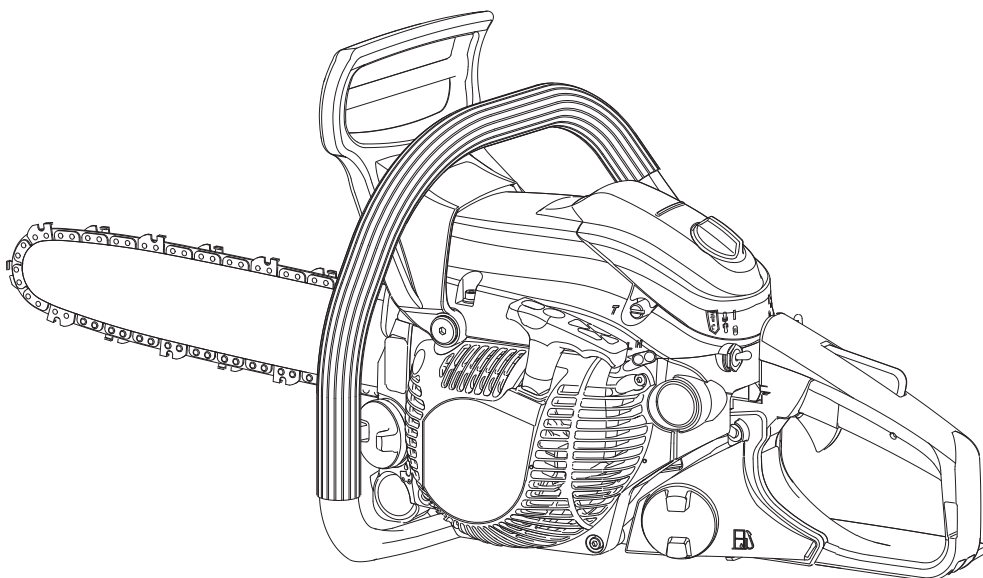


# ECHO®

FI SUOMI  
(Alkuperäinen käyttöohje)



## KÄYTTÖOHJE

## MOOTTORISAHA CS-390ESX

### 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.

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 tarvetta 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**

**7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME, TOKIO 198-8760, JAPANI**

## **Valtuutettu edustaja Euroopassa**

### **Atlantic Bridge Limited**

**Atlantic House, PO Box 4800, Earley, Reading RG5 4GB, Britannia**

Varoituskilvet ja symbolit .....	4
Moottorisahan turvallinen käyttö .....	5
1. Yleisiä varotoimenpiteitä .....	5
2. Takapotkua koskevat varotoimet .....	7
3. Muut turvatoimet .....	8
Laitteen kuvaus .....	10
Asentaminen .....	11
Terälaipan ja ketjun asentaminen .....	11
Käyttäminen .....	12
Polttoaine ja voitelu .....	12
Terän voitelu .....	12
Talvikäyttö .....	12
Kylmän moottorin käynnistäminen .....	13
Lämpimän moottorin käynnistäminen .....	14
Moottori käynnissä .....	14
Moottorin sammuttaminen .....	15
Ketjun kireyden tarkistaminen .....	15
Ketjuvoitelun testaaminen .....	15
Testaus ennen sahaamista .....	15
Ketjujarrun oikea käyttö .....	16
Ketjujarru .....	16
Jarrun toiminnan tarkistaminen .....	17
Ketjujarrun vapauttaminen .....	17
Automaattinen ketjujarru .....	17
Sahaaminen .....	18
Yleistä .....	18
Puun kaataminen .....	19
Karsiminen .....	20
Katkonta .....	20
Puun jännittyneisyys ja puristus .....	21
Huolto-opas .....	22
Vianmääritys .....	23
Moottorisahan ylläpito .....	24
Huolto .....	26
Ilmansuodatin .....	26
Polttoainejärjestelmän tarkistaminen .....	26
Polttoainesuodatin .....	26
Öljynsuodatin .....	26
Sytytystulppa .....	26
Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä) .....	27
Terälaippa .....	27
Hammaspyörä .....	27
Kaasutin .....	27
Automaattinen voitelulaite .....	27
Äänenvaimennin .....	28
Terälaipan ja ketjun vaihtaminen .....	28
Varastointi .....	29
Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää) .....	29
Jätteiden hävittäminen .....	30
Tekniset tiedot .....	31
Vaatimustenmukaisuustodistus .....	32

## 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.

Symbolin muoto	Symbolin kuvaus / käyttökohde	Symbolin muoto	Symbolin kuvaus / käyttökohde
	Lue käyttöohje huolella		Öljyn ja bensiinin sekoitus
	Käytä silmä- ja kuulosuojaimia sekä suojakypärää		Ketjuöljy
	Varoitus! Takapotkun vaara!		Ketjun voitelulaitteen säätö
	Hätäseis		Kaasuttimen säätö - joutokäynti
	Ketjujarrun toiminta		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



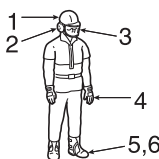
- ♦ Älä käytä moottorisahaa, jos olet väsynyt tai alkoholin tai huumeiden vaikutuksen alaisena.
- ♦ Moottorisahan turvallisen käytön edellytyksenä on käyttäjän hyvä fyysinen ja henkinen terveydentila.

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 suojaruusteet



### ⚠ HUOMIO

**Emme suosittele korvien suojaamista pumpulitupoilla.**

- ♦ Suojaa silmät käyttämällä aina hyväksytyjä suojalaseja. Käytön aikana sahasta voi lentää käyttäjän kasvojen alueelle puulastuja, purua, katkeavia oksia tai muuta leikkuujätettä. Suojalaseit suojaavat jonkin verran, jos teräketju osuu käyttäjää silmien alueelle. 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 lakkia tai muuta päähinettä, kun työskentelet moottorisahalla. Kypärän käyttöä suositellaan erityisesti, kun kaadetaan puita, työskennellään niiden alla tai jotain voi pudota päällesi.
- ♦ Käytä kestäviä ja liukumattomia suojakäsineitä, joilla saat tukevan otteen moottorisahasta ja jotka suojaavat käsiä kylmältä ja tärinältä.
- ♦ Käytä turvakengäitä tai -saappaita, joissa on kärkivahvistus ja liukumaton pohja.
- ♦ Älä koskaan käytä löysiä vaatteita, napittamattomia takkeja, leveitä lahkeita ja hihoja, huiveja, kaulaliinoja, solmioita, nauhoja, ketjuja, koruja jne., jotka voisivat tarttua sahan terään tai kasvustoon.
- ♦ 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 vöitä, säärisuojuksia ja turvahousuja, jotka on valmistettu ballistisesta materiaalista. Käyttäjä vastaa itse tarpeellisten suojaruusteiden käytöstä.
- ♦ Älä koskaan käytä moottorisahaa, kun olet yksin. Varmista, että toinen henkilö on kuuloetäisyydellä, mikäli tarvitset apua.

## Polttoaine



### ⚠ VAARA

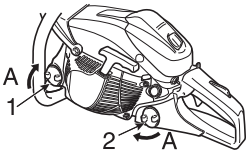
- ♦ **Bensiini ja polttoaine ovat erittäin helposti syttyviä.**  
Jos bensiini tai polttoaine läikkyy tai syttyy sytytysjärjestelmässä, se voi aiheuttaa palovaaran tai vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja.  
**Käsittele bensiiniä tai polttoainetta erittäin varovasti.**
- ♦ **Kun olet lisännyt bensiiniä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



1. Öljysäiliön korkki
2. Polttoainesäiliön korkki
- A: Kiristyssuunta

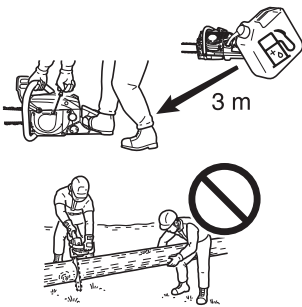


- ♦ Käytä asianmukaista polttoainekannua.
- ♦ Varmista, että saatavilla on sammutin tai lapio tulipalon varalta.  
Turvatoimenpiteistä huolimatta moottorisahan käyttö tai metsässä työskentely voivat aiheuttaa vaaratilanteita.
- ♦ Älä tupakoi, käsittele avotulta tai aiheuta kipinöitä polttoaineen läheisyydessä.



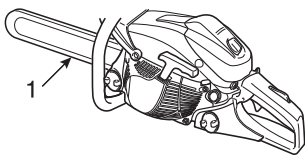
- ♦ Polttoainesäiliössä voi olla painetta.  
Löysää polttoainesäiliön korkkia varovasti ja anna paineen tasaantua, ennen kuin irrotat korkin.
- ♦ Täytä polttoainesäiliö ulkona tasaisella alustalla. Kiinnitä korkki kunnolla paikoilleen.  
Älä kaada polttoainetta sisätiloissa.
- ♦ Pyyhi läikkynyt polttoaine 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.

### 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

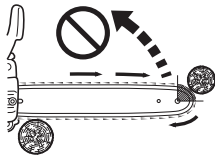
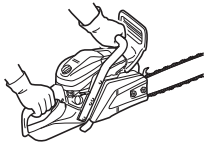
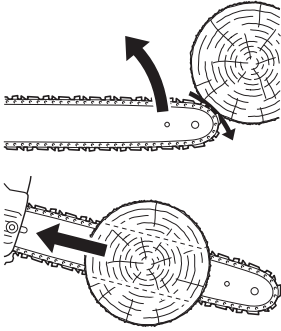


1. Terälaipan suojus
- ♦ Kun kuljetat moottorisahaa, käytä asianmukaista terälaipan suojusta.
  - ♦ Kanna moottorisahaa siten, että moottori on sammutettu, terälaippa ja sahaketju ovat takana ja äänenvaimennin on pois päin käyttäjältä.

## 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.**



- ♦ 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, josta toinen on liipaisimella.  
Muuten voit menettää moottorisahan hallinnan "luistamisen" tai liiraamisen takia, mistä voi aiheutua henkilövahinkoja.
- ♦ Moottorin käydessä pidä sahaa lujasti molemmilla käsillä – oikea käsi takakahvassa ja vasen käsi etukahvassa.  
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 ainoastaan valmistajan määrittämiä vaihtoterälaippoja tai muita hyväksytyjä terälaippoja ja ketjuja.

### 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.

Suosittelomme 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 yllirasittuminen 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	<b>CS-390ESX</b>
Etu- / vasen kahva (m/s <sup>2</sup> )	3,2
Taka- / oikea kahva (m/s <sup>2</sup> )	3,4

## Koneen toiminta

### VAROITUS

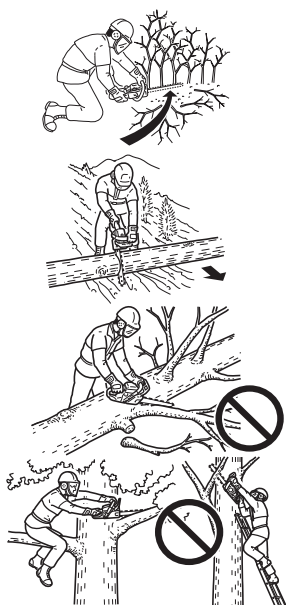
**Moottorisahaan ei saa tehdä mitään muutoksia.**

**ECHO-yhtiön moottorisahamalleissa saa käyttää ainoastaan ECHO-yhtiön toimittamia tai erikseen hyväksymiä lisälaitteita ja osia.**

**Vaikka jotkin hyväksymättömät lisälaitteet toimivat ECHO-laitteen 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.

## Sahaaminen

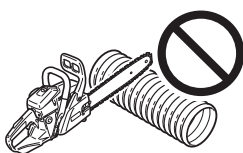


### HUOMIO

**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 tikapuilla on erittäin vaarallista. Tikapuut voivat kaatua ja voit menettää moottorisahan hallinnan. Älä karsi oksia hartiatasoa 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

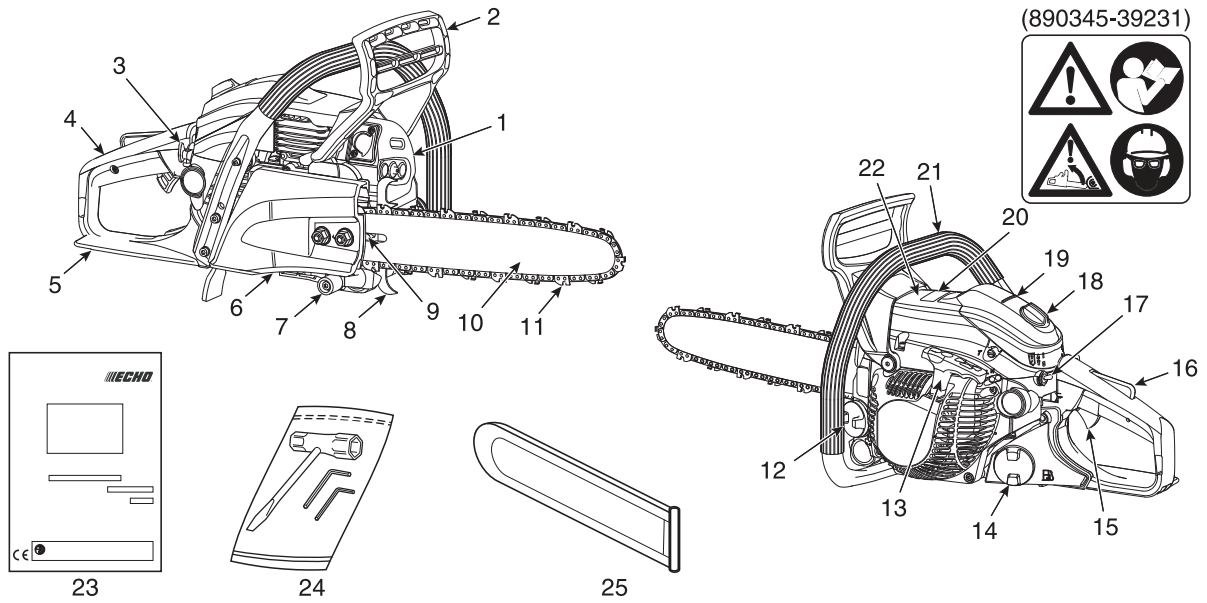


- ♦ Moottorisahan turvallisen käytön edellytyksenä ovat kunnossa oleva saha, käyttäjän hyvä harkintakyky ja eri sahaustilanteissa käytettävien menetelmien tunteminen.
- ♦ Älä anna sahata henkilölle, joka ei ole lukenut käyttöohjetta tai ymmärtänyt siinä olevia ohjeita.
- ♦ Käytä moottorisahaa vain puun 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 suorittaviksi.  
(Jos esimerkiksi vauhtipyörä tuetaan kytkimen poistamisen yhteydessä väärällä työkalulla, vauhtipyörän rakenne voi vaurioitua tai haljeta.)

## Laitteen kuvaus



(890345-39231)



1. **Äänenvaimennin** - Äänenvaimennin säätelee pakoääntä ja estää kuumien hiilhiukkasten poistumisen äänenvaimentimesta.
2. **Etummainen takapotkusuoja** - Etukahvan ja ketjun välissä oleva suojuus, joka suojaaa kättä, jos käsi lipeää kahvasta. Suojusta käytetään ketjijarrun aktivoimiseen ja sahaketjun pyörimisliikkeen pysäyttämiseen.
3. **Rikastimen säätönappi** - Käytetään kylmäkäynnistyksen yhteydessä, rikastaa polttoaineseosta kaasuttimessa.
4. **Takakahva (oikea käsi)** - Moottorikotelon takana oleva tukikahva.
5. **Takapotkusuoja** - Takakahvan alaosassa oleva ulkoneva tuki, joka suojaaa kättä ketjun rikkoutuessa tai irrotessa.
6. **Kytkinsuojus** - Suojakansi, joka suojaaa terälaippaa, sahaketjua, kytkintä ja hammaspyörää, kun sahaa käytetään.
7. **Ketjusieppo** - Kieleke, joka suojaaa käyttäjän oikeaa kättä, jos ketju katkeaa tai irtoaa terälaipasta sahauksen aikana.
8. **Kuorituki** - Terälaipan asennuskohdassa oleva laite, joka toimii kiertopisteenä puuhun tai pölkkyyn.
9. **Ketjun kireydensäätö** - Laite, jolla säädetään ketjun kireyttä.
10. **Terälaippa** - Tukee ja ohjaa sahaketjua.
11. **Ketju** - Sahaustyökaluna toimiva ketju.
12. **Öljysäiliön korkki** - Sulkee öljysäiliön.
13. **Käynnistyskahva** - Käynnistimen kahva, jota käytetään moottorin käynnistämiseen.
14. **Polttoainesäiliön korkki** - Sulkee polttoainesäiliön.
15. **Kaasuliipaisin** - Käyttäjä säättää moottorin nopeutta käyttämällä kaasuliipaisinta sormellaan.
16. **Kaasuliipaisimen lukitsin** - Turvavipu, joka on painettava alas ennen kaasuliipaisimen käyttöä. Näin estetään kaasuliipaisimen painaminen vahingossa.
17. **Sytytysvirran kytkin** - Sammutuskatkaisin moottorin käynnistämiseen sekä sammuttamiseen.
18. **Suodatinkotelon kiinnitysruuvi** - Käytetään ilmanpuhdistimen kannen asentamiseen.
19. **Ilmanpuhdistimen kansi** - Suojaa ilmanpuhdistinta.
20. **Varoituskilpi** - Osanumero 890345-39231
21. **Etukahva (vasen käsi)** - Moottorikotelon edessä oleva tukikahva.
22. **Sylinterin suojakansi** - Jäähdytysilman ritilä. Suojaa sylinteriä, sytytystulppaa ja äänenvaimenninta.
23. **Käyttöohje** - Toimitetaan laitteen mukana. Lue ennen käyttöä ja säilytä tulevaa tarvetta varten. Opettele moottorisahan oikea ja turvallinen käyttötoteknikka.
24. **Työkalut** -13 x 19 mm T-avain (ruuvitaltta / sytytystulpan hylsy -yhdistelmä), 3 mm ja 4 mm kuusioavain.
25. **Terälaipan suojuus** - Irrotettava suojuus, joka suojaaa terälaippaa ja sahaketjua kuljetuksen aikana ja silloin, kun sahaa ei käytetä.

## Asentaminen

### Terälaipan ja ketjun asentaminen

#### VAROITUS

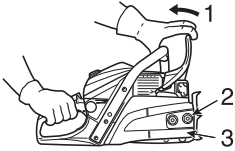
Varmista oma turvallisuutesi pysäyttämällä moottori aina ennen seuraavia toimenpiteitä.

#### 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) kokonaan taakse, kun poistat tai asennat moottorisahan kytkinsuojuksen.

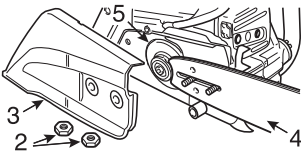


1. Vapauta ketjujarru
2. Kaksi mutteria
3. Kytkinsuojus

Asenna terälaippa ja ketju seuraavasti:

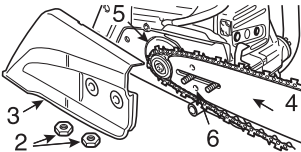
- ♦ Avaa kaksi mutteria ja irrota kytkinsuojus.

4. Terälaippa
5. Kytkin



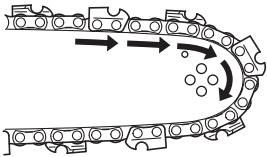
- ♦ Asenna laippa ja liu'uta kohti kytkintä helpottaaksesi ketjun asentamista.

6. Laipan aukko



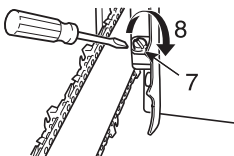
- ♦ Asenna saha kuvan mukaisesti.

(Varmista, että leikkuuterät osoittavat oikeaan suuntaan)



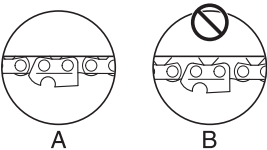
- ♦ Vapauta ketjujarru ja asenna kytkinsuojus terälaipan nastoihin. Kiristä kaksi mutteria käsin. Varmista, että ketjun kireydensäädin asettuu laipan aukkoon.

7. Kireydensäätö
8. Ketjun kiristysuunta

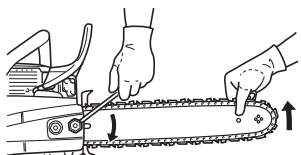


- ♦ Pidä laipan kärkeä ylöspäin ja käännä säädintä myötäpäivään, kunnes ketju asettuu tiiviisti laipan alaosaan vasten.

- 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 laadukasta kaksitahtiöljyä.  
Suosittelemme vähintään 95 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 ECHO Premium 50 : 1 öljyä.
  - 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 hyväksytyä astiaa.

### Terän voitelu

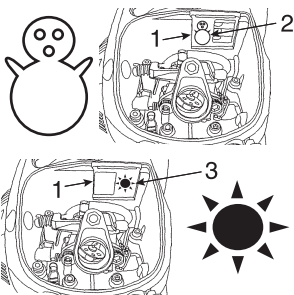


- ♦ Ketjun oikea voitelu käytön aikana vähentää ketjun, terälaipan ja hammaspyörän välistä kitkaa ja pidentää laitteen käyttöikää.  
Käytä alkuperäistä ECHO-ketjuöljyä tai ECHO:n suosittelemaa ketjuöljyä, jotka on suunniteltu erityisesti laippojen ja ketjujen voiteluun.  
Nämä öljyt sisältävät tarttumisaineita ja ikääntymistä ja hapettumista estäviä aineita.  
Kysy ECHO-jälleenmyyjältäsi lisätietoja oikeanlaatuisesta teräöljystä.
- ♦ Älä koskaan käytä jäte- tai kierrätettyä öljyä, jotta siitä ei aiheuttaisi häiriöitä öljyjärjestelmän toimintaan.  
Sopimattoman voiteluöljyn käyttö mitätöi takuun.
- ♦ Erityisesti kasviöljyperustainen ketjuöljy muuttuu nopeasti hartsiksi ja takertuu öljypumppuun, laippaan ja terään sekä aiheuttaa toimintahäiriöitä ja lyhentää tuotteen käyttöikää.  
Puhdista ketjuöljyjärjestelmä käytön jälkeen mineraali- tai kemikaaliöljyperustaisella ketjuöljyllä, jos kasviöljyä täytyy käyttää paikallisista tai kunnallisista säännöistä tai muista syistä johtuen.
- ♦ Puhdasta SAE 10W-30 -moottoriöljyä voi käyttää lyhytaikaisesti, jos siihen on pakottava tarve

### Talvikäyttö

#### HUOMAUTUS

- ♦ Siirrä ilmansuljin suljettuun asentoon (lumiukon kuva näkyvässä), kun ulkolämpötila on 5 °C tai alhaisempi.
- ♦ Kun ulkolämpötila on yli 5 °C, aseta ilmansuljin alkuperäiseen asentoon.
- ♦ Muussa tapauksessa moottori voi ylikuumeta.



1. Ilmansuljin
2. Kylmän sään asento (lumiukon kuva)
3. Lämpimän sään asento (auringon kuva)

Estä kaasuttimen toimintahäiriöt käyttämällä ilmansuljinta talvella.

- ♦ Vedä rikastimen nuppia ja poista ilmansuodattimen suoja ja ilmansuodatin.
- ♦ Vedä ilmansuljin ulos ja aseta se siten, että lumiukko on näkyvässä.
- ♦ Kun ulkolämpötila on yli 5 °C, aseta ilmansuljin alkuperäiseen asentoon (auringon kuva näkyvässä).

## Kylmän moottorin käynnistäminen

### ! VAROITUS

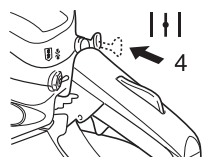
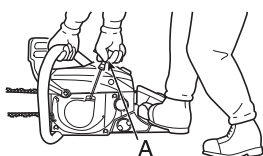
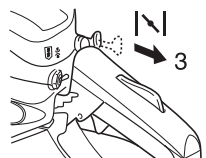
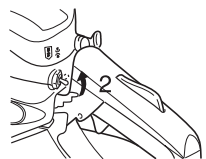
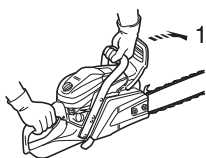
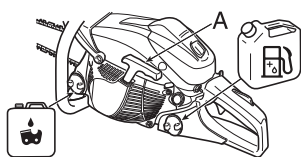
- ♦ Kun rikastimen vivusta on vedetty ja vipu on palautettu alkuperäiseen asentoonsa, kaasu jää hieman auki (lukitusasento).
- ♦ Jos moottori käynnistetään tästä lukitusasennosta, ketju alkaa pyöriä. Älä käynnistä moottoria, ennen kuin ketjujarru on aktivoitu.

### ! HUOMIO

1. Kun moottori on käynnistynyt, vapauta kaasuvivun lukitus puristamalla ja vapauttamalla kaasuliipaisin välittömästi, jolloin moottori palaa tyhjäkäynnille. Vedä etummainen takapotkusuoja välittömästi kohti käyttäjää. (Ketjujarru VAPAUTETTU-asennossa)
2. Älä lisää moottorin nopeutta, kun ketjujarru on aktivoituna.
3. Käytä ketjujarrua vain moottorin käynnistyksen yhteydessä tai hätätilanteissa.
4. Älä käytä kaasuvivun lukitusta sahaamiseen. Käytä sitä ainoastaan, kun käynnistät moottorin.

### HUOMAUTUS

Älä vedä käynnistysnarua ulos maksimiasentoon.  
Älä anna käynnistyskahvan iskeytyä takaisin suojukseen.



A: Käynnistyskahva (**ES-KÄYNNISTYS**)

1. Ketjujarru **AKTIVOITUNA**
2. Sytytysvirran katkaisin (Käynnissä)
3. Rikastimen säätönuppi (Suljettu)
4. Rikastimen säätönuppi (Auki)

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

- ♦ Nosta sytytysvirran katkaisin ylös.

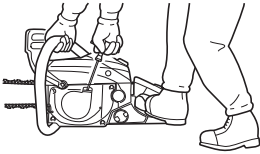
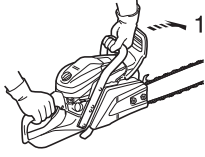
- ♦ Vedä rikastimen vipu kokonaan ulos.

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

- ♦ Työnnä rikastimen säätönuppi kokonaan sisään.
- ♦ Vedä uudelleen käynnistyskahvasta.

## Lämpimän moottorin käynnistäminen

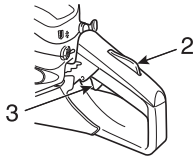
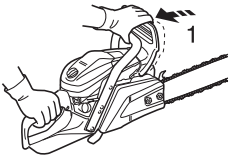
1. Ketjujarru AKTIVOITU-asennossa
- ♦ Varmista, että säiliöissä on polttoainetta ja ketjuöljyä.
  - ♦ Paina takapotkusuoja eteen.  
(Ketjujarru AKTIVOITU-asennossa)
  - ♦ Nosta sytytysvirran katkaisin ylös.



- ♦ Pidä moottorisahaa tukevasti.
- ♦ Vedä käynnistyskahvasta.
- ♦ Voit käyttää tarvittaessa rikastinta, mutta kun kuulet ensimmäisen käynnistymisäänen, vapauta kaasuvivun lukitus ja rikastin vetämällä kevyesti kaasuliipaisimesta. Kun rikastimen vivusta on vedetty ja vipu on palautettu alkuperäiseen asentoonsa, kaasu jää hieman auki (lukitusasento).

## 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)



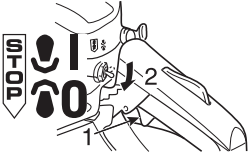
- ♦ Lisää moottorin kierroslukua puristamalla varovasti kaasuliipaisinta.
- ♦ Ketjun liike käynnistyy, kun moottorin kierrosluku on noin 4000 kierrosta minuutissa.
- ♦ Varmista moottorin kiihtyminen ja sahaketjun sekä terälaipan voitelu.
- ♦ Älä käytä moottoria tarpeettomasti korkealla kierrosnopeudella.
- ♦ Varmista, että sahaketjun liike pysähtyy, kun kaasuliipaisin vapautetaan.

## Moottorin sammuttaminen

### HUOMAUTUS

Jos moottori ei pysähdy, pysäytä se vetämällä rikastimen vipu kokonaan ulos. Ennen kuin käynnistät moottorin uudelleen, palauta yksikkö valtuutetulle ECHO-jälleenmyyjälle sytytysvirran katkaisimen tarkastusta ja korjausta varten.

1. Kaasuliipaisin
  2. Sytytysvirran katkaisin
- ♦ Vapauta kaasuliipaisin ja anna moottorin käydä joutokäynnillä.
  - ♦ Työnnä sytytysvirran katkaisin alas.



## Ketjun kireyden tarkistaminen

### VAROITUS

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

### HUOMAUTUS

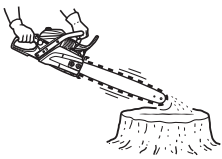
Löysennä aina kytkinsuojuksen mutterit, ennen kuin käänät ketjun kireydensäätöä. Muussa tapauksessa kytkinsuojus ja säädin voivat vaurioitua.

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



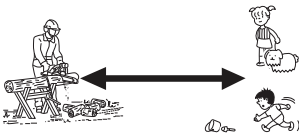
## Ketjuvoitelun testaaminen

- ♦ Pidä ketjua kuivan pinnan yläpuolella ja avaa kaasua 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 työskentelee yhdessä yhtäaikaaisesti.



## Ketjijarrun oikea käyttö

### VAARA

Takapotkuliike on erittäin vaarallinen.

Jos laipan kärki koskettaa esimerkiksi puuta, terälaippa iskee välittömästi takaisin.

Ketjijarru vähentää takapotkun aiheuttamien vaurioiden mahdollisuutta.

Tarkista aina ennen käyttöä, että ketjijarru 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 ketjijarru on tukkiutunut puulastuista, jarrun toiminta heikentyy hieman. Pidä laite aina puhtaana.
- ♦ Älä lisää moottorin nopeutta, kun ketjijarru on kytkettyä.
- ♦ Ketjijarrua käytetään hätätilanteissa. Älä käytä sitä, ellei käyttö ole täysin välttämätöntä.
- ♦ Kun käytät käynnistykseen yhteydessä kaasuvivun lukitusta, pidä ketjijarru paikallaan. Kun moottori on käynnistynyt, vapauta jarru välittömästi.
- ♦ Älä koskaan testaa jarrua alueella, jossa on bensiinihöyryjä.

### Ketjijarru

Ketjijarrun tehtävänä on katkaista ketjun pyöriminen takapotkun jälkeen.

Se ei estä tai vähennä takapotkua.

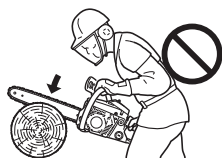
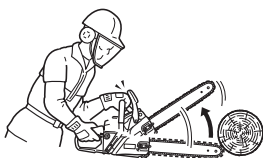
Älä luota siihen, että ketjijarru suojaa takapotkun vaikutuksilta.

Vaikka laitteessa on ketjijarru, luota aina omaan harkintakykyysi ja käytä oikeita sahausmenetelmiä, ikään kuin laitteessa ei olisi ollenkaan ketjijarrua.

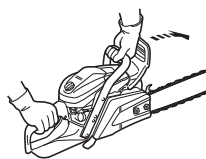
Normaalissa käytössä ja oikein huollettunakin jarrun vasteaika voi pitkittyä.

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 kulumisen ja jarru- / kytkinrummun ja tappien kulumisen voivat pidentää jarrun pysäytysaikaa.
- ♦ Vaurioitunut takapotkusuoja ja -vipu voivat estää jarrun toimimisen.



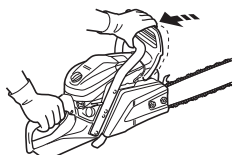
## Jarrun toiminnan tarkistaminen



1. Aseta moottorisaha maahan.
2. Pidä molemmat kädet 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

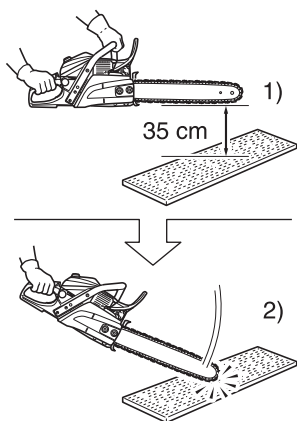
Kun tarkistat automaattisen ketjujarrun toiminnan, käytä pehmeäpintaista materiaalia, kuten puuta iskun muodostamiseen, jotta saha ei vahingoittuisi.

- 1). **Terälaipan pää** sijoitetaan noin 35 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 35 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.

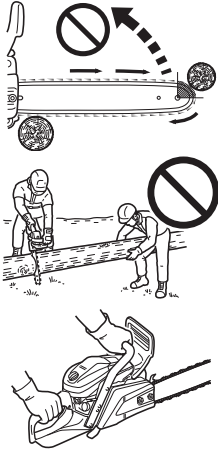


## Sahaaminen

### 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 sahausi.

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.

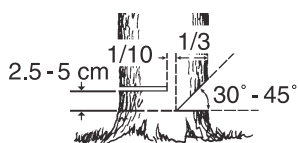
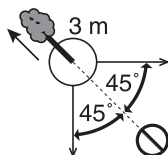
Ensin on kuitenkin päätettävä, mihin kohtaan puu kaadetaan!

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, perääntyy 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

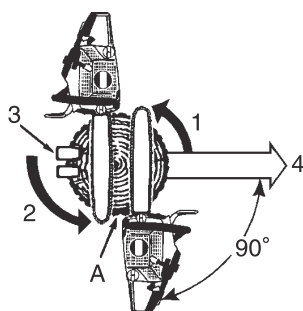
Leikkaa puuhun kaatolovi, joka on noin 1/3 puun läpimitasta.

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 puosa toimii saranana.



1. Kaatolovi

2. Vastasahaus

3. Kiilat (jos tilaa)

4. Kaato

A: Jätä 1/10 läpimitasta saranaksi

Älä yritä leikata kaatoloven läpi lopullisessa sahauskassa.

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.

Perääntyy nopeasti.

### Ison puun kaataminen.

1. Kaatolovi
  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.

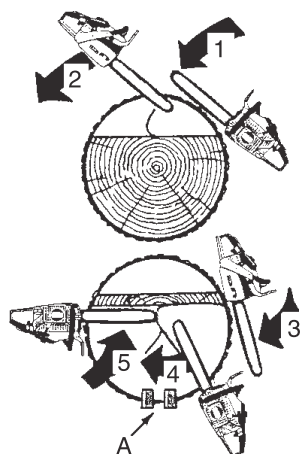
Aloita vastasahaus puun toiselta puolelta käyttämällä kuoritukia.

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.



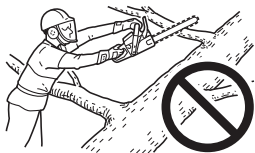
## Karsiminen

### 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.

## 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

### VAROITUS

Älä käytä kaasuvivun lukitusta sahaamiseen.

### 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 leikkuukohtasta, älä yritä vetää sitä väkisin pois.

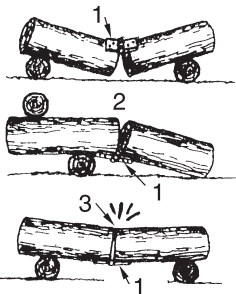
Pysäytä saha ja laajenna leikkuukohtaa kiilan avulla.

Älä käytä sahaa väkisin, jos se on jumissa.

Älä paina sahaa väkisin leikkuukohtaan.

Tylsän sahan käyttö on vaarallista ja kuluttaa leikkuuteriä huomattavasti.

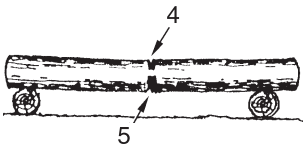
Ketjun tylsyyys on helppo havaita, jos sahatessa syntyy puulastujen sijaan hienoa sahauspurua.



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 leikkaus ylöspäin ensimmäiseen leikkuuseen asti.



#### Kova kuormitus

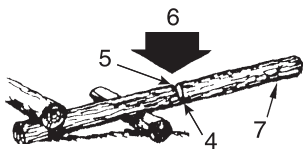
4. 1/3 läpimitasta. Halkeamisen välttämiseksi.
5. Viimeistelee sahaus.

Jos puu on tuettu vain toisesta päästä, tee ensimmäinen leikkaus ylöspäin ja sahaa noin 1/3 puun läpimitasta.

Tee toinen leikkaus alaspäin ensimmäiseen leikkuuseen asti.

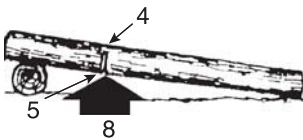
#### Tukin päältä

6. Alas
7. Tukematon pää

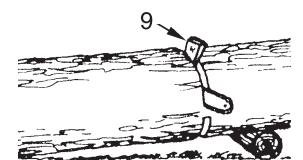


#### Tukin alta

8. Ylös



9. Kiila



Sahaa kulmittain, jos yksi osa voi asettua toisen päälle.



## Huolto-opas

Osa	Huoltotoimenpide	Sivu	Ennen käyttöä	Kuukausittain
Ilmansuodatin	Puhdistus / vaihto	26	•	
Polttoainejärjestelmä	Tarkastus	26	•	
Polttoainesuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	26	•	
Öljynsuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	26	•	
Sytytystulppa	Tarkastus / puhdistus / säätö / vaihto	26		•
Jäähdytysjärjestelmä	Tarkastus / puhdistus	27	•	
Terälaippa	Tarkastus / puhdistus	27	•	
Hammaspyörä	Tarkastus / vaihto	27		•
Kaasutin	Säätö / vaihto ja säätö	27		•
Äänenvaimennin	Tarkastus / kiristys / puhdistus	28	•○	
Ketjujarru	Tarkastus / vaihto	16	•○	
Käynnistin	Tarkastus	23	•	
Ruuvit, pultit ja mutterit	Tarkastus / kiristys / vaihto	-	•○	

### VAROITUS

○ Laite voi aiheuttaa vakavan terveysriskin, jos sitä ei ylläpidetä kunnolla.

### 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.

## Vianmääritys

Ongelma			Syy	Ratkaisu
Moottori	- vaikea käynnistää - ei käynnisty			
Moottori käy vain vähän aikaa	Kaasuttimessa on polttoainetta	Kaasuttimessa ei ole polttoainetta	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Polttoainesuodatin tukossa</li> <li>♦ Polttoaineputki tukossa</li> <li>♦ Kaasutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Puhdista tai vaihda uuteen</li> <li>♦ Puhdista</li> <li>♦ Ota yhteys ECHO-myyjään</li> </ul>
	Polttoainetta sylinterissä	Sylinterissä ei polttoainetta	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Kaasutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Ota yhteys ECHO-myyjään</li> </ul>
		Äänenvaimentimeen on päässyt polttoainetta	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Liian rikas polttoaineseos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Avaa rikastin</li> <li>♦ Puhdista / vaihda ilmansuodatin</li> <li>♦ Säädä kaasutin</li> <li>♦ Ota yhteys ECHO-myyjään</li> </ul>
	Kipinöitä tulpan johdon päässä	Tulpan johdon päässä ei kipinöitä	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Sytytysvirran katkaisin ei toiminnassa</li> <li>♦ Sähkövika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Käynnistä katkaisin</li> <li>♦ Ota yhteys ECHO-myyjään</li> </ul>
	Tulpassa kipinöitä	Tulpassa ei kipinöitä	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Väärä sytytystulpan kärkiväli</li> <li>♦ Noessa</li> <li>♦ Polttoaineessa</li> <li>♦ Viallinen sytytystulppa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Säädä 0,6 - 0,7 mm</li> <li>♦ Puhdista tai vaihda uuteen</li> <li>♦ Puhdista tai vaihda uuteen</li> <li>♦ Vaihda tulppa</li> </ul>
Moottori ei käynnisty			<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Sisäinen moottoriongelma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Ota yhteys ECHO-myyjään</li> </ul>
Moottori käynnissä	Sammuu tai kiihtyy huonosti		<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Ilmansuodatin likainen</li> <li>♦ Polttoainesuodatin likainen</li> <li>♦ Polttoaineventtiili tukossa</li> <li>♦ Sytytystulppa</li> <li>♦ Kaasutin</li> <li>♦ Jäähdytysjärjestelmä tukossa</li> <li>♦ Pakokaasun poisto / äänenvaimennin tukossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Puhdista tai vaihda uuteen</li> <li>♦ Puhdista tai vaihda uuteen</li> <li>♦ Puhdista</li> <li>♦ Puhdista ja säädä / vaihda</li> <li>♦ Säädä</li> <li>♦ Puhdista</li> <li>♦ Puhdista</li> </ul>

### VAROITUS

- ♦ Kaikki muut kuin käyttöohjeessa mainitut huoltotoimenpiteet on annettava ammattitaitosen huoltohenkilökunnan suoritettaviksi.
- ♦ Polttoainehöyryt ovat erittäin helposti syttyviä ja voivat aiheuttaa tulipalon ja / tai räjähdysen. 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 huolimatton purkamisen voi aiheuttaa vahinkoja.

## Moottorisahan ylläpito

### VAROITUS

Sammuta moottori ennen ketjun teroittamista.  
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 viittaavat Oregon 21BPX-, 95VPX- ja Carlton K1NK-BL, K2L-sahaketjuihin.

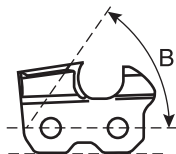
Jos käytät muita sahaketjuja, noudata niiden valmistajien ohjeita.

- ♦ Oikein viilattujen leikkuuterien tiedot ovat alla.

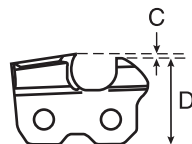
A: Terähampaan kulma K1NK-BL ja K2L; 35°, 21BPX ja 95VPX; 30°



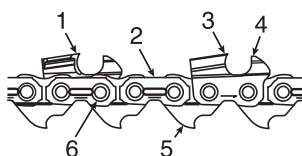
B: Terähampaan leikkauskulma K1NK-BL ja K2L; 60°, 21BPX ja 95VPX; 55°



C: Korkeusero K1NK-BL; 0,56 mm, K2L; 0,71 mm, 21BPX ja 95VPX; 0,65 mm



D: Korkeus



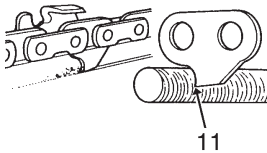
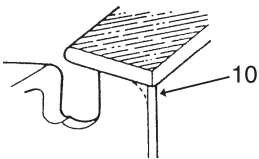
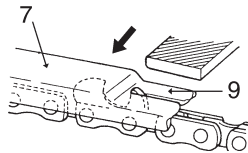
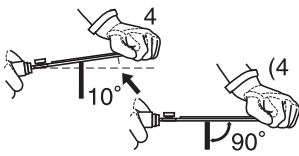
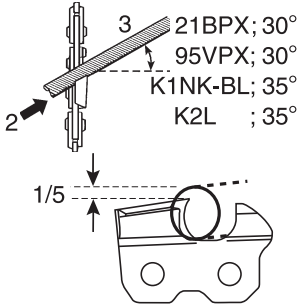
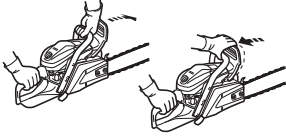
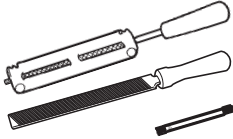
1. Vasen leikkuuterä
2. Hihna
3. Oikea leikkuuterä
4. Korkeusero
5. Vetolenkki
6. Niitti

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 oikean kokoista viilaa (K2L; 4,5 mm:n pyöröviila, K1NK-BL, 21BPX ja 95VPX; 4,8 mm:n pyöröviila) ja viilaustelinettä.

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 terähampas) on poistettu.
4. Oregon 21BPX, 95VPX ja Carlton K2L: kallista viilaa 10° ylöspäin.  
(4. Carlton K1NK-BL; Pidä viila vaakasuorassa.)
5. Varo koskemasta viilalla vetorattaaseen.
6. Teroita pahiten vaurioitunut leikkuuterä ensin ja teroita kaikki muut leikkuuterät samaan pituuteen.
7. Syvyysäättö määrittää sahan tuottaman puulastun paksuuden. Syvyysäättö on pidettävä oikeana koko ketjun käyttöajan ajan.
8. Kun leikkuehampaan pituutta vähennetään, syvyysäättöohjaimen korkeus muuttuu, ja sitä on madallettava.
9. Aseta syvyysäättöohjain paikalleen ja viilaa pois ylimääräinen osa.
10. Pyöristä syvyysäättöohjaimen etuosaa mahdollistaaksesi pehmeään leikkaukseen.
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.

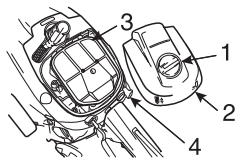
Jos moottorisaha käytetään niin, että uraan on jäänyt viilausjätettä, ketju ja terälaippa voivat vaurioitua ennen aikaisesti.

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. Suodatinkotelon kiinnitysruuvi
  2. Ilmanpuhdistimen kansi
  3. Ilmansuodatin
  4. Rikastimen säätönappi
- ♦ Tarkista ennen jokaista käyttökertaa.
  - ♦ Sulje rikastin.
  - ♦ Käännä suodatinkotelon kiinnitysruuvia käsin vastapäivään ja poista ilmanpuhdistimen kansi ja ilmansuodatin.  
Poista pöly varovasti, pese se tarvittaessa syttymättömällä puhdistusaineella tai vaihda ilmansuodatin.
  - ♦ Kuivaa se hyvin ennen asentamista.
  - ♦ Asenna ilmansuodatin ja kansi takaisin paikoilleen.

### Polttoainejärjestelmän tarkistaminen

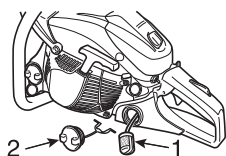
- ♦ Tarkista ennen jokaista käyttökertaa.
- ♦ Kun olet lisännyt polttoainetta, varmista että polttoainetta ei ole valunut tai läikkynyt polttoaineputkesta, polttoaineletkun läpivientikumista tai säiliön korkin lähelle.
- ♦ Polttoaineen vuotaminen tai läikkyminen voi aiheuttaa palovaaran.  
Lopeta moottorisahan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

### Polttoainesuodatin



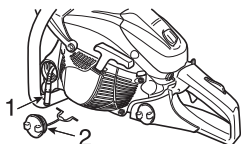
**VAARA**

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



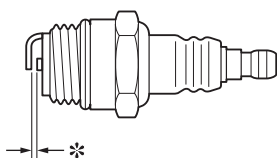
1. Polttoainesuodatin
  2. Polttoainesäiliön korkki
- ♦ Tarkista säännöllisesti.
    - Älä päästä polttoainesäiliöön pölyä.
    - Jos suodatin on tukossa, moottorin käynnistäminen vaikeutuu tai se toimii epänormaalisti.
    - Poimi polttoainesuodatin polttoaineen tuloaukon kautta käyttämällä apuna rautalankaa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

### Öljysuodatin



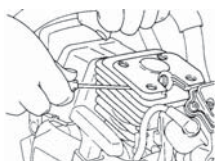
1. Öljysuodatin
  2. Öljysäiliön korkki
- ♦ Tarkista säännöllisesti.
    - Älä päästä öljysäiliöön pölyä.
    - Tukkeutunut öljysuodatin heikentää voitelujärjestelmän toimintaa.
    - Poimi suodatin öljyntäyttöaukosta rautalangan tai muun apuvälineen avulla.
    - Jos suodatin on likainen, puhdista se 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)

## Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä)



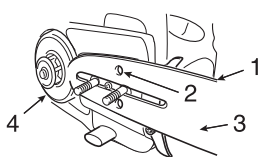
- ♦ Tarkista säännöllisesti.
- ♦ Tukkiutuneet rivat voivat aiheuttaa moottorin jäähdytyksen heikentymisen.
- ♦ Poista pöly ja lika ripojen välistä, jolloin jäähdytysilma pääsee kulkemaan vapaasti.

## Terälaippa

### HUOMAUTUS

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

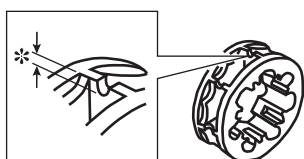
1. Ura
2. Öljyaukko
3. Terälaippa
4. Hammaspyörä



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

## Hammaspyörä

- \* 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.



## 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.

## Automaattinen voitelulaite

1. Öljysäätöruuvi
2. Vähennä
3. Lisää

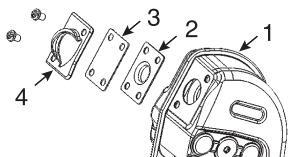


- ♦ Automaattisen voitelulaitteen öljynkulutusmääräksi on tehtaalla säädetty noin 9 mL/min noin 7000 kierroksella minuutissa.
  - Jos haluat lisätä tehoa, käännä säätöruuvia vastapäivään.  
Kun säätöruuvi osuu rajoittimeen ja pysähtyy, käytössä on suurin mahdollinen öljymäärä. (16,5 mL/min, 7000 kierroksella minuutissa)
  - Älä käännä säätöruuvia maksimi- tai minimisäätörajan yli.

## Äänenvaimennin

### HUOMAUTUS

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



1. Äänenvaimennin
2. Pakokaasun ohjain
3. Kipinänsammuttimen verkko
4. Verkon suojus

- ♦ Irrota ilmanpuhdistimen kansi 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

Pituus cm	Terälaippa	Ketju	Hammaspyörän kehä (Osanumero)	Kytkinrumpu (Osanumero)
33	33LRV50D-325EC	95VPX-56E	325-7 24633 (175114-12530)	(A556-001121)
		K1NK-BL-56		
	33LRV58	21BPX-56E		
		K2L-56		
38	38LRV50D-325EC	95VPX-64E		
		K1NK-BL-64		
	38LRV58	21BPX-64E		
		K2L-64		

## Varastointi

### Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää)

#### VAROITUS

Älä varastoi moottorisahaa paikassa, jossa polttoainehöyryt voivat tiivistyä tai olla kosketuksissa avotuleen tai kipinöihin.

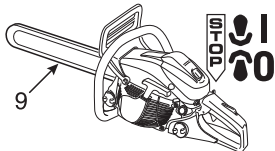


#### HUOMAUTUS

Säilytä tämä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.

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

1. Tyhjennä polttoainesäiliö kokonaan ja poista polttoaine kaasuttimesta vetämällä useita kertoja käynnistinlaitteen kahvasta.
2. Käytä polttoaineen varastointiin vain hyväksytyä astiaa.
3. Aseta sytytysvirran katkaisin STOP-asentoon.
4. Poista laitteen ulkopinnalle kertynyt rasva, öljy, lika ja sahausjäte.
5. Tee kaikki vaaditut voitelu- ja huoltotoimenpiteet säännöllisesti.
6. Kiristä kaikki ruuvit, pultit ja mutterit.
7. 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.
8. Asenna sytytystulppa (älä kytke sytytyskaapelia).
9. Aseta terälaipan suojus ketjun ja terälaipan päälle ennen varastointia.
10. 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
>PP-GF<	Polypropeeni - lasikuitu
>PE-HD<	Polyeteeni

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

## Tekniset tiedot

Malli	CS-390ESX	
<b>Ulkomitat:</b> Pituus x Leveys x Korkeus	mm	395 x 240 x 280
<b>Paino:</b> Saha ilman terälaippaa ja ketjua, tyhjät säiliöt	kg	4,5
<b>Tilavuus:</b> Polttoainesäiliö Ketjun voiteluöljysäiliö Polttoaine (sekoitussuhde)  Öljy (Ketjuöljy)	mL mL	420 215 Tavallinen bensiini. Suosittelemme vähintään 89 oktaanisen lyijyttömän bensiinin käyttöä. Älä käytä polttoainetta, joka sisältää metyylialkoholia tai yli 10 % etyylialkoholia. 50 : 1 (2 %), ISO-L-EGD-standardi (ISO/CD 13738), JASO FC, FD-laatu ja ECHO Premium 50 : 1 öljyä. Erityinen ketjuöljy tai moottoriöljy
<b>Terälaipan pituus:</b> Kaikki terälaipan määritetyt ja käytettävät leikkauspituudet	mm	330, 380
<b>Ketju:</b> Määritetty kaltevuus Määritetty mitta (vetolenkkien vahvuus) Terälaipan tyyppi Terälaipan mitta Ketjun tyyppi  Ketjun nopeus 1,33 kertaa moottorin suurin tehonopeus  Voitelu	mm mm cm mm  m/s	8,26 (0,325 tuumaa)      8,26 (0,325 tuumaa) 1,27 (0,050 tuumaa)      1,47 (0,058 tuumaa) 33, 38 (ECHO)              33, 38 (ECHO) 1,27 (0,050 tuumaa)      1,47 (0,058 tuumaa) Carlton K1NK-BL            Carlton K2L Oregon 95VPX              Oregon 21BPX  25,6                              25,6  Säädettävä automaattinen öljypumppu
<b>Hammaspyörä:</b> Hampaiden määritetty lukumäärä		7
<b>Moottori:</b> Tyyppi Kaasutin Magneetto Syttytystulppa Käynnistin Voimansiirto Moottorin iskutilavuus Varren maksimijarruteho (ISO 7293:n mukaan) Moottorin suurin suositeltu kierrosnopeus terälaitteen kanssa Suositeltu moottorin joutokäyntinopeus	mL (cm <sup>3</sup> ) kW r/min r/min	Ilmajäähdytteinen 2-tahtinen yksisylinterinen Kalvotyyppinen Vauhtipyörämagneetto, CDI-järjestelmä NGK BPMR8Y Käynnistinlaite <b>ES-KÄYNNISTYS</b> (Katso sivu 2) Automaattinen keskipakoiskytkin 38,4 1,90 13500 3000 (2800 - 3200)
<b>Äänenpaineen taso:</b> (ISO 22868) L <sub>pAeq</sub> = Epätarkkuus	dB(A) dB(A)	101,9 1,5
<b>Taattu melutaso:</b> (2000/14/EY) L <sub>WAav</sub> =	dB(A)	116
<b>Tärinä:</b> (ISO 22867) Ilmoitetut arvot a <sub>hveq</sub> Etukahva Takakahva Epätarkkuus	m/s <sup>2</sup> m/s <sup>2</sup> m/s <sup>2</sup>	4,7 5,0 1,3
<b>Muut laitteet:</b>		Etummainen takapotkusuoja, Taaimmainen takapotkusuoja, Kaasuliipaisimen lukitsin, Ketjusieppo, Ketjujarru, Tärinänvaimennin, Kipinänsammuttimen verkko, Kuorituki

---

## Vaatimustenmukaisuustodistus

Allekirjoittanut valmistaja:

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

vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

**KANNETTAVA MOOTTORISAHA**

**Merkki: ECHO  
Tyyppi: CS-390ESX**

on seuraavien direktiivien ja standardien vaatimusten mukainen:

- \* Konedirektiivi **2006/42/EY**  
(harmonisoitu standardi **ISO 11681-1 (2011)**)  
yksikölle on myönnetty CE-tyyppihyväksyntä  
**Sertifikaatti nro: TI(E)/MD(2) - ECTE/226/24092014**  
**Tekninen tiedosto: TCF 1-77-2**  
**Myöntäjä: 0673**

**Technology International (Europe) Limited**  
56 Shrivenham Hundred Business Park  
Shrivenham, Swindon, SN6 8TY, Iso-Britannia

- \* direktiivi **2004/108/EY**  
(harmonisoitu standardi **EN ISO 14982 (2009)**)
- \* direktiivi **2010/26/EY**
- \* direktiivi **2000/14/EY**

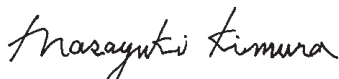
Vaatimustenmukaisuus on määritetty **ANNEX V** -liitteen mukaisesti.

Mitattu äänenvoimakkuuden taso: **113 dB(A)**  
Taattu melutaso: **116 dB(A)**

**CS-390ESX** Sarjanumero 37001001 ja suuremmat

Tokio  
1. päivänä marraskuuta 2014

**YAMABIKO CORPORATION**



**M. Kimura** Pääjohtaja

**Valtuutettu eurooppalainen edustaja, jolla on oikeus laatia tekniset tiedot:**

Yhtiö: Atlantic Bridge Limited  
Osoite: Atlantic House, PO Box 4800, Earley,  
Reading RG5 4GB, Iso-Britannia

**Mr. Philip Wicks**

## Muistiinpanot

## Muistiinpanot

## Muistiinpanot

# YAMABIKO CORPORATION

7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME, TOKIO 198-8760, JAPAN  
PUHELIN: 81-428-32-6118. FAKSI: 81-428-32-6145.



X750 - 024 51 0  
X750 385-100 1