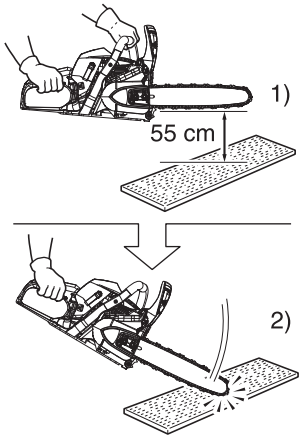


- Ketjujarru vapautuu, kun etummainen takapotkusuoja on vedetty kokonaan kohti käyttäjää.

Automaattinen ketjujarru

TÄRKEÄÄ

Kun tarkistat automaattisen ketjujarrun toiminnan, käytä pehmeäpintaista materiaalia, kuten puuta iskun muodostamiseen, jotta saha ei vahingoittuisi.



1). **Terälaipan pää** sijoitetaan noin 55 cm:n korkeudelle.
2). **Takakahvasta** pidetään kevyesti kiinni oikealla kädellä.

Automaattinen ketjujarru pysäyttää sahaketjun liikkeen siten, että terälaipan päässä aiheutuva takapotku aktivoi automaattisesti ketjujarrun.
Varmista automaattisen ketjujarrun toimiminen seuraavasti:

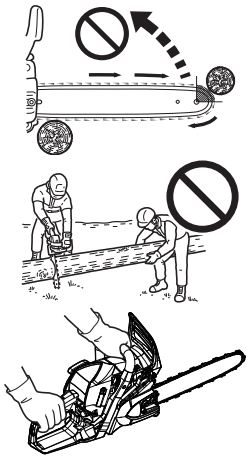
1. **Sammuta moottorisahan moottori.**
2. Käytä etu- ja takakahvaa (tartu niihin kevyesti) siten, että terälaippa on mahdollista sijoittaa 55 cm:n korkeudelle kuvan osoittamalla tavalla.
3. Irrota vasen käsi varovasti etukahvasta ja anna terälaipan kärjen pudota alla olevaa materiaalia vasten (esim. puuta).
   (*pidä samalla oikealla kädellä kevyesti kiinni takakahvasta)
4. Isku kohdistuu jarruvipuun, joka käyttää ketjujarrua.

Sahaaminen

⚠ VAARA

Älä anna terälaipan nokan tai kärjen osua mihinkään moottorin käydessä.
Näin estät takapotkun.

Yleistä

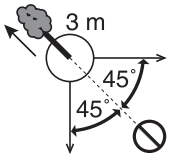


Sahaa saa käyttää kaikissa olosuhteissa vain yksi henkilö kerrallaan.
Käyttäjän on toisinaan vaikea huolehtia omastakin turvallisuudestaan, joten hän ei saa ottaa vastuulleen avustajan turvallisuutta.
Kun olet oppinut sahan käyttämisen perustekniikan, paras apuväline työskentelyssä on hyvä harkintakyky.
Kannattele sahaa oikein seisomalla sahan vasemmalla puolella ja pitämällä vasemmalla kädellä kiinni etukahvasta, jolloin pystyt käyttämään kaasuliipaisinta oikean käden sormilla.
Ennen kuin yrität kaataa puuta, harjoittele sahan käyttöä leikkaamalla pieniä tukkeja tai karsimalla kaadettuja puita.
Tutustu kunnolla sahan säätimiin ja reaktiotapoihin.
Käynnistä moottori ja varmista, että se käy kunnolla.
Avaa kaasutin kokonaan auki puristamalla liipaisinta.
Aloita sitten sahaaminen.
Sahaa ei tarvitse painaa voimakkaasti alaspäin, jotta se sahaisi.
Jos saha on teroitettu kunnolla, sahaaminen pitäisi olla melko vaivatonta.
Jos sahaa painetaan liian kovaa, moottori hidastuu ja sahaaminen vaikeutuu.

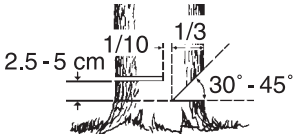
Jotkin materiaalit voivat vahingoittaa moottorisahan koteloa.
(Esimerkki: palmuhappo, lannoitteet jne.)
Estä kotelon vahingoittuminen poistamalla varovasti kytkimen ja terälaipan alueelle kertynyt sahauspuru.
Pese vedellä.

Puun kaataminen

Kaatuva puu voi vahingoittaa kaikkia sen tiellä olevia esteitä, kuten autoja, taloja, aitoja, sähkölinjaa tai toista puuta.
On olemassa keinoja, joiden avulla puu voidaan kaataa haluttuun paikkaan.
Ensin on kuitenkin päätettävä, mihin kohtaan puu kaadetaan!
Puhdista puun ympärillä oleva alue ennen sahaamista.
Tasapainon on säilyttävä työskentelyn aikana, ja käyttäjän on pystyttävä työskentelemään ilman, että saha osuu mihinkään esteisiin.



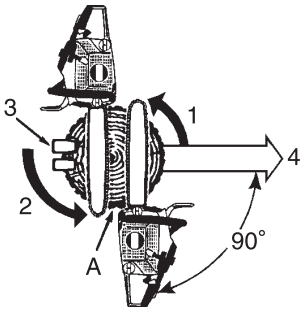
Valitse seuraavaksi perääntymisreitti.
Kun puu alkaa kaatua, peräänny vähintään kolme metriä 45 asteen kulmassa kaatosuuntaan.
Näin estät rungon takapotkun kannosta.



Aloita sahaaminen puun kaatumispuolelta.

- Lovi: 1/3 läpimitasta ja 30° - 45°:n kulma
- Vastasahaus: 2,5 - 5 cm loven yläpuolelle
- Sahaamaton pitopuu: 1/10 läpimitasta

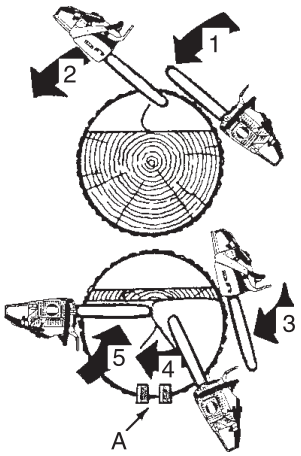
Leikkaa puuhun kaatolovi, joka on noin 1/3 puun läpimitasta.
Tämän loven kohta on tärkeä, koska puu yrittää "kaatua" loveen.
Kaatosahaus tehdään loven vastakkaiselle puolelle.
Tee kaatosahaus asettamalla kuorituki 2,5 - 5 cm loven alaosan yläpuolelle.
Lopeta sahaaminen noin 1/10 loven sisäreunan läpimitasta, jolloin leikkaamaton puuosa toimii saranana.



1. Kaatolovet
2. Vastasahaus
3. Kiilat (jos tilaa)
4. Kaato

A: Jätä 1/10 läpimitasta saranaksi

Älä yritä leikata kaatoloven läpi lopullisessa sahauksessa.
Kaatoloven ja kaatosahauksen väliin jäävä sahaamaton puu toimii puun kaatuessa saranana ja ohjaa puun kaatumaan haluttuun suuntaan.
Kun puu alkaa kaatua, pysäytä sahan moottori ja aseta saha maahan.
Peräänny nopeasti.



Ison puun kaataminen.

1. Kaatolovet
2. Pistosahaus
3. Vastasahaus
4. Pistosahaus
5. Kaatosahaus

A: Kiilat

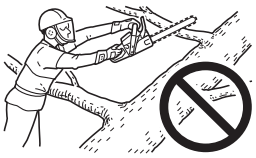
Kun kaadat suuria puita, joiden läpimitta on yli kaksi kertaa laipan suuruinen, aloita kaatolovien leikkaaminen toiselta puolelta ja vedä saha loven läpi toiselle puolelle.
Aloita vastasahaus puun toiselta puolelta käyttämällä kuoritukia.
Kierrä sahaa siten, että tälle puolelle muodostuu haluamasi sarana.
Poista sitten saha toista sahaamista varten.
Aseta saha ensimmäiseen loveen erittäin varovasti estääksesi takapotkun.
Lopullinen sahaus tehdään siirtämällä sahaa eteenpäin loveen asti.

Karsiminen

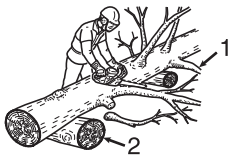
⚠ HUOMIO

Älä sahaa rinnankorkeuden yläpuolelta.

Kaatuneen puun karsiminen muistuttaa paljolti katkontaa.
Älä koskaan karsi oksaa, joka tukee painoasi.
Varo, että sahan kärki ei osu muihin karsittaviin puihin.
Käytä aina molempia käsiä.



Kun sahaat, älä pidä sahaa pään yläpuolella tai laippaa pystysuorassa asennossa.
Jos saha aiheuttaa takapotkun, et ehkä pysty tällöin hallitsemaan sahaa tarpeeksi hyvin estääksesi mahdolliset vahingot.



Ota huomioon puun painon jakautuminen

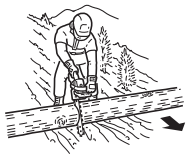
1. Jätä tukipuut viimeisiksi.
2. Liu'uta rungon alle tukipuita.
3. Jos oksat ovat paksuja, aloita sahaamien ulkopuolelta sisäpuolelle, ettei terälaippa ja -ketju juutu kiinni.

Katkonta

⚠ HUOMIO

Seiso rinteessä runkojen yläpuolella.

Katkominen tarkoittaa tukin tai kaatuneen puun sahaamista pienempiin paloihin.
Katkomiseen voidaan hyödyntää muutamaa perussääntöä.
Pidä molemmat kädet koko ajan kahvoilla.
Tue tukit, mikäli mahdollista.



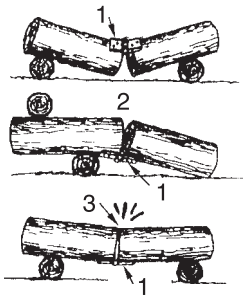
Kun sahaat mäessä tai rinteessä, seiso aina tukkien yläpuolella.

Älä seiso puun päällä.

Puun jännittyneisyys ja puristus

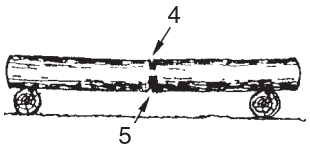
⚠ HUOMIO

Jos arvioit jännittyneisyyden ja puristuspaineen väärin ja sahaat väärältä puolelta, puu puristuu terälaippaan ja ketjuun ja jumittaa ketjun.
Jos kiihdytät moottoria, kun ketju on jumissa, kytkin voi palaa.
Jos ketju jää jumiin, eikä saha irtoa leikkuukohdasta, älä yritä vetää sitä väkisin pois. Pysäytä saha ja laajenna leikkuukohtaa kiilan avulla.
Älä käytä sahaa väkisin, jos se on jumissa.
Älä paina sahaa väkisin leikkuukohtaan.
Tylsän sahan käyttö on vaarallista ja kuluttaa leikkuuteriä huomattavasti.
Ketjun tylsyys on helppo havaita, jos sahatessa syntyy puulastujen sijaan hienoa sahauspurua.



1. Sarana
2. Auki
3. Kiinni

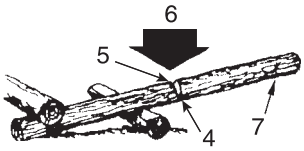
Maassa olevaan puun runkoon kohdistuu jännitettä ja puristuspainetta painopisteen mukaan. Jos puu on tuettu molemmista päistä, puristus kohdistuu yläpuoleen ja jännite alapuoleen. Kun sahaat näiden tukipisteiden välistä, tee ensimmäinen leikkaus alaspäin noin 1/3 puun läpimitasta.
Tee toinen leikkuu ylöspäin ensimmäiseen leikkuuseen asti.



Kova kuormitus

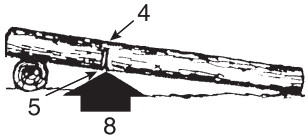
4. 1/3 läpimitasta. Halkeamisen välttämiseksi.
5. Viimeistele sahaus.

Jos puu on tuettu vain toisesta päästä, tee ensimmäinen leikkuu ylöspäin ja sahaa noin 1/3 puun läpimitasta.
Tee toinen leikkuu alaspäin ensimmäiseen leikkuuseen asti.



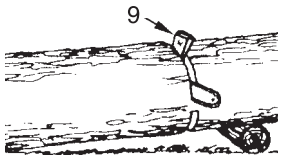
Tukin päältä

6. Alas
7. Tukematon pää

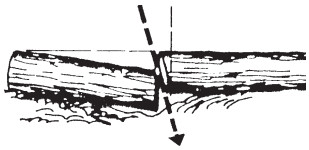


Tukin alta

8. Ylös



9. Kiila



Sahaa kulmittain, jos yksi osa voi asettua toisen päälle.

Huolto-opas

Osa	Huoltotoimenpide	Sivu	Ennen käyttöä	Kuukausittain
Ilmansuodatin	Puhdistus / vaihto	29	•	
Polttoainejärjestelmä	Tarkastus	29	•	
Polttoainesuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	29	•	
Öljynsuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	29	•	
Sytytystulppa	Tarkastus / puhdistus / säätö / vaihto	29		•
Jäähdytysjärjestelmä	Tarkastus / puhdistus	30	•	
Terälaippa	Tarkastus / puhdistus	30	•	
Hammaspyörä / Kytkinrumpu	Tarkastus / vaihto	30	•	•
Kaasutin	Säätö / vaihto ja säätö	30		•
Äänenvaimennin	Tarkastus / kiristys / puhdistus	31	•O	
Ketjujarru	Tarkastus / vaihto	19	•O	
Käynnistin	Tarkastus	26	•	
Ruuvit, pultit ja mutterit	Tarkastus, kiristys / vaihto	-	•O	

⚠ VAROITUS

- **Laite voi aiheuttaa vakavan terveysriskin, jos sitä ei ylläpidetä kunnolla.**
- **Pysäytyskytkin palautuu automaattisesti käynnissä-asentoon. Moottori voi käynnistyä tahattomasti. Poista aina sytytystulpan johdin ennen kokoonpano- tai huoltotoimenpiteiden suorittamista, sillä muuten siitä voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.**

⚠ HUOMIO

Ennen laitteen käyttöä on tarkistettava tärinänvaimennuskumi tai -jousi, jotta varmistetaan, ettei se ole kulunut, murtunut tai vääntynyt.

HUOMAUTUS

Laitteen suorituskyky saattaa heikentyä, jos sitä ei ylläpidetä kunnolla.

TÄRKEÄÄ

Yllä olevat huoltovälit ovat enimmäismääriä.
Tarpeenmukaiset huoltovälit määräytyvät todellisen käytön ja käyttäjän oman käyttökokemuksen mukaan.
Tarkista kaikki osat, jos sahaan kohdistuu putoamisen tai iskun vuoksi suuria kuormia.
Tarkista ja huolla laite usein, jos käytät jatkuvasti kasviöljyperustaista ketjuöljyä.
Jos jonkin ei mielestäsi ole kunnossa, pyydä ECHO-jälleenmyyjää korjaamaan asia.

Vianmääritys

Ongelma			Syy	Ratkaisu
Moottori	- vaikea käynnistää - ei käynnisty			
Moottori käy vain vähän aikaa	Kaasuttimessa on polttoainetta	Kaasuttimessa ei ole polttoainetta	• Polttoainesuodatin tukossa • Polttoaineputki tukossa • Kaasutin	• Puhdista tai vaihda uuteen • Puhdista • Ota yhteys ECHO-myyjään
	Polttoainetta sylinterissä	Sylinterissä ei polttoainetta	• Kaasutin	• Ota yhteys ECHO-myyjään
		Äänenvaimentimeen on päässyt polttoainetta	• Liian rikas polttoaineseos	• Puhdista/vaihda ilmansuodatin • Säädä kaasutin • Ota yhteys ECHO-myyjään
	Kipinöitä tulpan johdon päässä	Tulpan johdon päässä ei kipinöitä	• Sähkövika	• Ota yhteys ECHO-myyjään
	Tulpassa kipinöitä	Tulpassa ei kipinöitä	• Väärä sytytystulpan kärkiväli • Noessa • Polttoaineessa • Viallinen sytytystulppa	• Säädä 0,6 - 0,7 mm • Puhdista tai vaihda uuteen • Puhdista tai vaihda uuteen • Vaihda tulppa
Moottori ei käynnisty			• Sisäinen moottoriongelma	• Ota yhteys ECHO-myyjään
Moottori käynnissä	Sammuu tai kiihtyy huonosti		• Ilmansuodatin likainen • Polttoainesuodatin likainen • Polttoaineventtiili tukossa • Sytytystulppa • Kaasutin • Jäähdytysjärjestelmä tukossa • Pakokaasun poisto / äänenvaimennin tukossa	• Puhdista tai vaihda uuteen • Puhdista tai vaihda uuteen • Puhdista • Puhdista ja säädä/vaihda • Säädä • Puhdista • Puhdista
Ketju pyörii tyhjäkäynnillä			• Kaasutin • Kytkin vaurioitunut tai jumittunut	• Ota yhteys ECHO-myyjään • Ota yhteys ECHO-myyjään

⚠ VAROITUS

- **Kaikki muut kuin käyttöohjeessa mainitut huoltotoimenpiteet on annettava ammattitaitoisen huoltohenkilökunnan suoritettaviksi.**
- **Polttoainehöyryt ovat erittäin helposti syttyviä ja voivat aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdyksen.**
  Älä koskaan testaa sytytysvirtaa maadoittamalla sytytystulppaa lähelle sylinterin tulpan aukkoa, sillä se voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.

HUOMAUTUS

ES-KÄYNNISTYS (Katso sivu 2)
Jos käynnistyskahvasta ei voi vetää kunnolla, kyseessä voi olla moottorin sisätilan toimintahäiriö.
Ota yhteys myyjään.
Osan huolimaton purkaminen voi aiheuttaa vahinkoja.

Moottorisahan ylläpito

⚠ VAROITUS

Sammuta moottori ja lukitse ketjujarru ennen ketjun teroitusta.
Käytä aina suojakäsineitä, kun käsittelet ketjuja.

⚠ HUOMIO

Seuraavat viat lisäävät takapotkun riskiä huomattavasti.
1) Terähampaan kulma liian suuri
2) Viilan halkaisija liian pieni
3) Korkeusero liian suuri

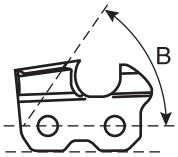
HUOMAUTUS

Nämä kulmia koskevat ohjeet liittyvät Oregon 91PX-, 91VXL-, 90PX- ja Carlton N1C-BL -sahaketjuihin.
Jos käytät muita teräketjuja, noudata niiden valmistajien ohjeita.

- Oikein viilattujen leikkuuterien tiedot ovat alla.

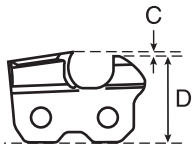
A: Terähampaan kulma N1C-BL; 35°, 91PX, 91VXL ja 90PX; 30°

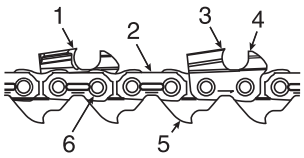
B: Terähampaan teroituskulma N1C-BL; 60°, 91PX, 91VXL ja 90PX; 55°



C: Korkeusero N1C-BL; 0,56 mm, 91PX, 91VXL ja 90PX; 0,65 mm

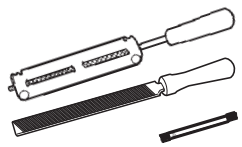
D: Korkeus





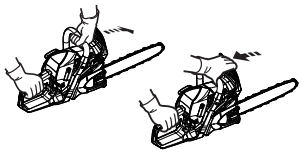
1. Vasen leikkuuterä
2. Hihna
3. Oikea leikkuuterä
4. Korkeusero
5. Vetolenkki
6. Niitti

Älä koskaan käytä moottorisahaa, jonka ketju on tylsä tai vaurioitunut.
Tutki, ovatko leikkuuterät vaurioituneet, jos ketjua on leikattaessa painettava huomattavasti, tai se tuottaa purua puulastujen sijaan.
Ketjun teroittamisen tarkoituksena on pitää ketjun koko käyttöiän ajan samat kulmat ja profiilit, jotka ovat olleet ketjussa alun perin.
Aina kun lisäät moottorisahaan polttoainetta, tarkista samalla, onko ketju vaurioitunut tai kulunut.

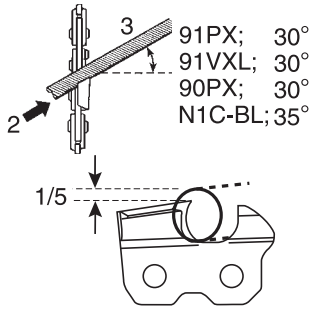


- Teroitus
  Ketjun teroittamiseen tarvitset: pyöröviilan, viilaustelineen, lattaviilan ja mittatyökalun. Teroittaminen on helpompaa, kun käytät viilaustelinettä ja oikean kokoista viilaa (N1C-BL, 91PX ja 91VXL; 4,0 mm:n pyöröviila, 90PX; 4,5 mm:n pyöröviila).

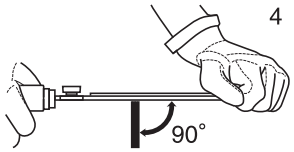
Lisätietoja oikeankokoisista työkaluista saat ECHO-myyjältä.



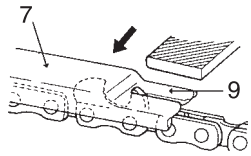
1. Lukitse ketju - paina etummaista takapotkusuojaa eteenpäin.
   Pyöritä ketjua vetämällä etummainen takapotkusuoja etukahvaa kohti.



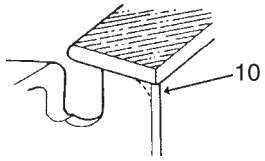
2. Ketjussa on vaihtoehtoisesti vasemman- tai oikeanpuoleiset leikkuuterät.
   Teroita aina sisältä ulospäin.
3. Pidä viilaustelineen kulmat samassa linjassa ketjuun ja viilaa leikkuuterän takaosaa, kunnes vaurioitunut alue (terähampaan sivu ja terähammas) on poistettu.



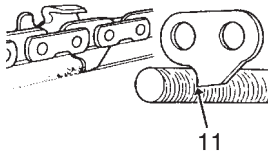
4. Pidä viila vaakasuorassa.
5. Varo koskemasta viilalla vetorattaaseen.
6. Teroita pahiten vaurioitunut leikkuuterä ensin ja teroita kaikki muut leikkuuterät samaan pituuteen.



7. Syvyyssäätö määrittää sahan tuottaman puulastun paksuuden.
   Syvyyssäätö on pidettävä oikeana koko ketjun käyttöiän ajan.
8. Kun leikkuuhampaan pituutta vähennetään, syvyyssäätöohjaimen korkeus muuttuu, ja sitä on madallettava.
9. Aseta syvyyssäätöohjain paikalleen ja viilaa pois ylimääräinen osa.



10. Pyöristä syvyyssäätöohjaimen etuosa mahdollistaaksesi pehmeän leikkauksen.



11. Vetolenkin tehtävänä on poistaa puru terälaipan urasta.
    Siksi vetolenkin alareuna on pidettävä terävänä.

Kun ketjun säätö on valmis, levitä siihen öljyä ja puhdista viilatut kohdat kunnolla ennen käyttöä.

Jos ketju on viilattu laipassa, lisää siihen tarpeeksi öljyä ja puhdista viilatut kohdat pyörittämällä ketjua hitaasti, ennen kuin käytät sahaa uudelleen.

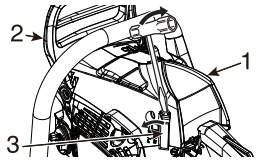
Jos moottorisahaa käytetään niin, että uraan on jäänyt viilausjätettä, ketju ja terälaippa voivat vaurioitua ennenaikaisesti.

Jos ketju likaantuu esimerkiksi pihkasta, puhdista se kerosiinilla ja upota öljyyn.

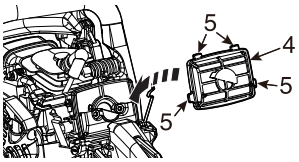
Huolto

- Jos sinulla on moottorisahaan tai sen käyttöön liittyviä kysymyksiä tai ongelmia, ota yhteys ECHO-myyjään.

Ilmansuodatin



1. Sylinterikansi
2. Etummainen takapotkusuoja
3. Sylinterikannen salpa
4. Ilmansuodatin
5. Kieleke



- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa.
- Paina takapotkusuoja eteen.
- Vapauta sylinterikannen salpa ja poista sylinterikansi ja ilmansuodatin.
  Poista pöly varovasti tai puhdista paineilmalla tai vaihda ilmansuodatin.
- Paina ilmansuodattimen neljää kielekettä ja asenna ne kunnolla niin, ettei rakoa ei ole.
- Asenna sylinterikansi paikoilleen ja kiinnitä salpa.

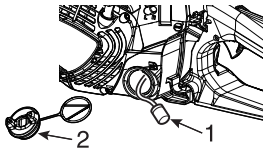
Polttoainejärjestelmän tarkistaminen

- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa.
- Kun olet lisännyt polttoainetta, varmista että polttoainetta ei ole valunut tai läikkynyt polttoaineputkesta, polttoaineletkun läpivientikumista tai säiliön korkin lähelle.
- Polttoaineen vuotaminen tai läikkyminen voi aiheuttaa palovaaran.
  Lopeta moottorisahan käyttö välittömästi ja ota yhteys myyjään vian tarkastamista tai korjaamista varten.

Polttoainesuodatin

⚠ VAARA

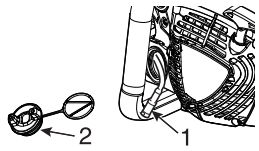
Bensiini ja polttoaine ovat erittäin helposti syttyviä.
Käsittele bensiiniä tai polttoainetta erittäin varovasti.



1. Polttoainesuodatin
2. Polttoainesäiliön korkki

- Tarkista säännöllisesti.
  - Älä päästä polttoainesäiliöön pölyä.
  - Jos suodatin on tukossa, moottorin käynnistäminen vaikeutuu tai se toimii epänormaalisti.
  - Poimi polttoainesuodatin polttoaineen tuloaukon kautta käyttämällä apuna rautalankaa tai vastaavaa.
  - Jos suodatin on likainen, vaihda se uuteen.
  - Jos polttoainesäiliön sisäpuoli on likainen, se voidaan puhdistaa huuhtelemalla säiliö bensiinillä.

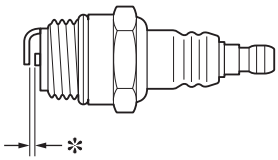
Öljynsuodatin



1. Öljynsuodatin
2. Öljysäiliön korkki

- Tarkista säännöllisesti.
  - Älä päästä öljysäiliöön pölyä.
  - Tukkeutunut öljysuodatin heikentää voitelujärjestelmän toimintaa.
  - Poimi suodatin öljyntäyttöaukosta rautalangan tai muun apuvälineen avulla.
  - Jos suodatin on likainen, puhdista se bensiinillä tai vaihda uuteen.
  - Jos öljysäiliön sisäpuoli on likainen, voit puhdistaa sen huuhtelemalla säiliön bensiinillä.

Sytytystulppa



* Sytytystulpan hattu: 0,6 - 0,7 mm

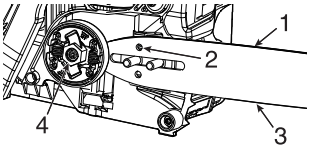
- Tarkista säännöllisesti.
  - Tavallinen sytytystulpan kärkiväli on 0,6 - 0,7 mm.
  - Korjaa sytytystulpan kärkiväli, jos se on suurempi tai pienempi kuin vakioväli.
- Kiristysmomentti: 15 - 17 N•m (150 - 170 kgf•cm)

Terälaippa

HUOMAUTUS

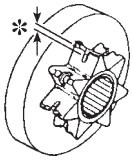
Jos vaihdat terälaipan tai sahaketjun, kysy lisätietoja ECHO-myyjältä.

1. Ura 2. Öljyaukko 3. Terälaippa 4. Hammaspyörä



- Puhdista ennen käyttöä.
  - Puhdista terälaipan ura esimerkiksi pienellä ruuvitaltalla.
  - Puhdista öljyaukot rautalangalla.
- Käännä terälaippaa ympäri säännöllisesti.
- Ennen kuin asennan terälaipan, tarkista hammaspyörä ja kytkin ja puhdista laipan asennusalue.
  Vaihda kulunut hammaspyörä ja kytkin uuteen.

Hammaspyörä / kytkinrumpu



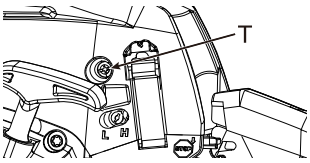
* Kuluma: 0,5 mm

- Viallinen hammaspyörä voi aiheuttaa sahaketjun ennenaikaisen vaurioitumisen tai kulumisen.
  - Vaihda hammaspyörä uuteen, kun se on kulunut 0,5 mm tai enemmän.
- Tarkista hammaspyörä, kun asennat uuden ketjun.
  Vaihda kulunut hammaspyörä uuteen.
- Tarkista, pyöriikö kytkinrumpu vapaasti ja tasaisesti.
  Jos ei, pyydä jälleenmyyjää korjaamaan kytkin.

Kaasutin

⚠ HUOMIO

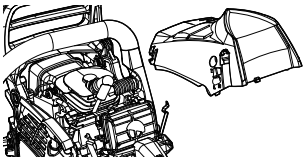
Kun käynnistät moottorisahan, joutokäyntinopeuden säädin (T) on säädettävä siten, että sahaketju ei pyöri.
Jos kaasuttimessa on toimintavikoja, ota yhteys myyjään.



T: Joutokäyntinopeuden säätö

- Älä säädä kaasutinta, ellei se ole välttämätöntä.
- Säädä kaasutin noudattamalla seuraavia ohjeita:
  - Käynnistä moottori ja anna sen käydä korkealla joutokäynnillä, kunnes se on lämmin.
  - Käännä joutokäyntinopeuden säädintä (T) vastapäivään, kunnes sahaketjun liike pysähtyy.
  - Käännä joutokäyntinopeuden säädintä (T) vielä puoli kierrosta.
  - Kiihdytä täydelle teholle ja tarkista sujuva siirtyminen joutokäynniltä täydelle kaasulle.

Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä)

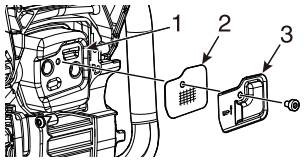


- Tarkista säännöllisesti.
- Tukkiutuneet rivat voivat aiheuttaa moottorin jäähdytyksen heikentymisen.
- Poista pöly ja lika ripojen välistä, jolloin jäähdytysilma pääsee kulkemaan vapaasti.

Äänenvaimennin

HUOMAUTUS

Äänenvaimentimeen kertynyt karsta voi heikentää moottorin suorituskykyä.
Tarkista kipinänsammuttimen verkko säännöllisesti.



1. Äänenvaimennin
2. Kipinänsammuttimen verkko
3. Verkon suojus

- Irrota sylinterikansi ja sytytystulpan johdin.
- Irrota kipinänsammuttimen verkon suojus ja verkko äänenvaimentimesta.
- Puhdista karsta äänenvaimentimen osista.
- Vaihda verkko uuteen, jos se on revennyt tai siihen on palanut reikiä.
- Asenna osat takaisin paikoilleen päinvastaisessa järjestyksessä.

Terälaipan ja ketjun vaihtaminen

TÄRKEÄÄ

- Käytä ainoastaan valmistajan määrittämiä terälaippoja ja ketjuja tai vastaavia. Muussa tapauksessa ne voivat aiheuttaa onnettomuuksia tai vaurioittaa laitetta.

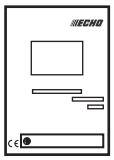
Pituus cm	**Terälaippa**	**Ketju**	**Kytkinrumpu** (Osanumero)
30	C30S91-47ML- EC	91PX-47E	(A556-001880)
		91VXL-47E	
35	C35S91-53ML- EC	91PX-53E	
		91VXL-53E	
40	C40S91-58AL- ET	91PX-58E	
		91VXL-58E	
30	C30S90-45SA- ET	90PX-45E	
35	C35S90-52SA- ET	90PX-52E	

Varastointi

Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää)

⚠ VAROITUS

- **Älä varastoi moottorisahaa paikassa, jossa polttoainehöyryt voivat tiivistyä tai olla kosketuksissa avotuleen tai kipinöihin.**
- **Pysäytyskytkin palautuu automaattisesti käynnissä-asentoon. Moottori voi käynnistyä tahattomasti, kun käynnistyskahvasta vedetään. Poista aina sytytystulpan johdin ennen käynnistyskahvasta vetämistä, sillä muuten siitä voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.**

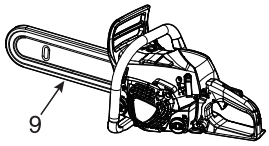


HUOMAUTUS

Säilytä tämä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.

Kun varastoit moottorisahaa pitkään (yli 30 päivää), tee aina seuraavat varastoinnin ylläpitotoimenpiteet:

1. Tyhjennä polttoainesäiliö kokonaan ulkona avoimella alustalla ja poista polttoaine kaasuttimesta vetämällä useita kertoja käynnistinlaitteen kahvasta. Älä tyhjennä polttoainetta sisätiloissa.
2. Käytä polttoaineen varastointiin vain hyväksyttyä astiaa.
3. Poista laitteen ulkopinnalle kertynyt rasva, öljy ja lika.
4. Tee kaikki vaaditut voitelu- ja huoltotoimenpiteet säännöllisesti.
5. Kiristä kaikki ruuvit, pultit ja mutterit.
6. Irrota sytytystulppa ja kaada sylinteriin sytytystulpan aukosta 10 ml puhdasta kaksitahtimoottoriöljyä.
   A. Aseta puhdas vaate sytytystulpan aukon päälle.
   B. Vie öljy sylinteriin vetämällä käynnistinlaitteen kahvasta kaksi tai kolme kertaa.
   C. Katso mäntää sytytystulpan reiästä.
   Vedä käynnistinlaitteen kahvasta hitaasti, kunnes mäntä on ylimmässä kohdassaan.
7. Asenna sytytystulppa (älä kytke sytytyskaapelia).
8. Aseta terälaipan suojus ketjun ja terälaipan päälle ennen varastointia.
9. Varastoi kuivassa, pölyttömässä paikassa lasten ja muiden luvattomien käyttäjien ulottumattomissa.



Jätteiden hävittäminen

- Hävitä jäteöljy paikallisten säädösten mukaisesti.

- Laitteen muoviosiin on merkitty niiden materiaalikoodit.
  Koodit viittaavat alla oleviin materiaaleihin.
  Hävitä kyseiset muoviosat paikallisten säädösten mukaisesti.

Merkintä	Materiaali
>PA6-GF<	Nailon 6 - lasikuitu
>PA66-GF<	Nailon 66 - lasikuitu
>PP-GF<	Polypropeeni - lasikuitu
>PE-HD<	Polyeteeni
>POM<	Polyoxymetyleeni

- Jos et tiedä, miten jäteöljy tai muoviosat pitäisi hävittää, kysy lisätietoja ECHO-myyjältä.

Tekniset tiedot

Malli		CS-3510AC	
Ulkomitat: Pituus × Leveys × Korkeus	mm	386 × 233 × 271	
Paino: Saha ilman terälaippaa ja ketjua, tyhjät säiliöt	kg	3,8	
Tilavuus:			
Polttoainesäiliö	ml	280	
Ketjun voiteluöljysäiliö	ml	230	
Polttoaine (sekoitussuhde)		Tavallinen bensiini. Suosittelemme vähintään 89-oktaanista lyijytöntä bensiiniä. Älä käytä polttoainetta, joka sisältää metyylialkoholia tai yli 10 % etyylialkoholia. 50 : 1 (**2 %**), ISO-L-EGD-standardi (ISO/CD13738), JASO FC-, FD-laatu ja ECHOn suosittelema öljy.	
Öljy (ketjuöljy)		Erityinen ketjuöljy tai moottoriöljy	
Terälaipan pituus:			
Kaikki terälaipan määritetyt ja käytettävät leikkauspituudet	mm	300, 350, 400	
Ketju:			
Määritetty kaltevuus	mm	9,53 (3/8 tuumaa)	9,53 (3/8 tuumaa)
Määritetty mitta (vetolenkkien vahvuus)	mm	1,27 (0,050 tuumaa)	1,09 (0,043 tuumaa)
Terälaipan tyyppi	cm	30, 35, 40 (ECHO)	30, 35, 40 (ECHO)
Terälaipan mitta	mm	1,27 (0,050 tuumaa)	1,09 (0,043 tuumaa)
Ketjun tyyppi		Carlton N1C-BL Oregon 91PX, 91VXL	 Oregon 90PX
Ketjun nopeus suurimmalla sallitulla moottorin nopeudella	m/s	24,8	24,8
Ketjun nopeus moottorin enimmäisteholla	m/s	19,1	19,1
Voitelu		Kiinteä automaattinen öljypumppu	
Hammaspyörä: Hampaiden määritetty lukumäärä		6	
Moottori:			
Tyyppi		Ilmajäähdytteinen 2-tahtinen yksisylinterinen	
Kaasutin		Kalvotyyppinen	
Magneetto		Vauhtipyörämagneetto, CDI-järjestelmä	
Sytytystulppa		NGK BPMR8Y	
Käynnistin		Käynnistinlaite **ES-KÄYNNISTYS** (Katso sivu 2)	
Voimansiirto		Automaattinen keskipakoiskytkin	
Moottorin iskutilavuus	ml (cm^3)	34,4	
Varren maksimijarruteho (ISO 7293)	kW	1,51	
Moottorin suurin suositeltu kierrosnopeus terälaitteen kanssa	r/min	13000	
Suositeltu moottorin joutokäyntinopeus	r/min	3000 (2900 - 3100)	
Äänenpaineen taso: (ISO 22868) $L_{p\ Aeq}$ =	dB(A)	101,1	
Epätarkkuus K_{pA} =	dB(A)	1,5	
Melutaso: (ISO 22868) $L_{W\ AFI+Ra}$ =	dB(A)	110,9	
Epätarkkuus K_{WA} =	dB(A)	1,0	
Tärinä: (ISO 22867) ekvivalenttiarvot $\boldsymbol{a}_{hv,eq}$			
Etukahva / Takakahva	m/s^2	4,1 / 5,0	
Epätarkkuus K =	m/s^2	1,3	
Muut laitteet:		Etummainen takapotkusuoja, Taaimmainen takapotkusuoja, Kaasuliipaisimen lukitsin, Ketjusieppo, Ketjujarru, Tärinänvaimennin, Kipinänsammuttimen verkko	
Lisävaruste:		Kuorituki	

Vaatimustenmukaisuustodistus

Allekirjoittanut valmistaja:

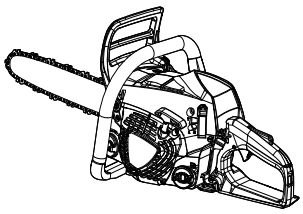
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO
OHME ; TOKYO 198-8760
JAPANI

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.

vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

KANNETTAVA MOOTTORISAHA

Merkki: ECHO
Tyyppi: CS-3510AC



on seuraavien direktiivien ja standardien vaatimusten mukainen:

* Konedirektiivi **2006/42/EY**
  (harmonisoitu standardi **ISO 11681-1: 2011**)
* direktiivi **2014/30/EY**
  (harmonisoitu standardi **EN ISO 14982: 2009**)
* direktiivi **2011/65/EY**
  (harmonisoitu standardi **EN 50581: 2012**)
* direktiivi **2000/14/EY**

  Vaatimustenmukaisuus on määritetty **ANNEX V** -liitteen mukaisesti
  Mitattu äänenvoimakkuuden taso: L_{WA} **111 dB(A)**
  Taattu melutaso: L_{WA} **114 dB(A)**

CS-3510AC Sarjanumerot 38001001–38100000

Tokio, 25.12.2019

YAMABIKO CORPORATION

Masayuki Kimura

Masayuki Kimura
Pääjohtaja
Laadunvalvontayksikkö

Valtuutettu eurooppalainen edustaja, jolla on oikeus laatia tekniset tiedot:
Yhtiö: CERTIFICATION EXPERTS B.V.
Osoite: P.O. box 5047, Merwedeweg 2,
3621 LR Breukelen, Alankomaat

Mr. Richard Glaser

YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO, OHME, TOKIO 198-8760, JAPANI
PUHELIN: 81-428-32-6118. FAKSI: 81-428-32-6145.

ECHO®

FI X750 336-040 1

© 2019 YAMABIKO CORPORATION