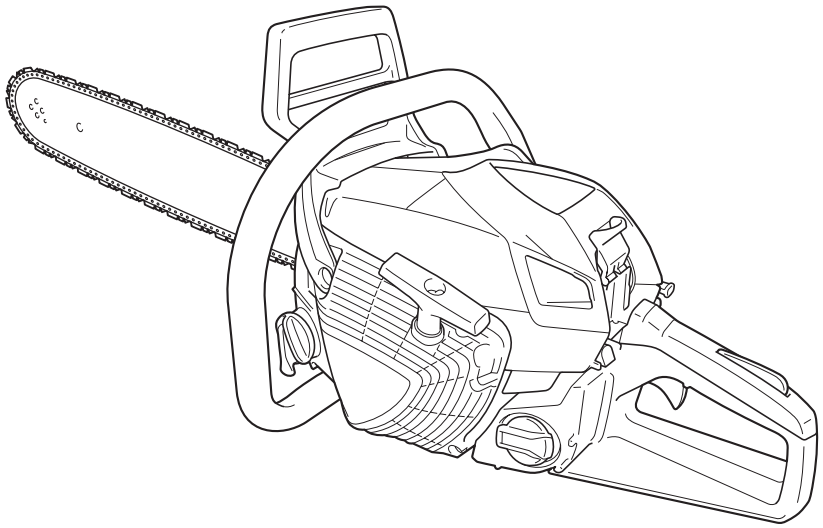
FI **SUOMI**
(Alkuperäinen käyttöohje)

NO NORSK

SE SVENSKA

DK DANSK



KÄYTTÖOHJE

MOOTTORISAHA
CS-4510ES

CE

⚠ VAROITUS

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

Johdanto

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

Kansalliset tai paikalliset määräykset voivat rajoittaa tämän moottorisahan käyttöä.

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

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

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

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

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

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

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

Sisällysluettelo

Varoituskilvet ja symbolit 4
Moottorisahan turvallinen käyttö 5
1. Yleisiä varotoimenpiteitä 5
2. Takapotkua koskevat varotoimet 7
3. Muut turvatoimet 8
Laitteen kuvaus 10
Asentaminen 11
Terälaipan ja ketjun asentaminen 11
Käyttäminen 13
Polttoaine ja voitelu 13
Terän voitelu 13
Korkin merkinnät 13
Kylmän moottorin käynnistäminen 14
Lämpimän moottorin käynnistäminen 15
Moottori käynnissä 15
Moottorin sammuttaminen 16
Ketjun kireyden tarkistaminen 16
Ketjuvoitelun testaaminen 16
Testaus ennen sahaamista 16
Ketjujarrun oikea käyttö 17
Ketjujarru 17
Jarrun toiminnan tarkistaminen 18
Ketjujarrun vapauttaminen 18
Automaattinen ketjujarru 18
Sahaaminen 19
Yleistä 19
Puun kaataminen 20
Karsiminen 21
Katkonta 21
Puun jännittyneisyys ja puristus 22
Huolto-opas 23
Vianmääritys 24
Moottorisahan ylläpito 25
Huolto 27
Ilmansuodatin 27
Polttoainejärjestelmän tarkistaminen 27
Polttoainesuodatin 27
Öljynsuodatin 27
Sytytystulppa 27
Terälaippa 28
Hammaspyörä / kytkinrumpu 28
Kaasutin 28
Automaattinen voitelulaite 28
Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä) 29
Äänenvaimennin 29
Terälaipan ja ketjun vaihtaminen 29
Varastointi 30
Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää) 30
Jätteiden hävittäminen 31
Tekniset tiedot 32
Vaatimustenmukaisuustodistus 33

Varoituskilvet ja symbolit

⚠ VAARA

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

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

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

HUOMAUTUS

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

TÄRKEÄÄ

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

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

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

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

Moottorisahan turvallinen käyttö

1. Yleisiä varotoimenpiteitä

Käyttöohje

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

Käyttäjän terveydentila

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

Henkilökohtaiset suojavarusteet

⚠ HUOMIO

Emme suosittele korvien suojaamista pumpulitupoilla.

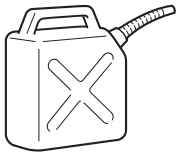
- Suojaa silmät käyttämällä aina hyväksyttyjä suojalaseja.
  Käytön aikana sahasta voi lentää käyttäjän kasvojen alueelle puulastuja, purua, katkeavia oksia tai muuta leikkuujätettä.
  Suojalasit suojaavat rajoitetusti silmien aluetta, jos saha pääsee osumaan kasvoihin.
  Mikäli käyttäjän työskentelyolosuhteet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

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

Polttoaine

⚠ VAARA

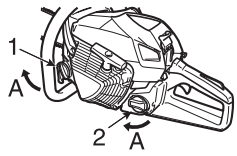
- **Bensiini ja polttoaine ovat erittäin helposti syttyviä.**
  Jos bensiini tai polttoaine läikkyy tai syttyy sytytysjärjestelmässä, se voi aiheuttaa palovaaran tai vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja.
  Käsittele bensiiniä tai polttoainetta erittäin varovasti.
- **Kun olet lisännyt bensiiniä tai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



1. Öljysäiliön korkki
2. Polttoainesäiliön korkki

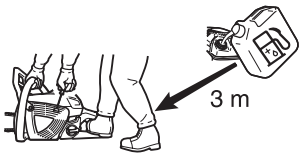
A: Kiristyssuunta

- 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.



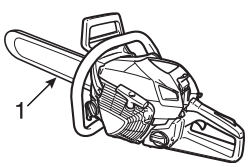
- Polttoainesäiliössä voi olla painetta.
  Löysää polttoainesäiliön korkkia varovasti ja anna paineen tasaantua, ennen kuin irrotat korkin.
- Täytä polttoainesäiliö ulkona tasaisella alustalla. Kiinnitä korkki kunnolla paikoilleen.
  Älä kaada polttoainetta sisätiloissa.
- Pyyhi läikkynyt polttoaine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

Moottorin käynnistäminen



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

Kuljetus



1. Terälaipan suojus

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

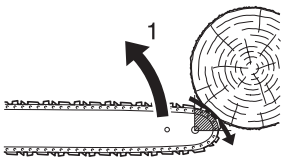
Kuljetus ja varastointi

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

2. Takapotkua koskevat varotoimet

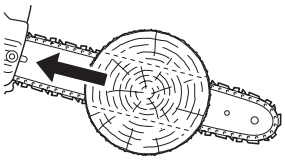
⚠ VAARA

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



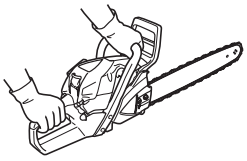
1. Takapotku ylöspäin

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

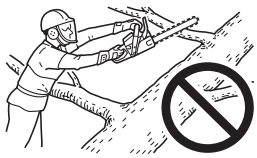


- Molemmissa tapauksissa käyttäjä voi menettää otteensa sahasta, ja liikkuva ketju voi osua häneen, mikä voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.
  Moottorisahan käyttäjän on noudatettava useita turvatoimia välttääkseen onnettomuudet tai loukkaantumiset.
- Kun ymmärrät takapotkun muodostumisen periaatteen,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

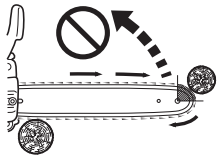
- Älä käytä moottorisahaa yhdellä kädellä!
  Jos moottorisahaa käytetään yhdellä kädellä, seurauksena voi olla käyttäjän, avustajien tai sivullisten vakavia henkilövahinkoja.
  Varmista moottorisahan kunnollinen hallinta käyttämällä sitä kahdella kädellä, joista toinen on liipaisimella.
  Muussa tapauksessa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



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



- Älä kurkota tai leikkaa rinnankorkeuden yläpuolelta.



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

3. Muut turvatoimet

Tärinä ja kylmyys

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

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

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

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

Toistuvaan rasitukseen liittyvät vammat (RSI)

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

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

Tärinää koskeva EU-direktiivi

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

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

MALLI ja tyyppi	**CS-4510ES**
Etu- / vasen kahva (m/s^2)	1,8
Taka- / oikea kahva (m/s^2)	1,9

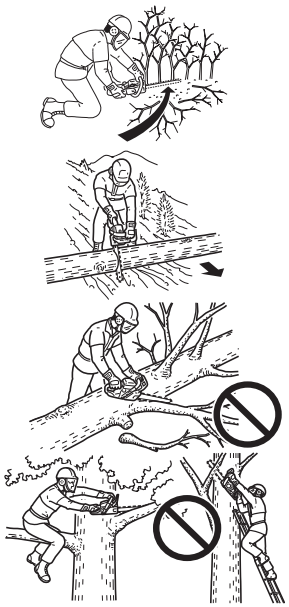
Koneen toiminta

⚠ VAROITUS

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

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

Sahaaminen

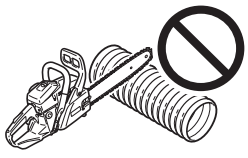


⚠ HUOMIO

Älä kosketa kuumaa sylinterikantta tai äänenvaimenninta moottorisahan käytön jälkeen.

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

Sahaamiseen

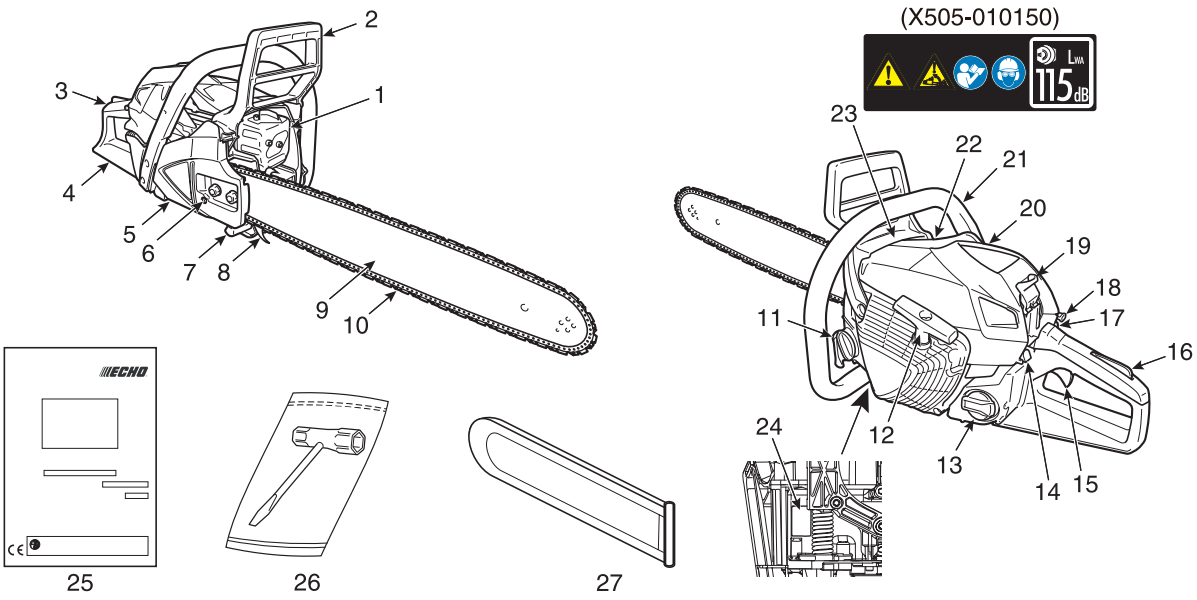


- Moottorisahan turvallisen käytön edellytyksenä ovat kunnossa oleva saha, käyttäjän hyvä harkintakyky ja eri sahaustilanteissa käytettävien menetelmien tunteminen.
- Älä anna sahaa henkilölle, joka ei ole lukenut käyttöohjetta tai ymmärtänyt siinä olevia ohjeita.
- Käytä moottorisahaa vain puun tai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

Huollot

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

Laitteen kuvaus



1. **Äänenvaimennin** - Äänenvaimennin säätelee pakoääntä ja estää kuumien hiilihiukkasten poistumisen äänenvaimentimesta.
2. **Etummainen takapotkusuoja** - Etukahvan ja ketjun välissä oleva suojus, joka suojaa kättä, jos käsi lipeää kahvasta.
   Suojusta käytetään ketjujarrun aktivoimiseen ja teräketjun pyörimisliikkeen pysäyttämiseen.
3. **Takakahva (oikea käsi)** - Moottorikotelon takana oleva tukikahva.
4. **Takapotkusuoja** - Takakahvan alaosassa oleva ulkoneva tuki, joka suojaa kättä ketjun rikkoutuessa tai irrotessa.
5. **Kytkinsuojus** - Suojakansi, joka suojaa terälaippaa, sahaketjua, kytkintä ja hammaspyörää, kun sahaa käytetään.
6. **Ketjun kireydensäätö** - Laite, jolla säädetään ketjun kireyttä.
7. **Ketjusieppo** - Kieleke, joka suojaa käyttäjän oikeaa kättä, jos ketju katkeaa tai irtoaa terälaipasta sahauksen aikana.
8. **Kuorituki** - Terälaipan asennuskohdassa oleva laite, joka toimii kiertopisteenä puuhun tai pölkkyyn.
9. **Terälaippa** - Tukee ja ohjaa teräketjua.
10. **Ketju** - Sahaustyökaluna toimiva ketju.
11. **Öljysäiliön korkki** - Sulkee öljysäiliön.
12. **Käynnistyskahva** - Käynnistimen kahva, jota käytetään moottorin käynnistämisessä. **ES-KÄYNNISTYS**
13. **Polttoainesäiliön korkki** - Sulkee polttoainesäiliön.
14. **Palautuva pysäytyskytkin** - Painike, jolla moottori pysäytetään katkaisemalla sytytysjännite hetkeksi. Tämä EI ole ON/OFF-sytytysvirran kytkin.
15. **Kaasuliipaisin** - Käyttäjä aktivoi sormellaan kaasuliipaisimen, jolla säädetään moottorin nopeutta.
16. **Kaasuliipaisimen lukitsin** - Turvavipu, joka on painettava alas ennen kaasuliipaisimen käyttöä. Näin estetään kaasuliipaisimen painaminen vahingossa.
17. **Kierrätyspumppu (primer-pumppu)** - Kun käynnistät moottoria, paina primer-pumppua 3 tai 4 kertaa.
18. **Rikastimen säätönuppi** - Käytetään kylmäkäynnistyksen yhteydessä, rikastaa polttoaineseosta kaasuttimessa.
19. **Suodatinkotelon lukitsin** - Käytetään ilmanpuhdistimen kannen asentamiseen.
20. **Ilmanpuhdistimen kansi** - Suojaa ilmanpuhdistinta.
21. **Etukahva (vasen käsi)** - Moottorikotelon edessä oleva tukikahva.
22. **Sylinterin suojakansi** - Jäähdytysilman ritilä. Suojaa sylinteriä, sytytystulppaa ja äänenvaimenninta.
23. **Varoituskilpi** - Osanumero X505-010150
24. **Tyyppi- ja sarjanumero**
25. **Käyttöohje** - Toimitetaan laitteen mukana.
    Lue ennen käyttöä ja säilytä tulevaa tarvetta varten.
    Opettele moottorisahan oikea ja turvallinen käyttötekniikka.
26. **Työkalut** - 13 x 19 mm T-avain (ruuvitaltta / sytytystulpan hylsy -yhdistelmä).
27. **Terälaipan suojus** - Irrotettava suojus, joka suojaa terälaippaa ja teräketjua kuljetuksen aikana ja silloin, kun sahaa ei käytetä.

Asentaminen

Terälaipan ja ketjun asentaminen

⚠ VAROITUS

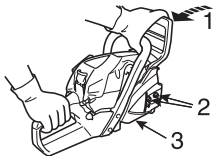
Varmista oma turvallisuutesi pysäyttämällä moottori aina ennen seuraavia toimenpiteitä.

⚠ 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

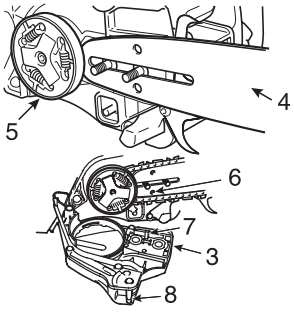
Siirrä ketjujarrun vipu (etummainen takapotkusuoja, ketjujarrusuojan kiinnitys) kokonaan taakse, kun poistat tai asennat moottorisahan kytkinsuojuksen.



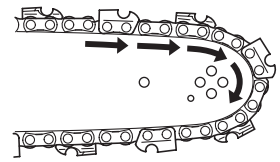
1. Vapauta ketjujarru
2. Kaksi mutteria
3. Kytkinsuojus

Asenna terälaippa ja ketju seuraavasti:

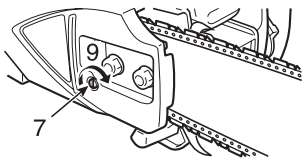
- Löysää kaksi mutteria ja irrota kytkinsuojus.
- Asenna laippa ja liu'uta kohti kytkintä helpottaaksesi ketjun asentamista.



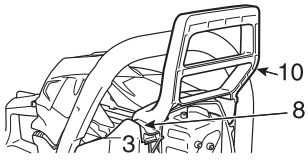
4. Terälaippa
5. Kytkin
6. Laipan aukko
7. Kireydensäätö
8. Ketjujarrusuojan kiinnityskohta
9. Ketjun kiristyssuunta
10. Etummainen takapotkusuoja (jarruvipu)



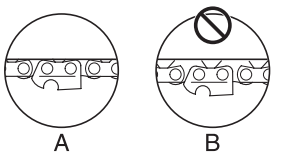
- Asenna saha kuvan mukaisesti.
  (Varmista, että leikkuuterät osoittavat oikeaan suuntaan)



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

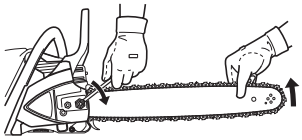


- Aseta kytkinsuojuksen jarruliitin etummaisen takapotkusuojan sivulla olevaan uraan.



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

A: Oikea kireys
B: Väärä kireys



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

Käyttäminen

Polttoaine ja voitelu

⚠ HUOMIO

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

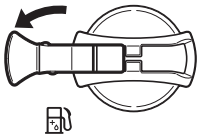
- Polttoaine on sekoitus tavallista bensiiniä ja ilmajäähdytteisiin moottoreihin tarkoitettua kaksitahtiöljyä.
  Suosittelemme vähintään 89 oktaanisen lyijyttömän bensiinin käyttöä.
  Älä käytä polttoainetta, joka sisältää metyylialkoholia tai yli 10 % etyylialkoholia.
- Suositeltava sekoitussuhde on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

Terän voitelu

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

Korkin merkinnät

Polttoaine- ja öljysäiliöissä on alla olevat merkinnät.



Polttoainesäiliön korkki
(Oranssi)

Ketjuöljysäiliön korkki
(Musta)

Kylmän moottorin käynnistäminen

⚠ VAROITUS

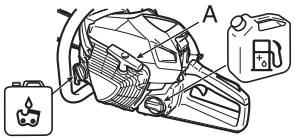
- **Kun rikastimen vivusta on vedetty ja vipu on palautettu alkuperäiseen asentoonsa, kaasu jää hieman auki (lukitusasento).**
- **Jos moottori käynnistetään tästä lukitusasennosta, ketju alkaa pyöriä. Älä käynnistä moottoria, ennen kuin ketjujarru on aktivoitu.**

⚠ HUOMIO

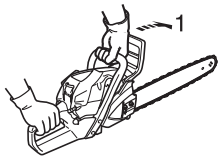
1. **Kun moottori on käynnistynyt, vapauta kaasuvivun lukitus puristamalla ja vapauttamalla kaasuliipaisin välittömästi, jolloin moottori palaa tyhjäkäynnille. Vedä etummainen takapotkusuoja välittömästi kohti käyttäjää. (Ketjujarru VAPAUTETTU-asennossa)**
2. **Älä lisää moottorin nopeutta, kun ketjujarru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

HUOMAUTUS

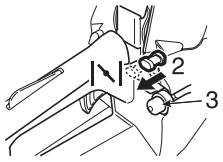
Älä vedä käynnistysnarua ulos maksimiasentoon.
Älä anna käynnistyskahvan iskeytyä takaisin suojukseen.



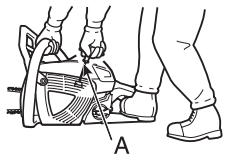
A: Käynnistyskahva (**ES-KÄYNNISTYS**)
1. Ketjujarru AKTIVOITUNA
2. Rikastimen säätönuppi (Suljettu)
3. Kierrätyspumppu (primer-pumppu)
4. Rikastimen säätönuppi (Auki)



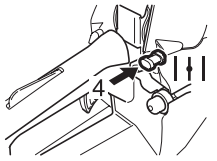
- Täytä polttoainesäiliö polttoaineseoksella. Polttoainetta ei saa lisätä polttoainesäiliön kaulan tason yli.
- Täytä ketjuöljysäiliöön voiteluainetta.
- Paina takapotkusuoja eteen. (Ketjujarru AKTIVOITUNA)



- Vedä rikastimen vipu kokonaan ulos.
- Paina primer-pumppua, kunnes siinä näkyy polttoainetta.



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

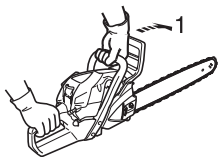


- Työnnä rikastimen säätönuppi kokonaan sisään.
- Vedä uudelleen käynnistyskahvasta.

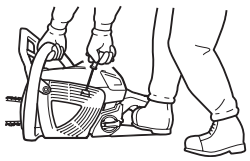
Lämpimän moottorin käynnistäminen

1. Ketjujarru AKTIVOITUNA

- Varmista, että säiliöissä on polttoainetta ja ketjuöljyä.



- Paina takapotkusuoja eteen.
  (Ketjujarru AKTIVOITUNA)

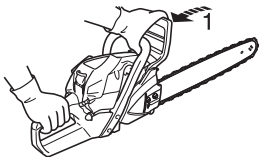


- Pidä moottorisahasta tukevasti kiinni.
- Vedä käynnistyskahvasta.
- Voit käyttää tarvittaessa rikastinta, mutta kun kuulet ensimmäisen käynnistymisäänen, vapauta kaasuvivun lukitus ja rikastin vetämällä kevyesti kaasuliipaisimesta.
  Kun rikastimen vivusta on vedetty ja vipu on palautettu alkuperäiseen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

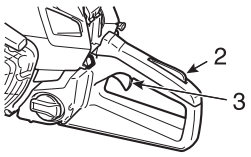
Moottori käynnissä

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)



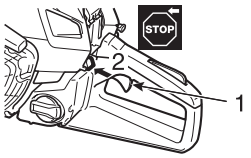
- Lisää moottorin kierroslukua puristamalla varovasti kaasuliipaisinta.
- Ketjun liike käynnistyy, kun moottorin kierrosluku on noin 3800 kierrosta minuutissa.
- Varmista moottorin kiihtyminen ja sahaketjun sekä terälaipan voitelu.
- Älä käytä moottoria tarpeettomasti korkealla kierrosnopeudella.
- Varmista, 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 palautuvan pysäytyskytkimen tarkastusta ja korjausta varten.

1. Kaasuliipaisin
2. Palautuva pysäytyskytkin



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

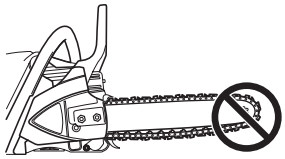
Ketjun kireyden tarkistaminen

⚠ VAROITUS

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

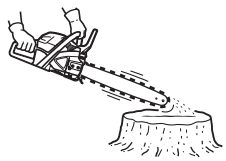
HUOMAUTUS

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



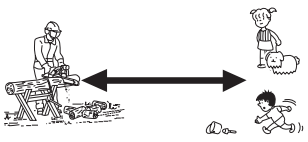
- Ketjun kireys pitäisi tarkistaa säännöllisesti työskentelyn aikana ja korjata tarvittaessa.
- Kiristä ketju mahdollisimman kireälle siten, että sen voi silti vetää helposti käsin laippaa myöten.

Ketjuvoitelun testaaminen



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

Testaus ennen sahaamista



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

Ketjujarrun oikea käyttö

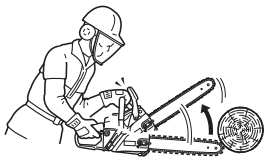
⚠ VAARA

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

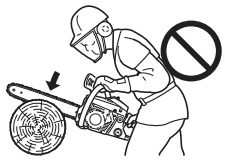
HUOMAUTUS

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

Ketjujarru

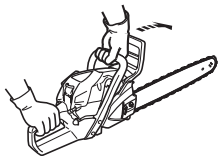


Ketjujarrun tehtävänä on katkaista ketjun pyöriminen takapotkun jälkeen.
Se ei estä tai vähennä takapotkua.
Älä luota siihen, että ketjujarru suojaa takapotkun vaikutuksilta.
Vaikka laitteessa on ketjujarru, luota aina omaan harkintakykyysi ja käytä oikeita sahausmenetelmiä, ikään kuin laitteessa ei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



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

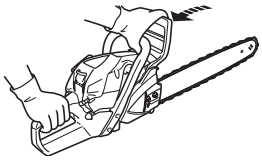
Jarrun toiminnan tarkistaminen



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

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

Ketjujarrun vapauttaminen

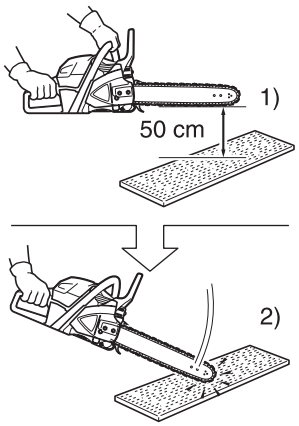


- Ketjujarru vapautuu, kun etummainen takapotkusuoja on vedetty kokonaan kohti käyttäjää.

Automaattinen ketjujarru

TÄRKEÄÄ

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



1). **Terälaipan pää** sijoitetaan noin 50 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:

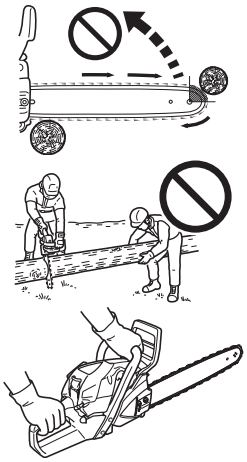
1. **Sammuta moottorisahan moottori.**
2. Käytä etu- ja takakahvaa (tartu niihin kevyesti) siten, että terälaippa on mahdollista sijoittaa 50 cm:n korkeudelle kuvan osoittamalla tavalla.
3. Irrota vasen käsi varovasti etukahvasta ja anna terälaipan kärjen pudota alla olevaa materiaalia vasten (esim. puuta).
   (*pidä samalla oikealla kädellä kevyesti kiinni takakahvasta)
4. Isku kohdistuu jarruvipuun, joka käyttää ketjujarrua.

Sahaaminen

⚠ VAARA

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

Yleistä

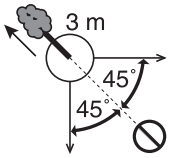


Sahaa saa käyttää kaikissa olosuhteissa vain yksi henkilö kerrallaan.
Käyttäjän on toisinaan vaikea huolehtia omastakin turvallisuudestaan, joten hän ei saa ottaa vastuulleen avustajan turvallisuutta.
Kun olet oppinut sahan käyttämisen perustekniikan, paras apuväline työskentelyssä on hyvä harkintakyky.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

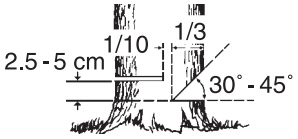
Jotkin materiaalit voivat vahingoittaa moottorisahan koteloa.
(Esimerkki: palmuhappo, lannoitteet jne.)
Estä kotelon vahingoittuminen poistamalla varovasti kytkimen ja terälaipan alueelle kertynyt sahauspuru.
Pese vedellä.

Puun kaataminen

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



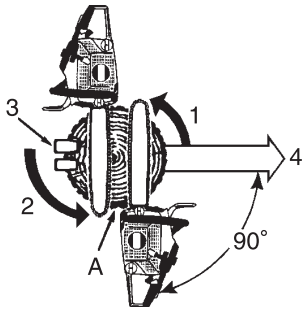
Valitse seuraavaksi peräántymisreitti.
Kun puu alkaa kaatua, peräänny vähintään kolme metriä 45 asteen kulmassa kaatosuuntaan.
Näin estät rungon takapotkun kannosta.



Aloita sahaaminen puun kaatumispuolelta.

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

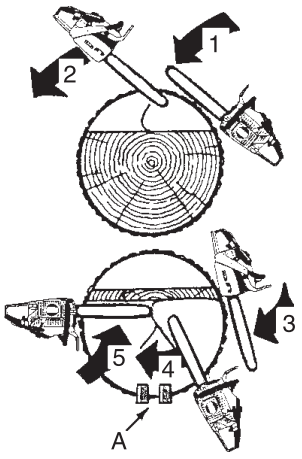
Leikkaa puuhun kaatolovi, joka on noin 1/3 puun läpimitasta.
Tämän loven kohta on tärkeä, koska puu yrittää "kaatua" loveen.
Kaatosahaus tehdään loven vastakkaiselle puolelle.
Tee kaatosahaus asettamalla kuorituki 2,5 - 5 cm loven alaosan yläpuolelle.
Lopeta sahaaminen noin 1/10 loven sisäreunan läpimitasta,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



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

A: Jätä 1/10 läpimitasta saranaksi

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



Ison puun kaataminen.

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

A: Kiilat

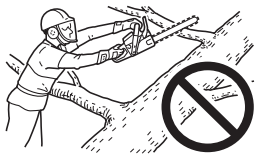
Kun kaadat suuria puita, joiden läpimitta on yli kaksi kertaa laipan suuruinen, aloita kaatolovien leikkaaminen toiselta puolelta ja vedä saha loven läpi toiselle puolelle.
Aloita vastasahaus puun toiselta puolelta käyttämällä kuoritukia.
Kierrä sahaa siten, että tälle puolelle muodostuu haluamasi sarana.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

Karsiminen

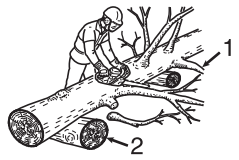
⚠ HUOMIO

Älä sahaa rinnankorkeuden yläpuolelta.

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



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



Ota huomioon puun painon jakautuminen

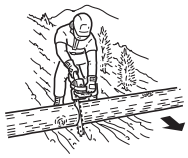
1. Jätä tukipuut viimeisiksi.
2. Liu'uta rungon alle tukipuita.
3. Jos oksat ovat paksuja, aloita sahaamien ulkopuolelta sisäpuolelle, ettei terälaippa ja -ketju juutu kiinni.

Katkonta

⚠ HUOMIO

Seiso rinteessä runkojen yläpuolella.

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



Kun sahaat mäessä tai rinteessä, seiso aina tukkien yläpuolella.

Älä seiso puun päällä.

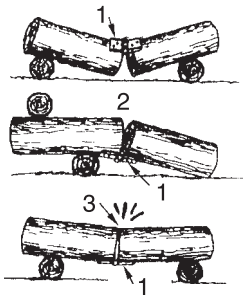
Puun jännittyneisyys ja puristus

⚠ VAROITUS

Älä käytä kaasuvivun lukitusta sahaamiseen.

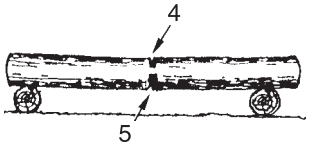
⚠ HUOMIO

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 leikkuukohdasta, älä yritä vetää sitä väkisin pois. Pysäytä saha ja laajenna leikkuukohtaa kiilan avulla.
Älä käytä sahaa väkisin, jos se on jumissa.
Älä paina sahaa väkisin leikkuukohtaan.
Tylsän sahan käyttö on vaarallista ja kuluttaa leikkuuteriä huomattavasti.
Ketjun tylsyys on helppo havaita, jos sahatessa syntyy puulastujen sijaan hienoa sahauspurua.



1. Sarana
2. Auki
3. Kiinni

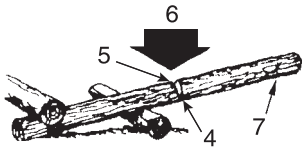
Maassa olevaan puun runkoon kohdistuu jännitettä ja puristuspainetta painopisteen mukaan. Jos puu on tuettu molemmista päistä, puristus kohdistuu yläpuoleen ja jännite alapuoleen. Kun sahaat näiden tukipisteiden välistä, tee ensimmäinen leikkaus alaspäin noin 1/3 puun läpimitasta.
Tee toinen leikkuu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



Kova kuormitus

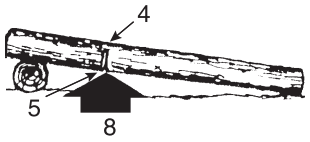
4. 1/3 läpimitasta. Halkeamisen välttämiseksi.
5. Viimeistele sahaus.

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



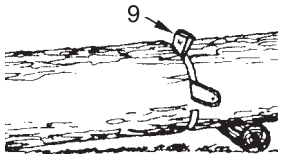
Tukin päältä

6. Alas
7. Tukematon pää

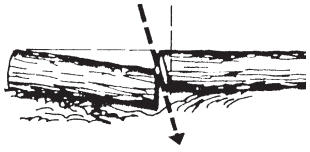


Tukin alta

8. Ylös



9. Kiila



Sahaa kulmittain, jos yksi osa voi asettua toisen päälle.

Huolto-opas

Osa	Huoltotoimenpide	Sivu	Ennen käyttöä	Kuukausittain
Ilmansuodatin	Puhdistus / vaihto	27	•	
Polttoainejärjestelmä	Tarkastus	27	•	
Polttoainesuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	27	•	
Öljynsuodatin	Tarkastus / puhdistus / vaihto	27	•	
Sytytystulppa	Tarkastus / puhdistus / säätö / vaihto	27		•
Jäähdytysjärjestelmä	Tarkastus / puhdistus	29	•	
Terälaippa	Tarkastus / puhdistus	28	•	
Hammaspyörä / Kytkinrumpu	Tarkastus / vaihto	28	•	•
Kaasutin	Säätö / vaihto ja säätö	28		•
Äänenvaimennin	Tarkastus / kiristys / puhdistus	29	•O	
Ketjujarru	Tarkastus / vaihto	17	•O	
Käynnistin	Tarkastus	24	•	
Ruuvit, pultit ja mutterit	Tarkastus, kiristys / vaihto	-	•O	

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

HUOMAUTUS

Laitteen suorituskyky saattaa heikentyä, jos sitä ei ylläpidetä kunnolla.

TÄRKEÄÄ

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

Vianmääritys

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

⚠ VAROITUS

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

HUOMAUTUS

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

Moottorisahan ylläpito

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

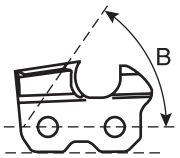
HUOMAUTUS

Nämä kulmia koskevat ohjeet liittyvät Oregon 21BPX-, 95TXL- ja Carlton K2L-sahaketjuihin.
Jos käytät muita teräketjuja, noudata niiden valmistajien ohjeita.

- Oikein viilattujen leikkuuterien tiedot ovat alla.

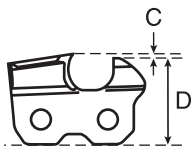
A: Terähampaan kulma K2L; 35°, 21BPX ja 95TXL; 30°

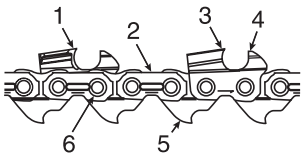
B: Terähampaan teroituskulma K2L; 60°, 21BPX ja 95TXL; 50°



C: Korkeusero K2L; 0,71 mm, 21BPX ja 95TXL; 0,65 mm

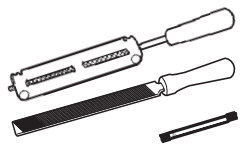
D: Korkeus





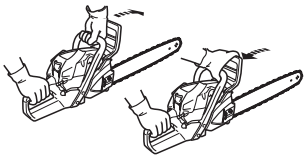
1. Vasen leikkuuterä
2. Hihna
3. Oikea leikkuuterä
4. Korkeusero
5. Vetolenkki
6. Niitti

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

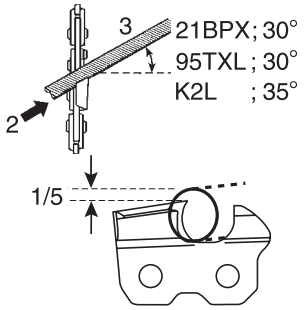


- Teroitus
  Ketjun teroittamiseen tarvitset: pyöröviilan, viilaustelineen, lattaviilan ja mittatyökalun. Teroittaminen on helpompaa, kun käytät viilaustelinettä ja oikean kokoista viilaa (K2L; 4,5 mm:n pyöröviila, 21BPX ja 95TXL; 4,8 mm:n pyöröviila).

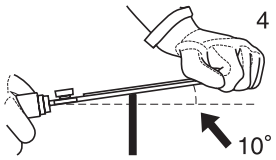
Lisätietoja oikeankokoisista työkaluista saat ECHO-myyjältä.



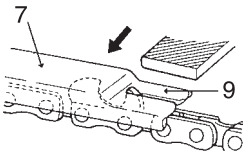
1. Lukitse ketju - paina etummaista takapotkusuojaa eteenpäin.
   Pyöritä ketjua vetämällä etummainen takapotkusuoja etukahvaa kohti.



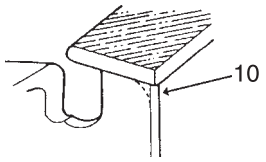
2. Ketjussa on vaihtoehtoisesti vasemman- tai oikeanpuoleiset leikkuuterät.
   Teroita aina sisältä ulospäin.
3. Pidä viilaustelineen kulmat samassa linjassa ketjuun ja viilaa leikkuuterän takaosaa, kunnes vaurioitunut alue (terähampaan sivu ja terähammas) on poistettu.



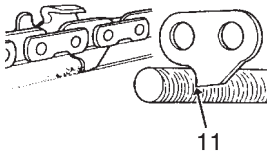
4. Pidä viilaa kallistettuna 10° ylöspäin.
5. Varo koskemasta viilalla vetorattaaseen.
6. Teroita pahiten vaurioitunut leikkuuterä ensin ja teroita kaikki muut leikkuuterät samaan pituuteen.



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



10. Pyöristä syvyyssäätöohjaimen etuosa mahdollistaaksesi pehmeän leikkauksen.



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

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

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

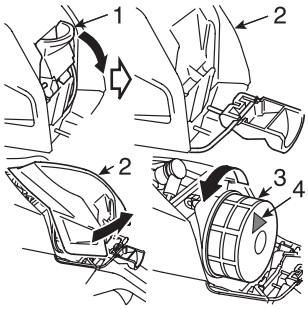
Jos moottorisahaa käytetään niin, että uraan on jäänyt viilausjätettä, ketju ja terälaippa voivat vaurioitua ennenaikaisesti.

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

Huolto

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

Ilmansuodatin



1. Suodatinkotelon lukitsin 2. Ilmanpuhdistimen kansi 3. Ilmansuodatin
4. Nuolimerkintä

- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa.
- Sulje rikastin.
- Vapauta suodatinkotelon lukitsin, vedä ja nosta ilmanpuhdistimen kantta ja poista se.
- Poista sitten ilmansuodatin kääntämällä sitä käsin vastapäivään.
  Poista pöly varovasti tai puhdista paineilmalla tai vaihda ilmansuodatin.
- Asenna ilmansuodatin kääntämällä sitä oikealle ja kiristä tiukkaan.
  (Normaaliasennossa ilmansuodattimessa oleva nuoli on ylhäällä)
- Kohdista ilmansuodattimenkansi sylinterikannen kanssa ja asenna se työntämällä sitä eteenpäin.
- Kiinnitä suodatinkotelon lukitsin.

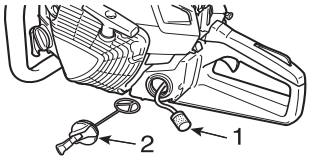
Polttoainejärjestelmän tarkistaminen

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

Polttoainesuodatin

⚠ VAARA

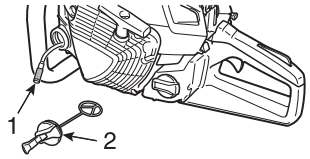
Bensiini ja polttoaine ovat erittäin helposti syttyviä.
Käsittele bensiiniä tai polttoainetta erittäin varovasti.



1. Polttoainesuodatin
2. Polttoainesäiliön korkki

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

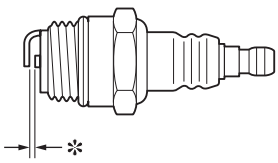
Öljynsuodatin



1. Öljynsuodatin
2. Öljysäiliön korkki

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

Sytytystulppa



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

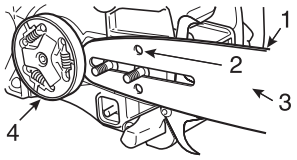
- Tarkista säännöllisesti.
  - Tavallinen sytytystulpan kärkiväli on 0,6 - 0,7 mm.
  - Korjaa sytytystulpan kärkiväli, jos se on suurempi tai pienempi kuin vakioväli.
- Kiristysmomentti: 15 - 17 N•m (150 - 170 kgf•cm)

Terälaippa

HUOMAUTUS

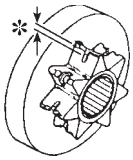
Jos vaihdat terälaipan tai sahaketjun, kysy lisätietoja ECHO-myyjältä.

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



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

Hammaspyörä / kytkinrumpu



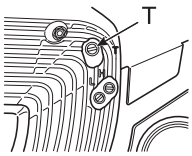
* Kuluma: 0,5 mm

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

Kaasutin

⚠ HUOMIO

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

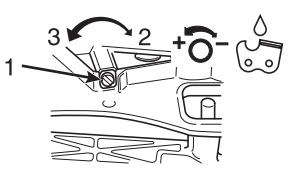


T: Joutokäyntinopeuden säätö

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

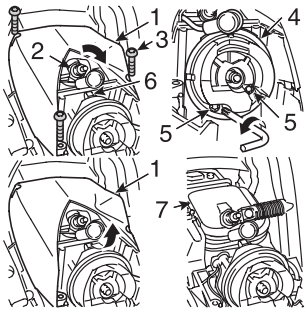
Automaattinen voitelulaite

1. Öljyn säätöruuvi
2. Vähennä
3. Lisää



- Automaattisen voitelulaitteen öljynkulutusmääräksi on tehtaalla säädetty noin 7 mL/min 7000 kierroksella minuutissa.
  - Jos haluat lisätä tehoa, käännä säätöruuvia vastapäivään.
    Kun säätöruuvi osuu pysäyttimeen ja pysähtyy, kyseessä on suurin mahdollinen säätö. (13 mL/min, 7000 r/min)
  - Älä käännä säätöruuvia säädön maksimi- tai minimirajan yli.

Sylinterin jäähdytysrivat (Jäähdytysjärjestelmä)



1. Sylinterikansi
2. Sytytystulppa
3. Kolme ruuvia
4. Suodatinkotelo
5. Kaksi ruuvia
6. Pehmuste
7. Sylinterin jäähdytysrivat

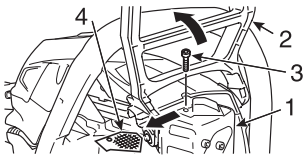
- Tarkista säännöllisesti.
- Tukkiutuneet rivat voivat aiheuttaa moottorin jäähdytyksen heikentymisen.
- Irrota ilmanpuhdistimen kansi, ilmansuodatin ja sytytystulpan johto.
- Irrota sylinterikannen kolme ruuvia.
- Löysää suodatinkotelon kaksi asennusruuvia.
- Nosta sylinterinkantta suodatinkotelon pehmusteeseen asti ja vedä se ulos.
- Poista pöly ja lika ripojen välistä, jolloin jäähdytysilma pääsee kulkemaan vapaasti.
- Asenna osat takaisin paikoilleen päinvastaisessa järjestyksessä.
- Muista kiinnittää suodatinkotelon kaksi löysällä olevaa ruuvia.

Äänenvaimennin

HUOMAUTUS

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

1. Äänenvaimennin
2. Etummainen takapotkusuoja
3. Pultti
4. Kipinänsammuttimen verkko



- Irrota kytkinsuojus ja vedä etummaista takapotkusuojaa taaksepäin.
- Irrota kipinänsammuttimen verkon ruuvi ja vedä verkko pois äänenvaimentimesta.
- Puhdista karsta äänenvaimentimen osista.
- Vaihda verkko uuteen, jos se on revennyt tai siihen on palanut reikiä.
- Asenna osat takaisin paikoilleen päinvastaisessa järjestyksessä.

Terälaipan ja ketjun vaihtaminen

TÄRKEÄÄ

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

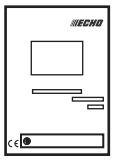
Pituus cm	**Terälaippa**	**Ketju**	**Kytkinrumpu** (Osanumero)
33	Y33S21-56ML- ED	21BPX-56E	(A556-000481)
	Y33S20-56ML- ED	95TXL-56E	
38	Y38S21-64ML- ED	21BPX-64E	
	Y38R21-64AA- ET		
	Y38S20-64ML- ED	95TXL-64E	
45	Y45S21-72ML- ED	21BPX-72E	
	Y45R21-72AA- ET		
	Y45S20-72ML- ED	95TXL-72E	
50	Y50S21-80AL- ED	21BPX-80E	
	Y50R21-80AA- ET		
	Y50S20-80AL- ED	95TXL-80E	

Varastointi

Pitkäaikainen varastointi (yli 30 päivää)

⚠ VAROITUS

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

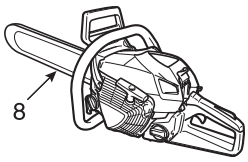


HUOMAUTUS

Säilytä tämä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.

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

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



Jätteiden hävittäminen

- Hävitä jäteöljy paikallisten säädösten mukaisesti.

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

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

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

Tekniset tiedot

Malli		CS-4510ES	
Ulkomitat: Pituus × Leveys × Korkeus	mm	437 × 237 × 298	
Paino: Saha ilman terälaippaa ja ketjua, tyhjät säiliöt	kg	5,0	
Tilavuus:			
Polttoainesäiliö	ml	480	
Ketjun voiteluöljysäiliö	ml	330	
Polttoaine (sekoitussuhde)		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 ECHOn suosittelema öljy.	
Öljy (Ketjuöljy)		Erityinen ketjuöljy tai moottoriöljy	
Terälaipan pituus:			
Kaikki terälaipan määritetyt ja käytettävät leikkauspituudet	mm	330, 380, 450, 500	
Ketju:			
Määritetty kaltevuus	mm	8,26 (0,325 tuumaa)	8,26 (0,325 tuumaa)
Määritetty mitta (vetolenkkien vahvuus)	mm	1,47 (0,058 tuumaa)	1,27 (0,050 tuumaa)
Terälaipan tyyppi	cm	33, 38, 45, 50 (ECHO)	33, 38, 45, 50 (ECHO)
Terälaipan mitta	mm	1,47 (0,058 tuumaa)	1,27 (0,050 tuumaa)
Ketjun tyyppi		Carlton K2L Oregon 21BPX	Oregon 95TXL
Ketjun nopeus suurimmalla sallitulla moottorin nopeudella	m/s	25,1	
Voitelu		Säädettävä automaattinen öljypumppu	
Hammaspyörä: Hampaiden määritetty lukumäärä		7	
Moottori:			
Tyyppi		Ilmajäähdytteinen 2-tahtinen yksisylinterinen	
Kaasutin		Kalvotyyppinen	
Magneetto		Vauhtipyörämagneetto, CDI-järjestelmä	
Sytytystulppa		NGK BPMR8Y	
Käynnistin		Käynnistinlaite **ES-KÄYNNISTYS** (Katso sivu 2)	
Voimansiirto		Automaattinen keskipakoiskytkin	
Moottorin iskutilavuus	ml (cm^3)	45,0	
Varren maksimijarruteho (ISO 7293)	kW	2,3	
Moottorin suurin suositeltu kierrosnopeus terälaitteen kanssa	r/min	13000	
Suositeltu moottorin joutokäyntinopeus	r/min	3100 (3000 - 3200)	
Äänenpaineen taso: (ISO 22868) $L_{p\ Aeq}$ =	dB(A)	100,2	
Epätarkkuus K_{pA} =	dB(A)	1,5	
Melutaso: (ISO 22868) $L_{W\ AFI+Ra}$ =	dB(A)	111,9	
Epätarkkuus K_{WA} =	dB(A)	1,0	
Tärinä: (ISO 22867) ekvivalenttiarvot $\boldsymbol{a}_{hv,eq}$			
Etukahva / Takakahva	m/s^2	2,6 / 2,8	
Epätarkkuus K =	m/s^2	1,3	
Muut laitteet:		Etummainen takapotkusuoja, Taaimmainen takapotkusuoja, Kaasuliipaisimen lukitsin, Ketjusieppo, Ketjujarru, Tärinänvaimennin, Kipinänsammuttimen verkko, Kuorituki	

Vaatimustenmukaisuustodistus

Allekirjoittanut valmistaja:

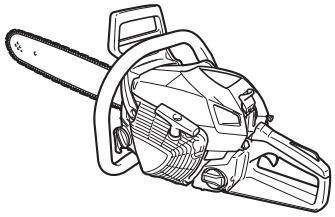
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO
OHME ; TOKYO 198-8760
JAPANI

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.

vakuuttaa, että alla mainittu uusi laite:

KANNETTAVA MOOTTORISAHA

Merkki: ECHO
Tyyppi: CS-4510ES



on seuraavien direktiivien ja standardien vaatimusten mukainen:

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

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

  Mitattu äänenvoimakkuuden taso: **112 dB(A)**
  Taattu melutaso: **115 dB(A)**

CS-4510ES Sarjanumerot 38001001 – 38100000

Tokio, 18. joulukuuta 2018

YAMABIKO CORPORATION

Masayuki Kimura

Masayuki Kimura
Pääjohtaja
Laadunvalvontayksikkö

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

Mr. Richard Glaser

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

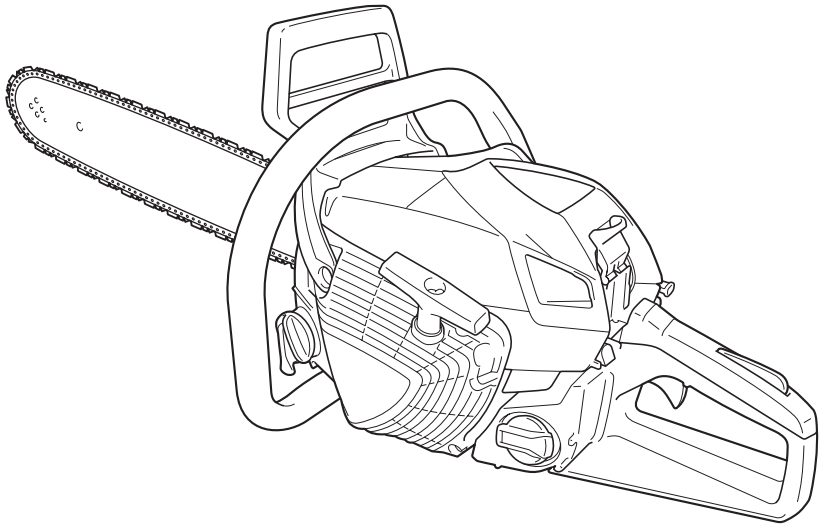
Painettu Japanissa

FI

X750 335-140 2

© 2019 YAMABIKO CORPORATION

NO **NORSK**
(Opprinnelige instruksjoner)



BRUKERHÅNDBOK

MOTORSAG
CS-4510ES

⚠ ADVARSEL

Les instruksjonene nøye, og følg reglene for sikker bruk.
Hvis dette ikke gjøres, kan det føre til alvorlig personskade.

Innledning

Denne motorsagen er designet for kutting av tre eller treprodukter.
Ikke kutt massivt metall, metallplater, plast eller materialer som ikke er av tre.

Nasjonale eller lokale forskrifter kan begrense bruken av denne motorsagen.

Det er viktig at du forstår alle forholdsreglene før du bruker motorsagen.
Feilaktig bruk av motorsagen kan føre til alvorlige kroppsskader.
La aldri barn bruke sagen.

Denne håndboken inneholder regler for sikker bruk, riktig bruk, utføring av service og vedlikehold av ECHO-motorsagen.
Hvis du følger disse anvisningene, vil motorsagen fungere bra og ha en lang levetid.
Du bør ta vare på denne brukerhåndboken for fremtidig referanse.
Hvis denne brukerhåndboken blir uleselig eller mistes, kan du kjøpe en ny fra ECHO-forhandleren.

Når du leier eller låner ut denne maskinen til en person som vil bruke den, må du alltid la brukerhåndboken følge med, slik at vedkommende kan lese forklaringene og anvisningene.
Når et produkt overdras til andre, må brukerhåndboken alltid følge med.

Spesifikasjoner, beskrivelser og illustrasjoner i denne håndboken er så nøyaktige som kjent på utgivelsestidspunktet, men kan endres uten varsel.
Illustrasjoner kan vise ekstrautstyr og tilbehør, og de viser ikke nødvendigvis alt standardutstyr.
Enheten leveres med sverdstyring og sagkjede hver for seg.
Montere sverdstyring og kjede.
Hvis det er noen punkter i denne håndboken som er vanskelige å forstå, kan du kontakte ECHO-forhandleren.

Funksjon på denne modellen: "ES" START
"ES" START genererer nok rotasjonskraft til å rotere veivakselen til en hastighet som starter motoren omtrent helt uten rekyl.
"ES" START gjør det mye enklere å starte motoren enn du ville trodd.

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

Autorisert representant i Europa
CERTIFICATION EXPERTS B.V.
P.O. box 5047, Merwedeweg 2, 3621 LR Breukelen, Nederland

Innhold

Klebemerker og symboler 4
Regler for sikker bruk 5
1. Generelle forholdsregler 5
2. Forholdsregler for rekyl 7
3. Andre forholdsregler 8
Beskrivelse 10
Montering 11
Montere sverd styring og kjede 11
Bruk 13
Drivstoff og smøremiddel 13
Smøremiddel til kjede 13
Lokkindikasjon 13
Starte en kald motor 14
Starte en varm motor 15
Drift 15
Stoppe motoren 16
Kontrollere kjedestrammingen 16
Test av smøremiddel til kjede 16
Test før skjæring 16
Korrekt bruk av kjedebremsen 17
Kjedebrems 17
Kontrollere bremsefunksjonen 18
Løsne kjedebremsen 18
Ikke-manuell kjedebrems 18
Kutteinstruksjoner 19
Generelt 19
Felle et tre 20
Kvisting 21
Oppkutting 21
Stramming og kompresjon i tømmer 22
Håndbok for service og vedlikehold 23
Feilsøking 24
Vedlikehold av sagkjede 25
Service 27
Luftfilter 27
Kontrollere drivstoffsystemet 27
Drivstoffilter 27
Oljefilter 27
Tennplugg 27
Sverd styring 28
Kjedehjul / clutchhus 28
Forgasser 28
Automatisk oljesmører 28
Sylinderribber (Kjølesystem) 29
Lyddemper 29
Skifte sverdstyring og kjede 29
Oppbevaring 30
Langvarig oppbevaring (over 30 dager) 30
Avhendingsprosedyre 31
Spesifikasjoner 32
Samsvarserklæring 33

Klebemerker og symboler

⚠ FARE

Dette symbolet sammen med ordet FARE krever oppmerksomhet for en handling eller et forhold som kan føre til alvorlig personskade eller død for brukeren og tilskuerne.

⚠ ADVARSEL

Dette symbolet sammen med ordet ADVARSEL krever oppmerksomhet for en handling eller et forhold som kan føre til alvorlig personskade eller død for brukeren og tilskuerne.

⚠ FORSIKTIG

FORSIKTIG indikerer en mulig farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderat skade.

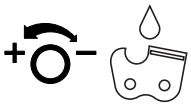
Symbolet sirkel med skråstrek over betyr at det som vises er forbudt.

MERK

Denne beskjeden gir tips for bruk, stell og vedlikehold av enheten.

VIKTIG

Tekst i ramme sammen med ordet **VIKTIG** inneholder viktig informasjon om bruk, kontroll, vedlikehold og lagring av produktet som er beskrevet i denne håndboken.

Symbolenes form	Symbolenes beskrivelse / bruk	Symbolenes form	Symbolenes beskrivelse / bruk
	Les denne brukerhåndboken nøye		Kjedeoljepåfylling
	Bruk beskyttelse for øyne, ører og hode		Justering av oljesmører for kjede
	Advarsel! Rekyl kan forekomme!		Sugepumpe (primer)
	Nødstopp	T	Forgasserjustering - Tomgangshastighet
	Bruk av kjedebrems		Garantert lydeffektnivå
	Olje- og bensinblanding		

Finn dette sikkerhetsmerket på enheten.
Illustrasjonen av hele enheten, som du finner i kapittelet "Beskrivelse", kan hjelpe deg finne det.

Sørg for at klebemerket er leselig, og at du forstår og følger instruksene som står der.
Hvis det ikke er mulig å lese et klebemerke, kan du bestille et nytt fra ECHO-forhandleren.

Regler for sikker bruk

1. Generelle forholdsregler

Brukerhåndbok

- Les brukerhåndboken for motorsagen nøye.
  Gjør deg godt kjent med kontrollene til motorsagen og hvordan du bruker motorsagen på riktig måte.
  Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til personskade.
- Hvis du har spørsmål eller problemer, vennligst kontakt ECHO-forhandleren.

Fysisk beskaffenhet

- Ikke bruk motorsagen når du er utslitt eller påvirket av alkohol eller medikamenter.
- Du bør være ved god fysisk og mental helse for å kunne bruke motorsagen på en sikker måte.
  Feilvurderinger eller feil bruk kan føre til alvorlig ulykke eller død.
  Hvis du har en fysisk tilstand som kan forverres ved hardt fysisk arbeid, må du snakke med legen din før du bruker en motorsag.
  Ikke bruk motorsagen når du er syk eller utslitt eller påvirket av stoffer eller medisiner som kan påvirke syn, bevegelighet eller vurderingsevne.

Personlig utstyr

⚠ FORSIKTIG

Det anbefales ikke å dytte bomull i ørene.

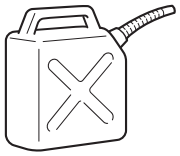
- Bruk alltid godkjente vernebriller for å beskytte øynene.
  Sagspon, støv, brukne grener og annet rusk kan bli kastet opp i ansiktet til brukeren av kuttekjedet.
  Vernebriller kan også gi en viss beskyttelse hvis kuttekjedet skulle treffe brukeren i øynene.
  Hvis forholdene krever at brukeren må ha på et visir med luftehull, skal vernebriller bæres under.
- ECHO anbefaler å alltid bruke hørselsvern.
  Hvis dette ikke etterfølges, kan det forårsake hørselstap.
  Du bør redusere risikoen for hørselsskade ved å ha på deg enten beskyttelse av hodetelefontypen eller øreplugger som er godkjent av en autorisert organisasjon.
- Alle som bruker motorsag som en del av arbeidet sitt, bør testes regelmessig for svekket hørsel.
- Bruk alltid hjelm når du arbeider med motorsag.
  En hard vernehjelm anbefales på det sterkeste ved felling av eller arbeid under trær, eller når du kan risikere å få gjenstander over deg.
- Bruk slitesterke, sklisikre hansker for å få bedre grep og beskytte mot kulde og vibrasjon.
- Du bør ha på deg tåforsterkede vernesko med sklisikker såle.

- Bruk aldri løsthengende klær, uknappede jakker, utsvingte ermer og oppbretter, skjerf, løse snorer, slips, kjeder, smykker osv. som kan sette seg fast i sagkjedet eller buskas.
- Klærne bør være fremstilt i et solid og beskyttende materiale.
  De bør sitte tett inntil kroppen for å unngå at de setter seg fast i noe, men de må være løse nok til å gi bevegelsesfrihet.
- Bukseben bør ikke være utsvingt eller oppbrettet, og de bør enten stappes ned i skoene eller legges opp.
- Det er mulig å få kjøpt sikkerhetsvester, overtrekksbukser og skogsarbeiderbukser i kevlar.
  Det er brukerens ansvar å ta på seg slik ekstra beskyttelse hvis forholdene krever det.
- Bruk aldri en motorsag når du er alene.
  Sørg for å ha noen i nærheten som hører deg hvis du skulle trenge hjelp.

Drivstoff

⚠ FARE

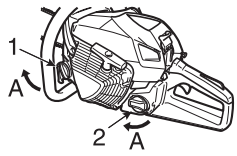
- **Bensin og drivstoff er meget brannfarlig.**
  Hvis slik væske søles eller blir påtent, kan det forårsake brann og alvorlig personskade eller skade på omgivelsene.
  Vær svært forsiktig når du håndterer bensin eller drivstoff.
- **Når du har fylt på drivstoff, må du skru påfyllingslokket godt på og se etter lekkasjer.**
  Hvis det oppstår en drivstofflekkasje, må denne repareres før bruk på grunn av brannfare.



1. Lokk til oljetank
2. Lokk til drivstofftank

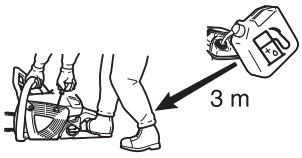
A: Strammeretning

- Bruk en drivstoffbeholder av riktig type.
- Ta med deg et brannslukningsapparat eller spade i tilfelle brann.
  Til tross for forholdsreglene som kan tas, finnes det alltid faremomenter ved å bruke en motorsag eller bare å arbeide i skogen.
- Ikke røyk eller la flammer eller gnister komme nær drivstoff.



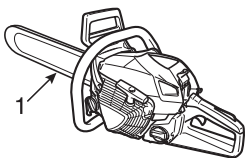
- Drivstofftanken kan være under trykk.
  Løsne alltid på lokket til drivstofftanken og vent til trykket er utlignet før du tar av lokket.
- Fyll på drivstofftanken utendørs på bar mark, og sett lokket til drivstofftanken godt på plass.
  Du må ikke fylle drivstoff innendørs.
- Tørk eventuelt sølt drivstoff av enheten.
- Fyll aldri drivstoff mens motoren ennå er varm, eller mens motoren er i gang.
- Ikke oppbevar enheten med drivstoff i tanken. En drivstofflekkasje kan forårsake brann.
- Fyll alltid kjedeolje først, deretter drivstoffblandingen.

Starte motoren



- Flytt motorsagen minst 3 meter fra påfyllingspunktet før du starter motoren.
- Ikke la andre personer stå nær motorsagen når du starter den eller kutter med den.
  Hold personer og dyr borte fra arbeidsområdet.
  Ikke la noen holde trestykker som du skal kutte.
- Ikke begynn å kutte før du har et ryddig arbeidsområde, et stabilt ståsted og en planlagt tilbaktrekningsrute fra treet som skal kuttes ned.
- Før du starter motoren, må du forsikre deg om at motorsagen ikke er i kontakt med noe.
- Hold håndtakene tørre, rene og fri for olje- eller drivstoffblanding.
- Bruk motorsagen bare i godt ventilerte områder.
  Eksosgasser, oljedamp (fra smøringen til motorsagen) eller sagspon kan være helseskadelig.

Transport



1. Sverdstyringsdeksel

- Bruk passende sverdstyringsdeksel under transport av motorsagen.
- Motorsagen skal bæres med motoren av, sverdstyringen og sagkjedet vendt bakover og lyddemperen vendt bort fra kroppen.

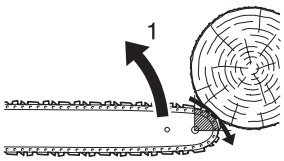
Transport og oppbevaring

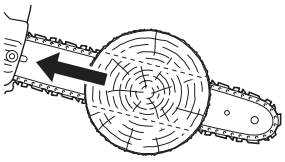
- Sørg alltid for at motoren er slått av og forsikre deg om at skjæreenheten er forsvarlig tildekket. Aktiver kjedebremsen ved transport av maskinen, og fest den forsvarlig for å hindre at den velter, drivstoff renner ut og enheten blir skadet.

2. Forholdsregler for rekyl

⚠ FARE

Forholdsregler for rekyl for motorsagbrukere: Rekyl kan oppstå når nesen eller tuppen på sverd styringen kommer i kontakt med en gjenstand eller når treet nærmer seg og legger klem på sagkjedet i kuttet.

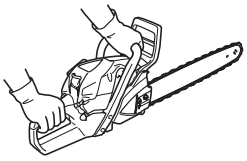




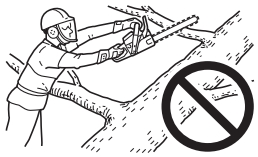
1. Kraftig rekyl

- I noen tilfeller kan kontakt med tuppen forårsake en lynrask revers reaksjon som vipper sverdstyringen opp og tilbake mot brukeren (dette kalles rotasjonsrekyl).
  Hvis sagkjedet kommer i klem langs toppen av sverdstyringen, kan det skyve sverdstyringen raskt bakover mot brukeren (dette kalles lineær rekyl).
- Begge disse reaksjonene kan gjøre at du mister kontrollen på sagen, og at du kommer i kontakt med kjedet i bevegelse, noe som kan resultere i alvorlig personskade.
  Som motorsagbruker bør du ta en rekke forholdsregler for å hindre skader eller ulykker under kuttejobber.
- Hvis du har en grunnleggende forståelse for rekyl, kan du redusere eller eliminere overraskelsesmomentet.
  Plutselige overraskelser bidrar til ulykker.
  Vær oppmerksom på at rotasjonsrekyl kan forhindres ved å passe på at en ubeskyttet sverdnese ikke kommer i kontakt med en gjenstand eller bakken.

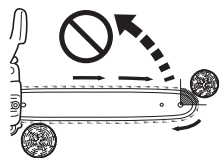
- Ikke bruk én hånd når du betjener motorsagen!
  Betjening med én hånd kan føre til alvorlig personskade for brukeren, hjelpere eller andre i nærheten.
  Riktig kontroll oppnås ved alltid å bruke begge hendene når du bruker en motorsag, der den ene hånden styrer knappen.
  Ellers kan dette resultere i at motorsagen glir eller skrenser, noe som kan føre til personskade på grunn av mangel på kontroll.
  Vær oppmerksom på at det kan oppstå fenomener som gliding og spretting som følge av rekyl.
  Pass på så du ikke mister balansen på grunn av fall i slutten av et kutt.



- Når motoren er på, må du ha et fast grep på sagen med begge hender, der den høyre hånden ligger på det bakre håndtaket og den venstre på det fremre håndtaket.
  Ta et fast grep med tomlene og fingrene rundt håndtakene på motorsagen.
  Et fast grep vil bidra til å redusere rekyl og gi deg kontroll over sagen.
  Bruk begge hendene til å kontrollere sagen til enhver tid.



- Ikke strekk deg for langt eller forsøk å kutte noe høyere oppe enn brysthøyde.



- Forsikre deg om at området der du kutter, er fri for hindringer.
  Ikke la sverdnesen komme i kontakt med en kubbe, kvist eller andre hindringer som kan bli truffet mens du bruker sagen.
- Kutting ved høyt motorturtall kan redusere sannsynligheten for rekyl.
  Kutting ved lavt gasspådrag eller lavt motorturtall kan imidlertid være fordelaktig for å kontrollere motorsagen i trange situasjoner, og det kan også redusere sannsynligheten for rekyl.
- Følg produsentens instruksjoner for skjerping og vedlikehold av motorsagen.
- Ved utskiftning av deler må du bare bruke sverdstyring og kjeder som er angitt av produsenten, eller godkjente tilsvarende deler til sverdstyringene og kjedene.

3. Andre forholdsregler

Vibrasjon og kulde

Det antas at et forhold som kalles Raynauds fenomen kan ha innvirkning på fingrene til enkelte personer når de utsettes for kulde og vibrasjon.

Derfor er ECHO-motorsagen utstyrt med en antivibrasjonsmekanisme som gjør at vibrasjonene du får gjennom håndtakene, blir mindre kraftige.

Eksponering for kulde og vibrasjoner kan forårsake dirring og svie etterfulgt av at fingrene mister farge og blir følelsesløse. (Likfingersyndrom.)
Vi anbefaler på det sterkeste at du tar følgende forholdsregler, fordi minimumsgrensen for det som kan utløse lidelsen, er ukjent.

- Hold kroppen varm, spesielt hode, hals, føtter, ankler, hender og håndledd.
- Hold blodsirkulasjonen i gang ved å utføre kraftige armbevegelser i pausene og ved ikke å røyke.
- Begrens antall arbeidstimer med bruk av motorsagen.
  Prøv å fyll deler av hver arbeidsdag med andre oppgaver enn bruk av motorsagen.
- Hvis du opplever ubehag, rødhet eller at fingrene hovner, etterfulgt av blekhet og følelsestap, må du ta kontakt med lege før du utsetter deg for mer kulde og vibrasjon.

Gjentatte belastningsskader

Man tror at for mye bruk av muskler og sener i fingre, hender, armer og skuldre kan forårsake ømhet, hovenhet, nummenhet, utmattelse og smerte i områdene som er nevnt her.
Slik gjør du for å redusere faren for belastningsskade:

- Unngå å arbeide med håndleddet i en bøyd, strukket eller vridd stilling over lengre tid.
  Prøv i stedet å arbeidet slik at håndleddet kan være rett.
  Bruk dessuten hele hånden når du griper fatt i noe, ikke bare tommelen og pekefingeren.
- Ta regelmessige pauser for å minimere gjentagelsen og la hendene få hvile.
- Reduser hastigheten og styrken på den gjentatte bevegelsen.
- Gjør øvelser for å styrke hånden og armmusklene.
- Kontakt lege hvis du føler dirring, nummenhet eller smerte i fingrene, hendene, håndleddet eller armene.

Vedrørende EU-direktivet om vibrasjon

EU-direktivet om vibrasjon (2002/44/EF) ble laget for å beskytte mennesker mot helse- og sikkerhetsrisiko som oppstår på grunn av mekanisk vibrasjon fra en maskin, ved å pålegge arbeidsgivere å begrense daglig eksponering av vibrasjon til standardiserte 8 timer, A(8).

Alle personer eller bedrifter som ansetter en person til å betjene en maskin, må ta hensyn til A(8)-verdien når de lar personen bruke maskinen.
Mekaniske vibrasjonsverdier (tilsvarende vibrasjonsverdi) for denne maskinen, som skal brukes som en veiledning for å beregne A(8)-verdien, er som følger:

MODELL-type	**CS-4510ES**
Fremre / venstre håndtak (m/s^2)	1,8
Bakre / høyre håndtak (m/s^2)	1,9

Maskinens beskaffenhet

⚠ ADVARSEL

Det må ikke foretas endringer av noe slag på motorsagen.
Det er bare lov å bruke festeanordninger og deler levert av ECHO eller som er uttrykkelig godkjent av ECHO for bruk sammen med de bestemte motorsagmodellene fra ECHO.
Selv om visse typer uautoriserte festeanordninger kan brukes sammen med ECHO-kraftuttaket, kan det faktisk være uhyre farlig å bruke dem.

- Ikke bruk en motorsag som er skadet, justert på feil måte, eller som ikke er fullstendig eller sikkert satt sammen.
  Ikke bruk motorsagen hvis lyddemperen er løs eller ødelagt.
  Kontroller at sagkjedet slutter å bevege seg når gassknappen slippes.
- Hvis sagen blir utsatt for høy belastning på grunn av fall eller støt, må du alltid foreta en visuell inspeksjon og funksjonskontroll for å finne ut om det er noe galt før du fortsetter arbeidet.

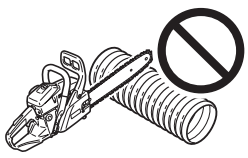
Kutting

⚠ FORSIKTIG

Ikke rør de varme flatene på sylinderdekselet og lyddemperen når du har brukt motorsagen.

- Ikke bruk motorsagen i et tre med mindre du har fått opplæring til å gjøre det.
- Hold alle kroppsdeler unna sagkjedet når motoren er på.
- Vær ytterst forsiktig ved kutting av mindre busker og trær, da tynne materialer kan sperre sagkjedet og bli kastet mot deg eller gjøre at du mister balansen.
- Hvis du står i en skråning, må du stille deg på oppsiden ved oppkutting og kvisting av tømmerstokker som kan rulle når de kuttes.
- Når du kutter en gren som står i spenn, må du være oppmerksom på at den kan slenges tilbake, slik at du ikke blir truffet av grenen eller motorsagen når spennet i trefibrene slippes fri.
- Kutting mens du står på en stige er svært farlig, fordi stigen kan gli, og du har begrenset kontroll over motorsagen.
  Det å arbeide oppe i luften bør forbeholdes profesjonelle.
- Hold begge beina på bakken.
  Ikke jobb i posisjoner der du ikke har bakkekontakt.
- Slå av motoren før du setter fra deg motorsagen.

Fremgangsmåter for tre

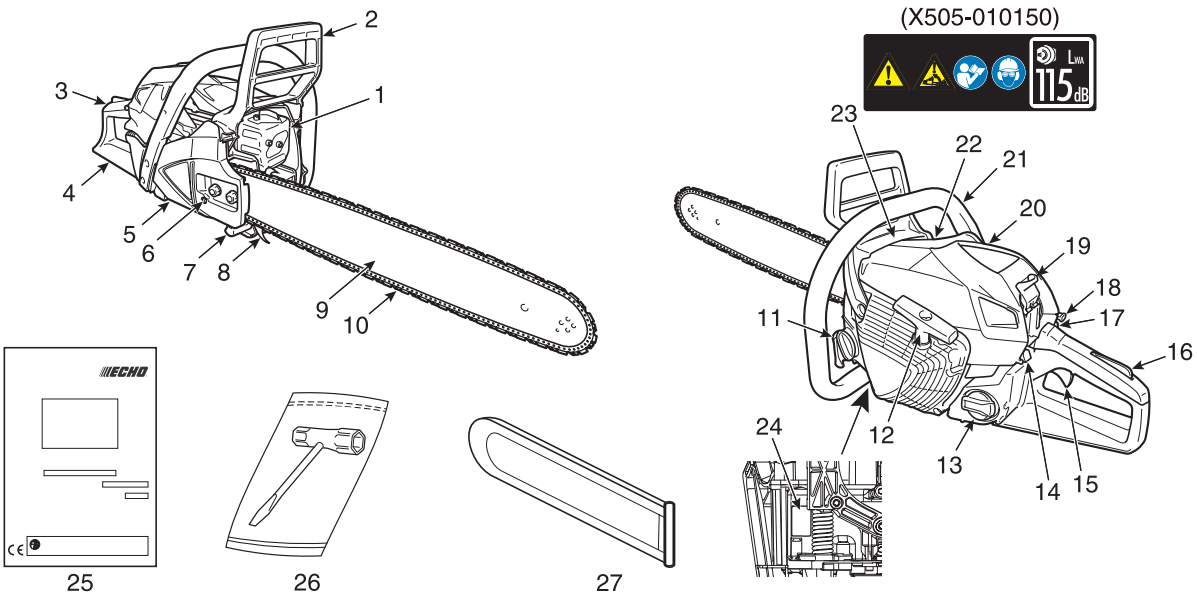


- For å kunne bruke en motorsag på en sikker måte kreves en motorsag som er i god stand, god vurderingsevne og kjennskap til metodene som skal benyttes i hver kuttesituasjon.
- Ikke la noen bruke sagen med mindre vedkommende har lest brukerhåndboken og har full forståelse av instruksjonene.
- Bruk sagen kun til å kutte tre eller treprodukter.
  Ikke kutt solid metall, metallplater, plast eller materialer som ikke er av tre.

Tjenester

- Alt vedlikehold på motorsagen annet enn det som er oppført i brukerhåndbokens vedlikeholdinstruksjoner, skal utføres av kompetent servicepersonell.
  (Dette gjelder for eksempel hvis et upassende verktøy brukes til å holde svinghjulet for å fjerne clutchen, da kan det oppstå strukturskade på svinghjulet, og det kan føre til at svinghjulet sprekker.)

Beskrivelse



1. **Lyddemper** – Lyddemperen kontrollerer eksosstøyen og hindrer at varme, glødende karbonpartikler kommer ut av lyddemperen.
2. **Fremre håndvern** – Vern mellom det fremre håndtaket og sagkjedet som beskytter hånden mot skader, og bidrar til å kontrollere motorsagen hvis du mister grepet på håndtaket.
   Dette håndvernet brukes for å aktivere kjedebremsen som stopper sagkjederotasjonen.
3. **Bakre håndtak (for høyre hånd)** – Støttehåndtak som er plassert på baksiden av motorhuset.
4. **Bakre håndvern** – Utvidelse av den nedre delen av det bakre håndtaket som beskytter hånden hvis kjedet blir ødelagt eller går ut av sporet.
5. **Clutchdeksel** – Beskyttende deksel til sverdstyringen, sagkjedet, clutchen og kjedetannhjulet når motorsagen er i bruk.
6. **Justeringsinnretning** – Enhet for justering av kjedestramming.
7. **Kjedestopper** – En forlengelse som er utviklet for å redusere risikoen for at brukerens høyre hånd blir truffet av et kjede som er ødelagt, eller som har gått ut av sporet til sverdstyringen under kutting.
8. **Tapp** – Enhet som er plassert foran festepunktet til sverdstyringen og som fungerer som et dreiepunkt ved kontakt med et tre eller en kubbe.
9. **Sverdstyring** – Delen som støtter og styrer sagkjedet.
10. **Kjede** – Kjede som fungerer som et kutteredskap.
11. **Oljetanklokk** – For å lukke oljetanken.
12. **Starterhåndtak** – Grepet til starteren for starting av motoren. **"ES"-START**
13. **Lokk til drivstofftank** – For å lukke drivstofftanken.
14. **Stoppbryter** – Knapp som kortslutter tennspenningen øyeblikkelig og gjør at motoren stopper. Dette er IKKE en av/på-bryter.
15. **Gassknapp** – Enhet som aktiveres med fingeren, for å kontrollere motorturtallet.
16. **Gassknappsperre** – En sikkerhetsspak som må trykkes ned før gassknappen kan aktiveres, for å forhindre bruk av gassknappen ved et uhell.
17. **Sugepumpe (primer)** – Når du starter motoren, må du pumpe sugepumpen tre eller fire ganger.
18. **Chokeknapp** – Enhet som øker drivstoff-/luftblandingen i forgasseren ved kaldstart.
19. **Lås på filterdeksel** – Enhet for installering av dekselet for luftfilter.
20. **Deksel for luftfilter** – dekker luftfilteret.
21. **Fremre håndtak (for venstre hånd)** – Støttehåndtak som er plassert foran på motorhuset.
22. **Sylinderdeksel** – Grill for kjøleluftflyt. Det dekker sylinderen, tennpluggen og lyddemperen.
23. **Sikkerhetsmerke** – Delenummer X505-010150
24. **Type og serienummer**
25. **Brukerhåndbok** – Følger med enheten.
    Les denne før bruk, og ta vare på den for fremtidig bruk for å lære de riktige teknikkene for sikker bruk.
26. **Verktøy** – 13 x 19 mm T-nøkkel (kombinert skrutrekker/tennpluggnøkkel).
27. **Deksel til sverdstyring** – Innretning som dekker sverdstyringen og sagkjedet under transport og i andre tilfeller der motorsagen ikke er i bruk.

Montering

Montere sverd styring og kjede

⚠ ADVARSEL

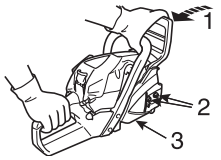
Av sikkerhetsmessige hensyn må du alltid stoppe motoren før du utfører noen av de følgende handlingene.

⚠ FORSIKTIG

1. **Alle justeringer skal utføres mens motorsagen er slått av.**
2. **Bruk alltid hansker når du arbeider på kjedet.**
3. **Ikke bruk motorsagen hvis kjedet er løs.**

MERK

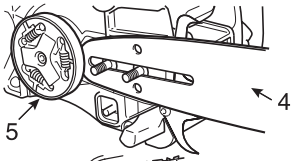
Beveg spaken for kjedebremsen (fremre håndvern, bremsekontakt) helt bakover for å fjerne eller sette på clutchdekselet på motorsagen.

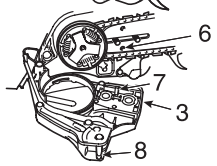


1. Løsne kjedebremsen
2. To mutre
3. Clutchdeksel

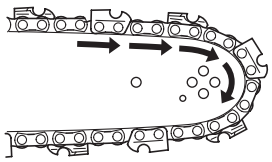
Installer sverdstyring og kjede på følgende måte.

- Skru løs to muttere og fjern clutchdekselet.
- Monter sverdet, og skyv det mot clutchen for å gjøre det enklere å sette på kjedet.

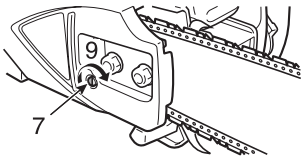




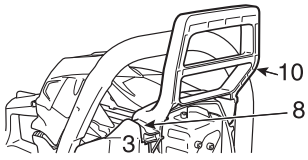
4. Sverdstyring
5. Clutch
6. Sverdhull
7. Justeringsinnretning for stramming
8. Bremsekontakt
9. Retning kjedet strammes i
10. Fremre håndvern (bremsespak)



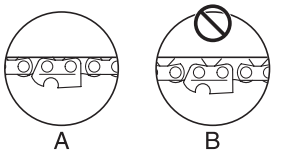
- Sett på sagkjedet som vist.
  (Forsikre deg om at kutterne peker i riktig retning)



- Løsne kjedebremsen, og sett på clutchdekselet over boltene til sverdstyringen.
  Stram til to mutre med fingrene.
  Forsikre deg om at justeringsinnretningen for kjedestramming passer i sverdhullet.

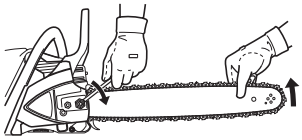


- Juster bremsekontakten for clutchdekselet etter sporet på siden av det fremre håndvernet.



- Hold opp sverdnesen, og vri justeringsinnretningen med klokken til kjedet sitter godt mot undersiden av sverdet.

A: Riktig stramming
B: Feil stramming



- Stram til begge mutrene mens sverdnesen holdes opp.
- Dra kjedet rundt sverdet for hånd.
  Løsne på kjedet hvis du kjenner at det sitter for stramt noen steder.

Bruk

Drivstoff og smøremiddel

⚠ FORSIKTIG

Når du åpner opp drivstofftanken, må du alltid løsne lokket sakte og vente til trykket i tanken er utjevnet før du tar av lokket.

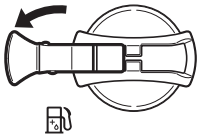
- Drivstoffet er en blanding av vanlig bensin og motorolje beregnet for luftkjølte totaktsmotorer.
  Vi anbefaler minimum 89 oktan blyfri bensin.
  Ikke bruk drivstoff som inneholder metanol eller mer enn 10 % etanol.
- Anbefalt blandingsforhold: 50: 1 (**2 %**) til ISO-L-EGD-standard (ISO/CD 13738), JASO FC, FD-kvalitet og ECHO-anbefalt olje.
  - Bruk aldri totaktsolje beregnet for vannkjølte motorer, motorsykkelmotorer.
  - Drivstoffet må ikke blandes direkte i motorens drivstofftank.
  - Unngå å søle bensin eller olje.
    Drivstoffsøl må alltid tørkes opp.
  - Bensin må håndteres med forsiktighet, den er svært brannfarlig.
  - Drivstoffet må alltid lagres i godkjent beholder.

Smøremiddel til kjede

- Riktig smøring av kjedet mens det er i drift gir mindre friksjon mellom kjedet, sverdstyringen og kjedehjulet, og også mellom clutchkomponenter som nålelager og selve clutchen.
  Bruk ECHO original kjedeolje eller olje som er spesielt beregnet for sverdstyringer og kjeder, som er anbefalt av ECHO for riktig smøring.
  Disse oljene inneholder stoffer som virker klebende og anti-oksiderende, og motvirker aldring.
  Rådfør deg med din ECHO-forhandler med hensyn til riktig kjedeolje.
- Bruk aldri spillolje eller gjenvunnet olje. Dermed unngår du diverse feil på oljesystemet, clutchsystemet, kjedet og sverdstyringen.
  Smøringsproblemer som skyldes bruk av feil type olje, vil gjøre garantien ugydlig.
- Særlig plantebasert kjedeolje blir raskt til harpiks og kleber seg til oljepumpe, kjede, sverdstyring, clutchens nålelager og selve clutchen.
  Det forårsaker funksjonsfeil og forkorter produktets levetid.
  Hvis lokale / kommunale regler eller annet krever bruk av plantebasert olje, skal kjedeoljesystemet spyles med mineral- eller kjemisk basert kjedeolje etter bruk.
- Ren motorolje av typen SAE 10W-30 kan brukes til nøddrift i korte perioder.

Lokkindikasjon

Drivstoff- og oljetanker indikeres av følgende illustrasjoner.



Drivstofftanklokk
(oransje)

Kjedeoljetanklokk
(svart)

Starte en kald motor

⚠ ADVARSEL

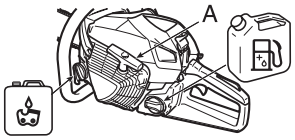
- **Etter at chokekontrollknotten er trukket ut og knotten deretter returneres til opprinnelig posisjon, forblir gassen litt åpen (låsetilstand).**
- **Hvis motoren startes i denne låste tilstanden, begynner kjedet å dreie. Du må ikke starte motoren før kjedebremsen er aktivert.**

⚠ FORSIKTIG

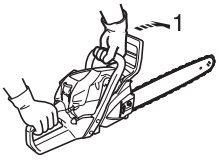
1. **Etter at motoren er startet, må du umiddelbart trykke på og slippe gassknappen, slik at gasslåsen kobles ut og motoren går tilbake til tomgang. Skyv umiddelbart håndvernet mot operatøren. (Kjedebrems i FRIGITT stilling)**
2. **Ikke øk motorhastigheten mens kjedebremsen er aktivert.**
3. **Bruk kjedebremsen bare til å starte motoren eller i nødssituasjoner.**
4. **Ikke bruk gasslåsen til kutting. Den skal bare brukes til å starte motoren.**

MERK

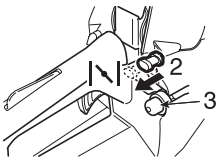
Ikke trekk startsnoren ut til maksimumsstilling.
Ikke la starterhåndtaket smekke tilbake mot huset.



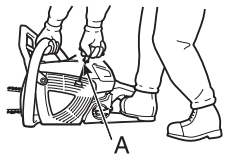
A: Starterhåndtak **"ES" START**
1. Kjedebrems i AKTIVERT stilling
2. Chokeknapp (Lukket)
3. Sugepumpe (primer)
4. Chokeknapp (Åpen)



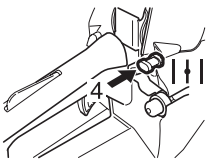
- Fyll drivstofftanken med drivstoffblandingen. Det er ikke tillatt å fylle drivstoff hvis drivstofftanken er over skuldernivå.
- Fyll kjedeoljetanken med smøremiddel.
- Skyv håndvernet forover. (Kjedebrems i AKTIVERT stilling)



- Trekk chokeknappen hele veien ut.
- Pump med sugepumpen til drivstoff er synlig i sugepumpen.



- Hold motorsagen i et godt grep.
- Kontroller at sverdstyringen og sagkjedet ikke kommer i kontakt med noe når du starter sagen.
- Trekk i starterhåndtaket helt til du hører den første oppstartslyden.

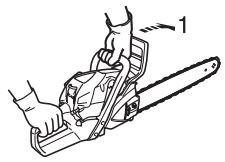


- Skyv chokeknappen helt ut.
- Dra i starterhåndtaket igjen.

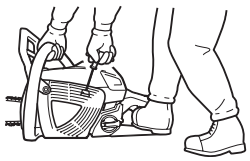
Starte en varm motor

1. Kjedebrems i AKTIVERT stilling

- Bekreft at det er drivstoff og kjedeolje på tankene.



- Skyv håndvernet forover.
  (Kjedebrems i AKTIVERT stilling)

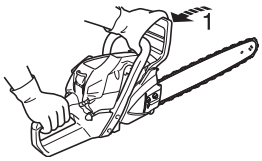


- Hold motorsagen i et godt grep.
- Dra i starterhåndtaket.
- Choken kan brukes ved behov, men etter at du har hørt den første lyden, trekker du litt i gassknappen for å frigjøre gasslåsen og choken.
  Etter at chokeknappen er trukket ut og deretter skjøvet tilbake til opprinnelig stilling, blir gasspjeldet stående litt åpent (sperrestilling).

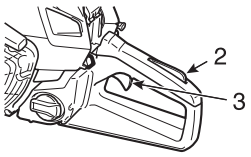
Drift

1. Kjedebrems i FRIGITT posisjon
2. Gassknappsperre
3. Gassknapp

- Når motoren har startet, lar du den gå på tomgang i noen minutter.



- Trekk det fremre håndvernet mot brukeren umiddelbart.
  (Kjedebrems i FRIGITT posisjon)



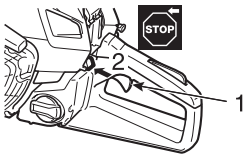
- Press gassknappen gradvis for å øke motorturtallet.
- Kjedet begynner å bevege seg når motoren når ca. 3800 o/min.
- Sikre korrekt akselerering og smøring av sagkjedet og sverd styringen.
- Du må ikke kjøre motoren unødvendig ved høy hastighet.
- Kontroller at sagkjedet slutter å bevege seg når gassknappen er frigitt.

Stoppe motoren

MERK

Hvis motoren ikke stopper, må du trekke chokeknappen helt ut for å stoppe den.
Ta med enheten tilbake til din autoriserte ECHO-forhandler for å kontrollere og reparere hurtigstoppbryteren før du starter motoren igjen.

1. Gassknapp
2. Hurtigstoppbryter



- Slipp gassknappen og la motoren gå på tomgang.
- Trykk på hurtigstoppbryteren til motoren stopper.

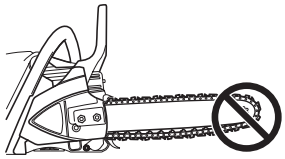
Kontrollere kjedestrammingen

⚠ ADVARSEL

Kontroller at motoren er slått av når du kontrollerer kjedestrammingen.

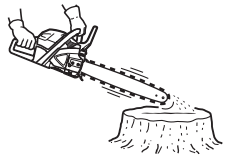
MERK

Du må alltid løsne mutrene til clutchdekslet før du snur justeringsinnretningen for kjedestramming, ellers vil clutchdekslet og strammeren bli skadet.



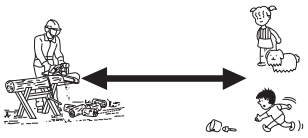
- Kjedestrammingen bør kontrolleres regelmessig under arbeid og korrigeres ved behov.
- Stram kjedet så stramt som mulig, men så det fortsatt enkelt kan trekkes langs sverdet for hånd.

Test av smøremiddel til kjede



- Hold kjedet akkurat over en tørr overflate og åpne gassen til halv hastighet i 30 sekunder. Du skal se en tynn linje med olje som har blitt slynget ut av motorsagen på den tørre overflaten.

Test før skjæring



- Gjør deg kjent med motorsagen før du starter det faktiske skjærearbeidet.
- Til dette formålet kan det være lurt å øve ved å skjære noen små stokker eller kubber flere ganger.
- Du må ikke tillate verken folk eller dyr å oppholde seg i arbeidsområdet.
  Flere brukere – Hold trygg avstand mellom to eller flere brukere når dere arbeider sammen.

Korrekt bruk av kjedebremsen

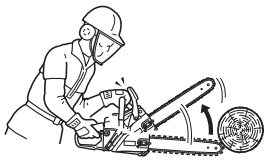
⚠ FARE

Rekylbevegelsen er svært farlig.
Hvis tuppen av sverdet berører tre eller lignende, slår den umiddelbart hardt bakover.
Kjedebremsen reduserer muligheten for skader som følge av rekyl.
Du må alltid kontrollere at kjedebremsen fungerer korrekt før bruk.

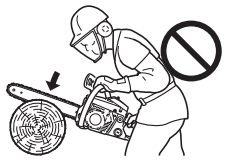
MERK

- Hvis du vil øve deg, kan du skyve det fremre vernet fremover for å aktivere bremsen mens du kutter et lite tre.
- Kontroller til enhver tid at bremsen fungerer korrekt før hver oppgave.
- Hvis kjedebremsen er tilstoppet med treflis, reduseres funksjonen til bremsen noe. Du må alltid holde enheten ren.
- Du må ikke øke motorturtallet mens kjedebremsen er aktivert.
- Kjedebremsen brukes i nødstilfeller. Du må bare bruke denne når det er helt nødvendig.
- Når du bruker gasslåsen ved oppstart, må du holde kjedebremsen i posisjon. Når du har startet motoren, må du slippe bremsen umiddelbart.
- Du må ikke prøve bremsen i et område der det finnes gasser fra bensin.

Kjedebrems

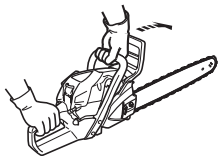


Kjedebremsens funksjon er å stoppe kjederotasjonen etter at rekyl har inntruffet.
Den verken forhindrer eller reduserer rekyl.
Du må ikke stole på kjedebremsen for beskyttelse mot rekyl.
Selv om du har kjedebrems, må du stole på din egen sunne fornuft og korrekte kuttemetoder, som om det ikke fantes noen kjedebrems.
Selv ved vanlig bruk og korrekt vedlikehold, kan responstiden til bremsen bli lenger.
Det følgende kan forstyrre bremsens evne til å beskytte brukeren:



- Sagen holdes for nær brukerens kropp. Rekyltiden kan være for rask, selv for en perfekt vedlikeholdt brems, til å reagere i tide.
- Brukerens hånd er kanskje ikke i posisjon for å komme i kontakt med håndvernet. Bremsen vil ikke utløses.
- Mangel på korrekt vedlikehold forlenger bremsens stoppetid, og gjør den mindre effektiv.
- Smuss, fett, olje, kvae osv. som kommer inn i de bevegelige delene i mekanismen, kan forlenge stoppetiden.
- Slitasje på og svekking av den aktiverende bremsefjæren, og slitasje på bremse- / clutchtrommelen og dreiepunktene kan forlenge bremsens stoppetid.
- Skadet håndvern og spak kan gjøre at bremsen ikke fungerer.

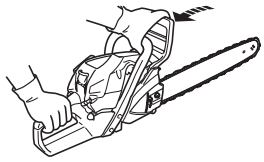
Kontrollere bremsefunksjonen



1. Legg motorsagen på bakken.
2. Hold håndtaket med begge hender og akselerer motoren til høy hastighet ved å bruke gassknappen.
3. Bruk kjedebremsen ved å vri det venstre håndleddet mot det fremre håndvernet mens du holder i det fremre håndtaket.
4. Kjedet stopper umiddelbart.
5. Slipp gassknappen.

Hvis ikke sagen stopper umiddelbart, må du ta med sagen til ECHO-forhandleren for reparasjon.

Løsne kjedebremsen

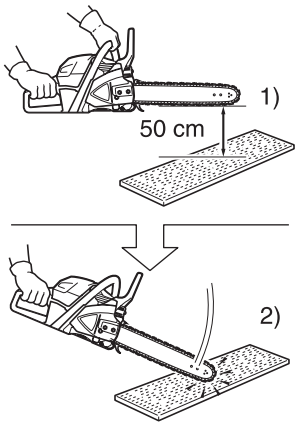


- Når det fremre håndvernet er trukket helt mot brukeren, løsnes kjedebremsen.

Ikke-manuell kjedebrems

VIKTIG

Når du kontrollerer driften av den ikke-manuelle kjedebremsen, må du bruke et materiale med myk overflate som gir etter, f.eks. tre, slik at sagen ikke blir skadet.



1). **Enden av sverd styringen** kan plasseres ved en høyde på ca. 50 cm.
2). **Bakre håndtak** skal holdes lett med det høyre hånd.

Den ikke-manuelle kjedebremsen stanser driften av sagens kjede på en slik måte at rekyl som produseres på enden av sverd styringen, setter i gang kjedebremsen.
Hvis du vil kontrollere at den ikke-manuelle kjedebremsen fungerer riktig, må du gjøre følgende:

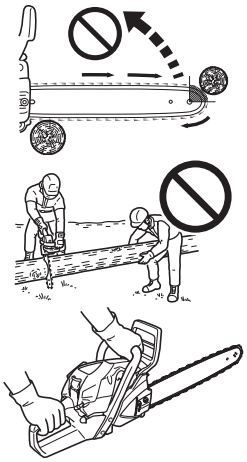
1. **Stoppe motoren i sagen.**
2. Bruke det fremre og bakre håndtaket med hendene (hold dem løst) slik at sverd styringen kan plasseres ved en høyde på ca. 50 cm, slik det vises i fig.
3. Fjern den venstre hånden forsiktig fra det fremre håndtaket og la enden av sverd styringen berøre enden av trestykket eller lignende som er plassert under, slik at maskinen mottar et støt.
   (*på dette tidspunktet skal du holde det bakre håndtaket lett med høyre hånd)
4. Støtet overføres til bremsespaken som setter i gang kjedebremsen.

Kutteinstruksjoner

⚠ FARE

Du må ikke la nesen på sverd styringen komme i kontakt med noe mens motoren er i gang, for å unngå rekyl.

Generelt

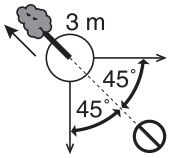


Bruk av motorsagen er under alle forhold en énmannsjobb.
Det er til tider vanskelig å passe på egen sikkerhet, derfor du bør ikke påta deg ansvaret for en hjelper i tillegg.
Etter at du har lært de grunnleggende teknikkene for å bruke sagen, er det beste hjelpemiddelet din egen sunne fornuft.
Den godtatte måten å holde sagen på er å stå til venstre for sagen med den venstre hånden på det fremre håndtaket, slik at du kan bruke gassknappen med den høyre pekefingeren.
Før du forsøker å felle et tre, bør du skjære noen små stokker eller kvister.
Gjør deg kjent med betjeningskontrollene og hvordan sagen reagerer.
Start motoren og kontroller at den går som den skal.
Trykk på knappen for å åpne gassen, og begynn deretter å kutte.
Det er ikke nødvendig å trykke ned hardt for at sagen skal kutte.
Hvis sagen er skikkelig slipt, skal ikke kuttingen kreve særlig anstrengelse.
Hvis du presser sagen for hardt, vil du redusere motorhastigheten og kuttingen blir faktisk vanskeligere.

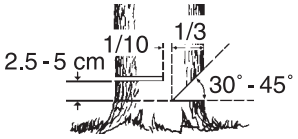
Enkelte materialer har negativ innvirking på huset til motorsagen.
(For eksempel palmesyre, gjødsel osv.)
Hvis du vil unngå at huset forringes, kan du forsiktg fjerne all oppsamlet sagmugg rundt clutchen og sverd styringsområdet og vaske med vann.

Felle et tre

Et tre som faller over ende kan påføre betydelig skade hvis det faller over noe, f.eks. en bil, et hus, et gjerde, en strømledning eller et annet tre.
Det finnes måter som du kan felle et tre på, slik at det faller der du vil. Først må du bestemme hvor det er.
Før du kutter, må du rydde området rundt treet.
Du trenger godt fotfeste mens du arbeider, og du skal være i stand til å arbeide med sagen uten å treffe noen hindringer.



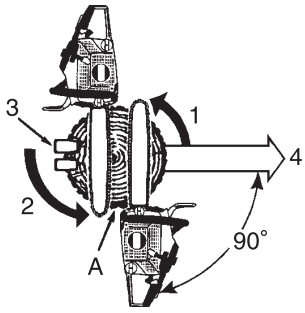
Deretter må du velge hvor du skal trekke deg tilbake.
Når treet begynner å falle, skal du trekke deg tilbake bort fra fallretningen i en vinkel på 45 grader og minst 3 m fra stammen, for å unngå rekyl over trestubben.



Begynn skjæringen på den siden som treet skal falle mot.

- Hakk: 1/3 av diameteren og 30^{o} til 45^{o} vinkel
- Hovedskjær: 2,5 til 5 cm høyere
- Hengsel som ikke er kuttet: 1/10 av diameteren

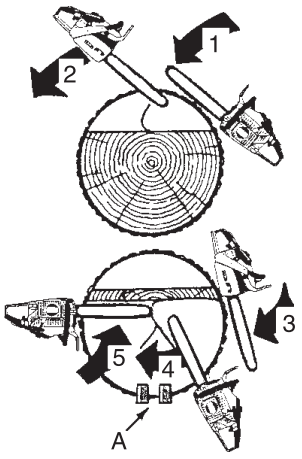
Lag et hakk ca. 1/3 inn i stammen.
Posisjonen til dette hakket er viktig fordi treet vil prøve å falle inn i det hakket.
Fellingskuttet gjøres på motsatt side av hakket.
Lag fellingskuttet ved å plassere en tapp 2,5 til 5 cm over bunnen av hakket og stopp skjæringen når det står igjen ca. 1/10 av diameteren til den innerste kanten av hakket, slik at det står igjen en ukuttet del av treet som en hengsel.



1. Kutt til hakk
2. Hovedskjær
3. Kiler (når det er plass)
4. Fall

A: La det være igjen et hengsel på 1/10 av diameteren

Du må ikke prøve å skjære gjennom hakket med fellingskuttet.
Det gjenværende treet mellom hakket og fellingskuttet vil fungere som en hengsel når treet faller, og føre treet i ønsket retning.
Når treet begynner å falle, må du stoppe motoren, plassere sagen på bakken og trekke deg raskt tilbake.



Felle et stort tre.

1. Kutt til hakk
2. Dra over-metode
3. Hovedskjær
4. Dra over-metode
5. Fellingskutt

A: Kiler

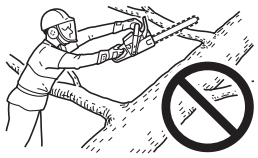
Hvis du skal felle et tre som har en diameter på mer enn to ganger sverdlengden, skal du starte kuttene til hakkene fra én side og dra sagen gjennom til den andre siden av hakket.
Start hovedskjæret på én side av treet med tappen aktivert, og drei sagen gjennom for å forme den ønskede hengslen på den siden.
Fjern deretter sagen for å lage det andre kuttet.
Før sagen svært forsiktig inn i det første kuttet, så du ikke forårsaker rekyl.
Det avsluttende kuttet gjøres ved å dra sagen fremover i kuttet for å nå hengslen.

Kvisting

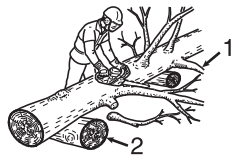
⚠ FORSIKTIG

Du må ikke sage i høyder som er over brysthøyde.

Kvisting av et felt tre er mye det samme som oppkutting.
Du må aldri fjerne trekvist som støtter vekten din.
Vær forsiktig så tuppen ikke kommer borti andre kvister.
Du må alltid bruke begge hendene.



Du må ikke kutte med sagen over hodet eller med sverdet i en vertikal posisjon.
Hvis sagen skulle foreta en rekylbevegelse, kan det hende du ikke har god nok kontroll til å forhindre eventuelle skader.



Vit hvordan kvister står i spenn

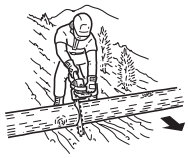
1. La støttende kvister stå igjen til slutt.
2. Skyv støttestokker under stammen.
3. Er grenene tykke, må du jobbe utenfra og inn for å unngå at sverdstyringen og kjedet kiler seg fast.

Oppkutting

⚠ FORSIKTIG

Stå på oversiden av stokken.

Ved oppkutting sager du en stokk eller et felt tre opp i mindre deler.
Det er noen få grunnleggende regler som gjelder for all oppkutting.
Hold begge hendene på håndtakene til enhver tid.
Støtt stammene hvis det er mulig.



Når du kutter i nedoverbakke, skal du alltid stå på oversiden.

Du må ikke stå på stammen.

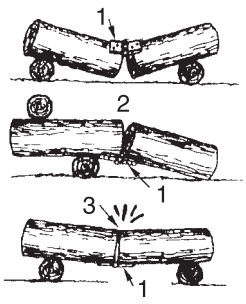
Stramming og kompresjon i tømmer

⚠ ADVARSEL

Du må ikke bruke gasslåsen til kuttejobber.

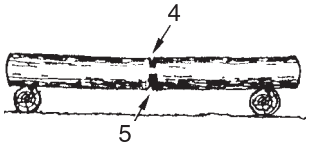
⚠ FORSIKTIG

Hvis du har feiltolket effekten av stramming og kompresjon og kutter fra feil side, vil tømmeret knipe i sverd styringen og kjedet og låse det fast.
Hvis du ruser motoren med kjedet i en fastlåst posisjon, vil du slite ut clutchen.
Hvis kjedet blir fastlås og sagen ikke kan fjernes fra kuttet, må du ikke tvinge sagen ut. Stopp sagen, og sett inn en kile i kuttet for å åpne det opp.
Du må aldri utøve kraft på en sag når den sitter fast.
Du må ikke tvinge sagen inn i kuttet.
Et slitt kjede er ikke trygt og vil føre til overdreven slitasje på skjærefestet.
En enkel måte å se at kjedet er slitt, er at det kommer ut fin sagmugg i stedet for sagspon.



1. Hengsel
2. Åpnet
3. Lukket

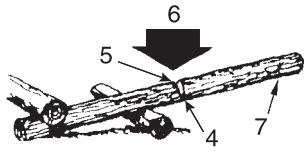
En lengre tømmerstokk som ligger på bakken, vil være utsatt for spenning og kompresjon, avhengig av på hvilke punkter hovedstøtten ligger.
Når tømmerstokken støttes i endene, er kompresjonssiden øverst og spenningssiden er nederst.
Hvis du skal skjære mellom disse støttepunktene, gjør du det første kuttet nedover ca. 1/3 av tømmerdiameteren.
Det andre kuttet gjøres oppover og skal møte det første kuttet.



Tung belastning

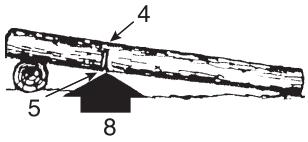
4. 1/3 diameter. For å unngå splitt.
5. Svekkende kutt til slutt.

Når stammen bare er støttet i én ende, må du gjøre det første kuttet oppover, ca. 1/3 av tømmerdiameteren.
Det andre kuttet gjøres nedover og skal møte det første kuttet.



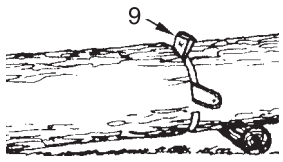
Oppkutting på oversiden

6. Ned
7. Ende uten støtte

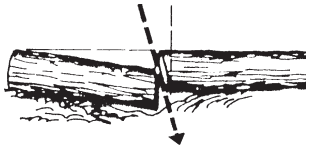


Oppkutting fra undersiden

8. Opp



9. Kile



Foreta et vinkelkutt når en del kan hvile på en annen del.

Håndbok for service og vedlikehold

Område	Vedlikehold	Side	Før bruk	Månedlig
Luftfilter	Rengjøre / skifte	27	•	
Drivstoffsystem	Kontrollere	27	•	
Drivstoffilter	Kontrollere / rengjøre / skifte	27	•	
Oljefilter	Kontrollere / rengjøre / skifte	27	•	
Tennplugg	Kontrollere / rengjøre / justere / skifte	27		•
Kjølesystem	Kontrollere / rengjøre	29	•	
Sverdstyring	Kontrollere / rengjøre	28	•	
Kjedehjul / Clutchhus	Kontrollere / skifte	28	•	•
Forgasser	Justere / skifte og justere	28		•
Lyddemper	Kontrollere / trekke til / rengjøre	29	•O	
Kjedebrems	Kontrollere / skifte	17	•O	
Starter	Kontrollere	24	•	
Skruer, bolter og muttere	Kontrollere, trekke til / skifte	-	•O	

⚠ ADVARSEL

- **Hvis produktet ikke vedlikeholdes tilstrekkelig, kan det forårsake alvorlige helseskader.**
- **Hurtigstoppbryteren går automatisk tilbake til driftsstilling. Motoren kan starte utilsiktet. Fjern alltid tennpluggledningen fra tennpluggen før monterings- eller vedlikeholdsarbeid – ellers kan det medføre alvorlige personskade.**

⚠ FORSIKTIG

Kontroller anti-vibrasjonsgummien eller fjæren før og etter bruk for å sikre at den ikke er slitt, sprukket eller deformert.

MERK

Produktets ytelse kan bli svekket av manglende vedlikehold.

VIKTIG

De viste tidsintervallene er maksimumsintervaller.
Bruk og erfaring vil avgjøre hvor ofte det trengs vedlikehold.
Inspiser samtlige deler hvis sagen blir utsatt for høy belastning på grunn av fall eller støt.
Hvis du hele tiden bruker plantebasert kjedeolje, må du foreta kontroll og vedlikehold ofte.
Finner du noe galt, må du henvende deg til din ECHO-forhandler for reparasjon.

Feilsøking

Problem			Årsak	Tiltak
Motor	- vanskelig å starte - starter ikke			
Motoren starter	Drivstoff i forgasseren	Ikke drivstoff i forgasseren	• Drivstoffilter tilstoppet • Drivstoffrør tilstoppet • Forgasser	• Rengjør eller skift • Rengjør • Spør ECHO-forhandleren
	Drivstoff i sylinder	Ikke drivstoff i sylinder	• Forgasser	• Spør ECHO-forhandleren
		Lyddemper våt av drivstoff	• Drivstoffblandingen er for fet	• Åpne chokespjeldet • Rengjør / skift luftfilter • Juster forgasseren • Spør ECHO-forhandleren
	Gnist på enden av tennpluggledning	Ingen gnist på enden av tennpluggledningen	• Elektrisk problem	• Spør ECHO-forhandleren
	Gnist ved pluggen	Ingen gnist ved pluggen	• Feil gnistgap • Dekket av sot • Tilsølt med drivstoff • Defekt tennplugg	• Juster 0,6 til 0,7 mm • Rengjør eller skift • Rengjør eller skift • Skift plugg
Motoren dreier ikke rundt			• Internt motorproblem	• Spør ECHO-forhandleren
Motoren går	Kveles eller akselererer dårlig		• Skittent luftfilter • Skittent drivstoffilter • Drivstoffventil er tilstoppet • Tennplugg • Forgasser • Kjølesystem tilstoppet • Eksosåpning / lyddemper tilstoppet	• Rengjør eller skift • Rengjør eller skift • Rengjør • Rengjør og juster / skift • Juster • Rengjør • Rengjør
Roterende sagkjede på tomgangshastighet			• Forgasser • Clutch skadet eller fastkjørt	• Spør ECHO-forhandleren • Spør ECHO-forhandleren

⚠ ADVARSEL

- **All service på motorsagen bortsett fra punktene som er angitt i brukerhåndboken, skal utføres av kompetent servicepersonell.**
- **Drivstoffdamp er meget brannfarlig og kan forårsake brann og / eller eksplosjon.**
  Du må aldri teste om du har tenningsgnist ved å jorde tennpluggen nær sylinderplugghullet.
  Det kan føre til alvorlig personskade.

MERK

"ES" START (Se side 2)
Når starterhåndtaket ikke kan trekkes lett ut, tyder det på en feil inne i motoren.
Kontakt forhandleren.
Hvis det blir demontert på feil måte, kan det føre til personskade.

Vedlikehold av sagkjede

⚠ ADVARSEL

Slå av motoren og aktiver kjedebremsen før kjedet slipes.
Bruk alltid hansker når du arbeider på kjedet.

⚠ FORSIKTIG

Følgende feil vil øke risikoen for rekyl betraktelig.
1) For stor topplatevinkel
2) For liten fildiameter
3) For stor dybdemåler

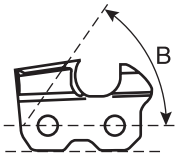
MERK

Disse vinklene blir referert til som Oregon 21BPX-, 95TXL- samt Carlton K2L- sagkjeder.
Ved bruk av sagkjeder av andre merker må du følge instruksjonene fra kjedeprodusenten.

- Kuttere som er filt på riktig måte, vises nedenfor.

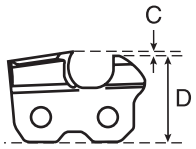
A: Topplatevinkel K2L; 35°, 21BPX og 95TXL; 30°

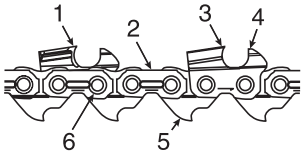
B: Kuttevinkel for topplate K2L; 60°, 21BPX ogd 95TXL: 55°



C: Dybdemåler K2L; 0,71 mm, 21BPX og 95TXL; 0,65 mm

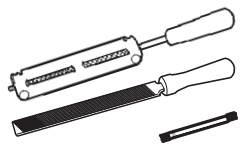
D: Parallell





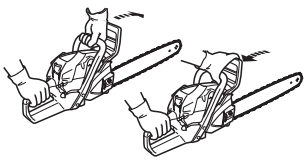
1. Venstrehåndskutter
2. Festerem
3. Høyrehåndskutter
4. Dybdemåler
5. Drivlenke
6. Nagle

Bruk aldri motorsagen hvis kjedet er sløvt eller skadet.
Hvis kjedet krever ekstra trykk for å kutte, eller hvis det produserer støv i stedet for sagspon, må kutterne undersøkes for skade.
Når kjedet skjerpes, er målet å ha de samme vinklene og profilene gjennom hele levetiden som da kjedet var nytt.
Undersøk kjedet for skade eller slitasje hver gang du fyller drivstoff på motorsagen.

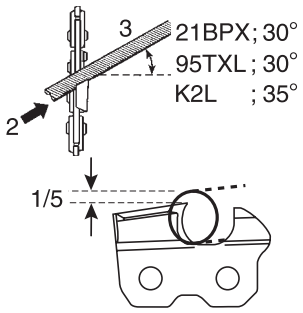


- Skjerping
  For å file kjedet på riktig måte trenger du: rund fil og filholder, flat fil og dybdemåler.
  Ved å bruke den riktige filstørrelsen (K2L; rund fil på 4,5 mm, 21BPX og 95TXL; rund fil på 4,8 mm) og en filholder er det enklere å få et godt resultat.

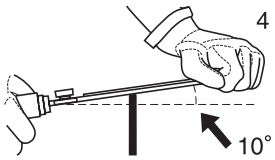
Ta kontakt med ECHO-forhandleren for mer informasjon om riktige verktøy og størrelser for skjerping.



1. Lås kjedet – skyv det fremre håndvernet fremover.
   Roter kjedet – skyv det fremre håndvernet mot det fremre håndtaket.

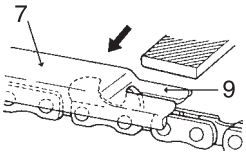


2. Kjedet vil ha alternative kuttere for venstre og høyre hånd.
   Skjerp alltid kjedet fra innsiden og ut.
3. Hold vinkellinjene til filholderen parallelle med linjen til kjedet, og fil kutteren ned til det skadede området (sideplate og topplate) er fjernet.

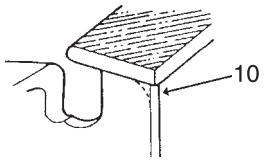


4. Hold filen vippet 10° oppover.

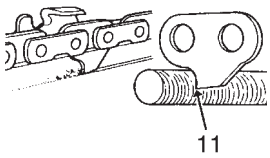
5. Unngå å berøre festeremmene med filen.
6. Skjerp den mest skadede kutteren først, og fil deretter alle de andre kutterne ned til samme lengde.



7. Dybdekontrollen avgjør tykkelsen på sagsponet som produseres, og må vedlikeholdes på riktig måte gjennom hele levetiden til kjedet.
8. Når kutterlengden reduseres, endres dybdekontrollhøyden, slik at den må reduseres.
9. Plasser dybdemåleren, og fil av alt av dybdekontrollen som stikker ut.



10. Avrund fronten på dybdekontrolleren for å få jevn kutting.



11. Drivlenken fjerner sagspon fra sporet til sverd styringen.
    Hold derfor den nederste kanten på drivlenken skarp.

Når kjedet er satt på, skal den dynkes i olje, og filspon skal vaskes helt bort før bruk.

Når kjedet er festet til sverdet, må du påføre tilstrekkelig med olje og rotere kjedet sakte for å vaske bort filspon før bruk.

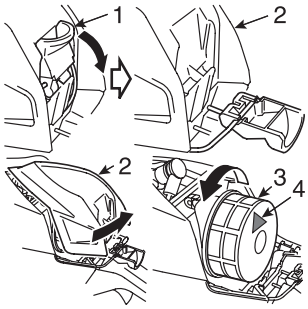
Hvis motorsagen brukes med filspon i sporet, vil sagkjedet og sverd styringen bli skadet før tiden.

Hvis sagkjedet blir tilsølt med for eksempel kvae, må du rense det med parafin og dynke den i olje.

Service

- Hvis du har spørsmål eller problemer, vennligst kontakt ECHO-forhandleren.

Luftfilter



1. Luftfilterlås
2. Luftfilterdeksel
3. Luftfilter
4. Pil

- Kontroller før hver bruk.
- Lukk chokespjeldet.
- Frigjør låsen til luftfilterdekselet og trekk i luftfilterdekselet samtidig som du løfter det, og ta det ut.
- Ta ut luftfilteret ved å dreie det mot klokken for hånd.
  Børst forsiktig av støv, rengjør med trykkluft, eller skift luftfilteret.
- Drei luftfilteret mot høyre for hånd og monter det, og stram det godt.
  (Pilen til luftfilteret peker opp i standardstilling.)
- Plasser luftfilterdekselet parallelt med sylinderdekselet og skyv det forover for å montere det.
- Sørg for at låsen til luftfilterdekselet kommer i inngrep.

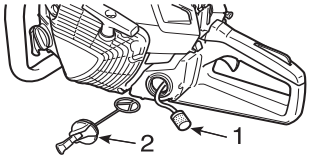
Kontrollere drivstoffsystemet

- Kontroller før hver gangs bruk.
- Når at du har fylt drivstoff, må du se etter at det ikke lekker eller siver ut drivstoff rundt drivstoffrøret, drivstoffmansjetten eller drivstofftanklokket.
- Hvis det er drivstofflekkasje eller svetting der, er det brannfare.
  Slutt å bruke maskinen umiddelbart, og be forhandleren kontrollere eller skifte deler.

Drivstoffilter

⚠ FARE

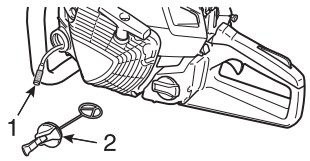
Bensin og drivstoff er meget brannfarlig.
Vær svært forsiktig når du håndterer bensin eller drivstoff.



1. Drivstoffilter
2. Drivstofftanklokk

- Sjekk regelmessig.
  - Ikke la støv komme inn i motorens drivstofftank.
  - Et tilstoppet filter vil forårsake vansker når motoren startes eller avvik i motorytelsen.
  - Dra ut drivstoffilteret gjennom inngangsporten til drivstofftanken med en ståltråd eller lignende.
  - Bytt filteret når det er skittent.
  - Når innsiden av drivstofftanken er skitten, kan den rengjøres ved å skylle tanken med bensin.

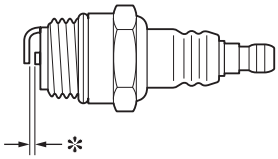
Oljefilter



1. Oljefilter
2. Oljetanklokk

- Sjekk regelmessig.
  - Ikke la støv komme inn i oljetanken.
  - Et tilstoppet oljefilter vil påvirke det normale smøresystemet.
  - Dra det ut gjennom hullet der oljen fylles på, med en ståltråd eller lignende.
  - Hvis filteret er skittent, må du vaske det i bensin eller skifte det.
  - Når innsiden av oljetanken er skitten, kan den rengjøres ved å skylle tanken med bensin.

Tennplugg



✻ Tennpluggap: 0,6 til 0,7 mm

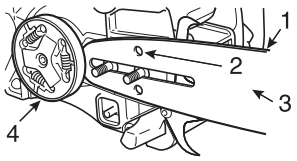
- Sjekk regelmessig.
  - Standard tennpluggap er 0,6 til 0,7 mm.
  - Endre tennpluggapet hvis det er bredere eller smalere enn standardgapet.
- Tiltrekkingsmoment: 15 til 17 N•m (150 til 170 kgf•cm)

Sverd styring

MERK

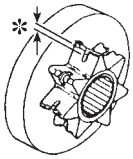
Når du skal skifte sverd styringen eller sagkjedet, bør du ta kontakt med ECHO-forhandleren.

1. Spor
2. Oljehull
3. Sverd styring
4. Kjedetannhjul



- Rengjør før bruk.
  - Rengjør sporet til sverd styringen med en liten skrutrekker, for eksempel.
  - Rengjør oljehullene med en ståltråd.
- Snu om på sverd styringen regelmessig.
- Kontroller kjedetannhjulet og clutchen, og rengjør festeområdet til sverdet før sverdstyringen settes på.
  Bytt én eller begge hvis de er slitt.

Kjedehjul / clutchhus



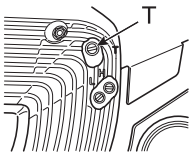
* Slitasje: 0,5 mm

- Det skadede kjedehjulet kan forårsake skade eller slitasje på sagkjedet før tiden.
  - Når kjedehjulet har en slitasje på 0,5 mm eller mer, skal det skiftes.
- Kontroller kjedehjulet når du setter på det nye kjedet.
  Skift hvis utslitt.
- Kontroller om clutchuset roterer fritt og smidig.
  Hvis ikke, kontakt forhandleren for reparasjon.

Forgasser

⚠ FORSIKTIG

Når du starter, må justeringsinnretning for tomgang (T) justeres slik at sagkjedet ikke roterer.
Hvis det er problemer med forgasseren, må du kontakte forhandleren.

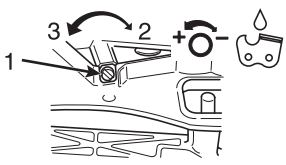


T: Justeringsinnretning for tomgang

- Du må ikke justere forgasseren med mindre det er nødvendig.
- Slik gjør du ved justering av forgasser:
  - Start motoren og la den gå på høyt tomgangsturtall til den er varm.
  - Vri justeringsinnretningen for tomgang (T) mot klokken til sagkjedet slutter å bevege seg.
  - Vri justeringsinnretningen for tomgang (T) mot klokken en ekstra 1/2 omdreining.
  - Akselerer til full gass for å kontrollere om det er jevn overgang fra tomgang til full gass.

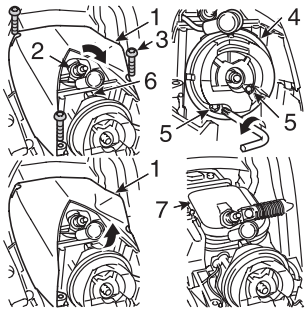
Automatisk oljesmører

1. Oljejusteringsskrue
2. Redusere
3. Øke



- Utslippsmengden til den automatiske oljesmøreren justeres til omtrent 7 mL/min ved 7000 o/min før den sendes fra fabrikken.
  - Hvis du vil øke leveringsmengden, kan du vri justeringsskruen mot klokken. Når justeringsskruen berører stopperen og stopper opp, indikerer denne posisjonen maksimal utslippsmengde. (13 mL/min ved 7000 o/min)
  - Ikke vri justeringsskruen lenger enn maksimums- eller minimumsgrensen for justeringsmengden.

Sylinderribber (Kjølesystem)



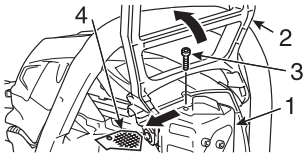
1. Sylinderdeksel
2. Tennplugg
3. Tre bolter
4. Luftfilterdeksel
5. To bolter
6. Polstring
7. Sylinderribber

- Sjekk regelmessig.
- Tilstoppede ribber vil medføre at motoren får dårlig kjøling.
- Fjern luftfilterdekselet, luftfilteret og tennpluggledningen.
- Fjern de tre boltene til sylinderdkselet.
- Løsne de to festeboltene til luftfilterdekselet.
- Løft sylinderdekselet opp til polstringen til luftfilterdekslet og trekk det ut.
- Fjern smuss og støv mellom ribbene for å la kjøleluften gå enkelt gjennom.
- Sett sammen komponentene i motsatt rekkefølge.
- Glem ikke å feste de to løse boltene til luftfilterdekselet.

Lyddemper

MERK

Kullavleiringer i lyddemperen vil føre til redusert motorytelse.
Gnistfangerskjermen må kontrolleres jevnlig.



1. Lyddemper
2. Fremre håndvern
3. Bolt
4. Gnistfangerskjerm

- Fjern clutchdekselet og trekk det fremre håndvernet bakover.
- Fjern bolten til gnistfangerskjermen og trekk skjermen ut av lyddemperenheten.
- Fjern kullavleiringer fra lyddemperkomponentene.
- Skift ut skjermen hvis den har sprekker, eller hvis det er brent hull i den.
- Sett sammen komponentene i motsatt rekkefølge.

Skifte sverdstyring og kjede

VIKTIG

- Sverdstyring og kjede skal bare skiftes ut med reservedeler som er godkjent av produsenten eller tilsvarende. Ellers er det fare for ulykker og skader på maskinen.

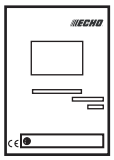
Lengde cm	**Sverdstyring**	**Kjede**	**Clutchhus** (Delenummer)
33	Y33S21-56ML- ED	21BPX-56E	(A556-000481)
	Y33S20-56ML- ED	95TXL-56E	
38	Y38S21-64ML- ED	21BPX-64E	
	Y38R21-64AA- ET		
	Y38S20-64ML- ED	95TXL-64E	
45	Y45S21-72ML- ED	21BPX-72E	
	Y45R21-72AA- ET		
	Y45S20-72ML- ED	95TXL-72E	
50	Y50S21-80AL- ED	21BPX-80E	
	Y50R21-80AA- ET		
	Y50S20-80AL- ED	95TXL-80E	

Oppbevaring

Langvarig oppbevaring (over 30 dager)

⚠ ADVARSEL

- **Enheten må ikke oppbevares på innestengte steder der det kan samle seg drivstoffdamp, eller på steder der den kan komme i nærheten av åpne flammer eller gnister.**
- **Hurtigstoppbryteren går automatisk tilbake til driftsstilling. Motoren kan starte uforvarende når noen drar i starthåndtaket. Fjern alltid tennpluggledningen fra tennpluggen før du drar i starthåndtaket for å hindre alvorlige personskader.**

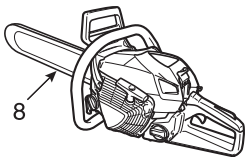


MERK

Du bør ta vare på denne brukerhåndboken for fremtidig referanse.

Ikke oppbevar enheten over lengre perioder (30 dager eller mer) uten å utføre forebyggende vedlikehold. Dette omfatter følgende:

1. Tøm drivstofftanken helt på et sted utendørs, og trekk i rekylstarterhåndtaket flere ganger for å fjerne drivstoff fra forgasseren. Tøm ikke drivstoff innendørs.
2. Drivstoffet må alltid lagres i godkjent beholder.
3. Fjern ansamlinger av fett, olje, skitt og rusk fra utsiden av enheten.
4. Utfør all regelmessig smøring og vedlikehold som kreves.
5. Stram alle skruer, mutrer og bolter.
6. Ta ut tennpluggen og hell 10 ml fersk og ren 2-taktsolje inn i sylinderen gjennom tennplugghullet.
   A. Legg en ren klut over tennplugghullet.
   B. Trekk i rekylstarterhåndtaket to eller tre ganger for å fordele oljen inne i sylinderen.
   C. Merk deg plasseringen av stempelet gjennom tennplugghullet.
   Trekk sakte i rekylstarterhåndtaket til stempelet når toppen av bevegelsen, og la det stå der.
7. Sett inn tennpluggen (ikke koble til tenningskabelen).
8. Dekk til kjedet og sverdstyringen med sverdstyringsdekselet før du setter dem bort.
9. Oppbevar enheten på et tørt og støvfritt sted, utilgjengelig for barn og andre uautoriserte personer.



Avhendingsprosedyre

- Avhend restolje i henhold til lokale forskrifter.
- Store plastdeler som utgjør produktet, har koder som viser hvilke materialer de består av.
  Kodene henviser til nedenfor nevnte materialer. Disse plastdelene skal avhendes i henhold til lokale forskrifter.

Merke	Materiale
>PA6-GF<	Nylon 6 - Glassfiber
>PA66-GF<	Nylon 66 - Glassfiber
>PP-GF<	Polypropylen - glassfiber
>PE-HD<	Polyetylen
>POM<	Polyoksymetylen

- Kontakt ECHO-forhandleren hvis du ikke vet hvordan du skal avhende restolje/ plastdeler.

Spesifikasjoner

Modell		CS-4510ES	
Utvendige mål: Lengde × Bredde × Høyde	mm	437 × 237 × 298	
Vekt: Sag uten sverdstyring og kjede, tomme tanker	kg	5,0	
Volum:			
Drivstofftank	ml	480	
Tank til kjedeolje	ml	330	
Drivstoff (blandingsforhold)		Vanlig bensin. Vi anbefaler minimum 89 oktan blyfri bensin. Ikke bruk drivstoff som inneholder metanol eller mer enn 10 % etanol. 50 : 1 (**2 %**) til ISO-L-EGD-standard (ISO/CD 13738), JASO FC, FD-kvalitet og ECHO-anbefalt olje.	
Olje (kjedeolje)		Spesiell kjedeolje eller motorolje	
Kuttelengde:			
Alle spesifiserte kuttelengder på sverdstyringen	mm	330, 380, 450, 500	
Kjede:			
Spesifisert stigning	mm	8,26 (0,325 tommer)	8,26 (0,325 tommer)
Spesifisert dimensjon (tykkelsen på styretenner)	mm	1,47 (0,058 tommer)	1,27 (0,050 tomme)
Sverdstyringstype	cm	33, 38, 45, 50 (ECHO)	33, 38, 45, 50 (ECHO)
Sverdstyringsmåler	mm	1,47 (0,058 tommer)	1,27 (0,050 tomme)
Kjedetype		Carlton K2L Oregon 21BPX	Oregon 95TXL
Kjedehastighet ved maks. motorturtall	m/s	25,1	
Smøring		Justerbar, automatisk oljepumpe	
Kjedehjul: Spesifisert antall tenner		7	
Motor:			
Type		Luftavkjølt én-sylindret 2-takts	
Forgasser		Membrantype	
Magnet		Svinghjulmagnet, CDI-system	
Tennplugg		NGK BPMR8Y	
Starter		Rekylstarter **"ES" START** (se side 2)	
Kraftoverføring		Automatisk sentrifugalclutch	
Motorens sylindervolum	ml (cm^3)	45,0	
Maksimal bremsekraft på akselen (ISO 7293)	kW	2,3	
Anbefalt maksimal hastighet med skjæreanordning	o/min	13000	
Anbefalt hastighet på tomgang	o/min	3100 (3000 - 3200)	
Lydtrykknivå: (ISO 22868) $L_{p\ Aeq}$ =	dB(A)	100,2	
Avvik K_{pA} =	dB(A)	1,5	
Lydeffektnivå: (ISO 22868) $L_{W\ AFI+Ra}$ =	dB(A)	111,9	
Avvik K_{WA} =	dB(A)	1,0	
Vibrasjon: (ISO 22867) Tilsvarende verdier $\boldsymbol{a}_{hv,eq}$			
Fremre håndtak / bakre håndtak	m/s^2	2,6 / 2,8	
Avvik K =	m/s^2	1,3	
Andre enheter:		Fremre håndvern, bakre håndvern, gassknappsperre, kjedestopper, kjedebrems, anti-vibrasjonsenhet, gnistfangerskjerm, tapp	

Samsvarserklæring

Undertegnede produsent:

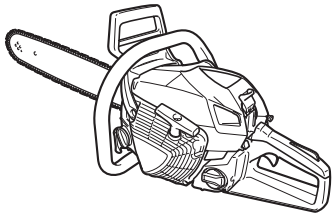
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO
OHME; TOKYO 198-8760
JAPAN

Denne samsvarserklæringen er ene og alene produsentens ansvar.

erklærer at den nye enheten spesifisert nedenfor:

BÆRBAR MOTORSAG

Merke: ECHO
Type: CS-4510ES



er i samsvar med:

* kravene i maskindirektiv **2006/42/EF**
  (bruk av harmonisert standard **ISO 11681-1: 2011**)
* kravene i direktiv **2014/30/EU**
  (bruk av harmonisert standard **EN ISO 14982: 2009**)
* kravene i direktiv **2011/65/EU**
  (bruk av harmonisert standard **EN 50581: 2012**)
* kravene i direktiv **2000/14/EF**

  Vurderingsprosedyre for samsvar ifølge **VEDLEGG V**

  Målt lydeffektnivå: **112 dB(A)**
  Garantert lydeffektnivå: **115 dB(A)**

CS-4510ES Serienummer 38001001 til 38100000

Tokyo, 18. desember 2018

YAMABIKO CORPORATION

Masayuki Kimura

Masayuki Kimura
Administrerende direktør
Kvalitetssikringsavdelingen

Den godkjente representanten i Europa som er autorisert til å utarbeide den tekniske filen:
Firma: CERTIFICATION EXPERTS B.V.
Adresse: P.O. box 5047, Merwedeweg 2,
3621 LR Breukelen, Nederland

Mr. Richard Glaser

YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN
TELEFON: 81-428-32-6118. FAKS: 81-428-32-6145.

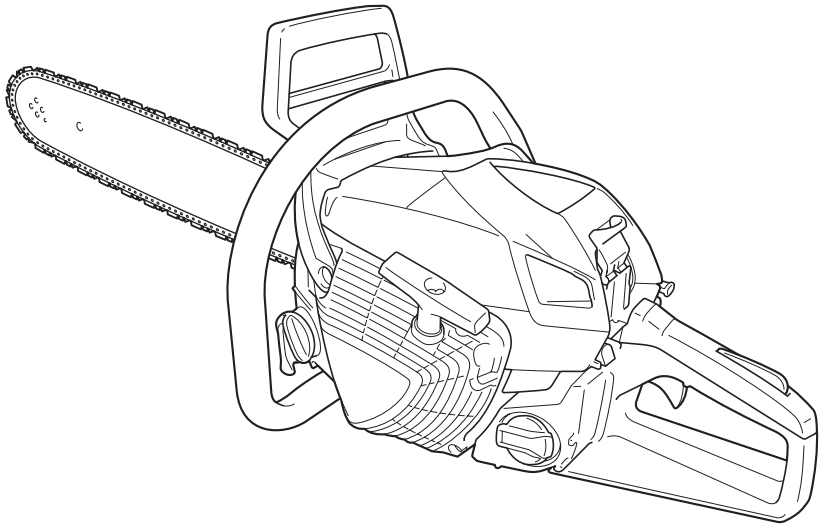
Trykt i Japan

NO

X750 335-140 2

© 2019 YAMABIKO CORPORATION

SE **SVENSKA**
(Originalanvisningar)



ANVÄNDARHANDBOK

MOTORSÅG
CS-4510ES

⚠ VARNING

Läs igenom anvisningarna noga och följ instruktionerna för säker användning.
Underlåtenhet kan leda till allvarliga skador.

Inledning

Denna motorsåg är konstruerad för att såga trä eller träprodukter.
Såga inte kompakt metall, plåt, plast eller något annat material annat än trä.

Användningen av motorsågen kan begränsas av nationella eller lokala regler.

Det är viktigt att du förstår alla säkerhetsåtgärder ordentligt innan du använder motorsågen.
Felaktig användning av motorsågen kan leda till allvarlig kroppsskada.
Låt aldrig barn använda sågen.

Denna bruksanvisning visar regler för säker och korrekt användning samt skötsel och underhåll för din ECHO-motorsåg.
Följ dessa instruktioner för att hålla sågen i gott skick med lång livslängd.
Spara denna användarhandbok för framtida bruk.
Om användarhandboken blivit oläslig på grund av försämring eller om den tappas bort kan du beställa en ny från din ECHO-återförsäljare.

Om du hyr eller lånar ut maskinen till en person som tänker använda den måste användarhandboken medfölja. Den innehåller förklaringar och anvisningar.
När produkten transporteras måste användarhandboken alltid medfölja.

Specifikationer, beskrivningar och illustrationsmaterial i denna skrift är aktuella vid tryckningens tidpunkt, men kan komma att ändras utan föregående meddelande.
Illustrationerna kan innehålla alternativ utrustning och tillbehör och omfattar eventuellt inte all standardutrustning.
Enheten levereras med styrskena och sågkedja omonterade.
Installera styrskena och kedja.
Om något avsnitt i denna användarhandbok är för svårt att förstå, var vänlig kontakta din ECHO-handlare.

Funktion på den här modellen: "ES" START
"ES" START genererar ett tillräckligt stort vridmoment för att vrida vevaxeln i en hastighet som gör att motorn tänder nästan helt utan rekyl.
"ES" START gör motorn mycket lättstartad.

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

Auktoriserad representant i Europa
CERTIFICATION EXPERTS B.V.
P.O. box 5047, Merwedeweg 2, 3621 LR Breukelen, Nederländerna

Innehåll

Dekaler och symboler 4
Regler för säker användning 5
1. Allmänna försiktighetsåtgärder 5
2. Försiktighetsåtgärder avseende rekyleffekt 7
3. Övriga försiktighetsåtgärder 8
Beskrivning 10
Hopsättning 11
Montera styrskena och kedja 11
Drift 13
Bränsle och smörjmedel 13
Smörjmedel för kedja 13
Lockindikator 13
Starta en kall motor 14
Starta en varm motor 15
Igång 15
Stoppa motorn 16
Kontrollera kedjespänningen 16
Kedjesmörjningstest 16
Försågningstest 16
Korrekt användning av kedjebroms 17
Kedjebroms 17
Kontrollera bromsens bromsfunktion 18
Lossa kedjebromsen 18
Automatisk kedjebroms 18
Sågningsinstruktion 19
Allmänt 19
Fälla ett träd 20
Kvista 21
Kapning 21
Spänning och tryck i timmer 22
Handbok för service och underhåll 23
Felsökning 24
Underhåll av sågkedja 25
Service 27
Luftfilter 27
Kontroll av bränslesystem 27
Bränslefilter 27
Oljefilter 27
Tändstift 27
Styrskena 28
Kugge / kopplingstrumma 28
Förgasare 28
Automatisk smörjenhet 28
Cylinderflänsar (Kylsystem) 29
Ljuddämpare 29
Utbytesstyrskena och kedja 29
Förvaring 30
Långtidsförvaring (Över 30 dagar) 30
Avfallsprocedur 31
Specifikationer 32
Deklaration om överensstämmelse 33

Dekaler och symboler

⚠ FARA

Den här symbolen tillsammans med ordet "FARA" uppmärksammar en handling eller ett tillstånd som leder till att användare eller personer i närheten skadas allvarligt eller dör.

⚠ VARNING

Den här symbolen tillsammans med ordet "VARNING" uppmärksammar en handling eller ett tillstånd som kan leda till att användare eller personer i närheten skadas allvarligt eller dör.

⚠ SE UPP

"SE UPP" indikerar en tänkbar farlig situation som kan resultera i smärre eller måttliga skador om den inte undviks.

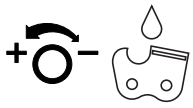
Genomstruken cirkel innebär att det som visas är förbjudet.

OBS!

Meddelandet ger tips om enhetens användning, skötsel och underhåll.

VIKTIGT

Inramad text med ordet **"VIKTIGT"** innehåller viktig information om produktens användning, kontroll, underhåll och förvaring.

Symbolform / utformning	Symbolbeskrivning / tillämpning	Symbolform / utformning	Symbolbeskrivning / tillämpning
	Läs igenom användarhandboken noga		Fyllning av kedjeolja
	Använd ögon-, öron- och huvudskydd		Justering av smörjenhet för kedja
	Varning! Rekyleffekt kan uppstå!		Sprejblåsa
	Nödstopp		Justering av förgasare – Tomgångsvarvtal
	Användning av kedjebroms		Garanterad ljudeffektsnivå
	Olje- och bensinblandning		

Leta rätt på denna varningsdekal på apparaten.
Bilden på hela apparaten i kapitlet "Beskrivning" hjälper dig att hitta dem.

Se till att dekalen är läslig och att du förstår och följer dess anvisningar.
Om en dekal är oläslig kan du beställa en ny från ECHO-återförsäljare.

Regler för säker användning

1. Allmänna försiktighetsåtgärder

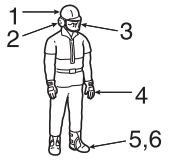
Användarhandbok

- Läs din motorsågs användarhandbok noggrant.
  Bekanta dig med motorsågens styrfunktioner och med hur du användar motorsågen på rätt sätt.
  Om du underlåter att följa dessa anvisningar kan det leda till olyckor med personskador som följd.
- Var god kontakta din ECHO-handlare vid eventuella frågor eller problem.

Fysisk hälsa

- Använd inte motorsågen när du är uttröttad eller har använt alkohol eller droger.
- Du bör befinna dig vid god fysisk och mental hälsa för att använda motorsågen på ett säkert sätt.
  Brister i omdöme eller utförande kan vara allvarliga eller dödliga.
  Om du har någon fysisk åkomma som kan bli värre av hårt kroppsarbete, hör först med din läkare innan du använder en motorsåg.
  Använd inte motorsågen när du är sjuk eller utmattad, eller har tagit något påverkningsämne eller medicin som kan påverka ditt seende, rörlighet eller omdöme.

Personlig utrustning



> **⚠ SE UPP**
>
> **Det rekommenderas inte att stoppa bomull i öronen.**

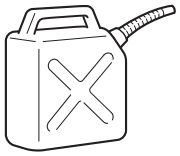
- Ha alltid på dig godkända glasögon för att skydda dina ögon.
  Sågkedjan kan slunga träflisor, damm, knäckta grenar eller annat avfall mot användarens ansiktsområde.
  Glasögon kan också erbjuda begränsat skydd i händelse att sågkedjan träffar användaren i ögonområdet.
  Om tillståndet är sådant att du måste ha på dig ett ventilerat visir måste du ändå ha glasögon under.
- ECHO rekommenderar att du alltid bär hörselskydd.
  Om detta inte efterleves kan hörselskada uppstå.
  Du bör minska risken för hörselskada genom att ha på dig antingen skydd i form av "hörlurar" eller öronproppar som godkänts av en auktoriserad organisation.
- Alla personer som tjänar del av sitt uppehälle genom användning av motorsågar bör genomgå hörseltest med jämna mellanrum.
- Bär alltid hjälm när du arbetar med motorsågen.
  Vi rekommenderar starkt att man använder en hård säkerhetshjälm när du fäller eller arbetar under träd, eller när föremål kan falla ner på dig.
- Ha på dig tjocka, tåliga och glidsäkra handskar för ett bra grepp och även som skydd som kyla och skakningar.
- Du bör ha på dig halksäkra skor eller stövlar med säkerhetsspets.

- Ha aldrig på dig lösa kläder, oknäppta jackor, vida ärmar och manschetter, halsdukar, dragskor, slipsar, snören, smyckeskedjor etc. vilka kan fastna i motorsågen eller i terrängen.
- Klädesplagg ska vara gjorda av kraftigt och skyddande material.
  De ska sitta tätt på kroppen men vara tillräckligt rymliga för att du ska kunna röra dig obehindrat.
- Byxben bör inte vara utstående eller ha slag och ska antingen stoppas in i stövlarna eller läggas upp så att de är korta.
- Det finns säkerhetsvästar, benskydd och skogshuggarbyxor i bastant material.
  Det är användarens ansvar att ha på sig extra skydd om förhållandena så kräver.
- Använd aldrig en motorsåg när du är ensam.
  Se till att någon stannar kvar där han / hon kan höra dig i händelse du behöver hjälp.

Bränsle

⚠ FARA

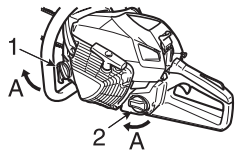
- **Bensin och bränsle är extremt brandfarliga.**
  Om bränslet spills eller tänds på av en tändgnista kan det orsaka eldsvåda och allvarlig person- eller egendomsskada.
  Du måste vara extremt försiktigt när du handhar bensin eller bränsle.
- **Dra åt bränslelocket ordentligt och kontrollera avseende läckage när du har fyllt på bränsle.**
  I händelse av bränsleläckage måste du utföra reparationer innan du använder sågen p.g.a. brandrisk.



1. Oljetanklock
2. Bränsletanklock

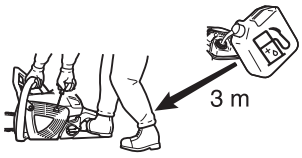
A: Åtdragningsriktning

- Använd en lämplig slags bränslebehållare.
- Ta med en släckare eller spade i händelse av brand.
  Oavsett de försiktighetsåtgärder som kan vidtas finns det faror med att använda en motorsåg eller att arbeta i skolgen.
- Varken rök eller låt eldflammor eller gnistor komma i närheten av bränsleutrustning.



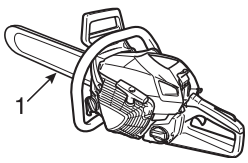
- Bränsletanken kan stå under tryck.
  Lossa alltid bränslelocket och vänta på att trycket utjämnas innan du tar bort locket.
- Fyll på tanken utomhus över öppen mark och dra åt bränslelocket ordentligt.
  Tanka aldrig inomhus.
- Torka av eventuellt bränsle från enheten.
- Fyll aldrig på enheten när motorn är varm eller igång.
- Förvara inte enheten med bränsle i tanken eftersom ett ev. bränsleläckage kan starta en brand.
- Fyll alltid på kedjeoljan först och fyll sedan på bränsleblandningen.

Starta motorn



- Flytta motorsågen minst 3 m från den plats där du tankat innan du startar motorn.
- Tillåt inte andra personer att vara nära motorsågen när du startar den eller sågar med den.
  Håll åskådare och djur borta från arbetsområdet.
  Låt inte någon hålla i virket som du ska såga.
- Börja inte såga förrän du har en fritt arbetsområde, säkert underlag och en planerad väg bort från det fallande trädet.
- Se till att motorsågen inte vidrör någonting innan du startar den.
- Håll handtagen torra, rena och fria från olja eller bränsleblandning.
- Använd endast motorsågen inom välventilerade områden.
  Avgas, oljestänk (från motorsågens smörjning) eller damm från sågningen är skadligt för hälsan.

Transport



1. Svärdsskydd

- Använd lämpligt skydd för styrskenan när du transporterar din motorsåg.
- Bär motorsågen när motorn är avstängd, med styrskenan och sågkedjan bakåt samt ljuddämparen bort från din kropp.

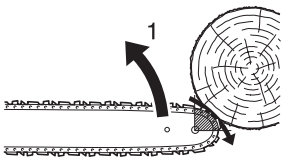
Transport och lagring

- Håll alltid motorn avstängd och se till att skäranordningen är ordentligt täckt.
  Vid transport av maskinen, ska kedjebromsen aktiveras och säkras ordentligt för att förhindra att den välter, att bränsle spills ut och skador på enheten.

2. Försiktighetsåtgärder avseende rekyleffekt

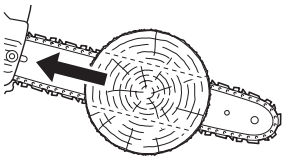
⚠ FARA

Försiktighetsåtgärder avseende rekyleffekt för användare av motorsåg: rekyleffekt kan uppstå när styrskenans framdel eller spets vidrör ett föremål eller när virket trängs ned och klämmer sågkedjan under skärningen.



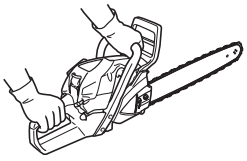
1. Hög rekyleffekt

- I vissa fall kan kontakt med spetsen orsaka en blixtsnabb omvänd reaktion som gör att styrskenan kastas uppåt och bakåt mot användaren (detta kallas roterande rekyleffekt). Om sågkedjan kläms längs styrskenans översida kan styrskenan snabbt kastas tillbaks mot användaren (detta kallas linjär rekyleffekt).

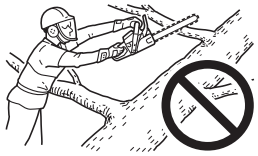


- Vilken som helst av dessa reaktioner kan leda till att du tappar kontrollen över sågen och kommer i kontakt med den roterande kedjan, vilket kan leda till allvarlig personskada. Som motorsågsanvändare bör du vidta flera åtgärder för att undvika olyckor eller skador under sågarbete.
- Genom att generellt förstå konceptet rekyleffekt kan du minska eller eliminera överraskningstillfällen.
  Plötslig överraskning bidrar till olyckor.
  Inse att roterande rekyleffekt går att förebygga genom att inte låta en oskyddad skenspets röra vid något föremål eller marken.

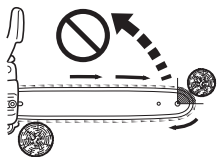
- Använd inte en motorsåg med en hand!
  Om du använder motorsågen med en hand kan allvarlig skada uppstå hos användare, medhjälpare eller åskådare.
  Använd alltid två händer när du använder motorsågen, en till att styra gasknappen, för att kunna styra den ordentligt.
  Annars kan detta leda till att motorsågen "glider" eller hoppar vilket kan resultera i personskada på grund av att användaren tappar kontrollen.
  Var beredd på sådant som att sågen "glider" eller "hoppar", samt en större risk för bladrekyl.
  Var försiktig så att du inte tappar balansen vid "rycket" i slutet av ett skär.



- Håll ett stadigt tag om sågen med båda händerna, höger hand på det bakre handtaget och vänster hand på det främre handtaget, när motorn är på.
  Använd ett fast grepp och använd tummarna och fingrarna till att greppa runt om motorsågens handtag.
  Ett fast grepp hjälper dig att minska rekyleffekten samt bibehålla kontroll över sågen.
  Du måste alltid använda två händer för att styra sågen.



- Sträck dig inte utöver din förmåga eller såga över brösthöjd.



- Se till att området där du sågar är fritt från hindrande föremål.
  Låt inte skenspetsen röra vid någon stock, gren eller annat hindrande föremål som kan vidröras när du använder sågen.
- Om du sågar på högt motorvarvtal kan riskerna för rekyleffekt minskas.
  Däremot kan det vara bättre att såga på halvfart eller lågt varvtal för att kunna styra motorsågen i trängda situationer och kan också minska risken för rekyleffekt.
- Följ tillverkarens instruktioner för slipning och underhåll av motorsågen.
- Använd endast reservstyrskenor- och kedjor som specificerats av tillverkaren eller godkända motsvarigheter till sådana styrskenor och kedjor.

3. Övriga försiktighetsåtgärder

Vibration och kyla

Det sägs att Raynauds fenomen, vilket påverkar vissa personers fingrar, kan vara följden av att man utsätts för kyla och vibration.

Följaktligen är din ECHO-motorsåg utrustad med en enhet som motverkar vibrationer som är konstruerad för att minska skakningarnas intensitet genom handtagen.

Kyla och vibration kan orsaka sveda och stickningar som sedan följs av att fingrarna tappar färg och domnar. (Vita fingrar)
Vi rekommenderar starkt följande försiktighetsåtgärder eftersom det är okänt hur mycket som krävs för att krämporna ska utlösas.

- Håll kroppen varm, i synnerhet huvud och nacke, fötter och fotleder samt händer och handleder.
- Se till att blodcirkulationen är god genom att göra kraftfulla armövningar under många pauser samt genom att inte röka.
- Begränsa antalet arbetstimmar med motorsågen.
  Försök att använda en del av arbetsdagen till andra arbetsuppgifter än sågning med motorsågen.
- Om fingrarna blir röda eller svullnar och sedan tappar färg och domnar, måste du kontakta läkare innan du utsätter dig själv för fortsatt kyla eller vibration.

Upprepad stress

Det sägs att om musklerna överansträngs, eller senorna i fingrar, händer, armar och axlar, kan det leda till känslighet, svullnad, stelhet, svaghet och extrem smärta på nyss nämnda ställen. Gör följande för att minska risken för repetitiv belastningsskada:

- Undvik att arbeta med böjd, sträckt eller vriden handled.
  Försök istället att hela tiden hålla handleden rak.
  Använd dessutom hela handen när du greppar handtaget och inte bara tumme och pekfinger.
- Ta många pauser för att minimera enformiga rörelser och för att vila händerna.
- Minska hastigheten och styrkan för den upprepande rörelsen.
- Gör övningar för att stärka hand- och armmuskler.
- Kontakta läkare om du känner stickningar, domning eller smärta i fingrar, händer, handleder eller armar.

Angående till EU-direktivet "Vibration"

EU-direktivet "Vibration" (2002/44/EC) konstruerades för att skydda människor från säkerhets- och hälsorisker som uppstår från mekanisk vibration från en maskin genom att kräva att arbetsgivare begränsar att man utsätts för vibration till en standardiserad 8-timmars dag, A(8).

Varje person eller organisation som anställer en person för att använda en maskin måste beakta A(8) när de låter personen använda maskinen.
De mekaniska vibrationsvärdena (motsvarande vibrationsvärde) för denna maskin, vilka ska användas som en riktlinje för att förenkla beräkningen av A(8)-värdet, lyder som följer:

MODELLtyp	**CS-4510ES**
Fram / vänster handtag (m/s^2)	1,8
Bak / höger handtag (m/s^2)	1,9

Maskintillstånd

⚠ VARNING

Förändra inte en motorsåg på något sätt.
Det är endast tillåtet att använda tillbehör eller delar som tillhandahålls av ECHO eller är uttryckligen godkända av ECHO för specifika motorsågsmodeller från ECHO.
Trots att vissa icke-godkända tillbehör går att använda med ECHO:s manöverhuvud, kan det i själva verket vara extremt farligt att använda sådana.

- Använd inte en motorsåg som är skadad, inkorrekt justerad eller inte är sammansatt på ett komplett och säkert sätt.
  Använd inte motorsågen om ljuddämparen sitter löst eller är defekt.
  Se till att motorsågen slutar att rotera när du släpper gasknappen.
- Om din såg utsätts för hög belastning på grund av fall eller slag, ska en inspektions- och driftkontroll alltid utföras, för att bekräfta om det är något fel innan du fortsätter arbetet.

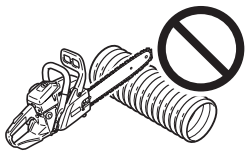
Såga

⚠ SE UPP

Vidrör inte de heta ytorna på cylinderskyddet och ljuddämparen efter att du använt motorsågen.

- Använd inte motorsågen på ett träd om du inte har utbildats specifikt för detta.
- Håll alla kroppsdelar bort från motorsågen när motorn är på.
- Var mycket försiktig när du kapar små buskar och träd eftersom sådant material kan fastna i sågkedjan och slå till dig eller få dig ur balans.
- Stanna kvar i ett högre läge när du kapar eller kvistar stockar som kan rulla iväg när de har sågats.
- När du sågar en gren som är spänd, akta dig för att den kan dras tillbaks så att du inte träffas av grenen eller motorsågen när de spända träfibrerna ger efter.
- Det är extremt farligt att såga när du står på en stege eftersom stegen kan slinta och din kontroll över motorsågen är begränsad.
  Låt endast professionella yrkesmän arbeta högt uppe.
- Håll båda fötterna på marken.
  Arbeta inte i lägen där du inte står på marken.
- Stäng av motorn innan du lägger ned motorsågen.

Träprocedurer

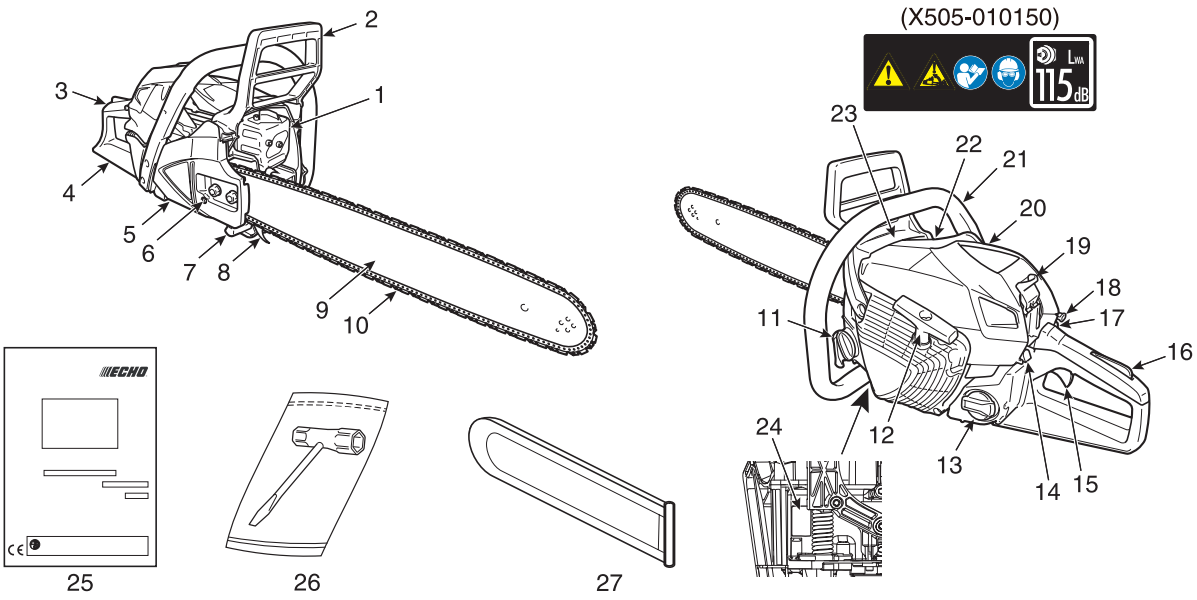


- För att kunna använda en motorsåg på ett säkert sätt krävs att motorsågen är i gott användningsskick, bra omdöme och kunskap om de metoder som bör användas vid olika sågningstillfällen.
- Låt inte någon person använda sågen om denna person inte har läst den här användarhandboken och helt förstått instruktionerna.
- Använd endast sågen till att såga trä eller träprodukter.
  Såga inte kompakt metall, plåt, plast eller något annat material annat än trä.

Underhåll

- Alla underhållsåtgärder för motorsågen, annat än de som finns i listan i användarhandbokens underhållsinstruktioner, ska utföras av kompetent servicepersonal.
  (Till exempel, om ett olämpligt verktyg används för att hålla svänghjulet när kopplingen tas bort kan strukturella skador uppstå på svänghjulet vilket kan leda till att svänghjulet spricker.)

Beskrivning



1. **Ljuddämpare** – Ljuddämparen reglerar avgasljudet och förhindrar att heta, glödande kolpartiklar lämnar ljuddämparen.
2. **Handskydd fram** – Skydd mellan det främre handtaget och motorsågen för att skydda handen från skador samt hjälpa till att styra motorsågen om handen skulle glida av handtaget.
   Detta skydd används till att aktivera kedjebromsen vilken stoppar sågkedjans rotation.
3. **Handtag bak (för höger hand)** – Stödhandtag som finns vid motorskyddets bakre del.
4. **Handskydd bak** – Förlängning på den nedre delen av det bakre handtaget för att skydda handen från kedjan om denna skulle gå sönder eller spåra ur.
5. **Kopplingsskydd** – Skyddande hölje för styrskenan, sågkedjan, kopplingen och kugghjulet när motorsågen är i drift.
6. **Reglage för kedjespänning** – Enhet för att justera kedjespänningen.
7. **Kedjefångare** – En utstående del som är designad för att minska risken för att användarens högra hand träffas av kedjan om denna skulle gå sönder eller spåra ur från styrskenan under sågning.
8. **Dämpare** – Enhet som sitter framför styrskenans monteringspunkt och fungerar som en svängaxel när den kommer i kontakt med ett träd eller en stock.
9. **Styrskena** – Den del som stöder och styr sågkedjan.
10. **Kedja** – Kedjan är själva sågningsredskapet.
11. **Oljetanklock** – För att stänga oljetanken.
12. **Starthandtag** – Startmotorns handtag för att starta motorn. **"ES" START**
13. **Bränsletanklock** – För att stänga bränsletanken.
14. **Tillfällig stoppknapp** – knapp för att tillfälligt stänga av tändningens spänning, vilket gör att motorn stannar. Detta är INTE en PÅ/AV-tändningkontakt.
15. **Gasspjällstrigger** – Enheten aktiveras av användarens finger, för att styra motorvarvtalet.
16. **Låsknapp för gasreglage** – En säkerhetsbrytare som måste släppas upp innan gasreglaget kan aktiveras för att förebygga oavsiktlig användning av gasreglaget.
17. **Primerblåsa (primerpump)** – Vid start av motorn, tryck på primerpumpen 3 eller 4 gånger.
18. **Styrknapp för choke** – Enhet för att förbättra bränsle-/luftblandningen i förgasaren för att underlätta kallstart.
19. **Hake för rengöringskåpa** – Enhet för att installera luftrenarkåpan.
20. **Luftrenarkåpa** – Skyddar luftfiltret.
21. **Handtag fram (för vänster hand)** – Stödhandtag som sitter vid motorskyddets främre del.
22. **Cylinderskydd** – Kylluftsgaller. Det skyddar cylindern, tändstiftet och ljuddämparen.
23. **Varningsdekal** – Artikelnummer X505-010150
24. **Typ och serienummer**
25. **Användarhandbok** – Inkluderas med enheten.
    Läs den innan användning och behåll den för framtida bruk för att lära dig ordentliga och säkra användningsmetoder.
26. **Verktyg** – 13 x 19 mm T-nyckel (kombination av skruvmejsel/tändstiftshylsa).
27. **Styrskenans skydd** – Anordning som skyddar styrskenan och sågkedjan under transport och vid andra tillfällen när motorsågen inte används.

Hopsättning

Montera styrskena och kedja

⚠ VARNING

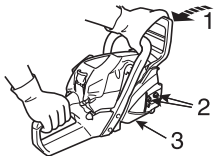
För din egen säkerhet, stäng alltid av motorn innan du utför någon av följande åtgärder.

⚠ SE UPP

1. **Alla justeringar ska göras på kall maskin.**
2. **Använd alltid handskar när du arbetar med kedjan.**
3. **Använd inte med en lös kedja.**

OBS

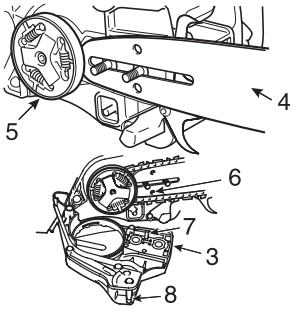
Flytta kedjebromsreglaget (främre handskyddet, bromskabeln) helt bakåt för att ta bort eller montera kopplingsskyddet på motorsågen.



1. Lossa kedjebromsen
2. Två muttrar
3. Kopplingsskydd

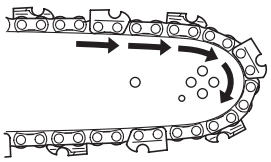
Montera styrskenan och kedjan som följer.

- Skruva bort två muttrar och ta bort kopplingsskyddet.
- Montera skenan och dra den mot kopplingen för att göra montering av sågkedjan enklare.

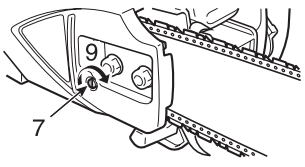


4. Styrskena
5. Koppling
6. Hål i skenan
7. Spänningsreglage
8. Bromskabel
9. Riktning för att spänna kedjan
10. Främre handskydd (bromsspak)

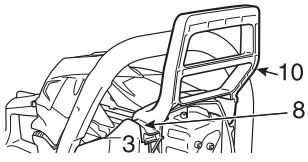
- Montera sågkedjan som det beskrivs här.
  (Se till att sågarna pekar åt rätt håll)

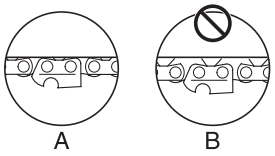


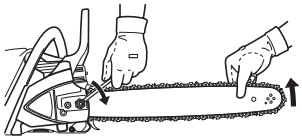
- Lossa kedjebromsen och montera kopplingsskyddet över styrskenans bultar.
  Dra åt de två muttrarna med fingrarna.
  Se till att reglaget för kedjespänning passar in i skenans hål.



- Rikta in kopplingsskyddets bromskabel med spåret på sidan av det främre handskyddet.







- Håll skenspetsen uppåt och vrid reglaget medurs tills kedjan ligger tätt mot skenans undersida.

A: Korrekt spänning
B: Okorrekt spänning

- Dra åt båda muttrarna medan skenspetsen pekar uppåt.
- Dra för hand kedjan runt skenan.
  Lossa på reglaget om du märker att det finns för spända ställen.

Drift

Bränsle och smörjmedel

⚠ SE UPP

När du öppnar bränsletanken, lossa alltid locket mycket långsamt och vänta på att trycket i tanken utjämnas innan du tar bort locket.

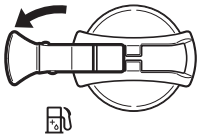
- Bränsle är en blandning av vanlig bensin och en luftkyld tvåtaktsmotorolja.
  Minst 89 oktan blyfri bensin rekommenderas.
  Använd inte bränsle innehållande metylalkohol eller mer än 10 % etanol.
- Rekommenderat blandningsförhållande; 50 : 1 (**2 %**) para aceite recomendado ISO-L-EGD Standard (ISO/CD 13738), JASO FC, FD y ECHO.
  - No utilice aceite de dos tiempos para motores refrigerados por agua o para motores de motocicletas.
  - Blanda inte direkt i bränsletanken.
  - Var försiktig så att du inte spiller ut bensin eller olja.
    Utspillt bränsle ska alltid torkas upp.
  - Hantera bränsle försiktigt, eftersom det är synnerligen lättantändligt.
  - Förvara alltid bränsle i godkänd behållare.

Smörjmedel för kedja

- Korrekt smörjning av kedjan under drift minimerar friktionen mellan kedjan, styrskenan och kuggen och även kopplingskomponenter såsom nållagret och kopplingsanordningen.
  Använd ECHO äkta kedjeolja eller ECHO rekommenderade kedjeolja speciellt framtagen för styrskenor och kedjor för korrekt smörjning.
  Dessa oljor innehåller klibbmedel, anti-åldrande och anti-oxidationsmedel.
  Kontakta din ECHO återförsäljare för korrekt kedjeolja.
- Använd aldrig spillolja eller återvunnen olja för att undvika olika fel på oljesystem, kopplingssystem, kedja och styrskena.
  Smörjproblem som orsakas av användning av felaktig olja upphäver garantin.
- Vegetabilisk kedjeolja förvandlas snabbt till harts och fastnar på oljepump, kedja, styrskena, nållager i koppling och kopplingsanordning.
  Det orsakar störningar och ger en kort livslängd.
  Spola kedjeoljesystemet med mineralisk eller kemisk kedjeolja efter användning, om det krävs att vegetabilisk olja används enligt lokala/kommunala regler eller någon annan anledning.
- För en kort tid vid nöddrift, kan färsk SAE 10W-30 motorolja användas.

Lockindikator

Bränsle- och oljetankar visas med följande bilder.



Bränsletanklock
(Orange)

Kedjeoljetanklock
(Svart)

Starta en kall motor

⚠ VARNING

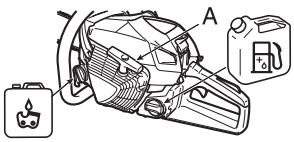
- **När choken har dragits ut och sedan återgår till sitt ursprungsläge förblir gasspjället lite öppet (spärrtillstånd).**
- **Om motorn startas i detta spärrtillstånd börjar kedjan gå runt. Starta inte motorn om inte kedjebromsen har aktiverats.**

⚠ SE UPP

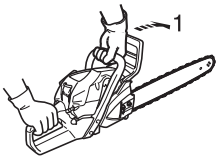
1. **När motorn startat ska gasspjällspärren omedelbart tryckas ner och gasreglaget släppas upp så att gasspjällsspärren frigörs och motorn går tillbaka till tomgång varefter det främre handskyddet omedelbart ska dras mot operatören. (Kedjebroms LOSSAT läge)**
2. **Öka inte motorvarvtalet när kedjebromsen är aktiverad.**
3. **Använd kedjebromsen endast när motorn startas eller i nödlägen.**
4. **Använd aldrig gasspjällsspärren vid sågning. Använd den bara när du startar motorn.**

OBS

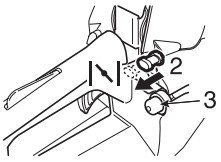
Dra inte ut startsnöret till maxläget.
Låt inte starthandtaget klicka tillbaks in i höljet.



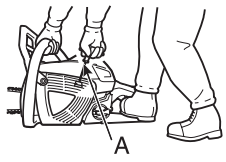
A: Starthandtag **"ES" START**
1. Kedjebroms AKTIVERAT läge
2. Choke (Stäng)
3. Primerblåsa (primerpump)
4. Choke (Öppen)



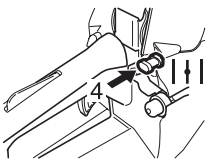
- Fyll bränsletanken med bränsleblandningen. Bränslenivån får inte överskrida axelnivån i bränsletanken.
- Fyll tanken för kedjeolja med smörjmedel.
- Pressa handskyddet framåt. (Kedjebroms AKTIVERAT läge)



- Dra ut choken helt.
- Tryck på primerpumpen tills bränslet är synligt.



- Håll motorsågen på ett säkert sätt.
- Se till att styrskenan och sågkedjan inte rör vid någonting när du startar sågen.
- Dra i starthandtaget flera gånger tills det första startljudet hörs.

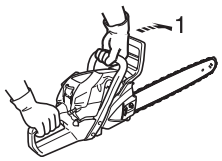


- Tryck in choken helt.
- Dra i starthandtaget igen.

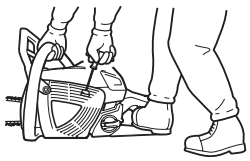
Starta en varm motor

1. Kedjebroms AKTIVERAT läge

- Bekräfta att det finns bränsle och kedjeolja i tankarna.



- Pressa handskyddet framåt.
  (Kedjebroms AKTIVERAT läge)

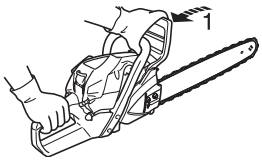


- Håll motorsågen på ett säkert sätt.
- Dra i starthandtaget.
- Choken kan användas om det behövs, men dra något i gassjällstriggern efter det första startljudet för att lossa gasspjällsspärren och choken.
  Efter att chokereglaget har dragits ut och återställts till sin ursprungliga position, förblir gasspjället lite öppet (spärrat läge).

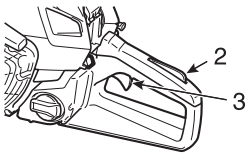
Igång

1. Kedjebroms LOSSAT läge
2. Spärr för gasspjällstrigger
3. Gasspjällstrigger

- Låt motorn gå på tomgång i några minuter efter att den startat.



- Dra det främre handskyddet genast mot användaren.
  (Kedjebroms LOSSAT läge)



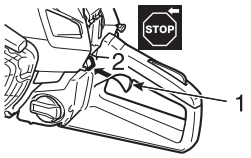
- Kläm gradvis på gasspjällstriggern för att öka motorvarvningen.
- Kedjan börjar röra på sig när motorn uppnår cirka 3800 r/min.
- Se till att sågkedjan och styrskenan accelereras och smörjs ordentligt.
- Kör inte motorn på högt varvtal om det inte behövs.
- Se till att sågkedjan slutar att rotera när du släpper gasknappen.

Stoppa motorn

OBS

Dra ut choken helt för att stänga av motorn om motorn inte stannar.
Lämna enheten till en godkänd ECHO-återförsäljare för att kontrollera och reparera snabbstoppknappen innan du startar motorn igen.

1. Gasreglage
2. Snabbstoppknappen



- Släpp gasspjällstriggern och låt motorn gå på tomgång.
- Tryck på snabbstoppknappen tills motorn stannar.

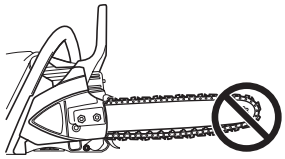
Kontrollera kedjespänningen

⚠ VARNING

Se till att motorn är avstängd när du kontrollerar kedjespänningen.

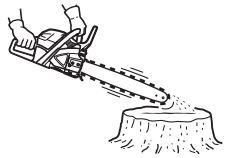
OBS

Lossa alltid muttrarna på kopplingsskyddet innan du vrider på reglaget för kedjespänning. Annars kommer kopplingsskyddet och spännrullen att skadas.



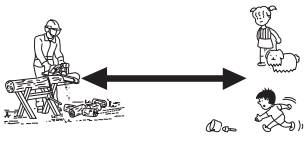
- Kedjespänningen bör kontrolleras ofta under arbetet och rättas till vid behov.
- Spänn kedjan så stramt som möjligt men så att den fortfarande går lätt att dra längs skenan för hand.

Kedjesmörjningstest



- Håll kedjan precis ovanför en torr yta och öppna gasspjället till halvt varvtal i 30 sekunder.
  Det bör gå att se en tunn linje av "kastad" olja på den torra ytan.

Försågningstest



- Gör dig bekant med din motorsåg innan du börjar med den riktiga sågningen.
- För detta ändamål kan det vara klokt att öva genom att såga några små stockar eller kvistar flera gånger.
- Tillåt varken människor eller djur att tillträda arbetsområdet.
  Flera användare - håll ett säkert avstånd mellan två eller flera användare när de jobbar tillsammans samtidigt.

Korrekt användning av kedjebroms

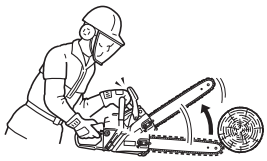
⚠ FARA

Rekyleffekten är mycket farlig.
Om skenspetsen rör vid trä eller liknande slås styrskenan omedelbart bakåt.
Kedjebromsen minskar risken för skada på grund av rekyleffekt.
Kontrollera alltid att kedjebromsen fungerar ordentligt före användning.

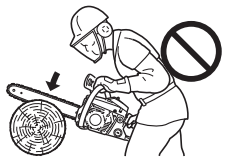
OBS!

- För övnings skull, tryck det främre skyddet framåt för att aktivera bromsen när du sågar ett litet träd.
- Kontrollera alltid att bromsen fungerar ordentligt innan du utför en uppgift.
- Om kedjebromsen är blockerad med träflis fungerar bromsen något sämre. Håll alltid enheten ren.
- Öka inte motorvarvningen medan kedjebromsen är aktiverad.
- Kedjebromsen används i nödfall. Använd den inte om det inte är absolut nödvändigt.
- När du använder gasspjällsspärren vid start se till att hålla kedjebromsen i dess läge. Och släpp loss bromsen omedelbart efter att du har startat motorn.
- Testa aldrig bromsen i ett område där det finns bensinångor.

Kedjebroms

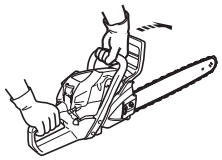


Kedjebromsens funktion är att stoppa kedjans rotation efter rekyleffekt.
Den varken förebygger eller minskar rekyleffekt.
Förlita dig inte på kedjebromsen som skydd mot rekyleffekt.
Fastän du har en kedjebroms, förlita dig på ditt eget goda omdöme och ordentliga sågningsmetoder precis som om det inte fanns någon kedjebroms.
Bromsens reaktionstid kan förlängas även om du använder sågen normalt och underhåller den ordentligt.
Följande kan påverka bromsens förmåga att skydda användaren:



- Sågen hålls felaktigt för nära användarens kropp. Rekyleffekten kan vara för snabb för att till och med en perfekt underhållen broms ska hinna reagera i tid.
- Användarens hand kan befinna sig i fel läge för att vidröra handskyddet. Bromsen kommer inte att utlösas.
- Brist på ordentligt underhåll förlänger bromsens stopptid och gör den mindre effektiv.
- Smuts, fett, olja, kåda, etc. som når in till de mekaniska delarna kan förlänga stopptiden.
- Slitage och nötthet hos den aktiverande bromsfjädern liksom slitage på bromsen / kopplingstrumman och vridpunkterna kan förlänga bromsens stopptid.
- Ett skadat handskydd och reglage kan göra att bromsen inte går att använda.

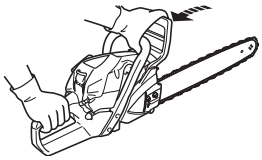
Kontrollera bromsens bromsfunktion



1. Placera motorsågen på marken.
2. Håll handtaget med båda händerna och accelerera motorn til högt varvtal genom att använda gasspjällstriggern.
3. Använd kedjebromsen genom att vrida vänster handled mot det främre handskyddet medan du greppar framhandtaget.
4. Kedjan stannar omedelbart.
5. Släpp gasspjällstriggern.

Om kedjan inte stannar omedelbart måste du ta sågen till din ECHO-handlare för reparation.

Lossa kedjebromsen

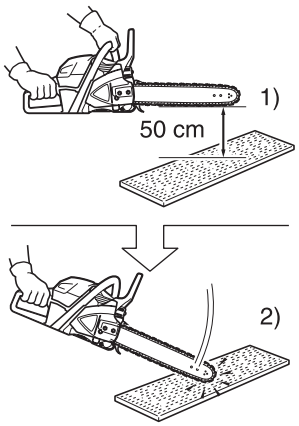


- När det främre handskyddet är helt utdraget mot användaren är kedjebromsen lossad.

Automatisk kedjebroms

VIKTIGT

Använd en mjuk yta som t.ex. trä som motstånd när du kontrollerar användningen av den automatiska kedjebromsen så att sågkedjan inte skadas.



1). **Styrskenans ände** kan placeras på en höjd på 50 cm.
2). **Handtag bak** bör hållas lätt med höger handtag.

Den automatiska kedjebromsen stoppar användningen av sågkedjan på ett sådant sätt att rekyleffekten som producerades vid styrskenans ände utlöser kedjebromsen automatiskt. Utför följande steg för att säkerställa att den automatiska kedjebromsen fungerar normalt:

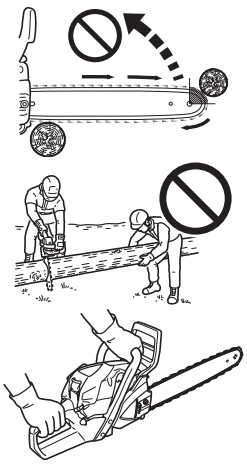
1. **Stäng av motorsågens motor.**
2. Använd de främre och bakre handtaget med händerna (greppa dem lätt) så att styrskena kan placeras på 50 centimeters höjd som visas på bilden.
3. Lyft försiktigt bort vänster hand från det främre handtaget och låt styrskenans ände röra vid trät eller liknande som placerats nedanför så att maskinen möter ett motstånd.
   (* nu är det dags att greppa det bakre handtaget lätt med höger hand)
4. Motståndet överförs till bromsreglaget vilket utlöser kedjebromsen.

Sågningsinstruktion

⚠ FARA

Låt inte styrskenans spets röra vid någonting medan motorn är igång för att undvika rekyleffekt.

Allmänt

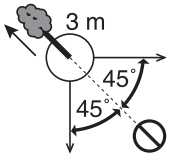


Användning av motorsågen är under alla omständigheter ett enmansjobb.
Ibland är det svårt att värna om din egen säkerhet så ta inte på dig ansvaret för en medhjälpare också.
När du väl har lärt dig de grundläggande metoderna för användning av sågen är din bästa medhjälpare ditt egna goda omdöme.
Det godkända sättet att hålla sågen på är att stå till vänster om sågen med vänster hand på det främre handtaget så att du kan använda gasspjällstriggern med ditt högra pekfinger.
Såga några små stockar eller kvistar innan du försöker fälla ett träd.
Se till att du känner till maskinens alla mekanismer och hur sågen reagerar på dessa.
Starta motorn och kontrollera att den fungerar korrekt.
Kläm triggern för att öppna gasspjället helt och börja sedan sågningen.
Det är inte nödvändigt att trycka hårt nedåt för att sågen ska såga.
Om sågen slipas ordentligt bör det gå nästan utan ansträngning att såga.
Om du pressar för hårt med sågen går motorn långsammare och det blir faktiskt svårare att såga.

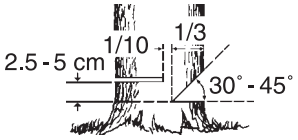
Vissa material kan påverka motorsågskåpan på oönskat sätt.
(Exempel: palmträdssyra, gödsel etc.)
Ta bort allt packat sågdamm från kopplingen och området kring styrskenan och tvätta med vatten för att undvika att kåpan slits ut.

Fälla ett träd

Ett fallande träd kan allvarligt skada vad det än träffar – en bil, ett hus, ett staket, en elledning eller ett annat träd.
Det finns sätt att låta ett träd falla där du vill att det ska falla, så bestäm först var det är!
Rensa området runt trädet innan du sågar.
Du kommer att behöva ett stabilt fotfäste när du arbetar och du bör kunna arbeta med sågen utan att träffa några hindrande föremål.



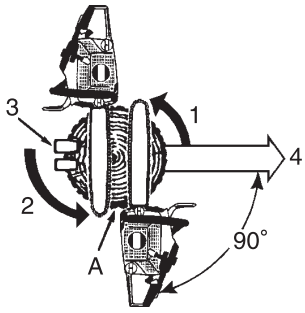
Välj härnäst en väg bort.
När trädet börjar falla måste du kunna komma bort från det håll dit trädet faller med en 45-graders vinkel och minst 3 m från stammen för att undvika stammen när den studsar över stubben.



Börja såga på den sida åt vilket håll trädet ska falla.

- Riktskär: 1/3 av diametern och 30° till 45° vinkel
- Bakåtskär: 2,5 till 5 cm högre upp
- Osågat trä som gångjärn: 1/10 av diametern

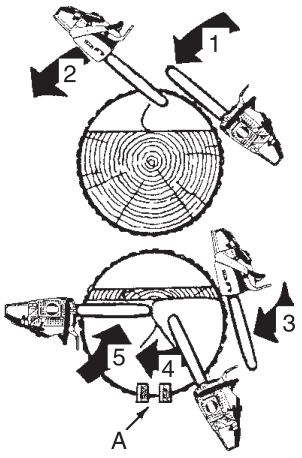
Såga ett riktskär cirka 1/3 in i trädet.
Riktskärets läge är viktigt eftersom trädet kommer att försöka falla "in i" riktskäret.
Fällskäret görs på motsatt sida av riktskäret.
Gör fällskäret genom att placera en vibrationsdämpare 2,5 cm till 5 cm över det undre riktskäret och sluta såga cirka 1/10 av diametern till riktskärets inre kant så att en osågad del av trädet lämnas kvar som ett gångjärn.



1. Riktskär
2. Bakåtskär
3. Kilar (när det finns plats)
4. Fall

A: Lämna 1/10 av diametern som gångjärn

Såga inte igenom till riktskäret med fällskäret.
Det kvarvarande trät mellan riktskäret och fällskäret fungerar som ett gångjärn när trädet faller och leder det i önskad riktning.
Stäng av motorn när trädet börjar falla. Placera sågen på marken och ta snabbt till reträtt.



Fälla ett stort träd.

1. Riktskär
2. Dra igenom-metod
3. Bakåtskär
4. Dra igenom-metod
5. Fällskär

A: Kilar

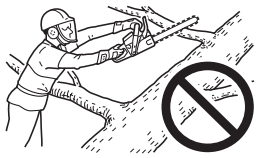
För att fälla stora träd med en diameter som är längre en två gånger skenans längd startar du riktskären från ena sidan och drar sågen genom till andra sidan av riktskären.
Starta bakåtskäret på ena sidan av trädet med vibrationsdämparen aktiverad och vrid sågen igenom så att önskat gångjärn formas på den sidan.
Ta sedan bort sågen för det andra skäret.
Stick mycket försiktigt in sågen i det första skäret så att rekyleffekt inte uppstår.
Det avslutande skäret görs genom att dra sågen framåt in i skäret tills det når gångjärnet.

Kvista

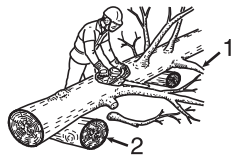
⚠ SE UPP

Såga inte över brösthöjd.

Att kvista ett fällt träd liknar att kapa.
Ta aldrig bort en gren från ett träd när den bär upp din kroppsvikt.
Var försiktig så att spetsen inte vidrör andra kvistar.
Använd alltid båda händerna.



Såga inte med sågen över ditt huvud eller med skenan i vertikalt läge.
Om sågen får rekyleffekt är det möjligt att du inte har kontroll god nog att förebygga potentiell skada.



Se till att du vet hur grenen belastas

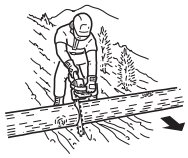
1. Ta stödjande grenar sist.
2. Lägg stödstockar under stammen.
3. Om du har tjocka grenar, ska du arbeta utifrån och inåt för att undvika att skenan och kedjan fastnar.

Kapning

⚠ SE UPP

Stanna kvar i ett högre läge än stockarna.

Kapning innebär att såga en stock eller ett fällt träd till mindre bitar.
Det finns några grundläggande regler som gäller för alla kapningsåtgärder.
Håll alltid båda händerna på handtagen.
Stötta stockarna om det behövs.



När du sågar stående på en sluttning eller bergssida, stå alltid i ett högre läge än stockarna.

Stå inte på stocken.

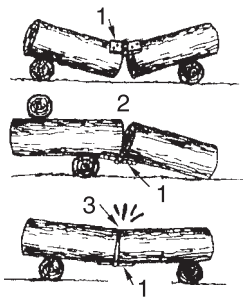
Spänning och tryck i timmer

⚠ VARNING

Använd aldrig gasspjällsspärren för sågning.

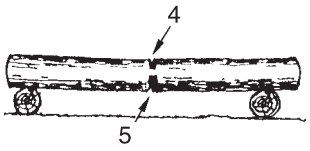
⚠ SE UPP

Om du har missbedömt effekterna av spänning och tryck och sågar från fel sida kommer timret att klämma styrskenan och kedjan och hålla fast den.
Om du rusar motorn när kedjan sitter fast kommer kopplingen att gå sönder.
Tvinga inte ut sågen om kedjan sitter fast och det inte går att ta bort sågen från skäret.
Stäng av sågen, tryck in en kil i skäret så att det öppnas.
Tvinga aldrig ut sågen när den sitter fast.
Tvinga inte sågen in i skäret.
Det är osäkert att ha en slö kedja och leder till extremt slitage på skärinsatsen.
Ett bra sätt att avgöra om kedjan är slö är när fint sågdamm kommer ut istället för flis.



1. Gångjärn
2. Öppen
3. Stängd

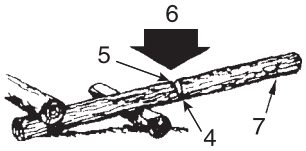
En timmerstock som ligger på marken innehar spänning och tryck beroende på var de huvudsakliga stödpunkterna finns.
När timret stöds vid ändarna är trycksidan på ovansidan och spänningssidan på undersidan.
För att såga mellan dessa stödpunkter gör det första skäret cirka 1/3 av diametern ner i timret.
Det andra skäret görs uppåt och ska möta det första skäret.



Tung belastning

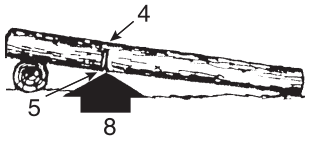
4. 1/3 diameter. Undvika klyvning.
5. Försvagande skär för att avsluta.

När timret endast stöds på ena änden gör du det första skäret cirka 1/3 av timrets diameter uppåt.
Det andra skäret görs nedåt och ska möta det första skäret.



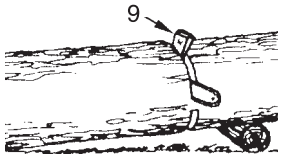
Överkapning

6. Ner
7. Ostöttad ände

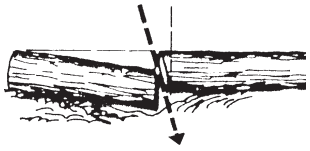


Underkapning

8. Upp



9. Kil



Gör ett vinklat skär när den ena delen kan komma att luta sig mot den andra.

Handbok för service och underhåll

Område	Underhåll	Sida	Före användning	Varje månad
Luftfilter	Rengör / byt ut	27	•	
Bränslesystem	Undersök	27	•	
Bränslefilter	Undersök / rengör / byt ut	27	•	
Oljefilter	Undersök / rengör/byt ut	27	•	
Tändstift	Undersök / rengör / justera / byt ut	27		•
Kylsystem	Undersök / rengör	29	•	
Styrskena	Undersök / rengör	28	•	
Kugge / Kopplingstrumma	Undersök / byt ut	28	•	•
Förgasare	Justera / byt ut och justera	28		•
Ljuddämpare	Undersök / dra åt / rengör	29	•O	
Kedjebroms	Undersök / byt ut	17	•O	
Startmotor	Undersök	24	•	
Skruvar, bultar och muttrar	Undersök, dra åt / byt ut	-	•O	

⚠ VARNING

- **Om inte underhållet görs på rätt sätt, kan produkten utgöra en allvarlig risk för den fysiska hälsan.**
- **Snabbstoppknappen återgår automatiskt till körläget. Motorn kan starta oavsiktligt. Ta alltid bort tändkabeln från tändstiftet innan du monterar eller utför underhållsarbeten annars kan allvarliga personskador uppstå.**

⚠ SE UPP

Kontrollera det vibrationsdämpande gummit eller fjädern, före och efter användning av produkten, för att se till att det inte är slitet, sprucket eller deformerat.

OBS

Om det inte underhålls på rätt sätt, kan produktens prestanda försämras.

VIKTIGT

Visade tidsintervall är maximum.
Faktisk användning och din egen erfarenhet bestämmer hur ofta underhåll är nödvändigt.
Om din såg utsätts för hög belastning på grund av fall eller slag, måste varje del inspekteras.
Om du hela tiden använder vegetabilisk kedjeolja,undersök och gör underhåll ofta.
Om du hittar något fel, kontakta din ECHO-återförsäljare för reparation.

Felsökning

Problem			Orsak	Åtgärd
Motor	- svår att starta - startar inte			
Motorn startar	Bränsle i förgasaren	Inget bränsle i förgasaren	• Bränslefiltret blockerat • Bränsleledning blockerad • Förgasare	• Rengör eller byt ut • Rengör • Kontakta din ECHO-återförsäljare
	Bränsle i cylindern	Inget bränsle i cylindern	• Förgasare	• Kontakta din ECHO-återförsäljare
		Ljuddämparen blöt av bränsle	• Bränsleblandning är för fet	• Öppna choken • Rengör / byt ut luftfiltret • Justera förgasaren • Kontakta din ECHO-återförsäljare
	Gnista i tändkabelns ände	Ingen gnista i tändkabelns ände	• Elproblem	• Kontakta din ECHO-återförsäljare
	Gnista vid tändstift	Ingen gnista vid tändstift	• Felaktigt elektrodavstånd • Täckt av kol • Nedsmutsat av bränsle • Tändkabeln är defekt	• Justera 0,6 till 0,7 mm • Rengör eller byt ut • Rengör eller byt ut • Byt ut kontakten
Motorn startar inte			• Internt motorproblem	• Kontakta din ECHO-återförsäljare
Motorn kör	Dör eller accelererar dåligt		• Smutsigt luftfilter • Bränslefiltret är smutsigt • Bränsleventilen är smutsig • Tändstift • Förgasare • Kylsystemet är blockerat • Avgasport / ljuddämparen blockerad	• Rengör eller byt ut • Rengör eller byt ut • Rengör • Rengör och justera / byt ut • Justera • Rengör • Rengör
Sågkedjan roterar vid tomgång			• Förgasare • Koppling skadad eller sitter fast	• Kontakta din ECHO-återförsäljare • Kontakta din ECHO-återförsäljare

⚠ VARNING

- **Alla underhållsåtgärder för motorsågen, annat än de som finns i listan i användarhandboken, ska utföras av kompetent servicepersonal.**
- **Bränsleångor är extremt lättantändliga och kan orsaka brand och / eller explosion.**
  Testa aldrig tändningsgnistan med jordat tändstift i närheten av cylinderns stifthål eftersom det kan leda till allvarliga skador.

OBS!

"ES" START (Se sidan 2)
Om det inte enkelt går att dra i startgreppet ligger problemet inuti motorn.
Kontakta din handlare.
Om isärtagningen sker ovarsamt kan det leda till skador.

Underhåll av sågkedja

⚠ VARNING

Stäng av motorn och aktivera kedjebromsen innan kedjan slipas.
Använd alltid handskar när du arbetar med kedjan.

⚠ SE UPP

Följande fel ökar väsentligt risken för rekyleffekt.
1) Den övre plattans vinkel är för stor
2) Filens diameter är för liten
3) Djupmätaren är för stor

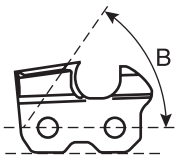
OBS

Sågkedjor med dessa vinklar kallas Oregon 21BPX, 95TXL och Carlton K2L.
För sågkedjor av andra märken, följ kedjetillverkarens instruktioner.

- Korrekt filade sågar visas nedan.

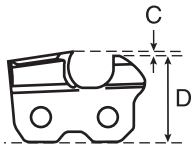
A: Den övre plattans vinkel K2L; 35°, 21BPX och 95TXL; 30°

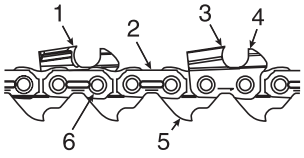
B: Den övre plattans skärvinkel K2L; 60°, 21BPX och 95TXL; 55°



C: Djupmätare K2L; 0,71 mm, 21BPX och 95TXL; 0,65 mm

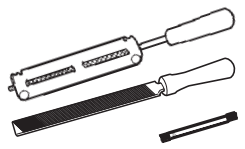
D: Parallell





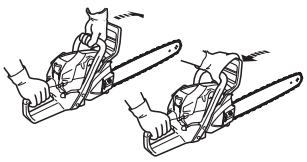
1. Såg för vänster hand
2. Dragrem
3. Såg för höger hand
4. Djupmätare
5. Körlänk
6. Nit

Använd aldrig en motorsåg som har en slö eller skadad kedja.
Inspektera sågarna om kedjan behöver extremt tryck för att såga eller producerar damm istället för träflis.
När du slipar kedjan är målet att bibehålla samma vinklar och profiler för hela dess livslängd som när den var ny.
Inspektera kedjan avseende skador eller slitage varje gång du fyller på bränsle i din motorsåg.

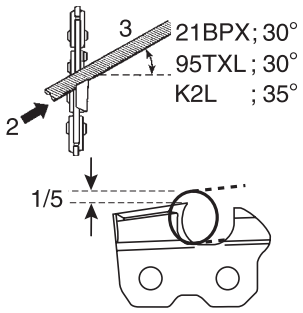


- Slipning
  För att fila kedjan på ett korrekt sätt behöver du följande: rundfil och filhållare, plattfil och ett djupmätarverktyg.
  Genom att använda en korrekt filstorlek (K2L; 4,5 mm rundfil, 21BPX och 95TXL; 4,8 mm rundfil) och en filhållare är det lättare att nå ett bra resultat.

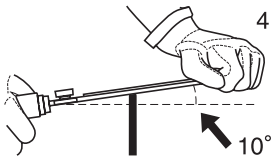
Konsultera din ECHO-handlare för korrekta slipverktyg och storlekar.



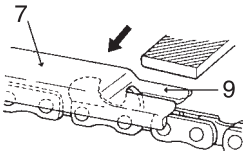
1. Lås kedjan - tryck det främre handskyddet framåt.
   Rotera kedjan - dra det främre handskyddet mot det främre handtaget.



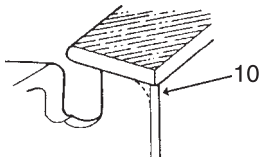
2. Din kedja kommer att ha alternativa vänster- och högersågar.
   Slipa alltid inifrån och ut.
3. Håll filhållarens vinkellinjer parallellt med kedjans linje och slipa ned sågen till det skadade området (sidoplatta och överplatta).



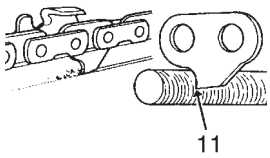
4. Luta filen 10° uppåt.
5. Undvik att röra vid dragremmarna med filen.
6. Slipa först den värst skadade sågen och slipa sedan ned alla andra sågar till samma längd.



7. Djupstyrningen avgör hur tjock träflis som produceras och måste bibehållas på ett korrekt sätt under hela sågens livslängd.
8. När såglängden minskas förändras djupstyrningens höjd och måste minskas.
9. Placera djupmätaren och fila bort den djupstyrning som sticker fram.



10. Runda djupstyrningen för att underlätta smidig sågning.



11. Körlänken har till uppgift att avlägsna sågspån från styrskenans spår.
    Håll därför körlänkens nedre egg vass.

När kedjan väl ställts in, blötlägg den i olja och tvätta bort filningarna helt innan du använder kedjan.

När kedjan har filats på skenan, se till att den får tillräckligt mycket olja samt rotera kedjan långsamt så att filningarna tvättas bort innan du använder kedjan igen.

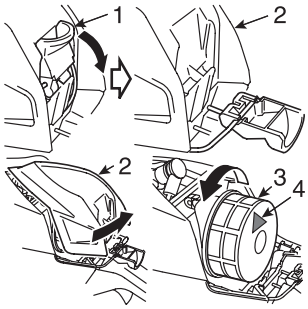
Om motorsågen används när filningar är blockerade på spåret skadas sågkedjan och styrskenan i förtid.

Om sågkedjan blir nedsmutsad med t.ex. harts, tvätta den med fotogen och lägg den i olja.

Service

- Var god kontakta din ECHO-handlare vid eventuella frågor eller problem.

Luftfilter



1. Rengöringskåpans hake 2. Luftrenarkåpa 3. Luftfilter 4. Pil

- Kontrollera före varje användning.
- Stäng choken.
- Lossa rengöringskåpans hake och dra upp rengöringskåpan medan du lyfter den och ta bort den.
- Ta bort luftfiltret genom att vrida det moturs för hand.
  Borsta försiktigt bort dammet eller gör rent med tryckluft eller byt ut luftfiltret.
- Vrid luftfiltret åt höger för hand, montera det och dra åt det ordentligt.
  (Pilen på luftfiltret vetter uppåt i ett standardläge.)
- Rikta luftrenarkåpan med cylinderkåpan och tryck den framåt vid monteringen.
- Koppla in rengöringskåpans hake.

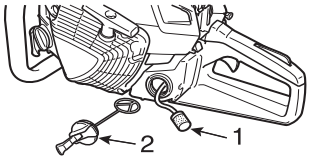
Kontroll av bränslesystem

- Kontrollera före varje användning.
- Efter bränslepåfyllning måste du kontrollera att bränsle inte läcker eller sipprar ut runt bränsleröret, bränslegenomföringen eller bränsletanklocket.
- Utsipprande eller läckande bränsle utgör en brandrisk.
  Sluta använda maskinen omedelbart och kontakta din handlare för kontroll eller byte.

Bränslefilter

⚠ FARA

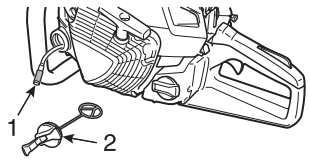
Bensin och bränsle är extremt brandfarliga.
Du måste vara extremt försiktigt när du handhar bensin eller bränsle.



1. Bränslefilter
2. Bränsletanklock

- Kontrollera med jämna mellanrum.
  - Låt inte damm komma in i bränsletanken.
  - Ett blockerat filter gör det är svårt att starta motorn eller leder till onormal motorprestanda.
  - Plocka bort bränslefiltret genom öppningen för bränsletillförsel med en bit ståltråd eller liknande.
  - Byt ut filtret när det är smutsigt.
  - När bränsletankens insida är smutsig kan den rengöras genom att skölja ur tanken med bensin.

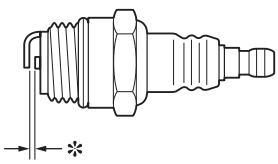
Oljefilter



1. Oljefilter
2. Oljetanklock

- Kontrollera med jämna mellanrum.
  - Låt inte damm komma in i oljetanken.
  - Ett blockerat oljefilter påverkar det normala smörjsystemet.
  - Plocka bort det genom hålet för oljepåfyllning med en bit ståltråd eller liknande.
  - Om filtret är smutsigt ska det tvättas med bensin eller bytas ut.
  - När oljetankens insida blir smutsig kan den rengöras genom att skölja ur tanken med bensin.

Tändstift



✻ Elektrodavstånd: 0,6 till 0,7 mm

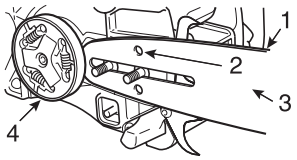
- Kontrollera med jämna mellanrum.
  - Standardavståndet är 0,6 till 0,7 mm.
  - Justera elektrodavståndet om det är större eller mindre än standardavståndet.
- Åtdragningsmoment: 15 till 17 N•m (150 till 170 kgf•cm)

Styrskena

OBS!

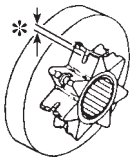
Fråga din ECHO-handlare när du byter ut styrskenan eller sågkedjan.

1. Spår
2. Oljehål
3. Styrskena
4. Kugge



- Rengör före användning.
  - Rengör styrskenans spår med t.ex. en liten skruvmejsel.
  - Rengör oljehålen med en vajer.
- Vänd på styrskenan med jämna mellanrum.
- Kontrollera kuggen och kopplingen och rengör området dör skenans fäste innan styrskenan monteras.
  Byt ut den ena eller båda om de är slitna.

Kugge / kopplingstrumma



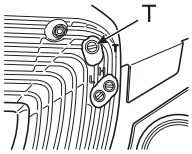
* Utsliten: 0,5 mm

- Den skadade kuggen kommer att leda till förtida skador eller slitage på motorsågen.
  - Byt ut kuggen när den är nedsliten till 0,5 mm eller mer.
- Kontrollera kuggen när du monterar en ny kedja.
  Byt ut den om den är utsliten.
- Kontrollera om kopplingstrumman roterar fritt och smidigt.
  Om inte, kontakta återförsäljaren.

Förgasare

⚠ SE UPP

Vid start ska tomgångsjusteraren (T) vara justerad så att sågkedjan inte roterar.
Om det är problem med förgasaren måste du kontakta din återförsäljare.

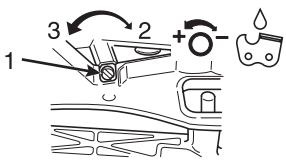


T: Tomgångsjusterare

- Justera inte förgasaren om det inte är nödvändigt.
- Gå till väga enligt följande för att justera förgasaren:
  - Starta motorn och kör den på högt motorvarvtal på tomgång tills den är varm.
  - Vrid tomgångsjusteraren (T) moturs tills sågkedjan slutar röra på sig.
  - Vrid tomgångsjusteraren (T) moturs ytterligare ett halvt varv.
  - Öka till full gas för att kontrollera att en smidig övergång sker från tomgång till full gas.

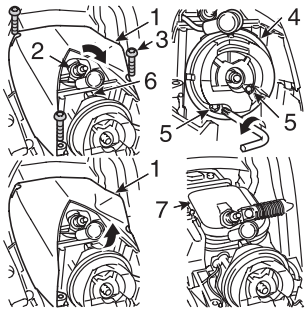
Automatisk smörjenhet

1. Oljejusteringsskruv
2. Minska
3. Öka



- Flödesvolymen för den automatiska smörjenheten justeras till 7 mL/min på cirka 7000 r/min innan leverans från fabriken.
  - För att öka tillförselvolymen vrid justeringsskruven moturs.
    När justeringsskruven kommer till slutpunkten och stannar indikerar detta läge den maximala flödesvolymen. (13 mL/min på 7000 r/min)
  - Vrid inte justeringsskruven förbi den maximala eller minimala gränsen för volymjustering.

Cylinderflänsar (Kylsystem)



1. Cylinderkåpa
2. Tändstift
3. Tre bultar
4. Rengöringshölje
5. Två bultar
6. Kudde
7. Cylinderflänsar

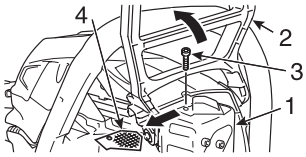
- Kontrollera med jämna mellanrum.
- Blockerade flänsar resulterar i att motorn inte kyls ner på rätt sätt.
- Ta bort luftrenarkåpan och luftfiltret och tändkabeln.
- Ta bort de tre skruvarna på cylinderkåpan.
- Lossa de två monteringsbultarna på rengöringshöljet.
- Lyft upp cylinderkåpan till rengöringshöljets kudde och dra ut den.
- Avlägsna smuts och damm från flänsarnas mellanrum så att kylluft lätt kan tränga igenom.
- Montera komponenterna i omvänd ordning.
- Glöm inte att fästa de två lösa bultarna till rengöringshöljet.

Ljuddämpare

OBS

Kolavlagringar i ljuddämparen medför försämrad maskineffekt.
Gnistfångarskärmen måste kontrolleras periodiskt.

1. Ljuddämpare
2. Handskydd fram
3. Bult
4. Gnistfångarskärm



- Ta bort kopplingsskyddet och dra det främre handskyddet bakåt.
- Avlägsna gnistfångarskärmens bult och dra ut skärmen från ljuddämparen.
- Ta bort kolavlagringarna på ljuddämparens komponenter.
- Byt ut skärmen om den är sprucken eller har brännhål.
- Montera komponenterna i omvänd ordning.

Utbytesstyrskena och kedja

VIKTIGT

- Använd endast utbytesskenor och kedjor som angetts av tillverkaren eller likvärdig enhet. Annars kan det finnas risk för olyckor och skador på maskinen.

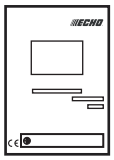
Längd cm	**Svärd**	**Kedja**	**Kopplingstrumma** (Artikelnummer)
33	Y33S21-56ML- ED	21BPX-56E	(A556-000481)
	Y33S20-56ML- ED	95TXL-56E	
38	Y38S21-64ML- ED	21BPX-64E	
	Y38R21-64AA- ET		
	Y38S20-64ML- ED	95TXL-64E	
45	Y45S21-72ML- ED	21BPX-72E	
	Y45R21-72AA- ET		
	Y45S20-72ML- ED	95TXL-72E	
50	Y50S21-80AL- ED	21BPX-80E	
	Y50R21-80AA- ET		
	Y50S20-80AL- ED	95TXL-80E	

Förvaring

Långtidsförvaring (Över 30 dagar)

⚠ VARNING

- **Förvara inte maskinen i ett instängt utrymme där bränsleångor kan samlas eller komma i kontakt med en öppen låga eller gnista.**
- **Snabbstoppknappen återgår automatiskt till körläget. Motorn kan starta oavsiktligt när starthandtaget dras. Ta alltid bort tändstiftsledningen från tändstiftet innan du drar i starthandtaget, annars kan allvarlig personskada uppstå.**

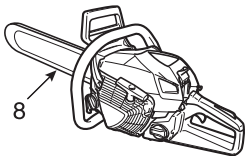


OBS

Spara denna användarhandbok för framtida bruk.

Ställ inte undan maskinen för länge (30 dagar eller mer) utan att ha utfört förberett den för förvaring, vilket inkluderar följande:

1. Töm bränsletanken fullständigt utomhus över marken och dra i rekylstarthandtaget flera gånger för att avlägsna bränsle från förgasaren. Töm inte bränsle inomhus.
2. Förvara alltid bränsle i godkänd behållare.
3. Avlägsna fett, olja, smuts och avlagringar från maskinens utsida.
4. Utför all smörjning och underhåll enligt föreskrivna intervall.
5. Dra åt alla skruvar, bultar och muttrar.
6. Avlägsna tändstiftet och tillsätt 10 ml ren, ny tvåtaktsmotorolja i cylindern via tändstiftshålet.
   A. Placera en ren trasa över tändstiftshålet.
   B. Dra 2 eller 3 gånger i rekylstarthandtaget för att fördela oljan i cylindern.
   C. Observera kolvens läge genom tändstiftshålet.
   Dra i rekylstarthandtaget långsamt tills kolven når sitt maxläge och lämna den där.
7. Montera tändstiftet (Anslut inte tändningskabeln).
8. Täck kedjan och styrskenan med skyddet för styrskenan innan du lämnar dem på förvaring.
9. Ställ undan maskinen på en torr, dammfri plats utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer.



Avfallsprocedur

- Hantera avfallsolja i enlighet med lokala föreskrifter.
- De huvudsakliga plastdelarna i produkten är märkta med koder som indikerar deras beståndsdelar.
  Koderna hänvisar till följande material; hantera dessa plastdelar i enlighet med lokala föreskrifter.

Markering	Material
>PA6-GF<	Nylon 6 – glasfiber
>PA66-GF<	Nylon 66 – glasfiber
>PP-GF<	Polypropylen – glasfiber
>PE-HD<	Polyetylen
>POM<	Polyoxymetylen

- Var vänlig kontakta din ECHO-handlare om du inte vet hur du ska hantera avfallsolja / plastdelar.

Specifikationer

Modell		CS-4510ES	
Externa dimensioner: Längd × Bredd × Höjd	mm	437 × 237 × 298	
Vikt: Såg utan styrskena och kedja, tomma tankar	kg	5,0	
Volym:			
Bränsletank	ml	480	
Tank för kedjesmörjolja	ml	330	
Bränsle (blandningsförhållande)		Vanlig bensin. Minst 89 oktan blyfri bensin rekommenderas. Använd inte bränsle innehållande metylalkohol eller mer än 10 % etanol. 50 : 1 (**2 %**) för ISO-L-EGD Standard (ISO/CD 13738), JASO FC, FD-grad och ECHO-rekommenderad olja.	
Olja (kedjeolja)		Speciell kedjeolja eller motorolja	
Sågningslängd: Alla specificerade sågningslängder som går att använda med styrskenan	mm	330, 380, 450, 500	
Kedja:			
Specificerad gängstigning	mm	8,26 (0,325 tum)	8,26 (0,325 tum)
Specificerad mätare (tjocklek på körlänkar)	mm	1,47 (0,058 tum)	1,27 (0,050 tum)
Typ av styrskena	cm	33, 38, 45, 50 (ECHO)	33, 38, 45, 50 (ECHO)
Styrskenans mätare	mm	1,47 (0,058 tum)	1,27 (0,050 tum)
Typ av kedja		Carlton K2L Oregon 21BPX	Oregon 95TXL
Kedjehastighet vid max motorvarvtal	m/s	25,1	
Smörjning		Justerbar automatisk oljepump	
Kugghjul: Specificerat antal kuggar		7	
Motor:			
Typ		Luftkyld tvåtakts encylindrig	
Förgasare		Membrantyp	
Magnet		Magnetsvänghjul, CDI-system	
Tändstift		NGK BPMR8Y	
Startmotor		Startrep **"ES" START** (Se sidan 2)	
Kraftöverföring		Automatisk centrifugalkoppling	
Motordeplacement	ml (cm^3)	45,0	
Maximal axelbromskraft (ISO 7293)	kW	2,3	
Rekommenderad maximal hastighet med skärinsats	r/min	13000	
Rekommenderad hastighet vid tomgång	r/min	3100 (3000 - 3200)	
Ljudtrycksnivå: (ISO 22868) $L_{p\ Aeq}$ =	dB(A)	100,2	
Osäkerhet K_{pA} =	dB(A)	1,5	
Ljudeffektsnivå: (ISO 22868) $L_{W\ AFI+Ra}$ =	dB(A)	111,9	
Osäkerhet K_{WA} =	dB(A)	1,0	
Vibration: (ISO 22867) Motsvarande värden $\boldsymbol{a}_{hv,eq}$			
Främre handtag / bakre handtag	m/s^2	2,6 / 2,8	
Osäkerhet K =	m/s^2	1,3	
Andra enheter:		Handskydd fram, Handskydd bak, Låsknapp för gasreglage, Kedjefångare, Kedjebroms, Vibrationsdämpande enhet, Gnistfångarskärm, Vibrationsdämpare	

Deklaration om överensstämmelse

Undertecknad tillverkare:

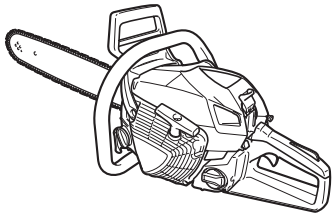
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO
OHME ; TOKYO 198-8760
JAPAN

Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på eget ansvar av tillverkaren.

förklarar härmed att nedan specificerade enhet:

BÄRBAR MOTORSÅG

Märke: ECHO
Typ: CS-4510ES



uppfyller:

* kraven i maskindirektivet **2006/42/EG**
  (överensstämmande standard **ISO 11681-1: 2011**)
* kraven i direktiv **2014/30/EU**
  (överensstämmande standard **EN ISO 14982: 2009**)
* kraven i direktiv **2011/65/EU**
  (överensstämmande standard **EN 50581: 2012**)
* direktivet **2000/14/EG**

  Överensstämmelsens värdering enligt **ANNEX V**

  Uppmätt ljudeffektsnivå: **112 dB(A)**
  Garanterad ljudeffektsnivå: **115 dB(A)**

CS-4510ES Serienummer 38001001 till 38100000

Tokyo, 18 december 2018

YAMABIKO CORPORATION

Masayuki Kimura

Masayuki Kimura
Verkställande direktör
Avdelningen för kvalitetssäkring.

Auktoriserad representant i Europa som har rätt att sammanställa den tekniska dokumentationen:
Företag: CERTIFICATION EXPERTS B.V.
Adress: P.O. box 5047, Merwedeweg 2,
3621 LR Breukelen, Nederländerna

Mr. Richard Glaser

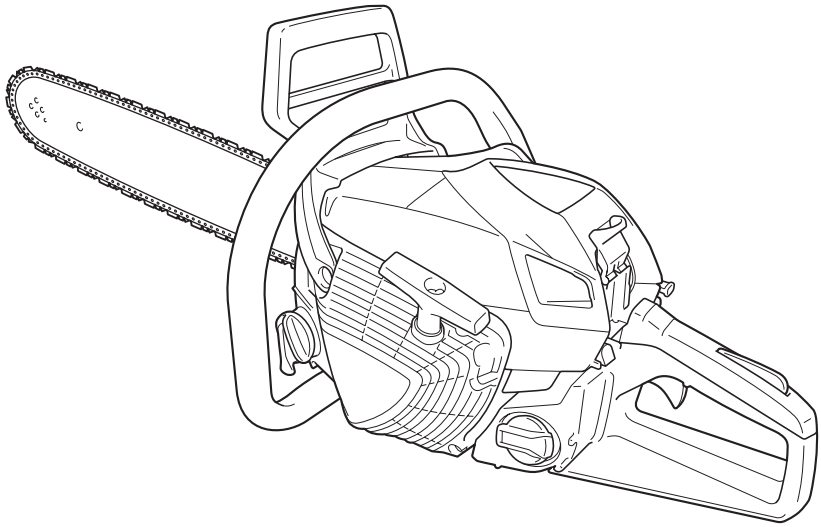
YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN
TELEFON: 81-428-32-6118. FAX: 81-428-32-6145.

Tryckt i Japan

SE X750 335-140 2

© 2019 YAMABIKO CORPORATION

DK **DANSK**
(Originalvejledning)



BRUGERVEJLEDNING

KÆDESAV
CS-4510ES

⚠ ADVARSEL

Læs disse anvisninger grundigt, og følg reglerne for sikker betjening.
Undlades dette, kan det forårsage alvorlig kvæstelse.

Introduktion

Denne kædesav er konstrueret til at save i træer eller i træprodukter.
Den må ikke bruges til at save metal, blik, plast eller andre materialer.

Nationale eller lokale forordninger kan begrænse brugen af denne kædesav.

Det er vigtigt at forstå alle sikkerhedsregler korrekt, før du bruger kædesaven.
Misbrug af kædesaven kan forårsage alvorlige kvæstelser.
Lad aldrig børn betjene saven.

Denne manual viser reglerne for sikker betjening, korrekt brug, eftersyn samt vedligeholdelse af ECHO kædesaven.
Følg disse anvisninger med henblik på at holde produktet i god stand og opnå lang levetid.
Gem denne manual til senere brug.
Hvis brugermanualen bliver ulæselig, fordi den bliver beskadiget, eller hvis den bortkommer, kan du få en ny hos en ECHO forhandler.

Hvis du udlejer eller låner denne maskine til en anden person, skal brugermanualen altid følge med, da den indeholder alle de nødvendige forklaringer og anvisninger.
Hvis maskinen overdrages til andre, skal brugermanualen ligeledes følge med.

Manualens specifikationer, beskrivelser og illustrationsmateriale er så nøjagtigt som muligt på udgivelsestidspunktet, men der kan foretages ændringer uden forudgående varsel.
Illustrationerne kan indeholde ekstraudstyr og tilbehør og omfatter muligvis ikke alt standardudstyr.
Enheden leveres med savsværd og savkæde separat.
Montér sværd og kæde.
Hvis der er noget i denne manual, der er vanskeligt at forstå, bedes du tage kontakt til en ECHO forhandler.

Kendetegn for denne model: "ES" START
"ES" START genererer tilstrækkelig rotationskraft til at rotere krumtapakslen op til en hastighed, der antænder motoren og giver næsten intet tilbageslag.
"ES" START får motoren til at starte meget nemmere end du nogensinde ville forvente.

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

Autoriseret repræsentant i Europa
CERTIFICATION EXPERTS B.V.
P.O. box 5047, Merwedeweg 2, 3621 LR Breukelen, Nederlandene

Indholdsfortegnelse

Skilte og symboler 4
Regler for sikker drift 5
1. Generelle forholdsregler 5
2. Sikkerhedsregler ved tilbageslag 7
3. Andre sikkerhedsregler 8
Beskrivelse 10
Samling 11
Montering af savsværd og -kæde 11
Operation 13
Brændstof og smøremiddel 13
Smøremiddel til kæde 13
Dækselillustration 13
Start af kold motor 14
Start af varm motor 15
Kørser 15
Slukning af motoren 16
Kontrol af kædespænding 16
Test af kædesmøring 16
Test før anvendelse 16
Korrekt brug af kædebremse 17
Kædebremse 17
Kontrollér om bremsen fungerer 18
Udkobl kædebremsen 18
Automatisk kædebremse 18
Savanvisninger 19
Generelt 19
Fældning af træer 20
Afgrening 21
Afkortning 21
Tryk og spænding i træ 22
Vedligeholdelsesvejledning 23
Fejlfinding 24
Vedligeholdelse af savkæde 25
Eftersyn 27
Luftfilter 27
Tjek brændstofsystemet 27
Brændstoffilter 27
Oliefilter 27
Tændrør 27
Savsværd 28
Kædehjul / koblingstromle 28
Karburator 28
Automatisk smøresystem 28
Cylinderribber (Kølesystem) 29
Lyddæmper 29
Genmontering af savsværd og -kæde 29
Opbevaring 30
Længere tids opbevaring (mere end 30 dage) 30
Bortskaffelse 31
Specifikationer 32
Overensstemmelseserklæring 33

Skilte og symboler

⚠ FARE

Dette symbol gør sammen med ordet "FARE" opmærksom på en handling eller et forhold, der kan føre til alvorlige kvæstelser eller død for brugerne og omkringstående personer.

⚠ ADVARSEL

Dette symbol gør sammen med ordet "ADVARSEL" opmærksom på en handling eller et forhold, der kan føre til alvorlige kvæstelser eller død for brugerne og omkringstående personer.

⚠ FORSIGTIG

"FORSIGTIG" angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderate læsioner.

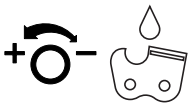
Et cirkelsymbol med streg igennem betyder, at det, der vises, er forbudt.

BEMÆRK

Denne vedlagte meddelelse giver gode tips til apparatets brug, pleje og vedligeholdelse.

VIGTIGT

Indrammet tekst med ordet **"VIGTIGT"** indholder vigtig information om brug, kontrol, vedligeholdelse og opbevaring af produkter beskrevet i denne manual.

Symbolform/-facon	Symbolbeskrivelse/-anvendelse	Symbolform/-facon	Symbolbeskrivelse/-anvendelse
	Læs brugervejledningen grundigt.		Påfyldning af kædeolie
	Brug sikkerhedsbriller, høreværn og hjelm.		Justering af kædeoliesmører
	Advarsel! Der kan opstå tilbageslag!		Rensekolbe (spædepumpe)
	Nødstop	T	Justering af karburatoren - tomgangshastighed
	Kædebremsefunktion		Garanteret lydeffektniveau
	Olie- og benzinblanding		

Find dette sikkerhedsskilt på maskinen.
Den komplette illustration af maskinen, der findes i afsnittet "Beskrivelse" er en hjælp til at finde skiltene.

Vær sikker på, at skiltet er læseligt, og at du forstår og følger anvisningerne på skiltet.
Hvis et skilt ikke kan læses, kan der bestilles et nyt hos en ECHO forhandler.

Regler for sikker drift

1. Generelle forholdsregler

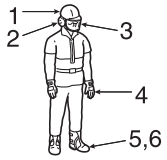
Brugermanual

- Læs brugermanualen til kædesaven grundigt.
  Sæt dig grundigt ind i kædesavens kontrolknapper, og hvordan du bruger kædesaven.
  Undlades det at følge disse anvisninger, kan det føre til kvæstelser.
- Hvis du har spørgsmål eller problemer, er du velkommen til at kontakte en ECHO forhandler.

Fysiske forhold

- Du bør ikke bruge kædesaven, når du er træt eller under indflydelse af alkohol eller medicin.
- Du bør være rask fysisk og psykisk for at kunne håndtere kædesaven sikkert.
  Fejlskøn eller fejl i udførelsen kan have svære eller dødelige følger.
  Hvis du lider af en sygdom, der kan blive forværret af hårdt fysisk arbejde, skal du spørge din læge til råds, før du bruger en kædesav.
  Du bør ikke bruge kædesaven, når du er syg eller træt eller under indflydelse af stoffer eller medicin, der kan påvirke dit syn, din behændighed eller din dømmekraft.

Personligt sikkerhedsudstyr



> **⚠ FORSIGTIG**
>
> **Det kan ikke anbefales at stikke vat i ørerne.**

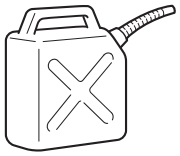
- Du bør altid bruge godkendte sikkerhedsbriller til at beskytte dine øjne.
  Træspåner, støv, grene der knækker og andet kan blive kastet omkring af kæden og ramme brugeren i ansigtet.
  Sikkerhedsbriller kan ligeledes give begrænset beskyttelse i tilfælde af, at kæden skulle ramme brugeren i området omkring øjnene.
  Hvis forholdene foreskriver brug af ventileret ansigtsskærm, skal du bære sikkerhedsbriller inde under.
- ECHO anbefaler, at der altid bruges høreværn.
  Hvis ikke, kan det medføre tab af hørelse.
  Du bør reducere risikoen for høreskade ved enten at bruge høreværn eller hørepropper, der er godkendt af en autoriseret organisation.
- Alle der bruger kædesav som en del af deres arbejde, bør regelmæssigt have en høreprøve.
- Brug altid kasket eller hat, når du arbejder med en kædesav.
  Det anbefales stærkt at bruge sikkerhedshjelm, når du fælder eller arbejder under træer, eller hvor der er risiko for at genstande kan ramme dig i hovedet.
- Brug kraftige, skridsikre handsker til at forbedre dit greb samt for at beskytte dine hænder mod kulde og vibration.
- Brug sko eller støvler med tåbeskyttelse og skridsikker sål.

- Brug aldrig løsthængende tøj, opknappede jakker, vide ærmer og manchetter, tørklæder, bindesnore, slips, snore, kæder, smykker osv., der kan hænge fast i savkæden eller lavere vegetation.
- Dine klæder skal være af kraftigt, beskyttende materiale.
  Tøjet skal sidde til for at undgå, at det hænger fast, men være løst nok til, at du frit kan bevæge dig.
- Bukseben bør ikke være vide eller have opslag, og skal enten være stukket ned i støvlerne eller holdt korte.
- Der kan fås sikkerhedsvest, benbeskyttelse og sikkerhedsbukser med savværn.
  Det er brugerens ansvar at bruge sådan ekstra beskyttelse, hvis forholdene foreskriver det.
- Du må aldrig arbejde med en kædesav, når du er alene.
  Sørg for, at en anden person befinder sig inden for høreafstand, hvis du skulle få brug for hjælp.

Brændstof

⚠ FARE

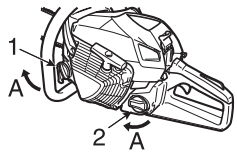
- **Benzin og brændstof er yderst brændbart.**
  Hvis de spildes eller antændes af en antændingskilde, kan der opstå brand og alvorlige kvæstelser eller tingsskader.
  Der skal udvises den største forsigtighed ved håndtering af benzin og brændstof.
- **Stram brændstofdækslet godt til efter påfyldning, og undersøg, om der er lækage.**
  I tilfælde af lækage skal maskinen repareres, før den benyttes, da der er fare for brand.



1. Olietankens dæksel
2. Brændstoftankens dæksel

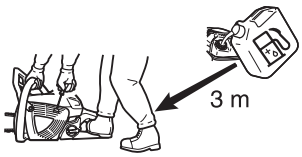
A: Stramningsretning

- Brug en passende brændstofbeholder.
- Medbring en brandslukker eller en skovl til brug, hvis der skulle opstå brand.
  På trods af foranstaltningerne der tages, er der farer forbundet med at bruge en motorsav, eller bare det at arbejde i skoven.
- Det er forbudt at ryge eller udsætte brændstofferne for flammer eller gnister.



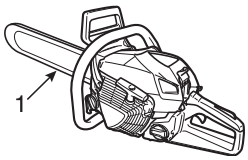
- Benzintanken kan være under tryk.
  Løsn altid brændstofdækslet, og vent på, at trykket udlignes, inden du tager dækslet af.
- Fyld brændstof på brændstoftanken udendørs over bar jord, og skru brændstofdækslet forsvarligt på.
  Hæld ikke benzin på inden døre.
- Tør spildt brændstof af maskinen.
- Fyld aldrig brændstof på, mens motoren stadig er varm. Fyld heller ikke brændstof på, mens motoren kører.
- Maskinen må aldrig opbevares med brændstof i tanken, da en brændstoflækage kan forårsage brand.
- Fyld altid kædeolie på først, og fyld så brændstofblandingen på.

Start af motoren



- Kædesaven skal være mindst 3 m fra brændstofpåfyldningsstedet, før motoren startes.
- Lad aldrig andre personer være i nærheden af kædesaven, når du starter eller bruger kædesaven.
  Hold tilskuere og dyr på god afstand af arbejdsområdet.
  Lad aldrig andre holde det træ, du arbejder på.
- Du må ikke påbegynde fældning før arbejdsområdet er ryddet, før du står sikkert på benene og før du har planlagt en flugtvej væk fra det faldende træ.
- Før du starter motoren, skal du sikre dig, at savkæden ikke berører noget.
- Hold håndtaget tørt, rent og fri for olie eller brændstofblandinger.
- Brug kun kædesaven i områder med god ventilation.
  Det er sundhedsskadeligt at indånde udstødningsgas, oliedampe (fra smøring af kædesav) eller savsmuld.

Transport



1. Savsværdovertræk

- Når du transporterer kædesaven, skal du bruge det rette savsværdovertræk.
- Bær kædesaven med motoren stoppet, savsværdet og savkæden vendt bagud og lyddæmperen væk fra kroppen.

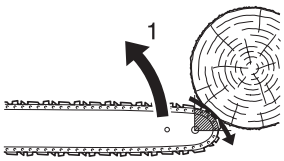
Transport og opbevaring

- Sørg altid for, at motoren er slukket, og at skæreenheden er sikkert tildækket. Når maskinen transporteres, skal du aktivere kædebremsen og fastgøre den sikkert for at forhindre, at den vælter, spilder brændstof og bliver beskadiget.

2. Sikkerhedsregler ved tilbageslag

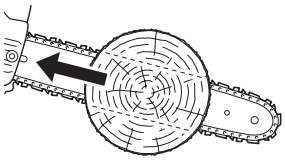
⚠ FARE

Sikkerhedsregler i forbindelse med tilbageslag for brugere af kædesave: tilbageslag kan opstå, når spidsen af savsværdet berører en genstand, eller når træet lukker til og klemmer saven fast i snittet.



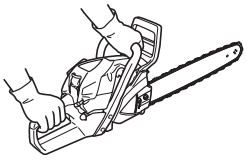
1. Højt tilbageslag

- I nogle tilfælde kan kontakt med spidsen forårsage en lynhurtig omvendt reaktion, der slår savsværdet op og tilbage mod operatøren (dette kaldes et roterende tilbageslag). Hvis savkæden kommer i klemme langs toppen af savsværdet, kan savsværdet blive skubbet hurtigt tilbage mod operatøren (dette kaldes et lineært tilbageslag).

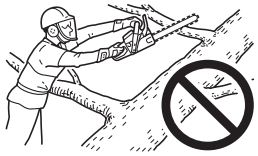


- Begge disse reaktioner kan få dig til at miste kontrol med saven og komme i kontakt med kæden i bevægelse, hvilket kan forårsage svære kvæstelser.
  Som bruger af en kædesav skal du tage flere skridt til at holde dine savejobs fri for ulykker og læsioner.
- En basal forståelse af tilbageslag kan reducere eller eliminere overraskelsesmomentet. Pludselig overraskelse bidrager til ulykker.
  Det er vigtigt, at du forstår, at roterende tilbageslag kan forebygges ved at forhindre en ubeskyttet sværdspids i at berøre en genstand eller jorden.

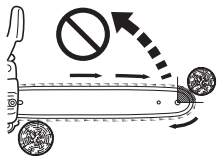
- En kædesav må ikke betjenes med kun én hånd!
  Operatøren, hjælpere og omkringstående kan få svære læsioner, hvis saven betjenes med én hånd.
  Brug altid begge hænder for at have god kontrol, når du arbejder med en kædesav. Den ene hånd skal betjene gasgiveren.
  I modsat fald kan det føre til, at kædesaven "skøjter" eller glider, hvilket kan føre til personskade som følge af tab af kontrol.
  Vær opmærksom på fænomener som "skøjtning" og "tilbagekast", større fare ved tilbageslag.
  Vær forsigtig med ikke at miste balancen, når saven "falder" efter sidste snit.



- Hold godt fast i saven med begge hænder med højre hånd på det bageste håndtag og venstre på det forreste håndtag, når motoren er i gang.
  Hold godt fast om kædesavens håndtag med alle fingre.
  Et fast greb vil hjælpe med at reducere tilbageslag og bevare kontrol med saven.
  Brug begge hænder til at have kontrol med saven til enhver tid.



- Pas på ikke at strække dig for langt eller save over brysthøjde.



- Sørg for, at området som du saver i, er fri for forhindringer.
  Lad ikke savspidsen berøre en kævle, gren eller anden forhindring, som kan blive ramt, mens du betjener saven.
- Det kan reducere sandsynligheden for tilbageslag at save ved høje omdrejningstal.
  Det kan imidlertid være at foretrække at save med nedsat hastighed eller lave omdrejningstal for at bevare kontrol med kædesaven i snævre situationer, og det kan også reducere sandsynligheden for tilbageslag.
- Følg producentens anvisninger om skærpning og vedligeholdelse af kædesaven.
- Brug kun nye savsværd og -kæder som angivet af producenten eller acceptable, tilsvarende savsværd og -kæder.

3. Andre sikkerhedsregler

Vibration og kulde

En tilstand, der kaldes Raynauds Fænomen, menes at påvirke fingrene hos nogle mennesker, der udsættes for kulde og vibration.

Derfor er ECHO-kædesaven forsynet med stødabsorberende anordninger, der nedsætter vibrationernes intensitet i håndtagene.

Hvis hænder udsættes for kulde og vibration kan der opstå en prikkende og brændende fornemmelse i fingrene med efterfølgende tab af farve og følelsesløshed i fingrene. (hvide fingre-syndrom)
Det anbefales på det kraftigste at træffe følgende forholdsregler, da det er uvist, hvor stor påvirkning der skal til for at forårsage denne lidelse.

- Hold din krop varm, især hoved og nakke, fødder, ankler, hænder og håndled.
- Vedligehold en god blodcirkulation ved at foretage energiske armøvelser under hyppige arbejdspauser og ved ikke at ryge.
- Begræns antallet af timer, du arbejder med kædesaven.
  Prøv at veksle mellem andet arbejde og brugen af kædesaven.
- Hvis du oplever ubehag, rødmen og hævelse af fingrene, og de efterfølgende bliver hvide og følelsesløse, skal du konsultere din læge, før du udsætter dig selv for yderligere kulde og vibration.

Skader på grund af gentagne belastninger

Det menes, at kraftig brug af muskler og sener i fingre, hænder og arme kan medføre ømhed, hævelse, følelsesløshed, svækkelse og stærk smerte i de nævnte områder.
Gør følgende for at nedsætte risikoen for EGA (ensidigt, gentaget arbejde):

- Undgå at bøje, strække eller vride håndleddet, når du arbejder med kædesaven.
  Prøv i stedet at holde håndleddet lige.
  Brug hele hånden, når du griber om noget, ikke blot tommel- og pegefinger.
- Tag jævnligt pauser for at mindske belastningen ved gentagede bevægelser, og hvil hænderne.
- Udfør de gentagne bevægelser langsommere og med mindre kraft.
- Lav øvelser for at styrke hånd- og armmuskler.
- Gå til læge, hvis du føler prikken, følelsesløshed eller smerte i fingre, håndled eller arme.

Med hensyn til EU-direktivet "Vibration"

EU-direktivet "Vibration" (2002/44/EU) blev udarbejdet med henblik på at beskytte mennesker mod sikkerheds- og sundhedsfarer som følge af mekanisk vibration fra en maskine ved at pålægge arbejdsgivere at begrænse et standard 8 timers dagligt udsættelsesniveau, A(8).

Alle personer eller organisationer, der ansætter en person til at betjene en maskine skal tage A(8)-værdien i betragtning, når de lader personen bruge maskinen.
Maskinens værdier for mekanisk vibration (tilsvarende vibrationsværdi), der skal bruges som retningslinjer for forenkling af beregningen af A(8)-værdien, er:

MODEL type	**CS-4510ES**
Forreste / venstre håndtag (m/sek.^{2})	1,8
Bagerste / højre håndtag (m/sek.^{2})	1,9

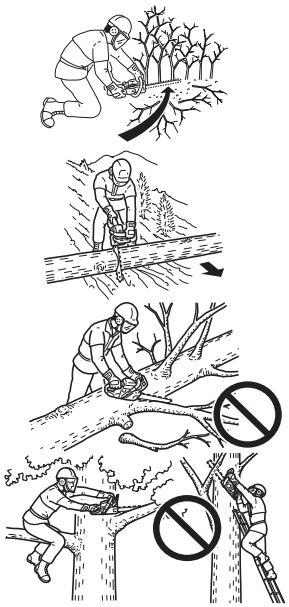
Maskinens tilstande

⚠ ADVARSEL

Der må ikke foretages ændringer af nogen art på kædesaven.
Der må kun anvendes tilbehør og dele, der leveres af ECHO eller er udtrykkeligt godkendt af ECHO til brug med bestemte ECHO kædesavmodeller.
Selvom visse tilbehør, der ikke er godkendt, kan bruges sammen med ECHO motoren, kan det være særdeles farligt at gøre dette.

- Brug aldrig en kædesav, der er beskadiget, justeret forkert eller ikke er samlet helt eller sikkert.
  Kædesaven må ikke bruges med en løs eller defekt lyddæmper.
  Se efter, at kædesaven standser, når gashåndtaget slippes.
- Hvis saven udsættes for store belastninger som følge af fald eller slag, skal du altid udføre en inspektion og en funktionskontrol for at finde ud af, om der er noget galt med produktet, før du fortsætter med arbejdet.

Savearbejde

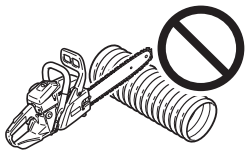


⚠ FORSIGTIG

Undlad at berøre varme flader på cylinderdækslet og lyddæmperen, når du har brugt kædesaven.

- Du må ikke betjene kædesavne i et træ, med mindre du har fået særlig træning deri.
- Hold alle dele af kroppen væk fra savkæden, når motoren kører.
- Udvis ekstra forsigtighed, når du saver småkrat og unge træer, idet spinkle materialer kan fange savkæden og blive pisket hen imod dig eller få dig til at miste balancen.
- Stå ovenfor træstammer, når du skærer dem op eller afgrener dem, da de kan rulle, når de er tilskåret.
- Når du fjerner en gren, der er i spænd, skal du være forberedt på, at den kan svippe tilbage, så du ikke bliver ramt af grenen eller kædesaven, når spændingen i træfibrene udløses.
- Det er særdeles farligt at klippe, mens man står på en stige, fordi stigen kan glide, og din kontrol over kædesaven er begrænset.
  Arbejde i højder skal overlades til eksperter.
- Stå med begge fødder på jorden.
  Undlad at arbejde fra positioner over jordhøjde.
- Sluk motoren, før du lægger kædesave fra dig.

Regler for arbejde med træ

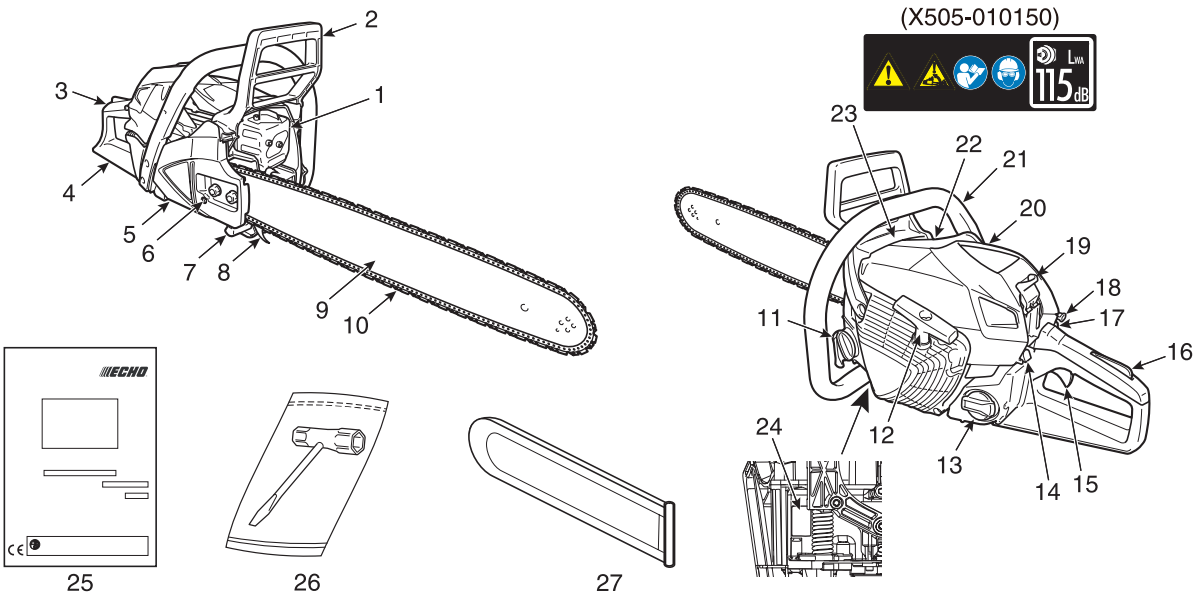


- Sikker betjening af en kædesav kræver en funktionsdygtig kædesav, sund dømmekraft og viden om de metoder, der skal anvendes i den enkelte beskærings- eller fældningssituation.
- Kædesaven må kun anvendes af personer, som har læst og forstået denne brugermanual til fulde.
- Kædesaven må kun anvendes til at save i træ eller træprodukter.
  Kædesaven må ikke anvendes til at save i metal, metalplader, plast eller andre materialer.

Eftersyn

- Alle eftersyn af kædesavsen udover dem, der findes i brugermanualen, skal udføres af kompetent servicepersonale.
  (Hvis der f.eks. anvendes et ukorrekt værktøj til at holde svinghjulet ved afmontering af koblingen, kan dette beskadige svinghjulet, og medføre at det brister).

Beskrivelse



1. **Lyddæmper** - Lyddæmperen kontrollerer udstødningsstøjen og hindrer varme samt glødende kulpartikler i at forlade lyddæmperen.
2. **Beskyttelseshåndtag til forreste hånd** - Beskyttelsesskærm, der sidder mellem det forreste håndtag og savkæden til beskyttelse af hånden mod skader og som en hjælp til at styre kædesaven, hvis du mister grebet i håndtaget.
   Denne beskyttelsesskærm anvendes til at aktivere kædebremsen, der stopper kædens rotation.
3. **Bageste håndtag (til højre hånd)** - Støttehåndtag, der er placeret bagest på motorhuset.
4. **Beskyttelsesskærm til bageste hånd** - Forlænger på den nederste del af det bageste håndtag, der beskytter hånden mod kæden, hvis den knækker eller ryger ud af kæderillerne.
5. **Koblingsdæksel** - Beskyttelsesdæksel til savsværd, savkæde, kobling og kædehjul, når kædesaven er i brug.
6. **Kædejusteringsanordning** - Anordning til at justere kædespændingen.
7. **Kædefanger** - Beskyttelsesanordning til at nedsætte risikoen for, at brugerens højre hånd kommer i kontakt med savkæden, hvis den brækker fri eller løsrives fra savsværdet under arbejdet.
8. **Barkstød** - Anordning monteret foran savsværdets monteringspunkt, der fungerer som en akse, når den berører et træ eller en træstamme.
9. **Savsværd** - Den del, der støtter og styrer savkæden.
10. **Kæde** - Kæde, der udfører selve savningen.
11. **Oliebeholderdæksel** - Lukker og forsegler olietanken.
12. **Startgreb** - Greb til start af motoren. **"ES"-START**
13. **Benzintankdæksel** - Lukker benzintanken.
14. **Momentan stopkontakt** - Knap til momentan kortslutning af tændingsspændingen, som får motoren til at standse. Dette er IKKE en tænd/sluk-knap til tændingen.
15. **Gasgiver** - Aktiveres med fingeren og anvendes til regulering af motorens hastighed.
16. **Lås til gasgiver** - Sikkerhedskontakt, der skal trykkes ned, før gasgiveren kan aktiveres for at forhindre, at denne trykkes ned ved et uheld.
17. **Rensekolbe (spædepumpe)** - Når du starter motoren, skal du trykke på spædepumpen 3 eller 4 gange.
18. **Chokerhåndtag** - Anordning der beriger brændstof-/luftblandingen i karburatoren og hjælper med at starte en kold motor.
19. **Filterdækselholder** - Anordning til montering af luftfilterdæksel.
20. **Luftfilterdæksel** - Dækker luftfilteret.
21. **Forreste håndtag (til venstre hånd)** - Støttehåndtag, der er placeret forrest på motorhuset.
22. **Cylinderdæksel** - Luftkølegitteret. Det dækker cylinderen, tændrøret og lyddæmperen.
23. **Sikkerhedsskilt** - Delnr. X505-010150
24. **Type og serienummer**
25. **Brugermanual** - Følger med maskinen.
    Læses før betjening og opbevares til senere brug med henblik på at lære korrekt og sikker betjening.
26. **Værktøj** - 13 x 19 mm T-nøgle (kombineret skruetrækker/tændrørsnøgle).
27. **Hylster til savsværd** - Hylster til beskyttelse af savsværdet og savkæden under transport, og når kædesaven i øvrigt ikke er i brug.

Samling

Montering af savsværd og -kæde

⚠ ADVARSEL

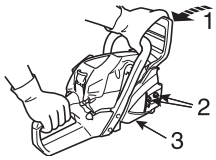
Af hensyn til din egen sikkerhed bør du altid standse motoren, før du foretager følgende opgaver.

⚠ FORSIGTIG

1. **Alle justeringer skal foretages, mens motoren er kold.**
2. **Brug altid handsker, når du arbejder med kæden.**
3. **Kædesaven må ikke bruges, hvis kæden er løs.**

BEMÆRK

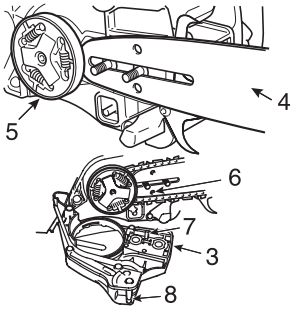
Flyt kædebremsehåndtaget (beskyttelsesskærm til forreste hånd, bremsekonnektor) helt bagud for at afmontere eller montere koblingsdækslet på kædesaven.



1. Kædebremsen udkobles
2. To møtrikker
3. Koblingsdæksel

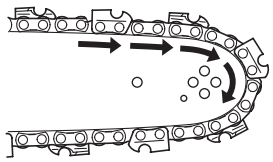
Montér savsværdet og savkæden på følgende måde.

- Løsn to møtrikker, og fjern koblingsdækslet.

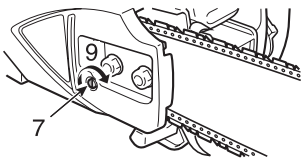


- Montér sværdet, og før det mod koblingen for at gøre det nemmere at montere savkæden.

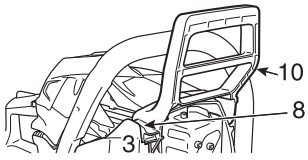
4. Savsværd
5. Kobling
6. Hul til savsværd
7. Kædestrammer
8. Bremsekonnektor
9. Kædestramningsretning
10. Beskyttelsesskærm til forreste hånd (bremserhåndtag)



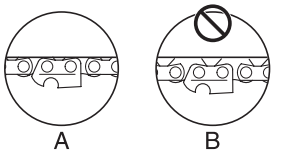
- Montér savkæden som vist.
  (Sørg for, at skærene vender i den rigtige retning)



- Udkobl kædebremsen, og montér koblingsdækslet over savsværdets tapskruer.
  Stram de to møtrikker med fingrene.
  Sørg for, at kædestrammeren passer ind i hullet til savsværdet.

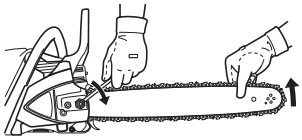


- Placér koblingsdækslets bremsekonnektor ud for rillen på siden af beskyttelsesskærmen til forreste hånd.



- Hold sværdets spids opad, og drej justeringsknappen med uret, indtil kæden sidder tæt mod undersiden af sværdet.

A: Korrekt stramning
B: Forkert stramning



- Stram begge møtrikker med spidsen af savsværdet opad.
- Træk kæden omkring sværdet med hånden.
  Løsn kæden, hvis den er for stram.

Operation

Brændstof og smøremiddel

⚠ FORSIGTIG

Når du åbner benzintanken, skal du løsne dækslet meget langsomt og vente til tanktrykket er udlignet, før du tager dækslet af.

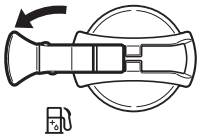
- Brændstoffet er en blanding af almindelig benzin og en 2-takts motorolie til luftkølede motorer.
  Som minimum anbefales 89 oktan blyfri benzin.
  Der må ikke anvendes benzin, som indeholder metylalkohol eller mere end 10 % ætylalkohol.
- Det anbefalede blandingsforhold er 50 : 1 (**2 %**) for ISO-L-EGD Standard (ISO/CD13738), JASO FC,FD kvalitet og ECHO-anbefalet olie.
  - Brug aldrig totakts olie beregnet til vandkølede motorer, motorcykelmotorer.
  - Bland ikke direkte i brændstoftanken.
  - Undgå at spilde benzin eller olie.
    Spildt brændstof skal altid tørres op.
  - Håndtér brændstoffet med forsigtighed, da det er yderst brændbart.
  - Opbevar altid brændstof i en godkendt beholder.

Smøremiddel til kæde

- Korrekt smøring af kæden under drift minimerer friktionen mellem kæden, savsværdet og kædehjulet så vel som koblingskomponenter som f.eks. nåleleje og koblingsenhed.
  Brug ægte ECHO-kædeolie eller ECHO-anbefalet kædeolie, der er beregnet specielt til sværd og kæder så de bliver smurt ordentligt.
  Disse olier indeholder klæbemidler, levetidsforlængende midler og rustbeskyttelse.
  Forhør dig hos din ECHO-forhandler om den rigtige kædeolie.
- Brug aldrig spildolie eller genbrugsolie for at undgå funktionsfejl i oliesystemet, koblingssystemet, kæden og savsværdet.
  Hvis der opstår problemer med smøringen, fordi du bruger en forkert olie, gør garantien ugyldig.
- Især vegetabilsk kædeolie bliver hurtigt til harpiks og klæber til oliepumpe, kæde, savsværd, koblingsnåleleje og koblingsenhed.
  Det forårsager funktionsfejl og forkorter produktliv.
  Skyl kædeoliesystemet med mineral- eller kemisk vaseret kædeolie efter brug, hvis det er nødvendigt at bruge vegetabilsk olie pga. lokale / myndighedernes bestemmelser eller af andre grunde.
- Ved kortvarige nødstilfælde kan du bruge ny SAE 10W-30-motorolie.

Dækselillustration

Brændstof- og olietankene angives ved hjælp af disse illustrationer.



Brændstoftankens dæksel
(Orange)

Dæksel til kædens olietank
(Sort)

Start af kold motor

⚠ ADVARSEL

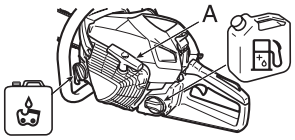
- **Når der trækkes i chokerhåndtaget, og det derefter drejes tilbage i udgangsstilling, vil gasgiveren stadig være lidt åben (låst position).**
- **Hvis motoren startes i denne låste tilstand, begynder savkæden at køre rundt. Motoren må ikke startes, før kædebremsen er aktiveret.**

⚠ FORSIGTIG

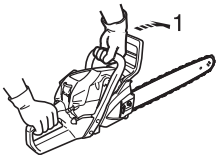
1. **Når motoren er startet, skal du øjeblikkeligt trykke på og udkoble gasgiveren for at udkoble gasgiverlåsen og bringe motoren tilbage i tomgang og øjeblikkeligt trække håndbeskyttelsesskærmen mod operatøren. (Kædebremse UDKOBLET)**
2. **Motorens omdrejninger må ikke øges, mens kædebremsen er tilkoblet.**
3. **Brug kun kædebremsen ved start af motoren eller i nødstilfælde.**
4. **Gasgiverlåsen må aldrig bruges til savning. Den må kun bruges til at starte motoren.**

BEMÆRK

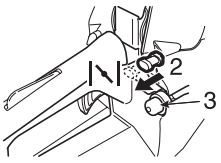
Startsnoren må ikke trækkes ud i fuld længde.
Starthåndtaget må ikke smække tilbage mod huset.



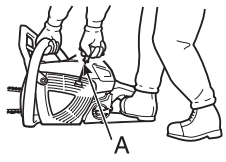
A: Starterhåndtag **"ES"-START**
1. Kædebremse AKTIVERET
2. Chokerhåndtagsknap (luk)
3. Rensekolbe (spædepumpe)
4. Chokerhåndtagsknap (åben)



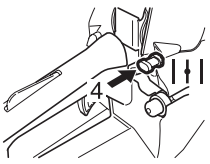
- Fyld tanken med brændstofblanding.
  Der må ikke fyldes brændstof udover brændstoftankens fremspringsniveau.
- Fyld kædeolietanken med smøremiddel.
- Skub håndbeskyttelsesskærmen fremad.
  (Kædebremse AKTIVERET)



- Træk chokerhåndtaget helt ud.
- Tryk på rensekolben, indtil du kan se brændstoffet i spædepumpen.



- Hold godt fast i kædesaven.
- Sørg for, at savsværdet og savkæden ikke berører noget, når du starter saven.
- Træk flere gange i starthåndtaget, indtil du hører den første tændingslyd.

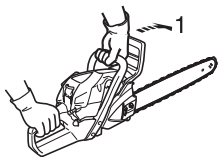


- Skub chokerhåndtagsknappen helt ind.
- Træk i starthåndtaget igen.

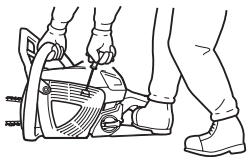
Start af varm motor

1. Kædebremse AKTIVERET

- Se efter, om der er brændstof og kædeolie i tankene.



- Skub håndbeskyttelsesskærmen fremad.
  (Kædebremse AKTIVERET)

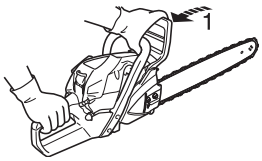


- Hold godt fast i kædesaven.
- Træk i starthåndtaget.
- Chokeren kan bruges efter behov, men efter første tændingslyd, trækkes lidt i gasgiveren for at udløse gaslåsen og chokeren.
  Når chokerhåndtaget er trukket ud, og håndtaget vender tilbage til oprindelig position, forbliver gasgiveren lidt åben (låsetilstand).

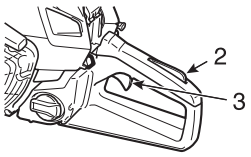
Kørser

1. Kædebremse UDKOBLET
2. Gasgiverlåsning
3. Gasgiver

- Start motoren og lad den køre i tomgang i nogle minutter.



- Træk straks forreste håndbeskyttelsesskærm ind mod dig selv.
  (Kædebremse UDKOBLET)



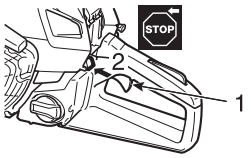
- Tryk gradvist gasgiveren ind for at øge omdrejningstallet.
- Kæden begynder at køre, når motoren når op på ca. 3800 o./min.
- Sørg for korrekt acceleration og smøring af savkæden og savsværdet.
- Motoren må ikke køre unødvendigt ved høj hastighed.
- Kontrollér, om savkæden standser, når du slipper gasgiveren.

Slukning af motoren

BEMÆRK

Hvis motoren ikke standser, skal du trække chokeren helt ud for at standse motoren. Tag enheden tilbage til en autoriseret ECHO-forhandler for at få kontrolleret og repareret den momentane stopkontakt, før motoren startes igen.

1. Gasgiver
2. Momentan stopkontakt



- Slip gasgiveren, og lad motoren køre i tomgang.
- Tryk på den momentane stopkontakt, indtil motoren stopper.

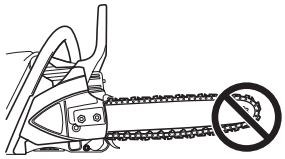
Kontrol af kædespænding

⚠ ADVARSEL

Kontrollér om motoren er slukket, før du kontrollerer kædespændingen.

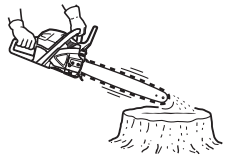
BEMÆRK

Koblingsdækslets møtrikker skal altid løsnes, før du drejer justeringsenheden til kædespænding, da strammeren ellers vil blive beskadiget.



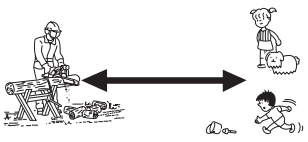
- Kædespændingen skal kontrolleres ofte under arbejdet og justeres efter behov.
- Savkædens spænding skal være så stram som muligt, men den skal stadig let kunne trækkes langs savsværdet med hånden.

Test af kædesmøring



- Hold kæden umiddelbart over en tør flade, og kør ved ½ gas i 30 sekunder. Der skal være en tynd streg af "kastet" olie på den tørre flade.

Test før anvendelse



- Sæt dig grundigt ind i, hvordan saven betjenes, før du påbegynder at arbejde med saven.
- Til dette formål kan det være nyttigt at øve sig flere gange på mindre træstammer eller grene.
- Sørg for at holde uvedkommende personer og dyr væk fra arbejdsområdet. Flere brugere – Hold sikker afstand til andre brugere.

Korrekt brug af kædebremse

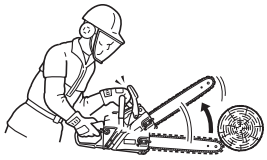
⚠ FARE

Tilbageslag er meget farligt.
Hvis spidsen af savsværdet berører træ eller lignende, slår savsværdet øjeblikkeligt tilbage.
Kædebremsen mindsker risikoen for kvæstelser som følge af tilbageslag.
Husk altid at kontrollere, at kædebremsen fungerer korrekt før brug.

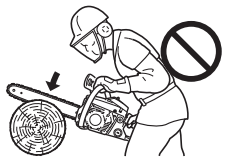
BEMÆRK

- Mens du øver dig i at fælde et lille træ, skal du skubbe den forreste håndbeskyttelsesskærm fremad for at tilkoble bremsen.
- Du skal huske altid at kontrollere, om bremsen fungerer korrekt, før hver enkelt opgave.
- Hvis kædebremsen er blokeret af træspåner, vil bremsefunktionen blive lidt forringet. Hold altid kædesaven ren.
- Du må ikke øge motorens omdrejningstal, mens kædebremsen er tilkoblet.
- Kædebremsen bruges i nødstilfælde.
  Du må ikke bruge den, med mindre det er absolut nødvendigt.
- Når gasgiverlåsen bruges ved start, skal kædebremsen holdes på plads, og udkobles straks efter at motoren er startet.
- Du må aldrig afprøve bremsen på et sted, hvor der findes benzindampe.

Kædebremse

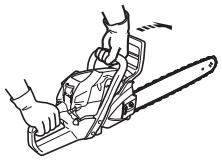


Kædebremsens funktion er at standse kæderotation efter et tilbageslag.
Den kan hverken forhindre eller mindske tilbageslag.
Du må ikke sætte din lid til, at kædebremsen beskytter dig mod tilbageslag.
Selv når kædesaven har en kædebremse, skal du sætte din lid til din egen fornuft kombineret med korrekte savemetoder, præcis som om der ikke var monteret en kædebremse.
Selv ved normal brug og korrekt vedligeholdelse, kan bremsens reaktionstid blive længere.
Det efterfølgende kan komme i vejen for bremsernes evne til at beskytte brugeren:



- Saven holdes forkert for tæt på kroppen.
  Tilbageslaget kan være så hurtigt, at selv en korrekt vedligeholdt bremse ikke kan aktiveres i tide.
- Brugerens hånd kan være i en stilling, hvor den ikke er i kontakt med håndbeskyttelsesskærmen.
  Bremsen vil så ikke blive aktiveret.
- Mangel på korrekt vedligeholdelse forlænger bremsens stoptid og gør den mindre effektiv.
- Snavs, fedt, olie mv., der trænger ind i bremsemekanismens bevægelige dele, kan forlænge stoptiden.
- Slid eller svækkelse af bremseaktiveringsfjederen og slid af bremse / koblingstromlen og drejepunkterne kan forlænge bremsens stoptid.
- En beskadiget håndbeskyttelsesskærm og et beskadiget håndtag kan medføre, at bremsen ikke fungerer.

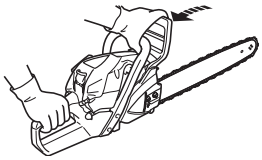
Kontrollér om bremsen fungerer



1. Læg kædesaven på jorden.
2. Hold i håndtaget med begge hænder og accellerér motoren til høj hastighed med gasgiveren.
3. Betjen kædebremsen ved at dreje dit venstre håndled op mod forreste beskyttelsesskærm, mens du griber det forreste håndtag.
4. Kæden standser straks.
5. Slip gasgiveren.

Hvis kæden ikke standser straks, skal kædesaven tages til en ECHO forhandler til reparation.

Udkobl kædebremsen

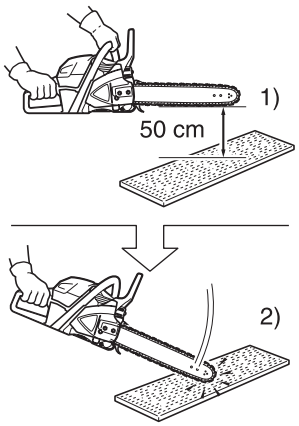


- Når den forreste håndbeskyttelseskærm er trukket helt ind mod dig selv, udkobles kædebremsen.

Automatisk kædebremse

VIGTIGT

Ved test af den automatiske bremsefunktion skal der anvendes et blødt materiale såsom træ, således at savkæden ikke beskadiges ved kontakt med materialet.



1). **Enden af savsværdet** kan placeres i en højde på ca. 50 cm.
2). **Bageste håndtag** skal gribes let med det højre håndtag.

Den automatiske kædebremse standser savkædens funktion på en sådan måde, at tilbageslag, der fremkommer i enden af savsværdet, automatisk aktiverer kædebremsen. Du kan kontrollere, at den automatiske kædebremse fungerer korrekt, ved at gøre følgende:

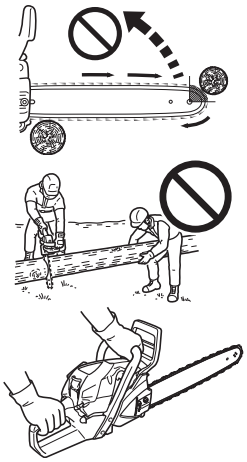
1. **Stands kædesavens motor.**
2. Hold kædesaven i det forreste og det bageste håndtag (hold let i håndtagene), således at savsværdet kan anbringes i en højde på ca. 50 cm som vist på figuren.
3. Slip forsigtigt det forreste håndtag, og lad spidsen af savsværdet falde ned på et underlag af træ eller et lignende. (* på dette tidspunkt skal du holde let om det bageste håndtag med den anden hånd)
4. Stødet forplantes til bremsearmen, der aktiverer kædebremsen.

Savanvisninger

⚠ FARE

For at undgå tilbageslag må spidsen af savsværdet ikke komme i berøring med noget, mens motoren kører.

Generelt

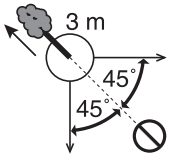


Kædesaven må altid kun betjenes af én person ad gangen.
Det kan undertiden være svært nok blot at sikre ens egen sikkerhed, og derfor bør du undlade også at skulle have ansvaret for en anden person i arbejdsområdet
Når du har lært de fundamentale teknikker for brug af kædesaven, vil din sunde fornuft være den bedste hjælp, du kan få.
Den godkendte måde at holde en sav på er, at stå til venstre for saven med venstre hånd på det forreste håndtag, så du kan betjene gasgiveren med højre pegefinger.
Før du går i gang med at fælde et træ, bør du øve dig med at save nogle små stammer eller grene.
Sæt dig grundigt ind i betjening af saven og savens forskellige reaktioner.
Start motoren, og kontrollér, at den kører korrekt.
Tryk på gasgiveren for at åbne helt for gassen, og begynd så at save.
Det er ikke nødvendigt at presse saven hårdt nedad for at få den til at save.
Hvis saven er slebet korrekt, er det relativt let at save igennem træet.
Hvis du lægger for hårdt tryk på saven, nedsættes motorhastigheden, hvilket gør det vanskeligere at save.

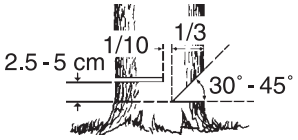
Nogle materialer kan skade kædesavens hus.
(Eksempler: syre fra palmetræ, kunstgødning osv.)
Du kan undgå, at motorhuset nedbrydes, ved at fjerne ophobet savsmuld omkring koblingen og savsværdet og derefter skylle huset med vand.

Fældning af træer

Et faldende træ kan forårsage alvorlig skade, hvis det f.eks. rammer en bil, et hus, et hegn, en højspændingsledning eller et andet træ.
Det er imidlertid muligt at få et træ til at falde, hvor du ønsker det!
Inden du begynder at save, skal du rydde området omkring træet.
Du skal kunne stå godt fast mens du arbejder, og du skal kunne arbejde med saven uden at ramme forhindringer.



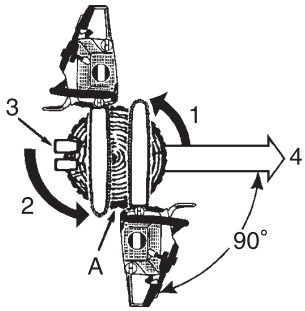
Derefter skal du vælge en flugtrute.
Når træet begynder at falde, skal du søge væk fra faldretningen i en vinkel på 45 grader og mindst 3 m fra stammen for at undgå at blive ramt hvis stammen slår tilbage over stubben.



Start indsnittet på den side træet skal falde til.

- Indsnit: 1/3 af diameteren og i en 30^{o} til 45^{o} vinkel
- Bagsnit: 2,5 til 5 cm højere
- Ikke gennemsavet "hængsel"-træ: 1/10 af diameteren

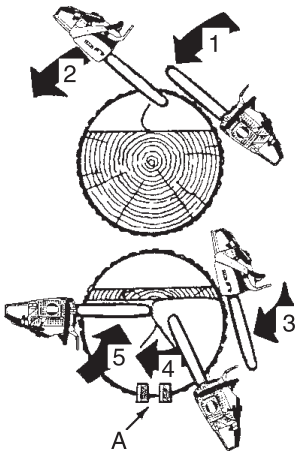
Lav et indsnit ca. 1/3 ind i træet.
Placeringen af dette indsnit er vigtig, da træet vil forsøge at falde "ind" i indsnittet.
Fældesnittet laves på den modsatte side af indsnittet.
Lav fældesnittet ved at placere barkstødet 2,5-5 cm over underkanten af indsnittet, og stop savningen, når du er nået ca. 1/10 af diameteren ind i forhold til den indvendige kant af indsnittet, således at den del af træet, der ikke er gennemsavet, fungerer som et hængsel.



1. Indsnit
2. Bagsnit
3. Kiler (når der er plads)
4. Faldretning

A: Efterlad 1/10 af diameteren som hængsel

Gør ikke forsøg på at save igennem til indsnittet med fældesnittet.
Det træ, der er tilbage mellem indsnittet og fældesnittet, vil fungere som et hængsel, når træet falder, og vil styre det i den ønskede retning.
Når træet begynder at falde, skal du slukke motoren, lægge saven på jorden og hurtigt forlade stedet.



Fældning af store træer.

1. Indsnit
2. Tværsavning
3. Bagsnit
4. Tværsavning
5. Fældesnit

A: Kiler

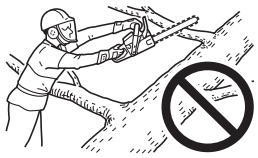
Ved fældning af store træer med en diameter på mere end to gange sværdlængden laves der først indsnit fra den ene side, hvorefter saven føres igennem til den anden side af indsnittet.
Start bagsnittet på den ene side af træet med barkstødet tilkoblet, mens du drejer saven igennem, for at danne det ønskede hængsel på den side.
Fjern derefter saven og gør klar til næste indsnit.
Før meget forsigtigt saven ind i det første indsnit for at undgå tilbageslag.
Det sidste indsnit udføres ved at føre saven fremad i indsnittet for at nå hængslet.

Afgrening

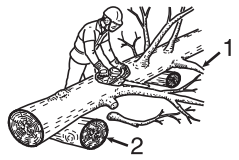
⚠ FORSIGTIG

Du må ikke save over brysthøjde.

Afgrening af et faldet træ ligner afkortning.
Du må aldrig save en gren af et træ, mens du står på træet.
Pas på, at spidsen af saven ikke berører andre grene.
Brug altid begge hænder.



Du må ikke save med saven over hovedhøjde eller med savsværdet holdt lodret.
Hvis saven slår tilbage, er der risiko for, at du ikke har tilstrækkelig kontrol med saven til at undgå mulig personskade.



Find ud af, hvordan grenen er belastet.

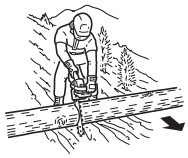
1. Efterlad støttegrene
2. Læg støtteknuder under stammen.
3. Hvis du har tykke grene, skal du arbejde fra ydersiden mod indersiden for at undgå, at sværdet og kæden sætter sig fast.

Afkortning

⚠ FORSIGTIG

Sørg for at være højere placeret end stammen.

Ved afkortning saves en stamme eller et fældet træ i mindre stykker.
Der gælder nogle få grundlæggende regler for alle former for afkortning.
Sørg altid for at holde begge hænder på kædesavens håndtag.
Understøt om muligt stammerne.



Ved savning på en bakke eller skråning skal du altid være højere placeret end stammen.

Stå ikke på stammen.

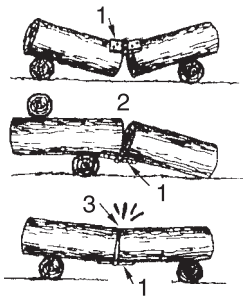
Tryk og spænding i træ

⚠ ADVARSEL

Du må aldrig bruge gasgiverlåsen til saveopgaver.

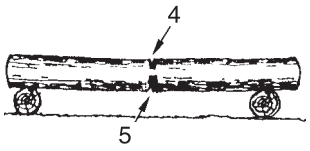
⚠ FORSIGTIG

Hvis du har fejlbedømt virkningerne af tryk og spænding og savet fra den forkerte side, vil savsværdet og -kæden blive klemt fast og fanget af træet.
Hvis du giver motoren fuld gas, mens kæden sidder fast, bliver koblingen ødelagt.
Hvis kæden sætter sig fast, og saven ikke kan fjernes fra indsnittet, må du ikke tvinge den ud.
Stop saven, og klem en kile ind i indsnittet for at åbne dette.
Et fastklemt sværd må aldrig tvinges igennem indsnittet.
Saven må ikke tvinges ind i indsnittet.
Det er risikabelt at anvende en sløv kæde.
En sløv kæde forårsager endvidere overdreven slitage af skæreenheden.
En god tommelfingerregel for, hvornår kæden er sløv, er hvis der kommer fin savsmuld ud i stedet for spåner.



1. Hængsel
2. Åben
3. Lukket

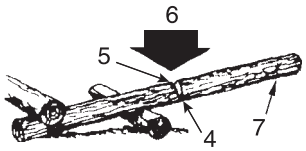
Et stykke træ, der ligger på jorden, vil blive udsat for tryk og spænding, afhængig af hvor den største støtte er.
Når træet understøttes i enderne, er trykket på oversiden, mens spændingen er på undersiden.
Hvis du vil save mellem disse to støttepunkter, skal du lave det første indsnit nedad i en dybde svarende til ca. 1/3 af træets diameter.
Det andet indsnit foretages opad og skal møde det første indsnit.



Kraftig belastning

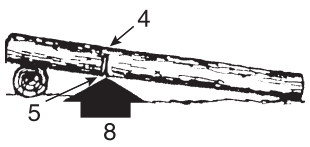
4. 1/3 diameter. For at undgå flækning.
5. Afsluttende svækkelsessnit.

Hvis træet kun er understøttet i den ene ende, skal du lave det første indsnit opad i en dybde svarende til ca. 1/3 af træets diameter.
Det andet indsnit foretages nedad og skal møde det første indsnit.



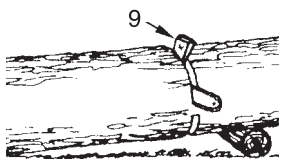
Afkortning ovenfra

6. Ned
7. Ikke understøttet ende

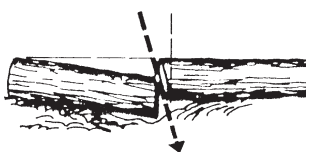


Afkortning nedenfra

8. Op



9. Kile



Lav vinklede indsnit, hvis den ene del kan lægge sig op ad den anden.

Vedligeholdelsesvejledning

Område	Vedligeholdelse	Side	Før brug	Månedligt
Luftfilter	Rengør / udskift	27	•	
Brændstofsystem	Efterse	27	•	
Brændstoffilter	Efterse / rengør / udskift	27	•	
Oliefilter	Efterse / rengør / udskift	27	•	
Tændrør	Efterse / rengør / justér / udskift	27		•
Kølesystem	Efterse / rengør	29	•	
Savsværd	Efterse / rengør	28	•	
Kædehjul / Koblingstromle	Efterse / udskift	28	•	•
Karburator	Justér / udskift og justér	28		•
Lyddæmper	Efterse / stram / rengør	29	•O	
Kædebremse	Efterse / udskift	17	•O	
Starter	Efterse	24	•	
Skruer, bolte og møtrikker	Efterses, strammes / udskiftes	-	•O	

⚠ ADVARSEL

- **Hvis produktet ikke vedligeholdes ordentligt, kan det udgøre en alvorlige risiko for den fysiske sundhed.**
- **Momentan stopkontakt vender automatisk tilbage til køreindstilling. Motoren kan starte utilsigtet. Fjern altid tændrørskablet fra tændrøret, før samling eller vedligeholdelse, da der ellers kan ske alvorlig personskade.**

⚠ FORSIGTIG

Før og efter du bruger produktet, skal du kontrollere antivibrationsgummiet eller -fjederen for at sikre dig at det/den ikke er slidt, revnet eller deformeret.

BEMÆRK

Hvis produktet ikke vedligeholdes ordentligt, kan dets ydelse forringes.

VIGTIGT

De viste tidsintervaller er maksimumintervaller.
Faktisk brug og din erfaring vil være bestemmende for, hvornår der skal udføres vedligeholdelse.
Hvis din sav udsættes for store belastninger som følge af fald eller slag, skal alle dele efterses.
Hvis du fortsat anvender vegetabilsk kædeolie, skal du efterse og vedligeholde ofte.
Hvis du opdager noget er galt, skal du bede ECHO-forhandleren om at reparere.

Fejlfinding

Fejl			Årsag	Løsning
Motor	- svær at starte - starter ikke			
Motoren tørner	Brændstof ved karburator	Intet brændstof ved karburator	• Brændstoffiltret er tilstoppet • Brændstofledningen er tilstoppet • Karburator	• Rengør eller udskift • Rengør • Spørg en ECHO-forhandler
	Brændstof ved cylinder	Ingen brændstof ved cylinderen	• Karburator	• Spørg en ECHO-forhandler
		Lyddæmper våd af brændstof	• Brændstofblanding for fed	• Åbn choker • Rengør / udskift luftfilter • Justér karburator • Spørg en ECHO-forhandler
	Gnist i enden af tændrørstråd	Ingen gnist i enden af tændrørstråd	• Elektrisk problem	• Spørg en ECHO-forhandler
	Gnist ved tændrør	Ingen gnist ved tændrør	• Gnistgab forkert • Dækket med kul • Tilsmudset med brændstof • Tændrør defekt	• Justér 0,6 til 0,7 mm • Rengør eller udskift • Rengør eller udskift • Udskift tændrør
Motoren tørner ikke			• Indvendigt motorproblem	• Spørg en ECHO-forhandler
Motoren kører	Dør eller accelererer dårligt		• Luftfilter snavset • Brændstoffilter snavset • Brændstofafluftning tilstoppet • Tændrør • Karburator • Kølesystem tilstoppet • Udstødningsport / lyddæmper tilstoppet	• Rengør eller udskift • Rengør eller udskift • Rengør • Rengør og justér / udskift • Justér • Rengør • Rengør
Roterende savkæde i tomgang			• Karburator • Kobling beskadiget eller sidder fast	• Spørg en ECHO-forhandler • Spørg en ECHO-forhandler

⚠ ADVARSEL

- **Alle eftersyn af kædesaven, udover dem der findes i brugermanualen, skal udføres af kompetent servicepersonale.**
- **Brændstofdampe er yderst brændbare og kan forårsage brand og / eller eksplosion.**
  Test aldrig for tændingsgnister ved at jordforbinde tændrøret i nærheden af tændrørshullet, da det kan medføre alvorlig personskade.

BEMÆRK

"ES"-START (se side 2)
Hvis startgrebet ikke kan trækkes i let, er problemet som regel en fejl inde i motoren.
Du bedes konsultere forhandleren.
Hvis den adskilles utilsigtet, kan det forårsage læsioner.

Vedligeholdelse af savkæde

⚠ ADVARSEL

Sluk motoren, og aktivér kædebremsen, før du sliber kæden.
Brug altid handsker, når du arbejder med kæden.

⚠ FORSIGTIG

Følgende fejl øger risikoen for tilbageslag væsentligt.
1) For stor toppladevinkel
2) For lille fildiameter
3) For stor fillære

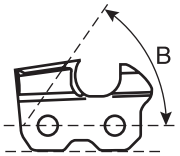
BEMÆRK

Disse vinkler omtales som Oregon 21BPX, 95TXL og Carlton K2L savkæder.
I forbindelse med savkæder af andre fabrikater henvises til kædeproducentens vejledning.

- Korrekt slebne sværd vises nedenfor.

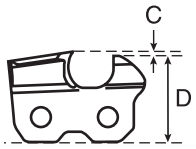
A: Topsidevinkel K2L; 35°, 21BPX og 95TXL; 30°

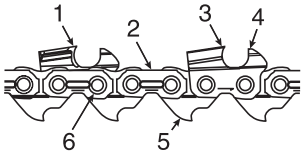
B: Toppladeskærevinkel K2L; 60°, 21BPX og 95TXL; 55°



C: Dybdelære K2L; 0,71 mm, 21BPX og 95TXL; 0,65 mm

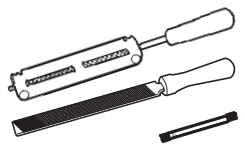
D: Parallel





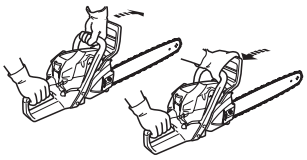
1. Venstre skær
2. Bindesnor
3. Højre skær
4. Dybdelære
5. Drivled
6. Nitte

Kædesaven må ikke bruges, hvis kæden er sløv eller beskadiget.
Hvis kæden kræver stort tryk for at kunne skære, eller hvis der dannes støv i stedet for spåner, skal du undersøge om skærene er beskadiget.
Når kæden slibes, gøres det med henblik på at bevare vinkler og profiler som nye gennem hele kædens levetid.
Efterse kæden for beskadigelse og slid, hver gang du fylder brændstof på kædesaven.

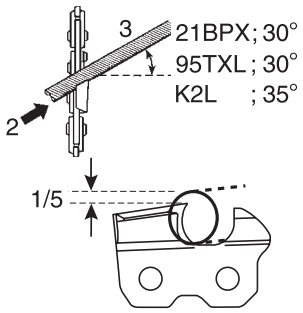


- Slibning
  Du skal bruge følgende for at kunne slibe kæden korrekt: rundfil og filholder, fladfil og en fillære.
  Hvis du anvender en fil af korrekt størrelse (K2L; 4,5 mm rundfil, 21BPX og 95TXL; 4,8 mm rundfil) med en filholder, er det lettere at opnå et godt resultat.

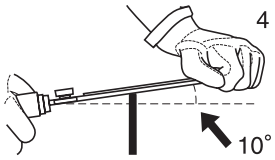
Kontakt en ECHO forhandler for at få yderligere oplysninger om korrekt slibeværktøj og størrelser.



1. Lås kæden ved at skubbe håndbeskyttelsesskærmen fremad.
   Drej kæden ved at trække håndbeskyttelsesskærmen mod det forreste håndtag

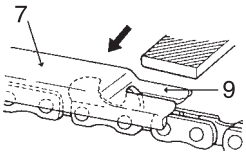


2. Kæden indeholder skær i skiftevis venstre- og højreudførelse.
   Foretag altid slibningen indefra og ud.
3. Hold filholderens vinkellinjer parallelle med kædelinjen, og fil skæret, indtil det beskadigede område (sideplade og topplade) er fjernet.

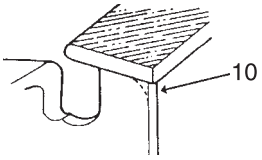


4. Hold filen vippet 10° opad.

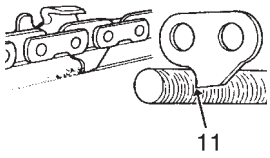
5. Undgå at berøre bindesnorene med filen.
6. Slib det mest beskadigede skær først, og fil derefter alle de øvrige skær til samme længde.



7. Dybderegulatoren bestemmer tykkelsen på den frembragte spån og skal vedligeholdes korrekt gennem hele kædens levetid.
8. Dybderegulatorens højde ændres i takt med, at skærlængden reduceres, og den skal derfor reduceres tilsvarende.
9. Placér fillæren, og affil de dybderegulatorer, der stikker frem.



10. Giv den forreste del af dybderegulatoren en afrunding, så beskæringen bliver mere jævn.



11. Formålet med drivleddet er at fjerne savsmuld fra rillen i savsværdet.
    Derfor skal den nederste kant på drivleddet holdes skarp.

Når kæden er færdigslebet, skal den lægges i oliebad, og eventuelle filspåner skal fjernes inden brug.

Når kæden er blevet slebet på savsværdet, skal den smøres med tilstrækkeligt olie og drejes langsomt for at fjerne eventuelle filspåner, før den bruges igen.

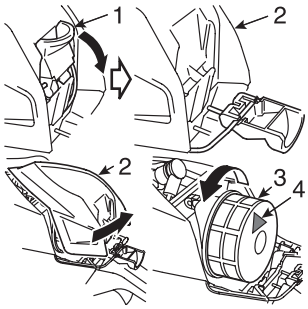
Hvis kædesaven betjenes, mens der sidder filspåner fast i rillen, kan savkæden og sværdet blive unødigt beskadigede.

Hvis savkæden bliver tilsmudset, f.eks. med harpiks, skal den rengøres med petroleum og lægges i oliebad.

Eftersyn

- Hvis du har spørgsmål eller problemer, er du velkommen til at kontakte ECHO forhandleren.

Luftfilter



1. Håndtag til luftfilterholderen 2. Luftrenserdæksel 3. Luftfilter 4. Pil

- Tjek før hver brug.
- Luk choker.
- Udløs filterdæksleholderen, og træk i filterdækslet, mens det løftes og fjernes.
- Fjern luftfilteret ved at dreje det mod uret med håndkraft.
  Børst forsigtigt støvet af, rens med trykluft, eller udskift luftfilteret.
- Drej luftfilteret til højre med håndkraft, når det sættes i, og stram til.
  (Pilen på luftfilteret vender opad i standardposition.)
- Ret luftfilterdækslet ind efter cylinderdækslet, og skub det fremad for at montere det.
- Kobl filterdæksellåsen til.

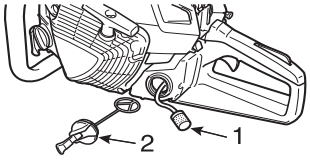
Tjek brændstofsystemet

- Tjek før hver brug.
- Tjek efter hver påfyldning, at der ikke er lækager eller udsivninger fra brændstofslangen, brændstofflangen eller brændstoftankens dæksel.
- Hvis der forekommer lækage eller udsivning af brændstof, er der fare for brand.
  Hold omgående op med at bruge maskinen, og bed en forhandler om at efterse tanken eller at udskifte den.

Brændstoffilter

⚠ FARE

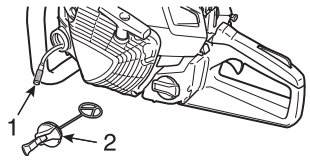
Benzin og brændstof er yderst brændbart.
Der skal udvises den største forsigtighed ved håndtering af benzin og brændstof.



1. Brændstoffilter
2. Brændstoftankens dæksel

- Efterse regelmæssigt.
  - Lad ikke støv trænge ind i brændstoftanken.
  - Et tilstoppet filter vil give problemer ved start af motoren eller unormal motorydelse.
  - Løft filtret ud gennem brændstoftankens åbning med et stykke ståltråd eller lignende.
  - Når filteret er snavset, skal det udskiftes.
  - Hvis indersiden af brændstoftanken er tilsmudset, kan den rengøres ved at skylle tanken med benzin

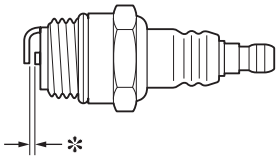
Oliefilter



1. Oliefilter
2. Olietankdæksel

- Efterse regelmæssigt.
  - Lad ikke støv trænge ind i olietanken.
  - Et tilstoppet filter vil påvirke det normale smøresystem.
  - Løft filtret ud gennem oliepåfyldningshullet med et stykke ståltråd eller lignende.
  - Hvis filtret er snavset, skal det vaskes i benzin eller udskiftes.
  - Hvis indersiden af olietanken er tilsmudset, kan den rengøres ved at skylle tanken med benzin

Tændrør



* Gnistgab: 0,6 til 0,7 mm

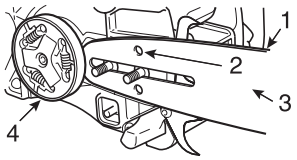
- Efterse regelmæssigt.
  - Standardgnistgabet er 0,6 til 0,7 mm.
  - Justér gnistgabet, hvis det er større eller mindre end standardgabet.
- Tilspændingsmoment: 15 til 17 N•m (150 til 170 kgf•cm)

Savsværd

BEMÆRK

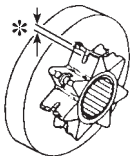
Tag kontakt til en ECHO forhandler, når savsværdet eller savkæden skal udskiftes.

1. Rille
2. Oliehul
3. Savsværd
4. Kædehjul



- Rengøres før brug.
  - Rengør rillen på savsværdet med f.eks. en lille skruetrækker.
  - Rens oliehullerne med et stykke ståltråd.
- Vend savsværdet regelmæssigt.
- Rengør kædehjul, kobling og savsværdmonteringsområdet før montering af savsværdet. Udskift en af dem eller begge, hvis de er slidte.

Kædehjul / koblingstromle



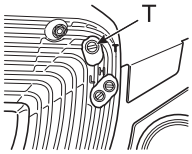
* Slidt: 0,5 mm

- Et beskadiget kædehjul kan beskadige eller medføre unødig slitage af savkæden.
  - Når der er slidt 0,5 mm eller mere af kædehjulet, skal det udskiftes.
- Efterse kædehjulet, når du monterer en ny kæde. Udskift kædehjulet, hvis det er slidt.
- Efterse koblingstromlen, hvis den roterer frit og glat. Hvis ikke skal du bede forhandleren reparere den.

Karburator

⚠ FORSIGTIG

Når motoren startes, skal tomgangsjusteringen (T) indstilles til ikke at rotere skærene.
Kontakt forhandleren, hvis du har problemer med karburatoren.

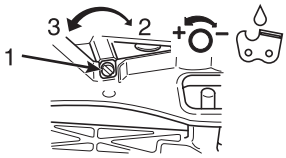


T: Tomgangsjustering

- Karburatoren må ikke justeres medmindre det er nødvendigt
- Karburatoren justeres på følgende måde:
  - Start motoren, og lad den køre i høj tomgang, indtil den er varm.
  - Drej tomgangsskruen (T) mod uret, indtil savkæden holder op med at køre.
  - Drej tomgangsskruen (T) mod uret yderligere 1/2 omgang.
  - Accelerér op til fuld gas igen for at kontrollere, at der er en glidende overgang mellem tomgang og fuld gas.

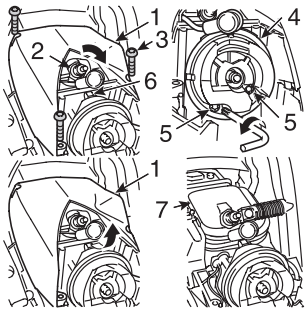
Automatisk smøresystem

1. Oliejusterskrue
2. Fald
3. Stigning



- Det automatiske smøresystems afgivelsesvolumen er fabriksindstillet til 7 mL/min ved ca. 7000 o./min. før afsendelse fra fabrikken.
  - Afgivelsesvolumen øges ved at dreje stilleskruen mod uret. Når justérskruen rører ved stopperen, er den indstillet til maksimal afgivelsesvolumen. (13 mL/min ved 7000 o./min.)
  - Justérskruen må ikke drejes ud over maksimums- eller minimumsgrænsen for afgivelsesvolumen.

Cylinderribber (Kølesystem)



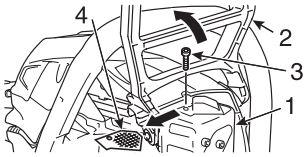
1. Cylinderdæksel
2. Tændrør
3. Tre bolte
4. Filterhus
5. To bolte
6. Afstandsstykke
7. Cylinderribber

- Efterse regelmæssigt.
- Tilstoppede ribber vil medføre dårlig motorkøling.
- Afmontér luftfilterdækslet og luftfilteret samt tændrørskablet.
- Fjern de tre bolte i cylinderdækslet.
- Løsn de to monteringsbolte på cylinderhuset.
- Løft cylinderdækslet på til filterhusets afstandsstykke, og træk det ud.
- Fjern smuds og støv mellem ribberne for at lette passagen af køleluft.
- Saml komponenterne i omvendt rækkefølge.
- Glem ikke at fastgøre de to løse bolte i filterhuset.

Lyddæmper

BEMÆRK

Kulstofaflejringer i lyddæmperen vil medføre et fald i motoreffekten.
Gnistfangerskærmen skal efterses regelmæssigt.



1. Lyddæmper
2. Forreste håndskærm
3. Bolt
4. Gnistfangerskærm

- Fjern koblingsdækslet, og træk forreste håndskærm bagud.
- Afmontér gnistfangerskærmens bolt, og træk skærmen ud fra lyddæmperen.
- Rens kulstofaflejringer af lyddæmperens komponenter.
- Udskift skærmen, hvis den er revnet, eller der er brændt hul igennem den.
- Saml komponenterne i omvendt rækkefølge.

Genmontering af savsværd og -kæde

VIGTIGT

- Sværd og kæder må kun udskiftes med de af producenten angivne eller tilsvarende. I modsat fald er der risiko for uheld og beskadigelse af maskinen.

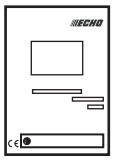
Længde cm	**Savsværd**	**Kæde**	**Koblingstromle** (reservedelsnummer)
33	Y33S21-56ML- ED	21BPX-56E	(A556-000481)
	Y33S20-56ML- ED	95TXL-56E	
38	Y38S21-64ML- ED	21BPX-64E	
	Y38R21-64AA- ET		
	Y38S20-64ML- ED	95TXL-64E	
45	Y45S21-72ML- ED	21BPX-72E	
	Y45R21-72AA- ET		
	Y45S20-72ML- ED	95TXL-72E	
50	Y50S21-80AL- ED	21BPX-80E	
	Y50R21-80AA- ET		
	Y50S20-80AL- ED	95TXL-80E	

Opbevaring

Længere tids opbevaring (mere end 30 dage)

⚠ ADVARSEL

- **Opbevar ikke maskinen i et lukket rum, hvor brændstofdampe kan ophobes eller nå åben ild eller gnister.**
- **Momentan stopkontakt vender automatisk tilbage til køreindstilling. Motoren kan starte utilsigtet, når der trækkes i starterhåndtaget. Fjern altid tændrørsledningen fra tændrøret, før du trækker i starterhåndtaget, da der ellers kan være risiko for alvorlig personskade.**

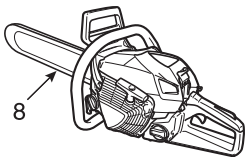


BEMÆRK

Gem denne brugervejledning til senere brug.

Opbevar ikke maskinen i længere perioder (mere end 30 dage eller derover) uden at udføre beskyttende opbevaringsvedligeholdelse, som omfatter følgende:

1. Tøm brændstoftanken helt udendørs over bar jord, og træk i trækstarterens håndtag flere gange for at fjerne brændstof fra karburatoren. Udtøm ikke benzin inden døre.
2. Opbevar altid brændstof i en godkendt beholder.
3. Rengør maskinen udvendigt for ophobet fedt, olie, snavs og lignende.
4. Udfør alle regelmæssige smøringer og serviceeftersyn, der påkræves.
5. Stram alle skruer, bolte og møtrikker.
6. Fjern tændrøret og hæld 10 ml frisk, ren, 2-takts motorolie i cylinderen gennem tændrørets hul.
   A. Anbring et rent klæde over tændrørshullet.
   B. Træk to eller tre gange i trækstarterens håndtag for at fordele olien i cylinderen.
   C. Tjek stemplets placering gennem tændrørets hul.
   Træk langsomt i trækstarterens håndtag, indtil stemplet når toppen af stempelslaget, og lad det blive dér.
7. Montér tændrøret (tændingskablet må ikke tilsluttes).
8. Sæt hylstret til savsværdet over kæden og savsværdet, før det lægges til opbevaring.
9. Opbevar maskinen på et tørt og støvfrit sted, der er utilgængeligt for børn og andre uvedkommende.



Bortskaffelse

- Spildolie skal bortskaffes i overensstemmelse med lokal lovgivning.
- Større plastikdele, der udgør produktet, har koder, som viser, hvad de er lavet af. Koderne henviser til nedennævnte materialer. Kassér disse plastikdele i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

Kode	Materiale
>PA6-GF<	Nylon 6 - Glasfiber
>PA66-GF<	Nylon 66 - Glasfiber
>PP-GF<	Polypropylen - Glasfiber
>PE-HD<	Polyætylen
>POM<	Polyoxymetylen

- Kontakt en ECHO forhandler, hvis du er i tvivl om, hvordan spildolie/plastdele skal bortskaffes.

Specifikationer

Model		CS-4510ES	
Udvendige dimensioner: Længde × Bredde × Højde	mm	437 × 237 × 298	
Vægt: Sav uden savsværd og -kæde, tomme tanke	kg	5,0	
Rumfang:			
Benzintank	ml	480	
Tank til kædeolie	ml	330	
Brændstof (blandingsforhold)		Almindelig benzin. Som minimum anbefales 89 oktan blyfri benzin. Der må ikke anvendes benzin, som indeholder metylalkohol eller mere end 10 % ætylalkohol. 50 : 1 (**2 %**) for ISO-L-EGD Standard (ISO/CD13738), JASO FC,FD kvalitet og ECHO-anbefalet olie.	
Olie (kædeolie)		Specialkædeolie eller -motorolie	
Skærelængde:			
Alle savsværdets angivne anvendelige skærelængder	mm	330, 380, 450, 500	
Kæde:			
Nominel tanddeling	mm	8,26 (0,325")	8,26 (0,325")
Nominel lære (drivleddenes tykkelse)	mm	1,47 (0,058")	1,27 (0,050")
Savsværdtype	cm	33, 38, 45, 50 (ECHO)	33, 38, 45, 50 (ECHO)
Savsværdlære	mm	1,47 (0,058")	1,27 (0,050")
Kædetype		Carlton K2L Oregon 21BPX	Oregon 95TXL
Kædehastighed ved maks. omdrejningstal	m/sek.	25,1	
Smøring		Justerbar automatisk oliepumpe	
Kædehjul: Nominelt antal tænder		7	
Motor:			
Type		Luftkølet 2-takts 1-cylinder	
Karburator		Membrantypen	
Magneto		Svinghjulsmagnet, CDI-system	
Tændrør		NGK BPMR8Y	
Starter		Trækstarter, **"ES"-START** (se side 2)	
Kraftoverførsel		Automatisk centrifugalkobling	
Slagvolumen	ml (cm^3)	45,0	
Maksimum akselbremsekraft (ISO 7293)	kW	2,3	
Anbefalet maksimumhastighed med saveudstyret	o./min.	13000	
Anbefalet hastighed ved tomgang	o./min.	3100 (3000 - 3200)	
Lydtryksniveau: (ISO 22868) $L_{p\ Aeq}$ =	dB(A)	100,2	
Usikkerhed K_{pA} =	dB(A)	1,5	
Lydniveau: (ISO 22868) $L_{W\ AFI+Ra}$ =	dB(A)	111,9	
Usikkerhed K_{WA} =	dB(A)	1,0	
Vibration: (ISO 22867) Erklærede værdier $\boldsymbol{a}_{hv,eq}$			
Håndtag foran / håndtag bagpå	m/s^2	2,6 / 2,8	
Usikkerhed K =	m/s^2	1,3	
Andre anordninger:		Beskyttelsesanordning til forreste hånd, beskyttelsesanordning til bageste hånd, lås til gasgiver, kædefanger, kædebremser, antivibrationsanordning, gnistskærm, barkstød	

Overensstemmelseserklæring

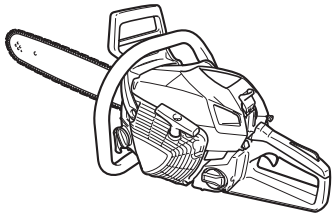
Den underskrivende producent:

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

Denne overensstemmelseserklæring er udstedt under producentens eneansvar.

erklærer, at den herunder angivne nye enhed:

BÆRBAR KÆDESAV



Mærke: ECHO
Type: CS-4510ES

opfylder:

* kravene i EU-maskindirektivet **2006/42/EF**
  (brug af harmoniseret standard **ISO 11681-1: 2011**)
* kravene i direktivet **2014/30/EF**
  (brug af harmoniseret standard **EN ISO 14982: 2009**)
* kravene i direktivet **2011/65/EF**
  (brug af harmoniseret standard **EN 50581: 2012**)
* kravene i Direktiv **2000/14/EF**

  Overensstemmelsesvurderingsproceduren har fulgt **BILAG V**

  Målt lydeffektniveau: **112 dB(A)**
  Garanteret lydeffektniveau: **115 dB(A)**

CS-4510ES Serienummer 38001001 til 38100000

Tokyo, 18. december 2018

YAMABIKO CORPORATION

Masayuki Kimura

Masayuki Kimura
Administrerende direktør
Afdelingen for kvalitetssikring

Den autoriserede repræsentant i Europa, der har tilladelse til at udarbejde det tekniske dossier:
Firma: CERTIFICATION EXPERTS B.V.
Adresse: P.O. box 5047, Merwedeweg 2,
3621 LR Breukelen, Nederlandene

Richard Glaser

YAMABIKO CORPORATION
1-7-2 SUEHIROCHO, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN
TELEFON: 81-428-32-6118. FAX: 81-428-32-6145.

FI

NO

SE

DK

X750 335-140 2

© 2019 YAMABIKO CORPORATION

Trykt i Japan
1908m 0344 ES