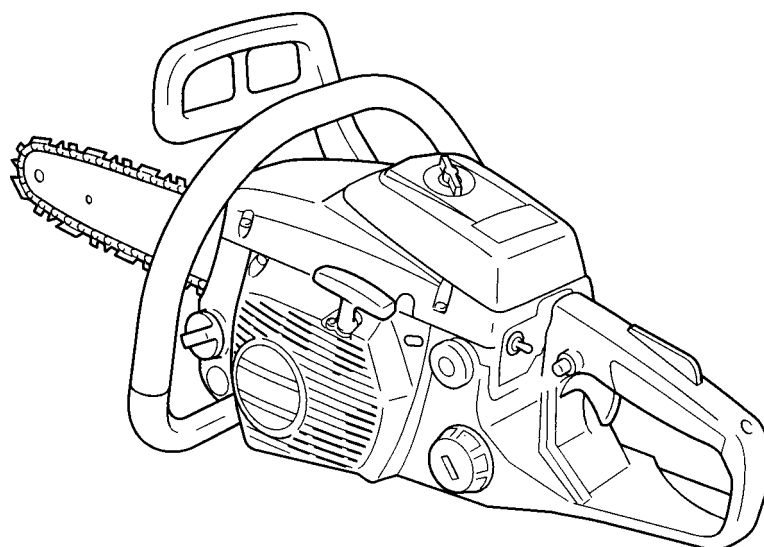


**ECHO®**



# KÄYTTÖOHJE MOOTTORISAHA

**ECHO**  
**CS-3700**  
**CS-3700ES**  
**CS-4200ES**



## **VAROITUS ⚠ VAARA**

**LUE KÄYTTÖOHJE HUOLELLA JA NOUDATA TURVAOHJEITA.  
VIRHEELLINEN KÄYTTÖ VOI AIHEUTTAA VAKAVAN HENKILÖ-  
VAHINGON.**



Omistaja: .....

Lähiosoite: .....

Toimipaikka: .....

Omistajan allekirjoitus: .....

**Yksityis- / Ammattikäyttö**

Rastita oikea vaihtoehto

**Myyjäliikkeen leima tai  
nimi ja osoite**

Jälleenmyyjäliikkeen allekirjoitus: .....

Osto / takuun alkamispäivämäärä: .....

Laitteen malli: .....

Laitteen sarjanumero: .....

Maahantuoja:



S.G.NIEMINEN

## JOHDANTO

Tämä käyttöohje sisältää ECHO-moottorisahasasi käyttö-, kunnossapito- ja huolto-ohjeet sekä koneen käyttöä koskevat turvaohjeet. Kun noudatat tunnollisesti näitä ohjeita, saha pysyy hyvässä käyttökunnossa ja saavuttaa pitkän käyttöiän. Huolimaton tai virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavan tapaturman.

Opettele hyvin turvaohjeet ennen kuin alat käyttää konetta. ECHO-moottorisaha on tarkoitettu ainoastaan puun ja puuvalmisteiden sahaamiseen. Muiden materiaalien, kuten metallin ja muovin, sahaaminen on kielletty.

Jos sinusta tuntuu, että tässä ohjekirjassa on kohtia, joita et ole varmasti ymmärtänyt, kysy neuvoa ECHO-jälleenmyyjiltäsi.

**Tämä malli on varustettu "ES"-käynnistimellä**

"ES"-käynnistin kehittää riittävästi voimaa pyörittämään kampiakselin moottorin sytytysnopeudelle ilman havaittavaa käynnistysnarun takapoikua.

"ES"-käynnistin käynnistää moottorin nopeasti ja vaivattomasti.

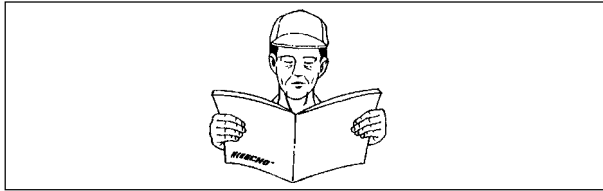
## SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO .....	2	HUOLTOKAAVIO .....	19
KUVAKKEET JA MERKINNÄT .....	2	VIANETSINTÄ .....	19
TURVAOHJEET .....	3	KUNNOSSAPITO JA HUOLTO .....	20
MOOTTORISAHAN OSAT .....	8	TERÄKETJUN TEROITTAMINEN JA	
TERÄLAITTEISTON ASENNUS .....	10	HUOLTAMINEN .....	22
KÄYTTÖ .....	10	SÄILYTYS .....	23
KETJUJARRUN OIKEA KÄYTTÖ .....	14	TEKNISET TIEDOT .....	24
TYÖOHJEET .....	15	ETY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS .....	25

## KUVAKKEET JA MERKINNÄT

Kuvake	Selitys	Kuvake	Selitys
	Lue huolella tämän käyttöohjeen ohjeet.		Bensiinin ja 2 t-öljyn seos.
	Tämä kuvake yhdessä otsikon <b>VAROITUS VAARA</b> kanssa tarkoittaa toimenpidettä tai tilannetta, jonka seurauksena voi sattua jopa kuolemaan johtava tapaturma.		Ketjuöljyn lisääminen / öljypumppu.
	Tämä kuvake kuvaa kiellettyä toimenpidettä.		Ketjun voitelulaitteen säätö.
<b>TÄRKEÄÄ</b>	Tarkoittaa tilannetta, jossa on noudatettava varovaisuutta tapaturmien välttämiseksi.	<b>L</b>	Kaasuttimen säätö - alakierrosten seossuhteen säätöruuvi
	Käytä suojalaseja, kuulosuojaimia ja kypärää.	<b>H</b>	Kaasuttimen säätö - yläkierrosten seossuhteen säätöruuvi
	Varoitus! Takapotkun vaara!	<b>T</b>	Kaasuttimen säätö - joutokäyntinopeuden säätöruuvi
	Hätäpysäytys.		Suurin suositeltava käyntinopeus.
	Ketjujarrun toiminta.		Valmistajan takaama äänen tehotaso.
		<b>HUOMAA</b>	Tarkoittaa koneen käyttöä, kunnossapitoa ja huoltoa koskevia vihjeitä.

Huomioi sahassa olevat tarrakuvakkeet. Tarrojen sijainti näkyy myös luvussa "Moottorisahan osat" olevasta kuvasta. Pidä tarrat luettavina ja noudata niissä annettuja ohjeita. Jos tarra kuluu lukukelvottomaksi, voit hankkia korvaavan ECHO-jälleenmyyjiltäsi.

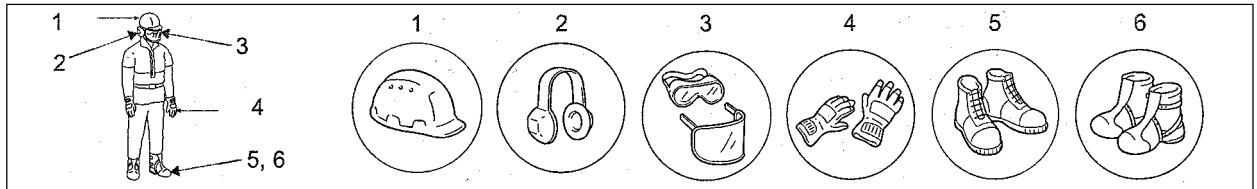


## TURVAOHJEET

### 1. YLEISET TURVAOHJEET KÄYTTÖOHJEKIRJA

- Lue moottorisahan käyttöohje huolella .  
Opettele hyvin moottorisahan hallintalaitteiden ja sahan oikea käyttö.  
Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon.

- Kaikissa moottorisahan käyttöön liittyvissä kysymyksissä ja ongelmissa voit aina ottaa yhteyttä ECHO-jälleenmyyjääsi.



### HENKILÖKOHTAISET SUOJARUSTEET

- Käytä aina viranomaisten hyväksymiä suojalaseja.  
Kasvojen alueelle voi teräketjusta sinkoutua lastuja, sahanpurua, katkenneita oksia yms.  
Suojalaseit antavat myös rajallisen suojan, jos teräketju katkeaa ja osuu käyttäjää silmien alueelle.  
Jos työolosuhteet vaativat visiirin käyttöä, sen alla on käytettävä suojalaseja.
- Kuulosuojaimia suositellaan käytettäväksi kaikissa olosuhteissa.  
Työskentely ilman kuulosuojaimia voi aiheuttaa kuulon heikentymisen.  
Kuulosuojaimina voidaan käyttää viranomaisten hyväksymiä kupusuojaimia tai korvatulppia.



- Älä pidä riippuvia vaatteita, huivia, solmiota, kaulakoruja, ketjuja, koruja jne., jotka voivat takertua moottorisahaan tai aluskasvillisuuteen. Älä työskentele takki auki.
- Vaatteiden tulee olla lujasta, kestävästä materiaalista valmistettuja. Vaatteiden tulee olla vartalonmyötäisiä, mutta eivät saa rajoittaa liikumista.
- Housujen lahkeet eivät saa olla leveät eikä niissä saa olla käänteitä ja ne työnnettävä saappaiden sisään. Jos et käytä saappaita, älä käytä liian pitkälahkeisia housuja.

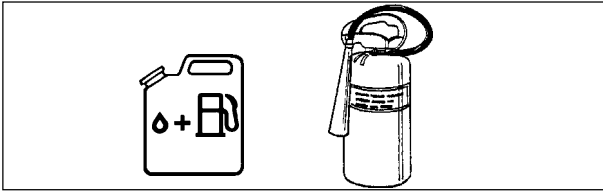
### TERVEYDENTILA

- Älä käytä moottorisahaa, jos olet väsynyt tai alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alainen.
- Moottorisahan turvallinen käyttö edellyttää hyvää terveyttä ja henkistä vireyttä. Virhearvioinnit tai virheelliset työsuoritukset saattavat koitua kohtalokkaiksi. Jos epäilet, ettei terveydentilasi salli raskaan työn tekemistä, käy lääkärin vastaanotolla ennen työhön ryhtymistä.  
Älä käytä moottorisahaa väsyneenä tai sairaana tai jos olet nauttinut alkoholia tai lääkkeitä, sillä ne hidastavat refleksejä ja heikentävät huomiokykyä ja/tai näkökykyä.

### TÄRKEÄÄ

**Pumpulin käyttöä kuulon suojaukseen ei suositella.**

- Kaikkien ansiotyössään moottorisahaa käyttävien henkilöiden on käytävä säännöllisesti kuulotarkastuksessa.
- Käytä aina suojakypärää työskentelyn aikana. Puita kaadettaessa tai työskenneltäessä puiden alla tai paikoissa, joissa on vaarana putoavat esineet, tulee ehdottomasti käyttää kovaa, iskulta suojaavaa kypärää.
- Käytä kestäviä, luistamattomia, riittävän lämpimiä ja tärinää vaimentavia käsineitä.
- Käytä pitäviä turvakengkiä tai teräksisellä varussuojalla varustettuja saappaita.
- Kaupoista on saatavana monenlaisia suojarusteita, kuten turvaliivejä, säärisuojia ja sahausuojan sisältäviä metsurin työhoussuja.  
Käyttäjä vastaa olosuhteisiin sopivien henkilökohtaisten turvavarusteiden valinnasta.
- Älä koskaan käytä moottorisahaa yksin. Huolehdi siitä, että huutoetäisyyden päässä on aina henkilö, joka voi tulla apuun hätätilanteessa.

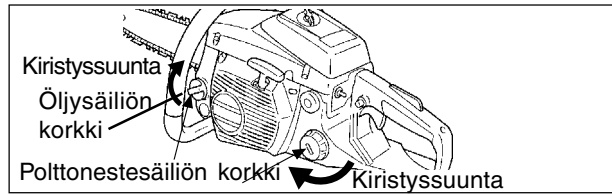


## POLTTONESTE

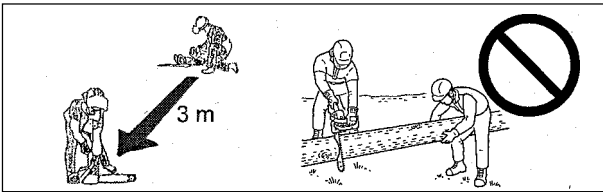
### VAROITUS VAARA

**Polttoneste on erittäin tulenarkaa. Polttonesteen roiskuminen kuuman koneen päälle tai sen syttyminen muusta lämmönlähteestä voi aiheuttaa tulipalon ja vakavan henkilö- ja omaisuusvahingon. Käsittele polttonestettä erittäin huolellisesti.**

- Säilytä polttoneste tarkoitukseen soveltuvassa astiassa.
- Älä tupakoi tai tee avotulta ja vältä kipinöitä polttonesteen läheisyydessä.
- Polttonestesäiliötä avatessasi kierrä aina korkki hitaasti auki ja anna säiliön paineen tasaantua ennen kuin poistat korkin.

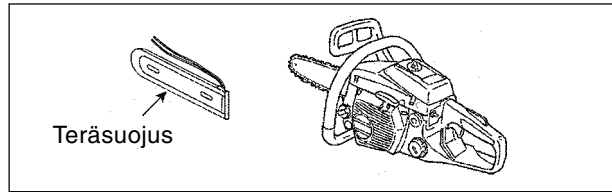


- Täytä polttonestesäiliö ulkona sopivalla alustalla ja kierrä säiliön korkki tiukasti kiinni. Älä kaada polttonestettä sisätiloissa.
- Pyyhi välittömästi pois koneen päälle roiskunut polttoneste.
- Älä koskaan tankkaa moottorisahaa moottorin ollessa kuuma tai moottorin käydessä.
- Tyhjennä aina polttonestesäiliö ennen moottorisahan säilytystä. Polttonestettä voi vuotaa ja aiheuttaa tulipalon.
- Tulipalon varalta pidä palonsammutin tai lapio aina käsillä. Huolimatta kaikista varotoimista, moottorisahan käyttöön ja pelkästään metsässä työskentelyyn liittyy aina tapaturman vaara.
- Tankkauksen jälkeen kierrä polttonestesäiliön korkki tiukasti kiinni ja katso, ettei vuotoja esiinny. Jos vuotoja esiintyy, asia on korjattava ennen moottorisahan käyttöä tulipalon välttämiseksi.



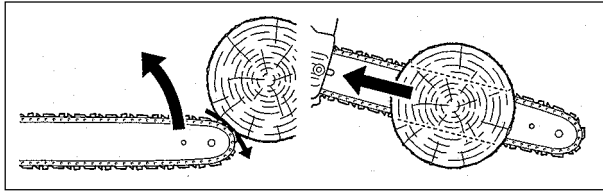
## MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN

- Siirry vähintään 3 metrin päähän tankkauspaikasta ennen kuin käynnistät moottorin.
- Varmista, ettei ketään ole lähelläsi moottorisahaa käynnistäessäsi tai sahatessasi. Varmista, ettei sivullisia tai eläimiä ole moottorisahan työskentelyalueella. Älä anna kenenkään kannattaa sahaamaasi puuta.
- Raivaa työskentelyalue tarvittaessa aluskasvillisuudesta. Älä aloita työskentelyä ennen kuin sinulla tukeva työskentelyasento ja suunniteltu reitti kaatuvan puun alta väistymiseksi.
- Ennen moottorin käynnistämistä varmista, ettei teräketju pääse käynnistyksen yhteydessä koskettamaan mihinkään esteeseen.
- Pidä sahan kahvat kuivina ja puhtaina. Puhdista kahvat välittömästi, jos niihin on päässyt polttonestettä tai öljyä.
- Käytä sahaa vain hyvin tuuletetuissa tiloissa. Pakokaasut, kaasuntunut voiteluöljy ja sahatessa syntyvä puupöly ovat haitallisia terveydelle.



## KULJETUS

- Käytä kuljetuksen aikana teräsuojusta.
- Ennen kuljetusta pysäytä moottori. Kanna moottorisahaa niin, että laippa ja teräketju ovat taaksepäin ja äänenvaimennin pois päin sinusta.



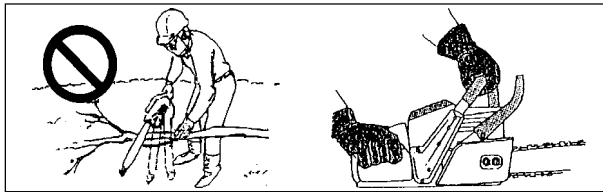
## 2. VAROTOIMET TAKAPOTKUN VARALTA

### VAROITUS VAARA

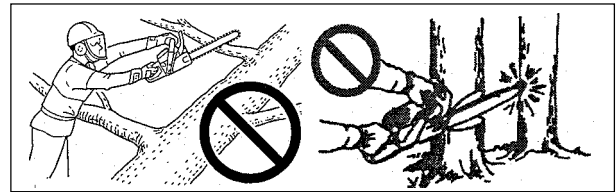
**Takapotku voi sattua, kun laipan kärjen ylin neljännes osuu johonkin kohteeseen tai sahattava puu puristuu sisäänpäin ja puristaa ketjun sahausrakoon.**

- Takapotkut voivat olla salamannopeita ja singota sahan ja laipan ylös ja taaksepäin käyttäjää kohti. Teräketjun juuttuminen laipan yläosasta sahausrakoon voi taas aiheuttaa suoraan käyttäjää kohti suuntautuvan takapotkun.

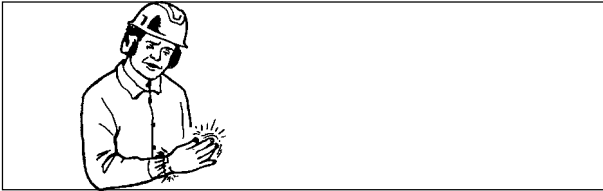
- Molemmissa tapauksissa voit menettää sahan hallinnan, jolloin pahimmassa tapauksessa pyörivä teräketju osuu sinuun. Seurauksena voi olla vakava tapaturma. Takapotkujen aiheuttamat onnettomuudet voidaan kuitenkin välttää varovaisuudella ja oikealla työtekniikalla.
- Ymmärtämällä, mitä takapotku tarkoittaa ja miten se syntyy, pystyt vähentämään arvaamattomia tilanteita tai kokonaan välttämään ne. Ainoa tapa välttää ylös taaksepäin suuntautuvat takapotkut on estää laipan kärkeä koskettamasta esineeseen tai maahan teräketjun pyöriessä.



- Älä koskaan käytä moottorisahaa vain yhdellä kädellä! Käyttö yhdellä kädellä aiheuttaa suuren onnettomuusvaaran käyttäjälle, avustajille ja sivullisille. Pidä sahaa aina molemmin käsin, toinen käsi takakahvassa. Muuten saha voi karata hallinnastasi ja aiheuttaa onnettomuuden.
- Moottorin käydessä pidä saha aina tukevassa otteessa oikea käsi takakahvassa ja vasen käsi etukahvassa. Peukaloiden ja sormien on oltava kahvojen ympärillä. Tällä otteella pystyt parhaiten pienentämään takapotkun voimaa ja pitämään sahan hallinnassasi. Älä irrota käsiä kahvoista. Käytä aina tätä otetta.



- Älä kurota liian pitkälle äläkä sahaa rinnankorkeuden yläpuolella.
- Tarkasta työalue mahdollisten esteiden varalta. Varmista, ettei laipan kärki osu oksaan, toiseen puuhun tai muuhun esteeseen sahauksen aikana.
- Sahaaminen suurella moottorin käyntinopeudella vähentää takapotkun todennäköisyyttä. Tarkoissa paikoissa on kuitenkin usein parempi vähentää kaasua tai sahata alhaisemmalla moottorin käyntinopeudella, jolloin sahaa on helpompi hallita ja takapotkun mahdollisuus vähenee.
- Noudata valmistajan antamia teräketjun kunnossapito- ja teroitusohjeita ja moottorisahan kunnossapito-ohjeita.
- Käytä vain valmistajan suosittelemia laippa- ja teräketju-yhdistelmiä tai vastaavia.



### 3. SUOJAUTUMINEN TÄRINÄLTÄ JA KYLMYYDELTA

Altistus kylmyydelle ja tärinälle saattaa tietyillä henkilöillä aiheuttaa sormiin Raynaud'n taudiksi nimetyn sairauden. ECHO-moottorisahat on varustettu tärinänvaimentimilla, jotka vähentävät kahvojen kautta käsiin tulevaa tärinää. Altistuminen kylmyydelle ja tärinälle voi kuitenkin aiheuttaa verenkiertohäiriöitä, jotka ilmenevät sormien pistelynä ja poltteluna ja myöhemmin tunnottomuutena. On äärimmäisen tärkeää, että noudatetaan seuraavassa annettuja suojautumisohjeita, koska taudin laukaisevaa vähimmäisaltistusta ei tiedetä.

- Suojaa kehosi, erityisesti pää ja kaula, jalat, nilkat, kädet ja ranteet, hyvin kylmyydeltä.
- Suorita tehokkaita käsi- ja sormiliikkeitä taukojen aikana verenkierron elvyttämiseksi. Vältä tupakointia.
- Pyri suunnittelemaan työpäiväsi siten, ettei sahauskeskuksen osuus päivittäisestä työajastasi nouse liian suureksi.
- Jos sormesi kipeytyvät, punoittavat ja turpoavat ja myöhemmin vaalenevat ja menevät tunnottomiksi, käy lääkärintarkastuksessa ennen kuin altistat itsesi uudelleen kylmyydelle ja tärinälle.

### KONEEN TOIMINTAKUNTO

- Älä käytä moottorisahaa, jos siinä on vaurioita, jos se on virheellisesti säädetty, jos se on epäydellisesti koottu tai siinä on löystyneitä osia.  
Älä käytä moottorisahaa, jos äänenvaimennin on löysällä tai viallinen.
- Varmista, että teräketju lakkaa pyörimästä, kun vapautat kaasuliipaisimen.

### RASITUSVAMMOJEN EHKÄISY

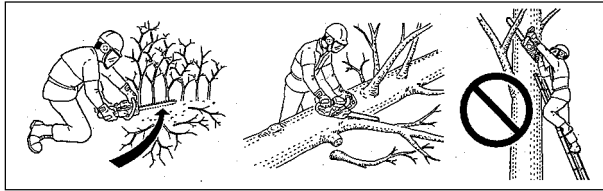
Sormien, käsien, käsivarsien ja hartioiden lihasten ja jänteiden yllirasitus voi aiheuttaa kipua, turvotusta, tunnottomuutta, heikkouden tunnetta ja kovaa kipua näissä ruumiinosissa.

Rasitusvammojen ehkäisemiseksi noudata seuraavia ohjeita:

- Älä pidä rannettasi taivutetussa, ojennetussa tai käännettyssä asennossa. Pyri pitämään ranne suorana. Älä tartu kahvaan pelkästään peukalolla ja etusormella vaan koko kädellä.
- Pidä taukoja säännöllisin väliajoin, jotta kädet saavat lepoa.
- Suorita toistuvat liikkeet pienemmällä kaasulla ja voimalla.
- Suorita käden ja käsivarren lihaksia vahvistavia liikkeitä.
- Mene lääkäriin, jos tunnet pistelyä, tunnottomuutta tai kipua sormissa, käsissä, ranteissa tai käsivarsissa.

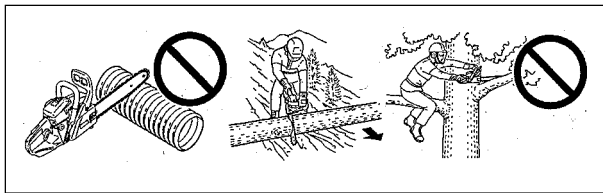
### VAROITUS VAARA

Älä muuta moottorisahan rakennetta millään tavoin. Moottorisahassa saa käyttää ainoastaan valmistajan (Kioritz Corporation) hyväksymiä varusteita ja osia. Vaikka sahassa voidaan käyttää muitakin kuin valmistajan hyväksymiä osia, niiden käyttö voi olla erittäin vaarallista.



## SAHAAMINEN

- Älä sahaa moottorisahalla puuhun kiivenneenä, ellei sinulla ole asianmukaista erikoiskoulutusta.
- Pidä kaikki kehonosat riittävän kaukana sahasta moottorin käydessä.
- Ole erittäin varovainen pieniä oksia katkoessasi ja vältä sahaamista pensaita. Pikkuokset voivat tarttua teräketjuun, sinkoutua itseäsi päin tai nykäistä sinut pois tasapainosta.
- Ole erittäin varovainen jännityksessä olevia oksia sahaatessasi. Vapautuessaan jännityksestään oksa voi sinkoutua, tai singota sahan, itseäsi päin.
- Tikkailla sahaaminen on erittäin vaarallista. Tikkaat voivat luiskahtaa ja sahan hallinta tikkailla on muutenkin vaikeaa. Maanpintaa korkeammalla suoritettavat sahaustyöt on jätettävä ammattilaisille.
- Pysäytä moottori ennen kuin lasket moottorisahan maahan.

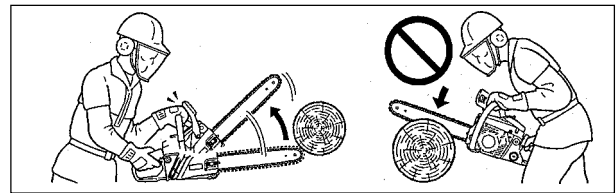


## KÄYTTÖOHJEITA

- Ainoastaan hyvässä käyttökunnossa olevaa moottorisahaa voidaan käyttää turvallisesti. Lisäksi sahan turvallinen käyttö vaatii tervettä harkintakykyä ja tietämystä siitä, mitä sahaustekniikkaa on kussakin tilanteessa käytettävä.
- Älä anna muiden käyttää moottorisahaa, elleivät he ole lukeneet tätä käyttöohjetta ja ymmärtäneet siinä annettuja ohjeita.
- Älä koskaan anna moottorisahaa lasten käyttöön.
- Käytä moottorisahaa ainoastaan puun ja puuvalmisteiden sahaamiseen. Älä sahaa metallia, muovia tai muita materiaaleja.
- Seiso ylämäen puolella, kun katkot tai karsit runkoja, jotka saattavat lähteä vierimään sahauksen jälkeen.
- Pidä molemmat jalat aina maassa. Älä sahaa telineiden tai vastaavien päällä.

## KUNNOSSAPITO JA HUOLTO

- Kaikki muut kuin tässä ohjekirjassa esitetyt huoltotoimenpiteet on annettava koulutettujen ja pätevien asiantuntijoiden tehtäväksi. (Esim. vauhtipyörän paikallaan pitäminen väärällä työkalulla kytkimen irrottamiseksi voi vaurioittaa vauhtipyörää ja aiheuttaa sen rikkoutumisen).



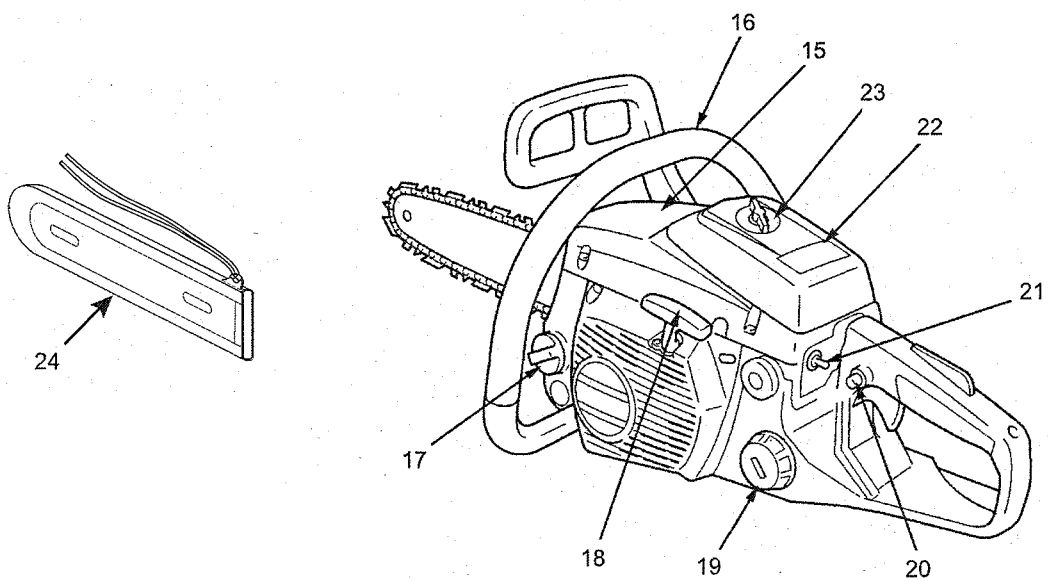
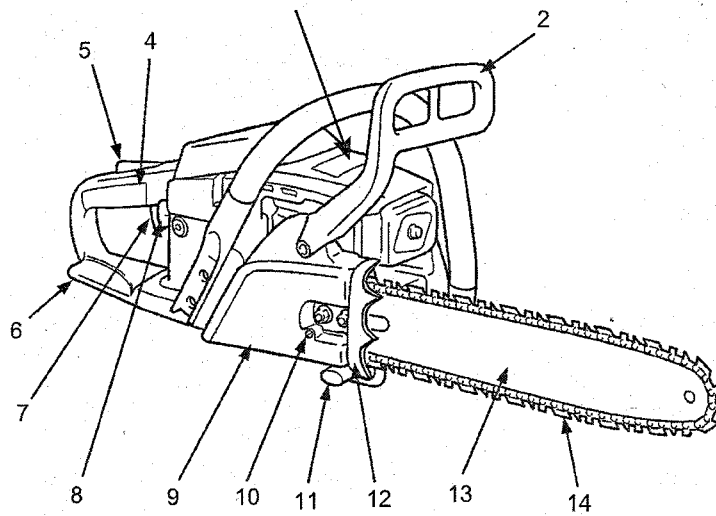
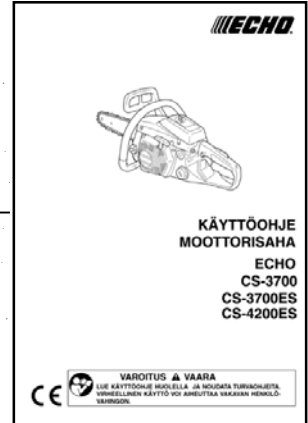
## KETJUJARRU

Moottorisahasi on varustettu ketjujarrulla, joka pysäyttää teräketjun takapotkun sattuessa. Se ei kuitenkaan estä takapotkua tai vähennä sen voimaa. Käytä harkintakykyäsi ja toimi ikään kuin sahasa ei olisikaan ketjujarrua. Vaikka kone olisi oikein huollettu ja hyvässä toimintakunnossa, ketjujarru saattaa toimia liian myöhään. Ketjujarrun käyttäjää suojaava vaikutus voi heikentyä mm. seuraavista syistä:

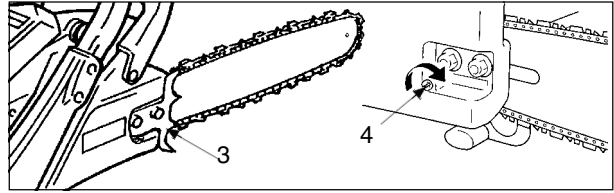
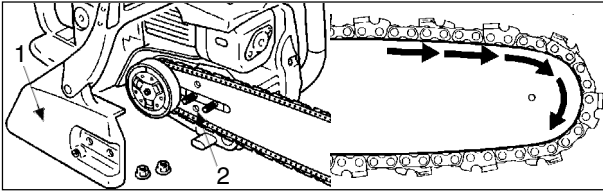
- Saha pidetään liian lähellä kehoa. Takapotku tapahtuu niin nopeasti, ettei täysin toimintakuntoinenkaan ketjujarru ehdi reagoida.
- Käyttäjän käsi on liian kaukana laukaisemaan ketjujarrun takapotkusuojuksesta.
- Ketjujarru ei laukea.
- Puutteellinen huolto pidentää ketjujarrun toiminta-aikaa ja vähentää siten sen tehoa.
- Jarrumeکانismiin päässyt lika, rasva, öljy, piki yms. voi pidentää jarrun toiminta-aikaa.
- Jarrun jousen kulumisen ja väsymisen sekä jarru/kytkinrummun ja liitoskohtien kulumisen voi pidentää jarrun toiminta-aikaa.
- Jarru ei toimi lainkaan takapotkusuojuksen ja kahvan vaurioitumisen vuoksi.

# MOOTTORISAHAN OSAT

(890345-39230)



1. **KÄYTTÖOHJE** - Sisältyy toimitukseen. Lue ennen moottorisahan käyttöä voidaksesi käyttää sahaa oikein ja turvallisesti. Pidä käyttöohje aina käsillä.
2. **TAKAPOTKUSUOJUS** - Etukahvan ja teräketjun väliin asennettu suojuus, joka suojaa kättä ja johon voi tarttua sahan hallitsemiseksi, jos käsi luiskahtaa pois etukahvalta. Takapotkusuojuksen työntäminen eteenpäin laukaisee ketjujarrun, joka pysäyttää teräketjun.
3. **TURVAOHJETARRA** - Osanro 890345-39230
4. **TAKAKAHVA (OIKEALLE KÄDELLE)** - Moottorikotelon takana oleva sahan kannatuskahva.
5. **KAASULIIPAIMEN VARMISTIN** - Turvakytkin, jota on painettava kaasuliipaimen käyttämiseksi tahattoman kaasutuksen estämiseksi.
6. **RYSTYSSUOJUS** - Takakahvan alaosan jatke käden suojaamiseksi teräketjulta, jos ketju katkeaa tai irtoaa laipasta.
7. **KAASULIIPAININ** - Käyttäjän sormellaan ohjaama moottorin käyntinopeuden säädin.
8. **RIKASTINNUPPI** - Laite, jolla rikastetaan polttoneste/ilmaseosta kaasuttimessa käynnistyksen helpottamiseksi moottorin ollessa kylmä.
9. **KYTKINKOTELO** - Laipan takapäähän, teräketjun, kytkimen ja hammaspyörän päällä oleva suojakotelo.
10. **TERÄKETJUN KIRISTIN** - Ruuvi teräketjun kireyden säätöä varten.
11. **KETJUSIEPPARI** - Suojaa käyttäjän oikeaa kättä pysäyttäen katkenneen tai irronneen ketjun.
12. **KUORITUKI** - Laipan kiinnityskohdan etupuolelle asennettu osa, joka toimii tukena osuessaan puuhun tai runkoon.
13. **LAIPPA** - Osa, jonka ympäri teräketju pyörii.
14. **TERÄKETJU** - Leikkuutyökaluna toimiva sahan osa.
15. **SYLINTERIKOTELO** - Sisältää sylinterin, sytytystulpan, äänenvaimentimen ja ilmanpuhdistimen. Ohjaa jäähdytysilmavirran moottoriin.
16. **ETUKAHVA (VASEMMALLE KÄDELLE)** - Moottorikotelon edessä oleva sahan kannatuskahva.
17. **ÖLJYSÄILIÖN KORKKI** - Toimii öljysäiliön tulppana
18. **KÄYNNISTYSKAHVA** - Käynnistysnarulla käynnistysyksikköön yhdistetty kahva moottorin käynnistämiseksi; "**ES**"-käynnistin.
19. **POLTTONESTESÄILIÖN KORKKI** - Toimii polttonestesäiliön tulppana.
20. **PUOLIKAASUN LUKITSIN** - Lukitsee kaasuläpän puolikaasua vastaavaan asentoon käynnistyksen helpottamiseksi. (CS-3700ES)
21. **KÄYNNISTYS-PYSÄYTYSKATKAISIN** - Kytkee ja katkaisee sytytyksen moottorin käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi.
22. **ILMANPUHDISTIMEN KANSI** - Ilmansuodattimen suojuus.
23. **ILMANPUHDISTIMEN KANNEN NUPPI** - Ilmanpuhdistimen kannen kiinnityslaite.
24. **TERÄSUOJUS** - Irrotettava laipan päälle asetettava moottorisahan kuljetussuojuus, jota tulee käyttää myös silloin, kun moottorisaha ei ole käytössä.



## TERÄLAITTEISTON ASENNUS

1. Kytinkotelo

2. Ketjulaipan reikä

3. Piikkilevy

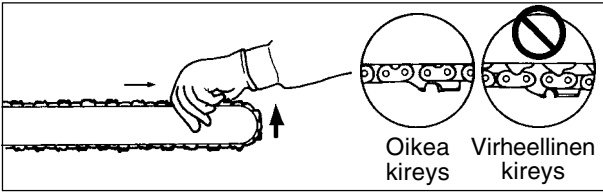
4. Kireyden säädin

### TERÄN JA KETJUN ASENNUS

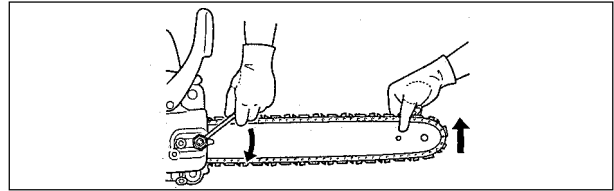
Moottorisaha toimitetaan laippa ja teräketju irrallaan. Asenna laippa ja ketju seuraavasti.

#### VAROITUS VAARA

Tapaturmien välttämiseksi pysäytä aina moottori ennen seuraavien toimenpiteiden suorittamista.



- Pidä laipan kärkeä ylhäällä ja kierrä kiristysruuvia myötäpäivään. Kireys on oikea, kun lenkit pysyvät laipan urassa.



- Kierrä mutterit (2 kpl) irti ja irrota kytinkotelo.
- Asenna laippa. Asennuksen helpottamiseksi paina sitä kytinkoteloa/hammasratasta kohti.
- Asenna teräketju kuvan mukaisesti (varmista, että hampaiden kärjet ovat eteenpäin laipan kärkeä kohti).
- Aseta kytinkotelo ja piikkilevy paikalleen ja kiristä mutterit sormin.
- Tarkasta, että ketjunkiristin on oikein laipan reiässä.
- Pidä laipan kärkeä ylhäällä ja kiristä mutterit.
- Pyöritä teräketjua laipan ympäri käsin. Jos ketju taker-telee, löysää kireysasetusta hiukan.
- Käynnistä moottori ja anna sen käydä alhaisella nopeudella. Pysäytä moottori ja säädä ketjua tarvittaessa.

#### TÄRKEÄÄ

1. Kaikki säädöt on tehtävä moottori kylmänä.
2. Käytä aina suojakäsineitä teräketjua käsitellessäsi.
3. Älä käytä moottorisaha, jos teräketju on löysällä.

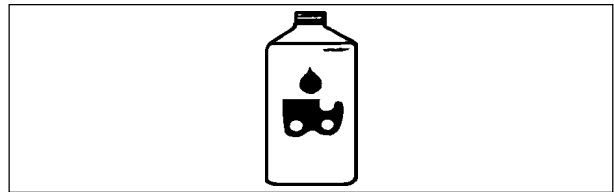
## KÄYTTÖ

Öljy	Bensiini	Öljy
1	50	ml
4	200	
8	400	
20	1000	

Bensiini-öljysuhde 50 : 1 (2%)

### POLTTONESTE JA VOITELUÖLJY

- Moottorisahassa on käytettävä bensiinin ja ilmajäähdytteiselle 2-tahtimoottorille tarkoitetun 2-tahtiöljyn seosta. Talvella voidaan käyttää enintään 10 % etanolipohjaista jäänestoinetta polttoaineseoksessa. Käytä vain korkealaatuista bensiiniä (oktaaniluvun on oltava vähintään 95 E), ja 2-tahtiöljyä (2-tahtiöljysoitus: JASO FC- ja standardin ISO/CD 13738 mukaista ISO-L-EGD- laatu-luokan 2-tahtiöljyä, esim. ECHO Premium).
- Seossuhde: **50 osaa bensiiniä, 1 osa öljyä.**
  - Pienetkin virheet seossuhteessa voivat aiheuttaa moottorin toimintahäiriöitä.
  - Älä sekoita polttonestettä suoraan polttonestesäiliöissä.
  - Pyyhi välittömästi pois koneen päälle roiskunut polttoneste.
  - Bensiini on erittäin syttymisherkkää. Käsittele sitä varoen.
  - Säilytä polttoneste tarkoitukseen soveltuvassa astiassa.

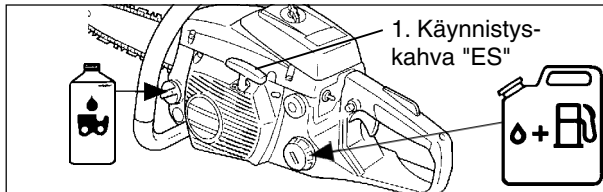


#### TÄRKEÄÄ

Polttonestesäiliötä avatessasi kierrä aina korkki hitaasti auki ja anna säiliön paineen tasaantua ennen kuin poistat korkin.

### KETJUÖLJY

Teräketjun hyvä voitelu moottorisahan käytön aikana vähentää ketjun ja laipan välistä kitkaa ja pidentää moottorisahan käyttöikää. Käytä vain korkealaatuista ketjuöljyä. Käytä vain puhdasta öljyä. Epäpuhtaudet tukkivat öljynsuodattimen ja voivat aiheuttaa vakavia vaurioita öljypumpulle. Hätätilanteessa voit käyttää myös moottoriöljyä, mutta vain tilapäisesti. SAE 30.... kesällä SAE 10.... talvella tai hyvin pihkaisia puita sahattaessa.



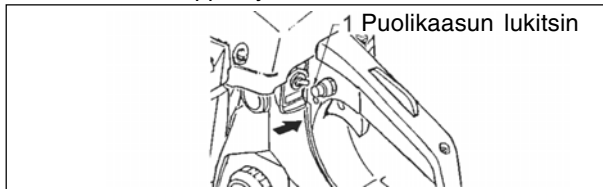
## MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN KYLMÄNÄ (CS-3700ES)

Tämä malli on varustettu "ES"-käynnistimellä (CS-3700ES)

"ES"-käynnistin kehittää riittävästi voimaa pyörittämään kampiakseli moottorin sytytysnopeudelle ilman havaittavaa käynnistysnarun takapotkua.

"ES"-käynnistin käynnistää moottorin nopeasti ja vaivattomasti.

- Täytä polttonestesäiliö. Vältä ylitäyttöä.
- Täytä ketjuöljysäiliö.
- Työnnä käynnistys-pysäytyskatkaisin yläasentoon.
- Vedä rikastinnappi täysin ulos.

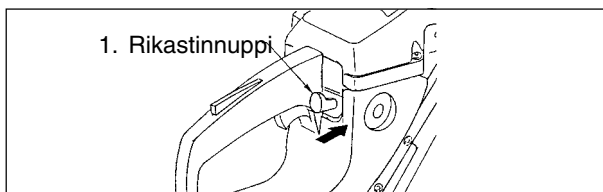


## JOS MOOTTORIA ON VAIKEA KÄYNNISTÄÄ (CS-3700ES)

- Työnnä käynnistys-pysäytyskatkaisin ylös ja vedä rikastinnappi täysin ulos.
- Paina kaasuliipaisimen varmistin alas samalla kun pidät sormeä kaasuliipaisimella ja paina sisään puolikaasun lukitsin (ks. kuva).
- Työnnä takapotkusuojus eteen (ketjujarru kytkeytyy).
- Vedä käynnistyskahvasta.
- Kun moottori käynnistyy, paina välittömästi kaasuliipaisinta puolikaasun lukitsimen vapauttamiseksi.

### TÄRKEÄÄ

Kun käynnistät moottorin kaasuliipaisin sisäänpainettuna, teräketju alkaa pyöriä. Moottorin käynnistyttyä vapauta kaasuliipaisin ja anna käyntinopeuden palata joutokäynnille.



## MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN LÄMPIMÄNÄ (CS-3700ES)

- Katso, että ao. säiliössä on polttonestettä ja ketjuöljyä.
- Työnnä käynnistys-pysäytyskatkaisin ylös.
- Vedä käynnistyskahvasta.
- Rikastinta voidaan käyttää tarvittaessa, mutta muista työntää rikastinnappi sisään heti kun moottori sytyttää ensimmäisen kerran.

### HUOMAA

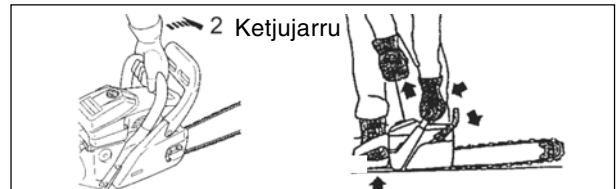
Kun vedät käynnistyskahvasta, puolikaasun lukitsin ei saa olla sisäännyönnettyä.



- Ota tukeva ote moottorisahasta.
- Varmista sahaa käynnistäessäsi, ettei laippa tai teräketju voi osua mihinkään.
- Vedä käynnistyskahvasta, kunnes kytkentäkynnet tarttuvat. Suorita käynnistysvetoja.
- Työnnä rikastinnappi täysin sisään, kun moottori "lupaa".
- Nykäise nopealla vedolla, kunnes moottori käynnistyy.

### HUOMAA

Älä vedä käynnistysnarua täysin ulos. Älä anna käynnistyskahvan iskeytyä koteloa vasten.

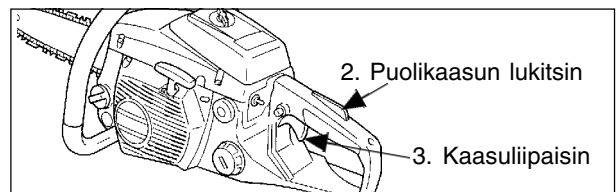


### TÄRKEÄÄ

1. Kun käytät puolikaasun lukitsinta käynnistyksessä, pidä ketjujarru jarrutasennossa.
2. Moottorin käynnistyttyä paina kevyesti kaasuliipaisinta puolikaasun lukitsimen vapauttamiseksi ja vedä välittömästi takapotkusuojus itseäsi kohti (ketjujarru kytkeytyy pois).
3. Älä käytä moottoria suurella käyntinopeudella ketjujarrun ollessa kytkettynä.
4. Käytä ketjujarrua ainoastaan hätätilanteessa. Älä käytä jarrua, ellei se ole ehdottoman välttämätöntä.

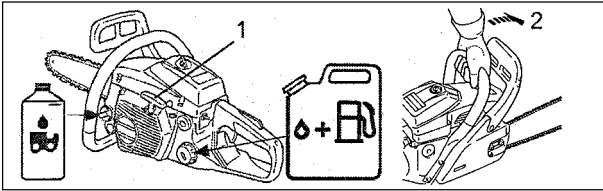
### TÄRKEÄÄ

Kun puolikaasun lukitsinta käytetään, teräketju alkaa liikkua heti kun moottori käynnistyy. Älä käytä puolikaasun lukitsinta sahausessa. Käytä sitä ainoastaan moottorin käynnistämiseen.



## MOOTTORIN KÄYNNISTYTTYÄ (CS-3700ES)

- Anna moottorin käydä hetki joutokäyntiä ennen sahan käyttöä.
- Lisää moottorin käyntinopeutta asteittain kaasuliipaisinta painamalla.
- Ketju alkaa pyöriä, kun moottorin käyntinopeus on noin 3.800 r/min.
- Varmista, että ketjun nopeus kasvaa tasaisesti ja ketjun voitelu toimii.
- Älä käytä moottorisaha suurella käyntinopeudella tarpeettomasti.
- Varmista, että teräketju pysähtyy, kun kaasuliipaisin vapautetaan.



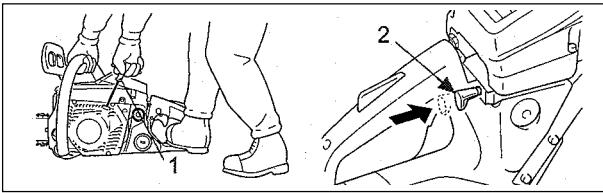
1. Käynnistyskahva 2. Ketjujarru

## MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN KYLMÄNÄ (CS-4200 ES)

Tämä malli on varustettu "ES"-käynnistysyksiköllä **ES**-käynnistysyksikkö kehittää riittävästi voimaa pyörittämään kampiakseli moottorin sytytysnopeudelle ilman havaittavaa vetonarun takapotkua.

"ES"-käynnistysyksikkö käynnistää moottorin nopeasti ja vaivattomasti.

- Täytä polttonestesäiliö. Vältä ylitäyttöä.
- Täytä ketjuöljysäiliö.
- Työnnä takapotkusuojaus etuasentoon (ketjujarru PÄÄLLE).
- Työnnä käynnistys-pysäytyskatkaisin yläasentoon.
- Vedä rikastinnuppi täysin ulos.



1. Käynnistyskahva ("ES"-käynnistys) 2. Rikastinnuppi

### VAROITUS VAARA

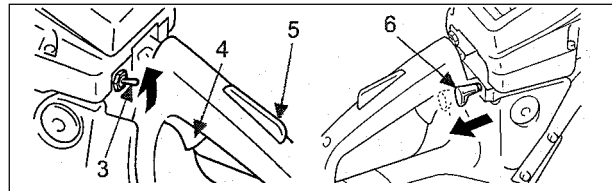
Kun vedät rikastinnupin ulos ja painat takaisin sisään, kaasua jää hiukan auki (puolikaasun lukitsin menee päälle).

Jos moottori käynnistetään puolikaasu lukittuna, teräketju alkaa liikkua. Älä käynnistä moottoria ilman, että ketjujarru on kytkeytyneenä.

### HUOMAA

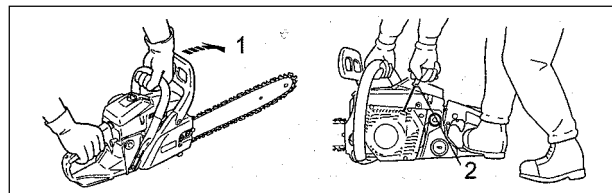
Älä vedä käynnistysnarua täysin ulos.

Älä anna käynnistyskahvan iskeytyä koteloa vasten.



3. Käynnistys-pysäytyskatkaisin 4. Kaasuliipaisin 5. Kaasuliipaisimen varmistin 6. Rikastinnuppi

- Ota tukeva ote moottorisahasta.
- Varmista sahaa käynnistäessäsi, ettei laippa tai teräketju voi osua mihinkään.
- Vedä käynnistyskahvasta, kunnes kytkentäkynnet tarttuvat. Suorita käynnistysvetoja.
- Työnnä rikastinnuppi täysin sisään, kun moottori "lupaa".
- Nykäise nopealla vedolla, kunnes moottori käynnistyy.



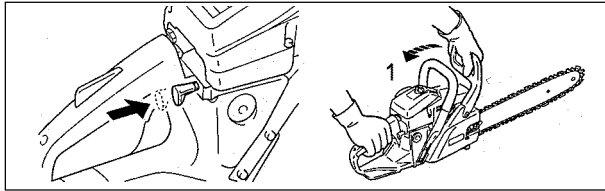
1. Ketjujarru 2. Käynnistyskahva ("ES"-käynnistys)

## MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN LÄMPIMÄNÄ (CS-4200 ES)

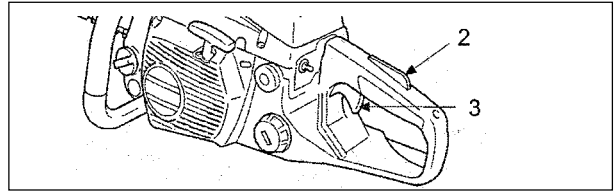
- Katso, että ao. säiliössä on polttonestettä ja ketjuöljyä.
- Työnnä takapotkusuojaus etuasentoon (ketjujarru PÄÄLLE).
- Työnnä käynnistys-pysäytyskatkaisin yläasentoon.
- Ota tukeva ote moottorisahasta.
- Vedä käynnistyskahvasta.
- Rikastinta voidaan käyttää tarvittaessa, mutta muista työntää rikastinnuppi sisään heti kun moottori syttyy.

### TÄRKEÄÄ

Kun käynnistät moottorin kaasuliipaisin painettuna sisään, kytkin menee päälle ja teräketju alkaa pyöriä. Moottorin käynnistyttyä vapauta kaasuliipaisin ja anna käyntinopeuden palata joutokäynnille.



1. Ketjujarrun AVAAVA-asento



2. Kaasuliipaisimen varmistin 3. Kaasuliipaisin

### TÄRKEÄÄ

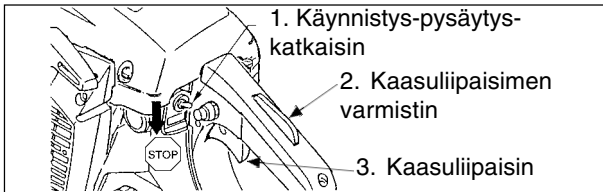
1. Moottorin käynnistyttyä paina kevyesti kaasuliipaisinta puolikaasun lukitsimen vapauttamiseksi ja vedä välittömästi takapotkusuojus itseäsi kohti (ketjujarru kytkeytyy pois).
2. Älä käytä moottoria suurella käyntinopeudella ketjujarrun ollessa kytkettynä.
3. Käytä ketjujarrua ainoastaan hätätilanteessa. Älä käytä jarrua, ellei se ole ehdottoman välttämätöntä.

### TÄRKEÄÄ

Kun puolikaasun lukitsinta käytetään, teräketju alkaa liikkua heti kun moottori käynnistyy. Älä käytä puolikaasun lukitsinta sahauksessa. **Käytä sitä ainoastaan moottorin käynnistämiseen.**

### MOOTTORIN KÄYNNISTYTTYÄ (CS-4200 ES)

- Anna moottorin käydä hetki joutokäyntiä ennen sahan käyttöä.
- Lisää moottorin käyntinopeutta asteittain kaasuliipaisinta painamalla.
- Ketju alkaa pyöriä, kun moottorin käyntinopeus on noin 3.800 r/min.
- Varmista, että ketjun nopeus kasvaa tasaisesti ja ketjun voitelu toimii.
- Älä käytä moottorisahaa suurella käyntinopeudella tarpeettomasti.
- Varmista, että teräketju pysähtyy, kun kaasuliipaisin vapautetaan.



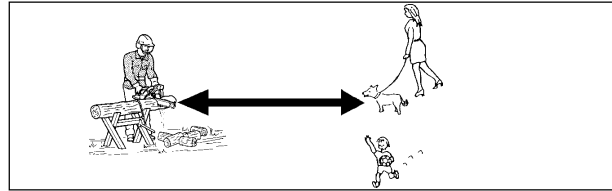
## MOOTTORIN PYSÄYTTÄMINEN

- Vapauta kaasuliipaisin ja paina käynnistys-pysäytyskatkaisin alas.

### HUOMAA

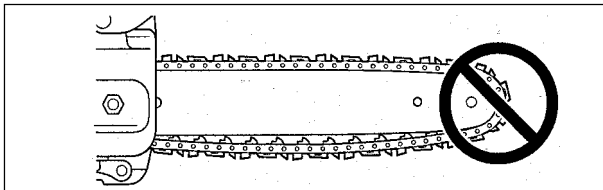
Jos moottori ei pysähdy, vedä rikastinnuppi täysin ulos moottorin pysäyttämiseksi.

Tarkastatuta ja korjautta käynnistys-pysäytyskatkaisin ennen kuin yrität käynnistää moottoria uudelleen.



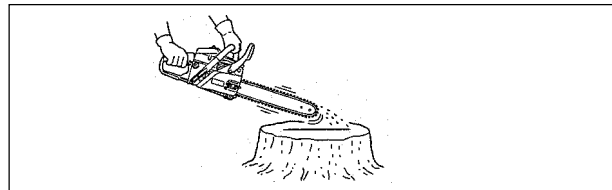
## KOESAHAUS

- Tutustu moottorisahaasi hyvin ennen varsinaiseen työhön ryhtymistä.
- Harjoittele sahan käyttöä sahaamalla poikki muutamia ohuita runkoja tai vahvoja oksia
- Älä salli muiden henkilöiden tai eläinten tulla työalueellesi. Jos työalueella työskentelee samanaikaisesti useita sahaajia, heidän välillään on pidettävä turvallinen etäisyys.



## TERÄKETJUN KIREYDEN TARKASTUS

- Teräketjun kireys on tarkastettava riittävän usein työskentelyn aikana ja ketju kiristettävä tarvittaessa.
- Kiristä ketju mahdollisimman tiukalle, kuitenkin niin että se liikkuu kevyesti laipan ympäri käsin pyöritettäessä.



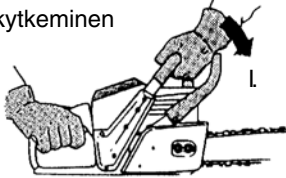
## TERÄKETJUN VOITELUN TARKASTUS

Aseta terän kärki lähelle kuivaa pintaa (esim. kantoa). Kun moottorisaha käytetään puolikaasulla 30 sekunnin ajan, on kuivaan pintaan jäävä selvästi erottuva ohut öljyvana.

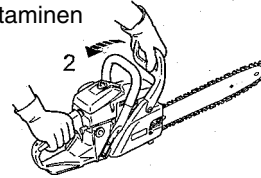
### VAROITUS VAARA

Varmista että moottori on pysähtynyt ennen kuin tarkastat teräketjun kireyden.

1. Ketjujarrun kytkeminen



2. Ketjujarrun vapauttaminen



## KETJUJARRUN OIKEA KÄYTTÖ

### KETJUJARRUN TOIMINNAN TARKASTUS

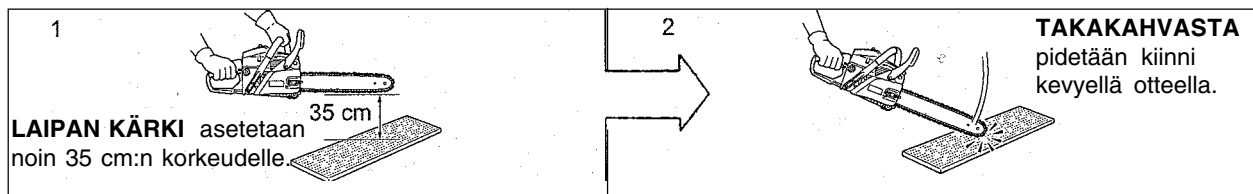
- 1) Aseta moottorisaha maahan.
  - 2) Pidä kahvoista molemmiin käsiin ja anna täysi kaasu kaasuliipaisimella.
  - 3) Kytke ketjujarru kääntämällä vasen ranne takapotkusuojusta vasten pitäen kiinni etukahvasta.
  - 4) Teräketjun on pysähdyttävä välittömästi.
  - 5) Vapauta kaasuliipaisin.
- Jos ketju ei pysähdy välittömästi, korjautta se valtuutetussa huoltoliikkeessä.

### KETJUJARRUN VAPAUTTAMINEN

- Kun takapotkusuojuus vedetään täysin taakse, ketjujarru vapautuu.

### VAROITUS VAARA

Jos terän kärki osuu vahingossa puuhun tai muuhun esteeseen, voi syntyä erittäin vaarallinen takapotku. Ketjujarru vähentää tapaturman vaaraa takapotkun sattuessa. Tarkasta aina, että ketjujarru toimii moitteettomasti ennen työskentelyä.



## AUTOMAATTINEN KETJUJARRU

Automaattinen ketjujarru pysäyttää moottorisahan siten, että laipan kärjen kosketuksen aiheuttama takapotku laukaisee ketjujarrun automaattisesti.

Tarkasta automaattisen ketjujarrun toiminta seuraavasti:

### 1) Pysäytä moottori.

2) Tartu etu- ja takakahvaan ja sijoita laipan kärki noin 35 cm korkeudelle laudasta (ks. kuva).

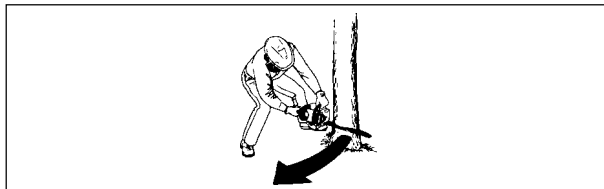
## HUOMAA

- Harjoittele ketjujarrun käyttöä työntämällä takapotkusuojusta eteenpäin jarrun kytkemiseksi samalla kun sahaat ohutta runkoa.
- Tarkasta jarrun toiminta aina ennen kuin aloitat työskentelyn.
- Jos ketjujarruun joutuu puulastuja, jarrun teho voi heikentyä hieman. Pidä aina ketjujarru puhtaana.
- Älä lisää moottorin käyntinopeutta jarrun ollessa kytkettynä.
- Ketjujarru on tarkoitettu hätätilanteita varten. Älä käytä sitä tarpeettomasti.
- Kun käytät puolikaasun lukitsinta käynnistyksessä, pidä jarru kytkettynä. Moottorin käynnistyttyä, vapauta jarru välittömästi.
- Älä koskaan kokeile jarrua bensiinihöyryä sisältävässä paikassa.

- 3) Irrota ote varovasti etukahvasta niin, että terän kärki osuu lautaan ja moottorisaha saa iskun. (\* pidä kevyesti kiinni takakahvasta oikealla kädellä).
- 4) Iskun voima välittyy jarruvipuun, joka kytkee päälle ketjujarrun.

## (TÄRKEÄÄ)

Automaattisen ketjujarrun toimintakokeessa on käytettävä periksi antavaa materiaalia, kuten puuta, moottorisahan vaurioitumisen estämiseksi.



## TYÖOHJEET

### YLEISTÄ

Moottorisahalla sahaaminen on yksin tehtävää työtä.

Koska huolehtiminen omasta turvallisuudestasi vaatii kaiken tarkkaavaisuutesi, älä ota samalla vastuuta avustajasi turvallisuudesta.

Sen jälkeen kun olet oppinut moottorisahauksen perustekniikan, parhaana tukenasi on terve järki ja oma harkintakyky.

Pidä sahaa oikealla puolellasi vasen käsi etukahvassa, jolloin voit käyttää kaasuliipaisinta oikean käden etusormella.

Ennen kuin yrität puun kaatoa, sahaa poikki muutamia ohuita runkoja tai vahvoja oksia.

Opettele mahdollisimman hyvin hallitsemaan moottorisahasi ja sen käyttäytyminen eri tilanteissa.

Käynnistä moottori ja varmista, että se käy häiriöttä.

Anna moottorille täysi kaasu painamalla kaasuliipaisin täysin sisään. Aloita sahaus. Saha ei tarvitse painaa voimakkaasti. Jos teräketju on oikein teroitettu, sahauksen pitäisi sujua suhteellisen vaivattomasti.

Jos sahaa painetaan liian voimakkaasti, moottorin käyntinopeus laskee ja sahaus itse asiassa vaikeutuu.

Jotkut materiaalit saattavat vaikuttaa haitallisesti moottorikoteloon.

(Esim. palmupuuhappo, lannoitteet jne.)

Kotelon vaurioitumisen välttämiseksi poista kaikki kytkimen ympärille ja laippaan pakkautunut sahauspöly ja pese osat vedellä.

## VAROITUS VAARA

Älä anna laipan kärjen osua mihinkään moottorin käydessä takapotkun välttämiseksi.

## PUUNKAATOTEKNIikka

Auton, talon, aidan, voimajohdon, toisen puun jne. päälle kaatuva puu voi aiheuttaa suurta vahinkoa.

Pyri kaatamaan puu turvallisesti ja sellaiseen paikkaan, jossa sen jälkikäsitteily on mahdollisimman helppoa.

Ennen sahausta raivaa aluskasvillisuus puun ympäriltä. Ota tukeva työskentelyasento ja varmista, ettei saha osu esteisiin sahaamisen aikana.

Seuraavaksi valitse väistämistie.

Kun puu alkaa kaatua, sinun on väistettävä vähintään 3 m päähän noin 45° kulmassa takaviistoon puun suunniteltuun kaatosuuntaan nähden. Näin vältät vaaran, jonka aiheuttaa rungon ponnahtaminen irti kannosta (ks. oheinen kuva).

Aloita tekemällä runkoon kaatolovi puun suunnitellulle kaatumispuolelle.

Tee kuvan mukainen kaatolovi, jonka syvyys on noin 1/3 rungon läpimitasta (ks. kuva A).

Kaatoloven sijainti on tärkeä, koska puu yrittää kaatua "loveen" (ks. kuva A).

Kaatosahausta tehdään vastakkaiselle puolelle kaatolovea.

Tee kaatosahausta asettamalla piikkilevy 2,5 - 5 cm vaakasuoraan kaatoloven pohjatason yläpuolelle ja lopeta sahaus, kun puun läpimitasta on noin 1/10 jäljellä. (ks. kuva B), jolloin läpisaamaton rungon osa jää saranaksi.

Älä koskaan sahaa rungon läpi kaatoloveen saakka. Kaatoloven ja kaatosahauksen välinen rungon osa toimii puun kaatuessa saranana ohjaten puun haluttuun kaatumissuuntaan.

Puun alkaessa kaatua, pysäytä moottori, laske saha maahan ja väistä nopeasti.

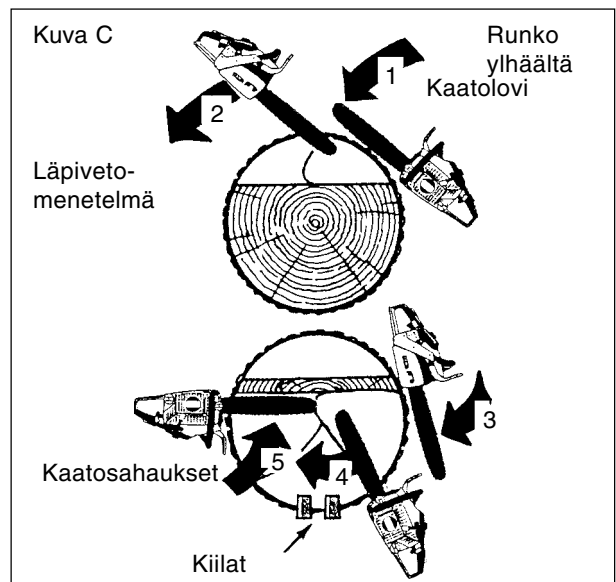
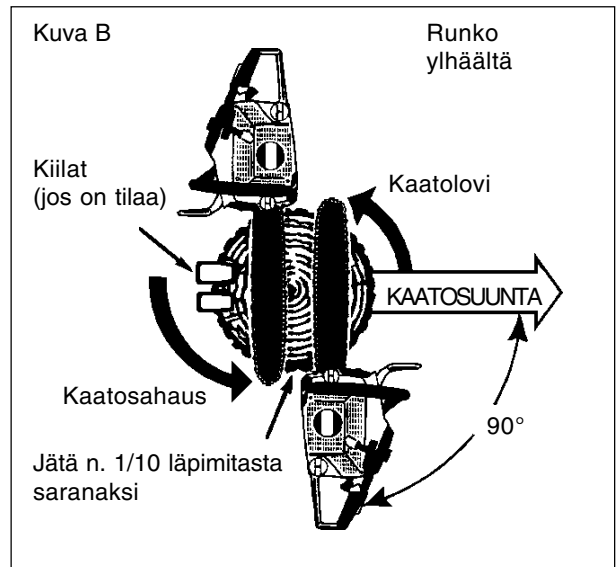
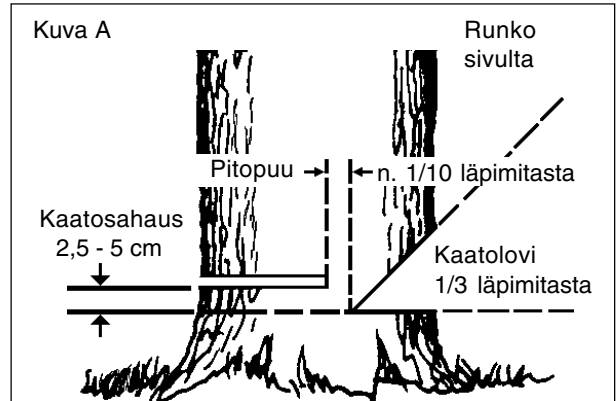
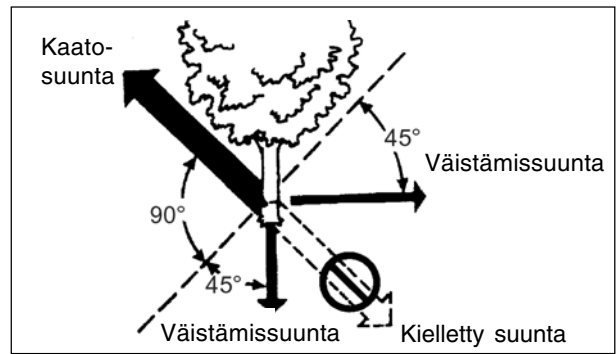
Sahattaessa suuria puita, joiden rungon läpimita ylittää kaksi kertaa laipan pituuden, tee kaatolovi ensin toiselta puolelta ja siirry sen jälkeen toiselle puolelle.

Aloita kaatosahausta toiselta puolelta piikkilevyä hyväksikäyttäen. Näin saat saranan myös tälle puolelle.

Poista saha toista sahausta varten.

Työnnä saha ensimmäiseen sahausrakoon. Ole tarkkana takapotkun varalta.

Lopullinen kaatosahausta tehdään sahaamalla eteenpäin saranaan saakka (ks. kuva C).



## KARSIMINEN

Paksujen oksien karsintaan kaadetusta rungosta sovelletaan samaa periaatetta kuin katkontaan.

Älä koskaan seiso rungolla, jota olet karsimassa.

Varo, ettei laipan kärki osu muihin oksiin.

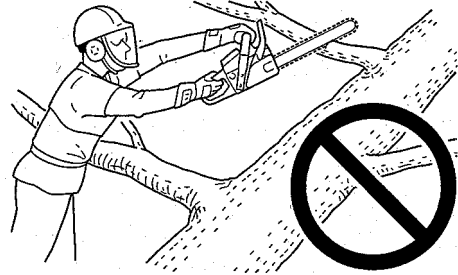
Pidä sahaa aina molemmin käsin.

Älä nosta sahaa pään yläpuolelle äläkä pidä laippaa pystysuorassa. Näissä asennoissa tapaturman vaara on suuri, koska takapotkun sattuessa sahaa on erittäin vaikea hallita.

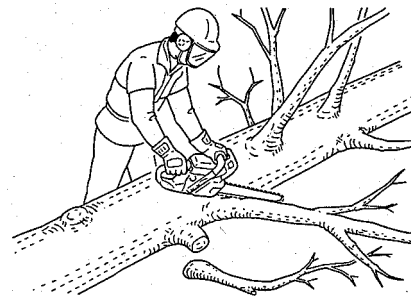
### TÄRKEÄÄ

Älä sahaa rinnankorkeuden yläpuolella.

Älä sahaa rinnankorkeuden yläpuolella



Selvitä, miten oksa on jännityksessä



Aseta tukipuut rungon alle

## KATKOMINEN

Katkominen tarkoittaa kaadetun rungon tai tukin sahaamista pienempiin osiin.

Ennen katkomista on otettava huomioon muutamia tärkeitä seikkoja.

Pidä molemmat kädet moottorisahan kahvoissa koko ajan.

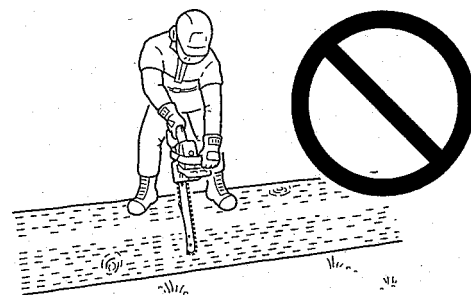
Tue rungot, mikäli mahdollista.

Jos katkonta suoritetaan kaltevalla pinnalla, seiso tukkiin nähden aina ylämäen puolella.

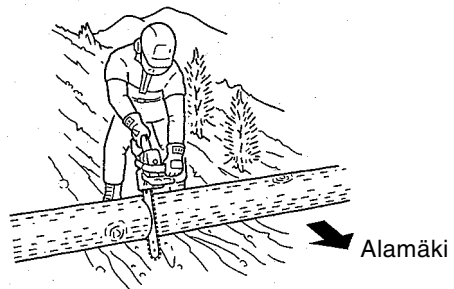
### TÄRKEÄÄ

Seiso ylämäen puolella.

Älä seiso rungolla



Seiso tukkiin nähden ylämäen puolella

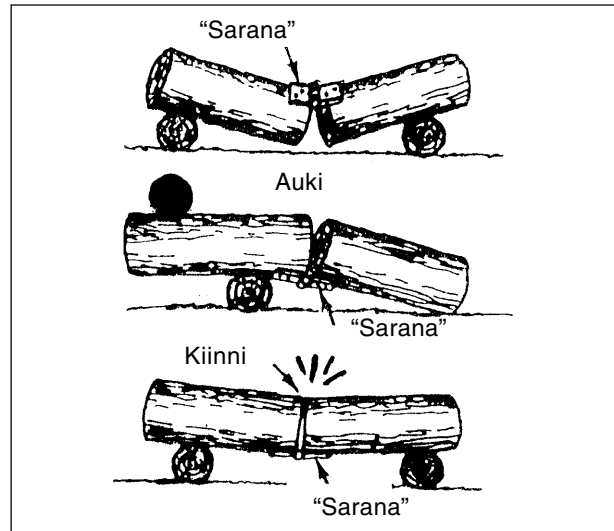


## PUUN JÄNNITTYMINEN JA PURISTUMINEN

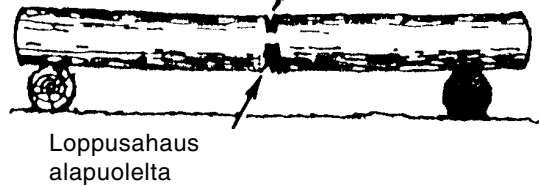
Maassa oleva runko joutuu jännitykseen ja puristukseen riippuen siitä, mistä kohdista se on tuettu.

Jos runko on tuettu molemmista päistään, se puristuu alaspäin yläosastaan ja jännittyy alaosastaan. Aloita sahaamalla päältä noin 1/3 rungon läpimitasta. Sahaa lopuksi alapuolelta tarkasti yläsahaukseen asti.

Jos runko on tuettu vain toisesta päästään, sahaa ensin alapuolelta noin 1/3 rungon läpimitasta. Sahaa lopuksi päältä tarkasti alasahaukseen asti.



Suuri jännitys 1/3 läpim. repeämisen välttämiseksi



### TÄRKEÄÄ

Jos olet arvioinut väärin puun jännityksen ja puristumisen ja sahanut väärältä puolelta, terälaippa juuttuu helposti kiinni sahausrakoon.

Jos teräketju juuttuu sahausrakoon eikä sahaa voida irrottaa, älä yritä irrottaa sitä väkisin.

Sahan irrottamiseksi pysäytä moottori ja levennä sahausrakoa lyömällä siihen kiila.

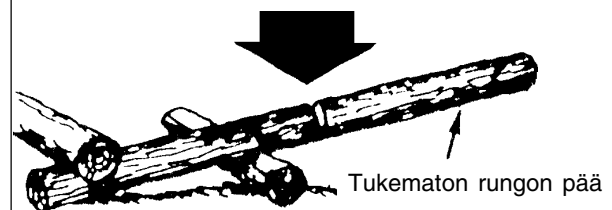
Älä yritä irrottaa sahaa kaasua lisäämällä.

Älä yritä jatkaa sahausta sahaa sahausrakoon painamalla.

Tylsynyt ketju on vaarallinen ja aiheuttaa terälaitteen ylimääräistä kulumista.

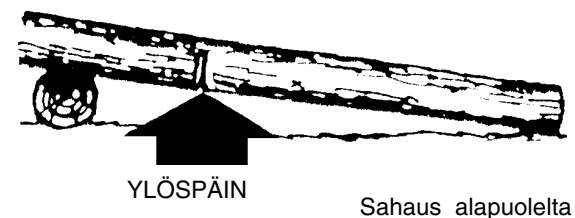
Teräketju on tylsynyt ja teroitettava, jos sahauspöly on normaalia hienompaa.

Sahaus päältä ALASPÄIN



### TÄRKEÄÄ

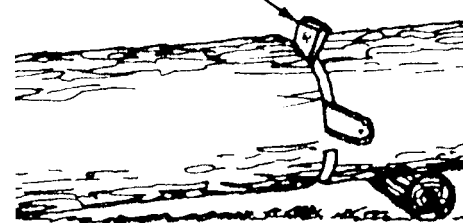
Älä kosketa kuumaan sylinterikoteloon tai äänenvaihteeseen, kun moottorisaha on ollut käytössä.



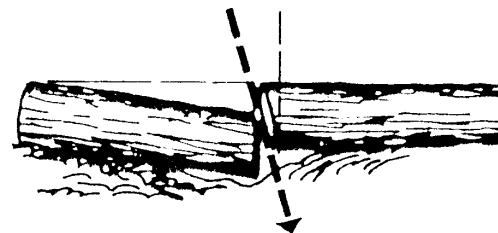
### VAROITUS ⚠️ VAARA

ÄLÄ KÄYTÄ PUOLIKAASUN LUKITSINTA SAHATESASI.

Kiila



Tee vino sahaus, jos rungon toinen puoli voi puristua toista vasten



## HUOLTOKAAVIO

KOHDE	TOIMENPIDE	SIVU	ENNEN KÄYTTÖÄ	KUUKAUSITTAIN
Ilmansuodatin	Puhdista/vaihda	20	•	
Polttonestesuodatin	Tarkasta/puhdista/vaihda	20	•	
Sytytystulppa	Tarkasta/puhdista/säädä/vaihda	21		•
Kaasutin	Säädä/vaihda ja säädä	20		•
Jäähdytysjärjestelmä	Tarkasta/puhdista	21	•	
Äänenvaimennin	Tarkasta/kiristä/puhdista	-	•	
Öljynsuodatin	Tarkasta/puhdista/vaihda	20	•	
Hammasratas	Tarkasta/vaihda	21		•
Ketjujarru	Tarkasta/vaihda	14	•	
Käynnistysyksikkö	Tarkasta	(19)	•	
Laippa	Tarkasta/puhdista	21	•	
Polttonestejärjestelmä	Tarkasta/korjaa	-	•	
Ruuvit, pultit ja mutterit	Tarkasta/kiristä/vaihda	-	•	

### TÄRKEÄÄ

**Huoltotoimenpiteet on suoritettava viimeistään ilmoitettuina ajankohtina. Todelliset huoltovälit määräytyvät moottorisahan todellisen käytön ja käyttäjän kokemusten mukaan.**

## VIANETSINTÄ

Vika		Syy	Toimenpide
Moottori	- on vaikea käynnistää - ei käynnisty		
Moottori käynnistyy	Kaasutin saa polttonestettä → Kaasutin ei saa polttonestettä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polttonestesuodatin tukossa</li> <li>• Polttonesteputki tukossa</li> <li>• Kaasutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puhdista tai vaihda</li> <li>• Puhdista</li> <li>• Ota yhteyttä ECHO-huoltoon</li> </ul>
	Moottori saa polttonestettä → Moottori ei saa polttonestettä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaasutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ota yhteyttä ECHO-huoltoon</li> </ul>
	Äänenvaimennin on kastunut polttonesteestä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polttonesteseos on liian rikas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paina rikastinnappi sisään</li> <li>• Puhdista/vaihda suodatin</li> <li>• Säädä kaasutin</li> <li>• Ota yhteyttä ECHO-huoltoon</li> </ul>
	Kipinä sytytysjohdon päässä → Ei kipinää sytytysjohdon päässä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käynnistys-pysäytyskatkaisin pysäytysasennossa</li> <li>• Sähköhäiriö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käännä katkaisin käynnistysasentoon</li> <li>• Ota yhteyttä ECHO-huoltoon</li> </ul>
	Kipinä sytytystulpassa → Ei kipinää sytytystulpassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kärkiväli on virheellinen</li> <li>• Karstaa sytytystulpassa</li> <li>• Sytytystulppa on kastunut</li> <li>• Sytytystulppa on viallinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säädä väliksi 0,6 - 0,7 mm</li> <li>• Puhdista tai vaihda</li> <li>• Puhdista tai vaihda</li> <li>• Vaihda sytytystulppa</li> </ul>
Moottori ei käynnisty		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisäinen moottorivika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ota yhteyttä ECHO-huoltoon</li> </ul>
Moottori käy	Moottori sammuu tai kiihtyy huonosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmansuodatin likainen</li> <li>• Polttonestesuodatin likainen</li> <li>• Säiliön tuuletusputki tukossa</li> <li>• Sytytystulppa</li> <li>• Kaasutin</li> <li>• Jäähdytysjärjestelmä tukossa</li> <li>• Pakoaukko/äänenvaimennin tukossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puhdista tai vaihda</li> <li>• Puhdista tai vaihda</li> <li>• Puhdista</li> <li>• Puhdista, säädä/vaihda</li> <li>• Säädä</li> <li>• Puhdista</li> <li>• Puhdista</li> </ul>

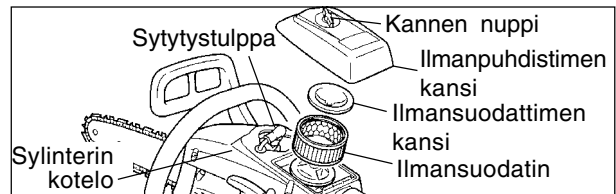
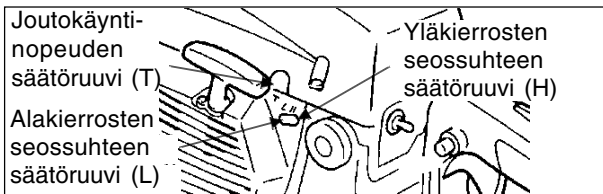
### HUOMAA

**"ES"-käynnistin; CS-3700ES ja CS-4200ES**

Jos käynnistysnarusta on hyvin raskas vetää, moottorissa on todennäköisesti sisäinen vika. Ota yhteys jälleenmyyjääsi. Jos moottori puretaan ja kootaan väärin, seurauksena voi olla henkilövahinko konetta käytettäessä.

### VAROITUS VAARA

**Kaikki muut kuin tässä ohjekirjassa esitetyt huoltotoimenpiteet on annettava valtuutetun huoltoliikkeen tehtäväksi.**



## KUNNOSSAPITO JA HUOLTO

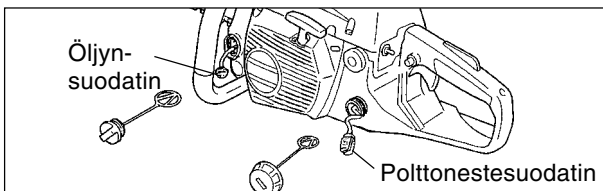
- Kaikissa moottorisahan käyttöön ja huoltoon liittyvissä kysymyksissä ja ongelmissa voit aina ottaa yhteyttä ECHO-jälleenmyyjäsi.

### KAASUTIN

- Säädä kaasutin vain tarvittaessa.
- Kaasuttimen säätö suoritetaan seuraavasti:
  - Kierrä joutokäynnin säätöruuvi (L) ja yläkierrosten säätöruuvi (H) vastapäivään täysin auki
  - Käytä moottori lämpimäksi.
- Kierrä joutokäyntinopeuden säätöruuvia (T) vastapäivään, kunnes ketju pysähtyy. Kierrä ruuvia sen jälkeen vastapäivään vielä puoli kierrosta lisää.
  - Nosta käyntinopeus hetkeksi suurimpaan kierros-  
kuunsa ja tarkasta, että moottori käy ja kiihtyy tasaisesti.

### TÄRKEÄÄ

Käyntinopeus on säädettävä säätöruuvilla T siten, ettei ketju ala pyöriä moottorin käynnistyttyä. Jos kaasuttimessa on ongelmia, ota yhteyttä jälleenmyyjäsi tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.



### POLTTONESTESUODATIN

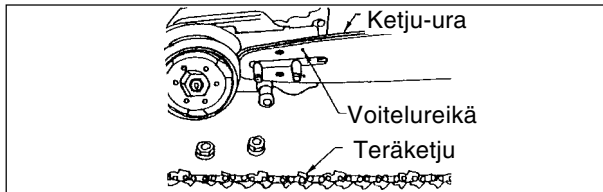
- Tarkasta suodatin säännöllisin väliajoin.
  - Estä sahauspölyn pääsy polttonestesäiliöön.
  - Tukkeutunut polttonestesuodatin vaikeuttaa moottorin käynnistystä ja heikentää moottorin suorituskykyä.
  - Vedä suodatin ulos polttonesteen täyttöaukosta teräslangalla tai vastaavalla.
  - Vaihda likainen polttonestesuodatin.
  - Jos polttonestesäiliö on sisäpuolelta likainen, huuhtele se bensiinillä.

### ÖLJYNSUODATIN

- Tarkasta suodatin säännöllisin väliajoin. Estä sahauspölyn pääsy öljysäiliöön.
  - Tukkeutunut öljynsuodatin heikentää voitelujärjestelmän toimintaa.
  - Vedä suodatin ulos öljyn täyttöaukosta teräslangalla tai vastaavalla.
  - Pese likainen öljynsuodatin bensiinillä tai vaihda se.
  - Jos öljysäiliö on sisäpuolelta likainen, huuhtele se bensiinillä.

### VAROITUS VAARA

POLTTONESTE ON ERITTÄIN TULENARKAA. NOUDATA SEN KÄSITTELYSSÄ ÄÄRIMMÄISTÄ VAROVAISUUTTA.

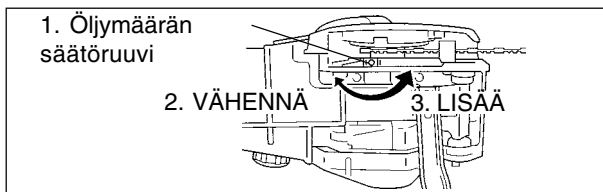


## LAIPPA

- Puhdista laippa ennen käyttöä.
  - Puhdista ketju-ura esim. pienellä ruuviavaimella kaapimalla.
  - Puhdista voitelureiät teräslangalla.
- Käännä laippa toisin päin säännöllisin väliajoin.
- Puhdista hammasratas, kytkin ja laipan kiinnityskohdat ennen laipan takaisinasennusta. Korvaa kuluneet osat uusilla.

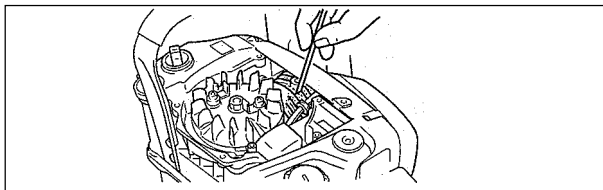
## HUOMAA

Laippaa tai teräketjua vaihtaessasi ota yhteys jälleenmyyjäsi.



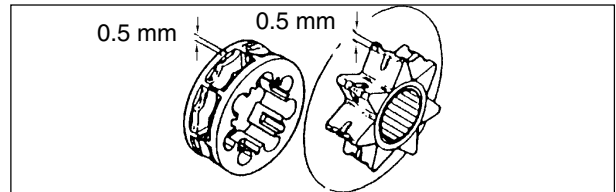
## AUTOMAATTINEN ÖLJYPUMPPU

- Automaattisen öljypumpun tilavuusvirraksi on tehtaalla säädetty 7 ml/min, joka saavutetaan noin 7000 r/min käyntinopeudella.
  - Tilavuusvirtaa voidaan lisätä kiertämällä säätöruuvia vastapäivään.
  - Kun ruuvi on kierretty pohjaan saakka, öljynvirtaus on maksimissaan (13 ml/min / 7000 r/min käyntinopeudella).
  - Älä kierrä säätöruuvia yli minimi- tai maksimirajan.



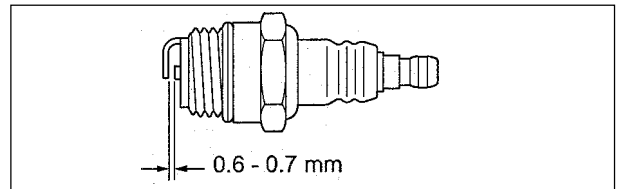
## MAGNEETTO

- Moottorisahassa on CDI-tyyppinen magneetto, joka ei vaadi säätöä tai sytytyksen ajoitusta.
- Tarkasta, että johdot ovat tiukalla.



## HAMMASPYÖRÄ

- Vaurioitunut hammaspyörä aiheuttaa teräketjun ennenaikaista kulumista ja vaurioittaa ketjua.
- Vaihda hammaspyörä, kun se on kulunut 0,5 mm tai enemmän.
- Tarkasta hammaspyörä teräketjun vaihdon yhteydessä. Vaihda heti kulunut hammaspyörä!

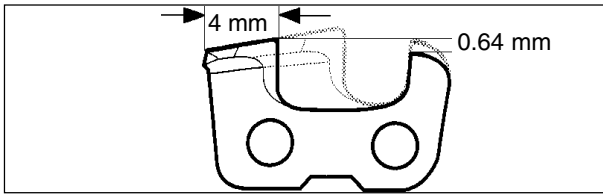


## SYTYTYSTULPPA

- Tarkasta sytytystulpan kunto säännöllisin väliajoin.
  - Oikea sytytystulpan kärkiväli on 0,6 - 0,7 mm.
  - Säädä kärkiväli tarvittaessa.
- Sytytystulpan kiristysmomentti: 15 - 17 Nm

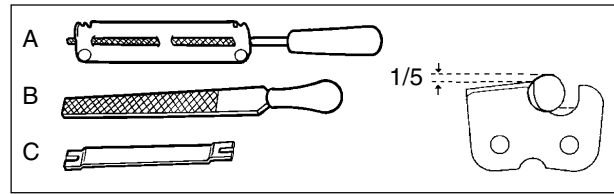
## SYLINTERIN JÄÄHDYTSRIVAT

- Tarkasta jäähdytsrivat säännöllisin väliajoin.
- Jäähdytsripien välissä oleva lika heikentää moottorin jäähdytystä.
- Poista lika ja sahauspöly ripojen välistä niin, että jäähdytysilma pääsee kulkemaan vapaasti.



## TERÄKETJUN TEROITTAMINEN JA HUOLTAMINEN

Älä koskaan käytä moottorisahaa, jos teräketju on tylsä tai vaurioitunut. Jos ketjua painettava liian voimakkaasti puun sahaamiseksi tai sahauskessa syntyy hyvin hienoa sahauspölyä tarkasta, onko ketjun hampaissa vaurioita. Teräketjua teroittaessasi varmista, että vasemman- ja oikeanpuoleisten hampaiden profiilit ja kulmat eivät muutu. Tarkasta teräketju vaurioiden varalta aina kun tankkaat. Ketju on vaihdettava, kun hampaan terän pituus on enää 4 mm.



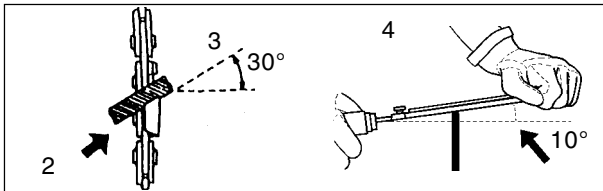
### • Teroitus

Teräketjun teroittamiseksi oikealla tavalla tarvitset: pyöröviilan (A), lattaviilan (B) ja syvyysmitan (C). Parhaan tuloksen saat käyttämällä oikeankokoista viilaa (halkaisijaltaan 4,8 mm:n pyöröviilaa) ja viilanohjainta.

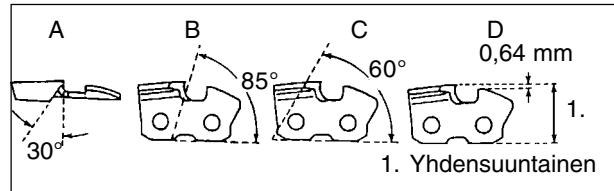
Voit hankkia tarvittavat työkalut jälleenmyyjältäsi.

### VAROITUS VAARA

**Pysäytä moottori ennen ketjun teroitusta. Käytä aina suojakäsineitä ketjun kanssa työskennellessäsi.**



1. Lukitse ketju työntämällä takapotkusuojus eteen. Ketjun pyörittämiseksi vedä takapotkusuojus etukahvaa vasten.
2. Teräketjussa on vuorottaiset vasemman- ja oikeanpuoleiset hampaat. Teroita aina sisältä ulospäin.
3. Aseta viilanohjain hammasta vasten pitäen sitä koko ajan samassa kulmassa ja teroita hammas eteenpäin suuntautuvilla liikkeillä. Poista kulunut kohta hampaasta.
4. Pidä viilaa 10° kulmassa ylöspäin.
5. Teroita eniten kulunut hammas ensin ja teroita sen jälkeen kaikki hampaat samanpituisiksi.

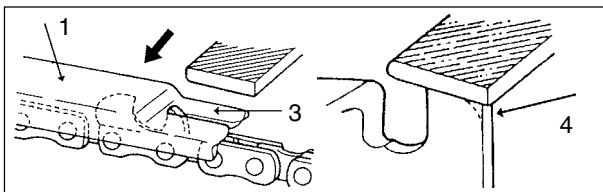


### • Oikein teroitetut hampaat:

- Kulma A: 30°
- Kulma B: 85°
- Kulma C: 60°
- Syvyysmitta D: 0,64 mm

### HUOMAA

Näitä kulmia sovelletaan Oregon 21BP ja Carlton K2L -teräketjuihin. Muita teräketjuja käytettäessä noudata ketjunvalmistajan ohjeita.

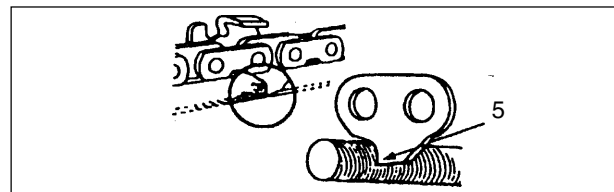


1. Kun hammas on kulunut ja se teroitetaan, sen edessä oleva syvyydenrajoitushammas on korkeampi kuin leikkuuhammas.
2. Mittaa syvyysmitalla ja korjaa tarvittaessa.
3. Suorita korjaus tavallisella lattaviilalla, jolla poistetaan syvyysmitan yläpuolelle jäävä hampaan osa.
4. Pyöristä syvyydenrajoitushammas sen etupuolelta, jolloin ketju leikkaa tasaisesti.

### (VAROITUS)

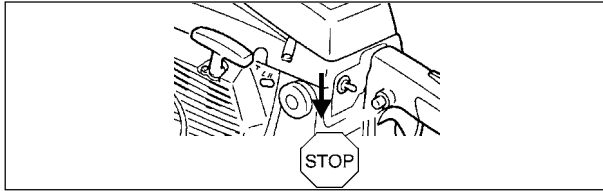
Seuraavat virheet lisäävät huomattavasti takapotkun mahdollisuutta:

- 1) Kulma A on liian suuri.
- 2) Kulma B on liian pieni.
- 3) Viilan halkaisija on liian pieni.
- 4) Syvyysmitta on liian suuri.



- Lenkit poistavat sahauspölyn laipan ketju-urasta. Siksi lenkkien alareuna on pidettävä terävänä (ks. 5 yllä).

- Kun ketju on teroitettu, liota ketjua öljyssä ja pese pois kaikki viilanlastus ennen käyttöä.
- Jos ketju on viilattu laipan päällä, voitele se öljyllä ja pyöritä sitä hitaasti viilanlastusten poistamiseksi.
- Jos ketju-uraan on jäänyt viilanlastuja, teräketju ja laippa vaurioituvat ennenaikaisesti käytön aikana.
- Jos teräketjuun on tarttunut esim. pihkaa, pese se valopetrolissa ja liota öljyssä.



## SÄILYTYS

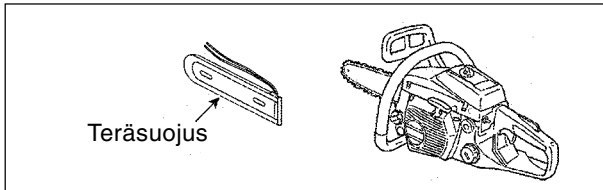
### PITKÄAIKAINEN SÄILYTYS (yli 60 päivää)

**VAROITUS**  **VAARA**  
**ÄLÄ SÄILYTÄ MOOTTORISAHAA PAIKASSA, JOHON VOI KERÄÄNTYÄ POLTTONESTEKAASUJA TAI JOKA ON ALTTIINA AVOTULELLE TAI KIPINÖILLE.**

Ennen moottorisahan varastointia pitkäksi ajaksi (yli 60 päiväksi), on suoritettava seuraavat huolto- ja suojaustoimenpiteet:

1. Säilytä moottorisaha kuivassa, pölyttömässä paikassa lasten ja sivullisten ulottumattomissa.
2. Käännä käynnistys-pysäytyskatkaisin pysäytysasentoon.

3. Puhdista moottorisaha ulkopuolelta rasvasta, öljystä, liasta ja roskista.
4. Suorita vaadittavat määräaikaiset voitelu- ja huoltotoimenpiteet.
5. Kiristä kaikki ruuvit ja mutterit.
6. Tyhjennä polttonestesäiliö täysin tyhjäksi ja vedä käynnistyskahvasta useita kertoja polttonesteen poistamiseksi kaasuttimesta.
7. Säilytä polttoneste tarkoitukseen soveltuvassa astias-  
sa.



8. Irrota sytytystulppa ja kaada puoli ruokalusikallista uutta, puhdasta 2-tahtiöljyä tulpan reiästä sylinteriin.
  - A. Aseta puhdas kangas tulpan reiän päälle.
  - B. Vedä käynnistyskahvasta 2 - 3 kertaa öljyn levittämiseksi moottorin kaikkiin osiin.
  - C. Katso männän asento tulpan reiästä. Siirrä mäntä käynnistyskahvasta hitaasti vetämällä yläkuolokoh-  
taansa ja jätä siihen.
9. Asenna sytytystulppa paikalleen (älä liitä tulpan johtoa).
10. Aseta teräsuojus laipan ja teräketjun päälle säilytyksen ajaksi.

### HUOMAA

- Pidä tämä käyttöohje aina käsillä.
- Jos käyttöohje menee lukukelvottomaksi tai häviää, hanki uusi kappale jälleenmyyjältäsi.
- Luovuta käyttöohje aina koneen mukana, jos vuokraat tai lainaat koneen toiselle, jotta hän osaa käyttää sitä oikein.
- Jos myyt koneen, luovuta tämä käyttöohje koneen mukana uudelle omistajalle.

## TEKNISET TIEDOT

		CS-3700/CS-3700ES	CS-4200ES
<b>Ulkomitat:</b> pituus x leveys x korkeus	mm	383 × 238 × 270	383 × 230 × 270
<b>Paino:</b> saha ilman laippaa ja ketjua, säiliöt tyhjinä	kg	4,2 (CS-3700) 4,4 (CS-3700ES)	4,44
<b>Nestetilavuudet:</b> Polttonestesäiliö Ketjuöljysäiliö Polttoneste (seossuhde)  Öljy (ketjuöljy)	ml ml	410 240 Bensiini (95 E) 50 osaa : 1 osa (JASO FC- ja standardin ISO/CD 13738 mukaista ISO-L-EGD-laatu luokan) 2-tah- timoottoriöljyä (2 %) Erikoisketjuöljy tai moottoriöljy	
<b>Sahauspituus:</b> laipan tehokkaat leikkuupituudet	mm	310, 380	310, 380, 450
<b>Ketju:</b> Jako Paksuus (vetolenkkien paksuus) Laipan tyyppi Laipan paksuus Teräketjun tyyppi Voitelu	mm mm cm mm	8,26 (0,325 tuumaa) 1,47 (0,058 tuumaa) 33, 38 (ECHO)   33, 38, 43 (ECHO) 1,47 (0,058 tuumaa) Carlton K2L, Oregon 21BP Säädettävä automaattinen öljypumppu	
<b>Hammaspyörä:</b> Hammasluku		7	
<b>Moottori:</b> Tyyppi Kaasutin Magneetto Syttytystulppa Käynnistin  Voimansiirto Iskutilavuus Suurin akselin jarrutusteho (ISO 7293) Suositeltava maksimikäyntinopeus terälaite asennettuna Suositeltava joutokäyntinopeus	ml cm <sup>3</sup> kW r/min r/min	Ilmajäähdytteinen yksisylinterinen kaksitahtimoottori Kalvotyypinen Vauhtipyörämagneetto, CDI-tyyppinen NGK BPMR7A Käynnistysnaru ("ES"-käynnistin; CS-3700ES ja CS-4200 ES) Automaattinen keskipakokytkin 35,8 1,5 12.500 2.800	39,6 1,89 12.500 2.800
<b>Polttonesteenkulutus:</b> Polttonesteenkulutus moottorin maksimiteholla Polttonesteen ominaiskulutus moottorin maksimiteholla	kg/h g/(kwh)	0,91 613	0,90 477
<b>Äänen painetaso:</b> ( ISO 7182 ) LpAav=	dB(A)	98	97,7
<b>Äänen tehotaso:</b> ( ISO 9207 ) LwAav=	dB(A)	112	109
<b>Ketjujarru:</b> ( ISO 6535 ) Keskimääräinen jarrutusaika ryntäysnopeudella	s	0,08	0,06
<b>Värähtely</b> ( ISO 7505 )	m/s <sup>2</sup>	11,4 (CS-3700) 8,5 (CS-3700ES)	9,1
<b>Muut laitteet:</b>		Takapotkusuojaus edessä, rystyssuojaus takana, kaasuliipaisimen varmistin, ketjusieppari, ketjujarru, värähtelynvaimennin, kuorituki	

Tekniset tiedot, kuvaukset ja piirrokset perustuvat mahdollisimman tarkkoihin, käyttöohjeen julkaisuajankohtana käytettävissä oleviin tietoihin.

Käyttöohjeen tietoja voidaan kuitenkin muuttaa ilman eri ilmoitusta. Piirroksissa saattaa olla omaan koneeseesi kuulumattomia lisävarusteita ja niistä saattaa puuttua joi-  
takin omaan koneeseesi kuuluvia vakiovarusteita.

## ETY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Allekirjoittanut valmistaja:

**KIORITZ CORPORATION**  
**7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME**  
**OHME ; TOKYO 198-8711**  
**JAPAN**

Vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

### **KANNETTAVA MOOTTORISAHA**

Merkki: **ECHO**

Tyyppi: **CS-3700**

täyttää:

\*Konedirektiivin **98/37/EC (1998)** vaatimukset  
(harmonisoitu standardi **EN 608 : 1994**)  
jolle alla mainittu toimivaltainen viranomainen on myöntänyt CE-  
tyyppihväksynnän nro **BM 9851117 01**:

TÜV Rheinland  
Sicherheit und Umweltschutz GmbH  
Zertifizierungs- und Prüfstelle für Gerätesicherheit  
Am Grauen Stein, D-51105 Köln, F. R. Germany

\* Directiivin **2002/88/EC** vaatimukset

\* Directiivin **89/336/EEC** vaatimukset  
(harmonisoidut standardit **EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55014 & EN 55022**)

\* Directiivin **2002/88/EC** vaatimukset

\*Directiivin **2000/14/EC** vaatimukset  
Vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa on noudatettu **LIITTEEN V**  
mukaista menettelyä.  
Mitattu äänen tehotaso : **108 dB(A)**  
Valmistajan takaama äänen tehotaso : **112 dB(A)**

Tokiossa huhtikuun 1. päivänä 2004

**KIORITZ CORPORATION**



F. AIYAMA, TOIMITUSJOHTAJA

## ETY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Allekirjoittanut valmistaja:

**KIORITZ CORPORATION**  
**7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME**  
**OHME ; TOKYO 198-8711**  
**JAPAN**

Vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

### **KANNETTAVA MOOTTORISAHA**

Merkki: **ECHO**

Tyyppi: **CS-3700ES**

täyttää:

**\*\*Konedirektiivin 98/37/EC (1998) vaatimukset**  
(harmonisoitu standardi **EN 608 : 1994**)  
jolle alla mainittu toimivaltainen viranomainen on myöntänyt CE-  
tyyppihyväksynnän **NO. BM 60003264 0002**:

TÜV Rheinland  
Sicherheit und Umweltschutz GmbH  
Zertifizierungs- und Prüfstelle für Gerätesicherheit  
Am Grauen Stein, D-51105 Köln, F. R. Germany

\*Directiivin **89/336/EEC** vaatimukset  
(harmonisoidut standardit **EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55014 & EN 55022**)

\* Direktiivin **2002/88/EC** vaatimukset

\* Direktiivin **2000/14/EC** vaatimukset  
Vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa on noudatettu **LIITTEEN V**  
mukaista menettelyä.

Mitattu äänen tehotaso : **109 dB(A)**  
Valmistajan takaama äänen tehotaso : **112 dB(A)**

Tokiossa huhtikuun 1. päivänä 2004

**KIORITZ CORPORATION**



F. AIYAMA, TOIMITUSJOHTAJA

## ETY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Allekirjoittanut valmistaja:

**KIORITZ CORPORATION**  
**7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME**  
**OHME ; TOKYO 198-8711**  
**JAPAN**

Vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

### **KANNETTAVA MOOTTORISAHA**

Merkki: **ECHO**

Tyyppi: **CS-4200ES**

täyttää:

\*Konedirektiivin **98/37/EC (1998)** vaatimukset  
(harmonisoitu standardi **EN 608 : 1994**)  
jolle alla mainittu toimivaltainen viranomainen on myöntänyt CE-  
tyyppihyväksynnän **nro BM 60004759 0001**:

TÜV Rheinland  
Sicherheit und Umweltschutz GmbH  
Zertifizierungs- und Prüfstelle für Gerätesicherheit  
Am Grauen Stein, D-51105 Köln, F. R. Germany

\* Direktiivin **89/336/EEC** vaatimukset  
(harmonisoidut standardit **EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55014 & EN 55022**)

\* Direktiivin **2002/88/EC** vaatimukset

\*Direktiivin **2000/14/EC** vaatimukset  
Vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa on noudatettu **LIITTEEN V**  
mukaista menettelyä.  
Mitattu äänen tehotaso : **106 dB(A)**  
Valmistajan takaama äänen tehotaso : **109 dB(A)**

Tokiossa huhtikuun 1. päivänä 2004

**KIORITZ CORPORATION**



F. AIYAMA, TOIMITUSJOHTAJA





**KIORITZ CORPORATION**

7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME, TOKYO 198-8711, JAPAN  
PHONE: 81-428-32-6118. FAX: 81-428-32-6145.

**ECHO®**