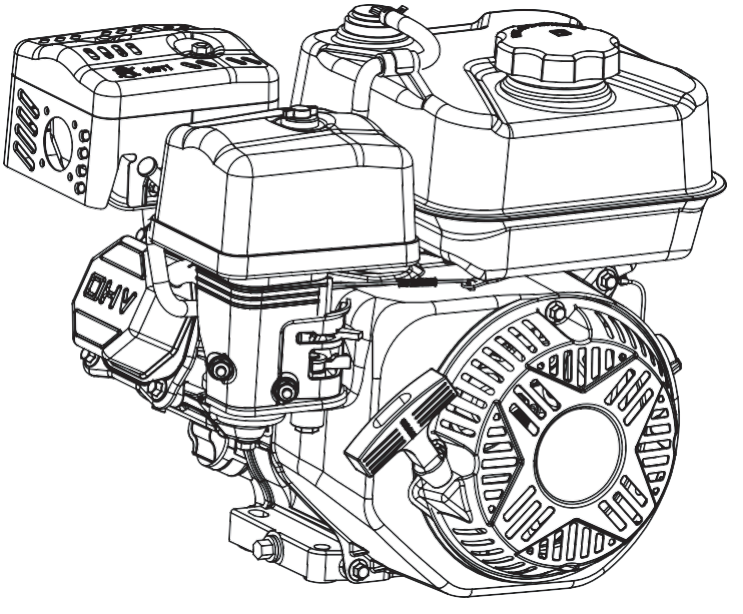
DUCAR®
POWER WITH VISION

DUCAR BENSIINIMOOTTORI

OMISTAJAN OPAS

163 cm³ 196 cm³ 208 cm³ 212 cm³ 224 cm³
270 cm³ 302 cm³ 389 cm³ 420 cm³ 457 cm³



Lue käyttöopas ennen käyttöä.

ESITTELY

Kaikki tämän julkaisun tiedot perustuvat painohetkellä uusimpiin tuotetietoihin.
Käyttöopas on osa moottoria. Anna se uudelle omistajalle, jos myyt moottorin.

TURVALLISUUSOHJEET

LUE TÄMÄ KÄYTTÖOPAS HUOLELLISESTI
Kiinnitä erityistä huomiota näihin symboleihin ja kaikkiin seuraaviin ohjeisiin.
Turvallisuusohjeet ilmoittavat mahdollisista vaaroista, jotka voivat vahingoittaa sinua tai muita.

Signaalisanojen tarkoitus:

⚠ VAARA Ohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

⚠ VAROITUS Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

⚠ ILMOITUS Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen.

Jokaisessa ohjeessa kerrotaan vaarasta, mitä siitä voi aiheutua ja mitä voit tehdä välttääksesi tai vähentääksesi loukkaantumisriskiä.

Käyttöoppaassa on myös muita tärkeitä ohjeita, joita edeltää sana ILMOITUS. ILMOITUS

Moottori tai muu omaisuus voi vaurioitua, jos et noudata ohjeita.

Näiden ohjeiden tarkoituksena on estää moottoriin, muuhun omaisuuteen tai ympäristöön kohdistuvat vahingot.

SISÄLTÖ

ESITTELY 1
TURVALLISUUSOHJEET **1**
TURVALLISUUSTIEDOT 3
OSIEN JA OHJAUSLAITTEIDEN SIJAINTI 4
TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÄ 5
KÄYTTÖ 6
MOOTTORIN KÄYNNISTYS 6
MOOTTORIN PYSÄYTTÄMINEN 8
MOOTTORIN NOPEUDEN SÄÄTÄMINEN 9
MOOTTORIN HUOLTO 10
HUOLLON TÄRKEYS 10
HUOLTOTURVALLISUUS 10
HUOLTO-OHJELMA 11
TANKKAAMINEN 12
MOOTTORIÖLJY 13
Suositeltava öljy 13
Öljytason tarkistus 13
Öljyn vaihtaminen 14
ILMANSUODATIN 15
Tarkastus 15
Puhdistaminen 15
Sakkakuppi 16
Sytytystulppa 17
Tyhjäkäyntinopeus 18
SÄILYTYS 18
KULJETTAMINEN 20
VIANETSINTÄ 20
KYTKENTÄKAAVIOT 22
TEKNISET TIEDOT 23

Turvallisuus

HUOMIO

Moottori toimitetaan kuivana. Jos käynnistät moottorin ilman öljyä, moottori vaurioituu korjaamattomaan kuntoon eikä takuu kata sitä.



VAROITUS

Bensiini ja sen höyryt ovat erittäin helposti syttyviä ja räjähtäviä. Tulipalo tai räjähdys voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai kuoleman.

LISÄTESSÄSI POLTTOAINETTA

- Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä vähintään kaksi minuuttia ennen polttoainesäiliön korkin avaamista.
- Täytä polttoainesäiliö ulkona tai hyvin tuuletetussa tilassa.
- Älä täytä polttoainesäiliötä liikaa.
- Pidä bensiini poissa kipinöiden, avotulen, sytytysliekkien, kuumuuden ja muiden sytytyslähteiden läheltä.
- Tarkista polttoaineletkut, säiliö, korkki ja liittimet usein halkeamien tai vuotojen varalta. Vaihda tarvittaessa.

KUN KÄYNNISTÄT MOOTTORIN

- Varmista, että sytytystulppa, äänenvaimennin, polttoainesäiliön korkki ja ilmansuodatin ovat paikallaan.
- Älä pyöritä moottoria sytytystulpan ollessa irrotettuna.
- Jos polttoainetta valuu, odota, kunnes se haihtuu ennen moottorin käynnistämistä.
- Jos sytytystulppa kastuu, aseta rikastin asentoon OPEN/RUN, kaasuvipu asentoon MAX ja vedä vetokäynnistintä, kunnes moottori käynnistyy.

KÄYTTÄESSÄSI LAITETTA

- Älä sammuta moottoria rikastimen avulla.

KULJETTAESSASI LAITETTA

- Kuljeta moottori tyhjällä polttoainesäiliöllä.

SÄILYTTÄESSÄSI BENSIINIÄ TAI LAITTEITA, JOIDEN POLTTOAINESÄILIÖSSÄ ON BENSIINIÄ

- Säilytä kaukana uuneista, liesistä, vedenlämmittimistä tai muista laitteista, joissa on sytytysliekki tai muu sytytyslähde, koska ne voivat sytyttää bensiinihöyryjä.



VAROITUS

Moottorin käynnistäminen aiheuttaa kipinöintiä.

Kipinöinti voi sytyttää lähellä olevia syttyviä kaasuja.

Seurauksena voi olla räjähdys tai tulipalo.

- Jos alueella on luonnon- tai nestekaasuvuotoja, älä käynnistä moottoria.
- Älä käytä paineistettuja käynnistysnesteitä, koska niiden höyryt ovat syttyviä.



VAROITUS

Jos käynnistysnaru vetäytyy nopeasti takaisin sisään, kätesi voi osua moottoriin ennen kuin ehdit reagoida siihen.

Seurauksena voi olla rikkoutuneita luita, murtumia, mustelmia tai nyrjähdyksiä.

- Kun käynnistät moottorin, vedä narua hitaasti, kunnes tunnet vastusta, ja vedä sitten nopeasti.
- Suoraan kytkettyjen laitteiden osat, kuten, mutta ei rajoittuen, terät, juoksupyörät, hihnapyörät, rattaat jne. on kiinnitettävä tukevasti.



VAROITUS

Pidä kädet, hiukset, vaatteet jne. poissa pyörivistä osista. Muutoin seurauksena voi olla amputaatio tai syvä viilto.

- Käytä laitteita suojusten ollessa paikoillaan.
- Pidä kädet ja jalat etäällä pyörivistä osista.
- Sido pitkät hiukset ja poista korut.
- Älä käytä löysiä vaatteita, roikkuvia kiristysnauhoja tai esineitä, jotka voivat tarttua osiin.



VAROITUS

Moottorin pakokaasuissa on häkää, joka on hajuton, väritön ja myrkyllinen kaasu. Hään hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, pyörtymistä tai kuoleman.

- Käynnistä ja käytä moottoria ulkona.
- Älä käynnistä tai käytä moottoria suljetussa tilassa, vaikka ovet tai ikkunat olisivatkin auki.



VAROITUS

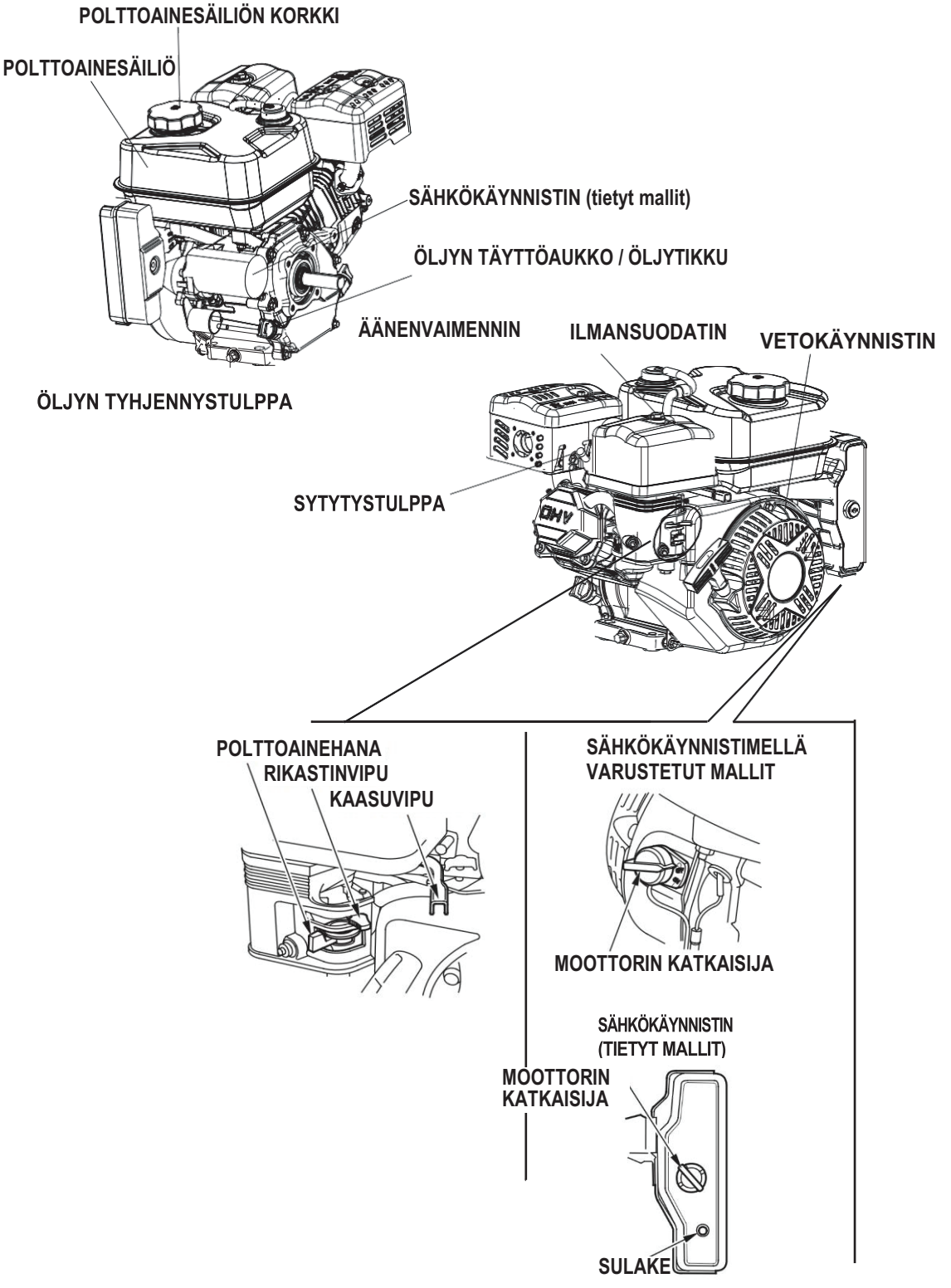
Moottori kuumenee käytön aikana. Moottorin osat, erityisesti äänenvaimennin, muuttuu erittäin kuumaksi.

Niiden koskettaminen voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

Syttyvät roskat, kuten lehdet, ruoho jne. voivat syttyä tuleen.

- Anna äänenvaimentimen, moottorin sylinterin ja rivojen jäähtyä ennen koskettamista.
- Poista kertyneet roskat äänenvaimentimen ja sylinterin ympäristöstä.
- Asenna kipinänsammutin ja varmista sen toimintakunto ennen käyttöä metsässä, nurmikolla tai pellolla. Joissain maissa kipinänsammuttimen käyttö on pakollista.

OSIEN JA OHJAUSLAITTEIDEN SIJAINTI



TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÄ

ONKO MOOTTORI KÄYTTÖVALMIS?

Turvallisuutesi ja laitteidesi käyttöiän maksimoimiseksi on erittäin tärkeää käyttää hetki moottorin kunnon tarkastamiseen ennen kuin käynnistät sen. Muistaa hoitaa havaitsemasi ongelmakohdat tai pyydä huoltoliikettä korjaamaan ne ennen moottorin käyttöä.

> ⚠ VAROITUS
>
> Moottorin virheellinen ylläpito tai ongelman korjaamatta jättäminen voi aiheuttaa toimintahäiriön, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
> Tarkista moottori ennen jokaista käyttöä ja korjaa kaikki ongelmat.

Varmista ennen tarkistamista, että moottori on vaakasuorassa asennossa ja moottorin kytkin OFF-asennossa.

Tarkista aina seuraavat seikat ennen moottorin käynnistämistä:

Moottorin yleinen kunto

1. Tarkastele moottoria eri suunnista öljy- tai bensiinivuotojen varalta.
2. Poista lika tai roskat moottorista, etenkin äänenvaimentimen ja vetokäynnistimen ympäriltä.
3. Etsi vaurion merkkejä.
4. Tarkista, että kaikki suojat ja kannet ovat paikoillaan ja kaikki mutterit, pultit ja ruuvit on kiristetty.

Moottori

1. Tarkista polttoainetaso. Kun aloitat käytön täydellä polttoainesäiliöllä, käytön keskeytysten mahdollisuus pienenee.
2. Tarkista moottorin öljytaso. Liian pienellä öljymäärällä käyttäminen voi johtaa moottorivahinkoihin. Alhaisen öljytason varoitusjärjestelmä (tietyt moottorityypit) sammuttaa moottorin, jos öljytaso putoaa alle turvallisen rajan. Tarkista kuitenkin moottorin öljymäärä aina ennen käynnistystä välttääksesi moottorin odottamattomat sammumiset.
3. Tarkista mahdollisen vaihteiston öljytaso. Oikea vaihteiston öljytaso on välttämätön toiminnan ja pitkän käyttöiän kannalta.
4. Tarkista ilmansuodatin. Likainen ilmansuodatin rajoittaa ilmavirtausta kaasuttimeen ja heikentää moottorin suorituskykyä.
5. Tarkista moottoriin liitetty laite.

Tarkista laitteen mukana toimitetuista ohjeista kaikki varotoimet ja menettelyt, joita on noudatettava ennen moottorin käynnistämistä.

KÄYTTÖ

TURVALLINEN KÄYTTÖ

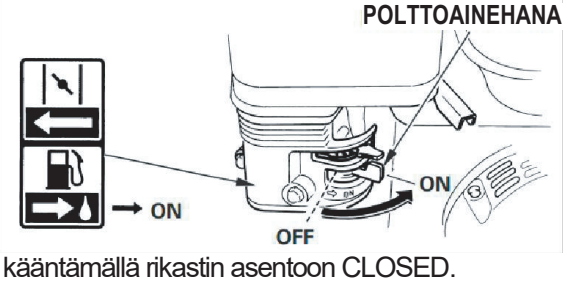
Ennen kuin käytät moottoria ensimmäistä kertaa, tutustu osioihin TURVALLISUUSTIEDOT sivulla 3 ja TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÄ sivulla 5.

> ⚠ VAROITUS
>
> Häkä on myrkyllistä. Sen hengittäminen voi aiheuttaa tajuttomuutta ja jopa kuoleman.
>
> Vältä alueita tai toimia, jotka altistavat sinut häälle.

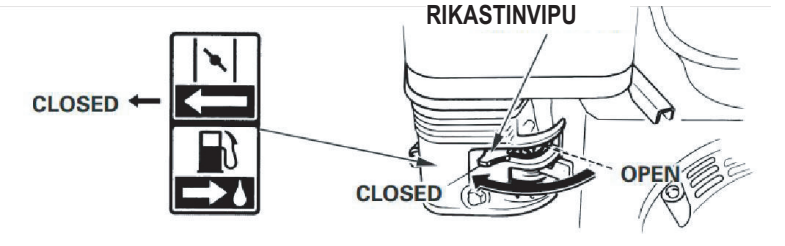
Lue moottorin käyttämien laitteiden mukana toimitetuista ohjeista kaikki varotoimenpiteet, joita on noudatettava moottorin käynnistyksen, sammutuksen tai käytön yhteydessä.

MOOTTORIN KÄYNNISTYS

1. Käännä polttoainehana asentoon ON.

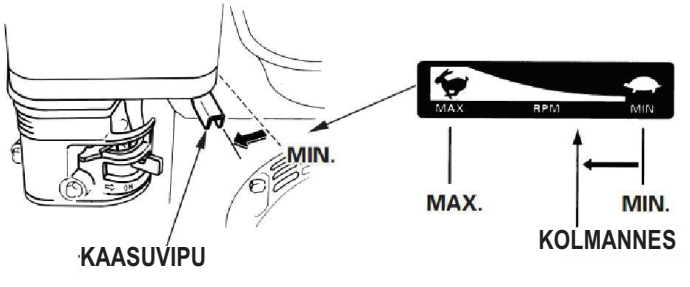


2.Käynnistä kylmä moottori kääntämällä rikastin asentoon CLOSED.



Käynnistä lämmin moottori uudelleen jättämällä rikastinvipu asentoon OPEN.
Joissakin laitteissa on kauko-ohjattu rikastinvipu tässä esitetyn moottoriin asennetun rikastinvivun sijaan. Katso laitteen valmistajan toimittamat ohjeet.

3. Siirrä kaasuvipu asennosta MIN noin kolmannes kohti asentoa MAX.



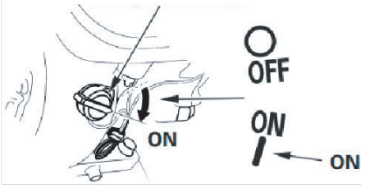
Joissakin laitteissa on kauko-ohjattu kaasuvipu tässä esitetyn moottoriin asennetun kaasuvivun sijaan.

Katso laitteen valmistajan toimittamat ohjeet.

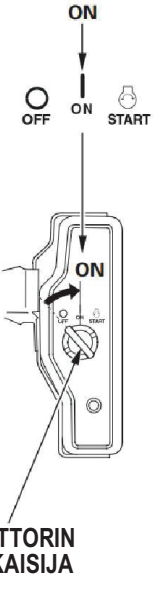
4. Käännä moottorin kytkin ON-asentoon.

VETOKÄYNNISTYKSELLÄ VARUSTETUT MALLIT

MOOTTORIN KATKAISIJA



SÄHKÖKÄYNNISTYKSELLÄ VARUSTETUT MALLIT

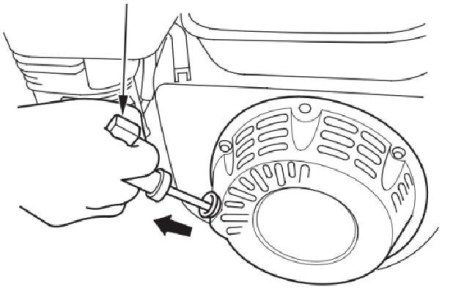


5. Käynnistimen käyttö

VETOKÄYNNISTIN:

Vedä vetonarusta, kunnes tunnet vastusta. Vedä sitten vetonarua nopeasti. Saata vetonaru takaisin alkuasentoonsa.

VETOKÄYNNISTIN



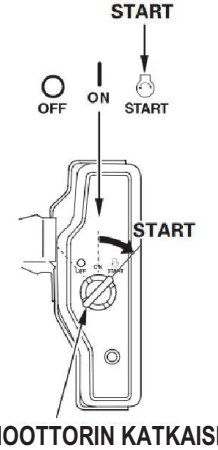
ILMOITUS

Älä anna vetonarun napsahtaa takaisin alkuasentoonsa, vaan saata se hitaasti välttyäksesi vaurioilta.

SÄHKÖKÄYNNISTIN (tietyt mallit):

Käännä avain START-asentoon ja pidä sitä siellä, kunnes moottori käynnistyy.

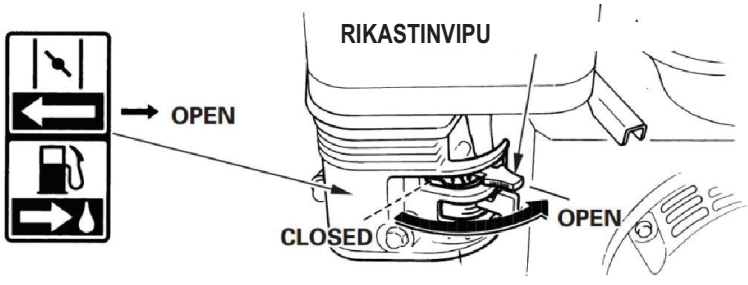
Jos moottori ei käynnisty viiden sekunnin kuluessa, vapauta avain ja odota vähintään 10 sekuntia ennen seuraavaa yritystä.



ILMOITUS

Sähkökäynnistimen käyttö yli viisi sekuntia kerrallaan johtaa käynnistysmoottorin ylikuumenemiseen ja mahdollisiin vaurioihin.

Kun moottori käynnistyy, vapauta avain ja anna sen palata ON-asentoon.
6. Jos rikastinvipu on siirretty CLOSED-asentoon moottorin käynnistämiseksi, siirrä se vähitellen OPEN-asentoon moottorin lämmetessä.

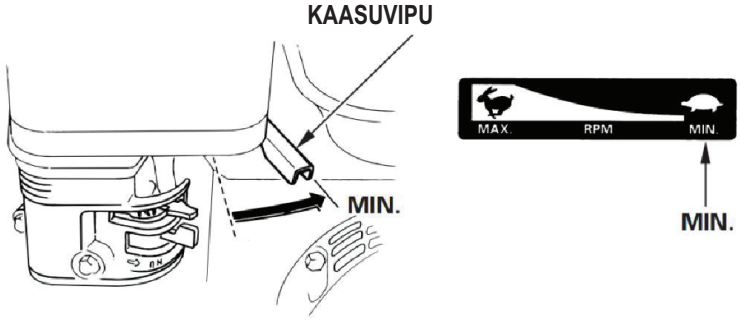


MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN

Tee moottorin hätäpysäytys siirtämällä moottorin kytkin kohtaan OFF. Käytä normaaleissa olosuhteissa seuraavaa menettelyä. Katso laitteen valmistajan toimittamat ohjeet.

1. Siirrä kaasuvipu asentoon MIN.

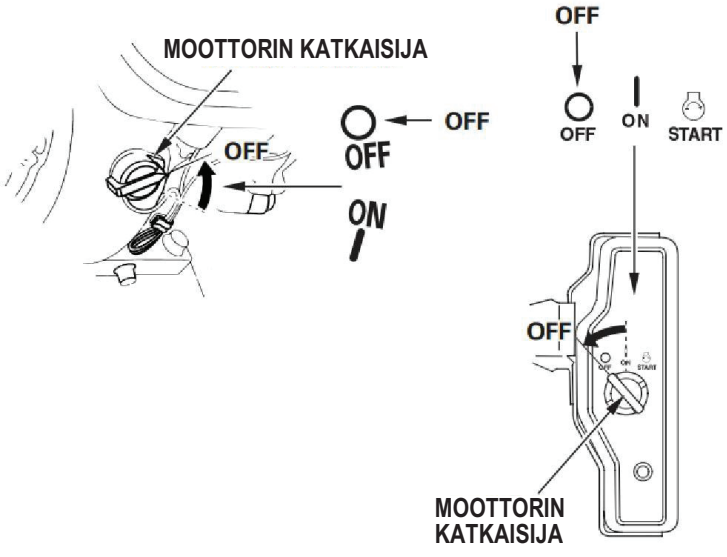
Joissakin laitteissa on kauko-ohjattu kaasuvipu tässä esitetyn moottoriin asennetun kaasuvivun sijaista.



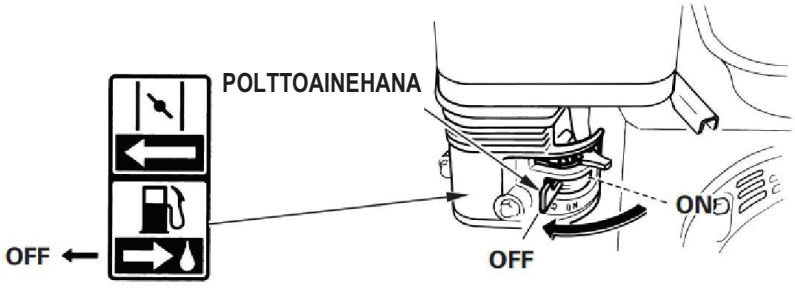
2.Käännä moottorin kytkin OFF-asentoon.

VETOKÄYNNISTYKSELLÄ VARUSTETUT MALLIT

SÄHKÖKÄYNNISTYKSELLÄ VARUSTETUT MALLIT



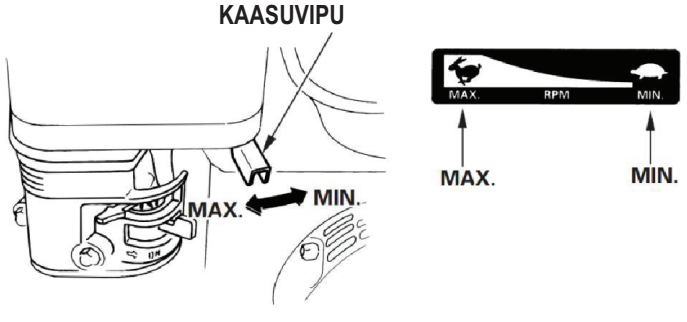
3. Käännä polttoainehana OFF-asentoon.



MOOTTORIN NOPEUDEN SÄÄTÄMINEN

Aseta kaasuvipu halutulle moottorin kierrosluvulle.
Joissakin laitteissa on kauko-ohjattu kaasuvipu tässä esitetyn moottoriin asennetun kaasuvivun sijaista. Katso laitteen valmistajan toimittamat ohjeet.

Katso moottorin käyntinopeussuositukset laitteen mukana toimitetuista ohjeista.



MOOTTORIN HUOLTO

HUOLLON TÄRKEYS

Moottorin huoltaminen on välttämätöntä turvallisen, taloudellisen ja häiriöttömän käytön kannalta. Se auttaa myös vähentämään ilmansaasteita.

⚠ VAROITUS

Moottorin virheellinen ylläpito tai ongelman korjaamatta jättäminen voi aiheuttaa toimintahäiriön, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
Noudata aina tämän käyttöoppaan tarkastus- ja huoltosuosituksia sekä -aikatauluja.

Seuraavilla sivuilla on huoltotaulukko, rutiinitarkastusmenettelyt ja yksinkertaiset huoltotoimenpiteet, joiden avulla voit huoltaa moottoria oikein. Muut huoltotehtävät, jotka ovat vaikeampia tai vaativat erikoistyökaluja, kannattaa jättää ammattilaisen tehtäväksi.

Huoltoaikataulu koskee normaaleja käyttöolosuhteita. Jos käytät moottoria vaikeissa olosuhteissa, kuten jatkuvalla suurella kuormituksella tai korkeassa lämpötilassa, tai jos käytät moottoria epätavallisen märissä tai pölyisissä olosuhteissa, kysy jälleenmyyjältäsi yksilöllisiä tarpeitasi ja käyttöäsi koskevia suosituksia.

HUOLTOTURVALLISUUS

Seuraavassa on joitain tärkeimpiä varotoimia. Emme kuitenkaan voi varoittaa sinua kaikista mahdollisista vaaroista, joita voi esiintyä huollon yhteydessä. Vain sinä voit päättää, pitäisikö tietty tehtävä suorittaa tai jättää tekemättä.

⚠ VAROITUS

Huolto-ohjeiden ja varotoimien noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Noudata aina tämän käyttöoppaan ohjeita ja varotoimia.

TURVALLISUUSVAROTOIMET

- Varmista, että moottori on sammutettu, ennen kuin aloitat huollon tai korjaukset. Näin vältät useat mahdolliset vaarat:
  - **Moottorin pakokaasuista aiheutuva häkämyrkytys.**
  Varmista, että tuuletus on riittävä aina, kun käytät moottoria.
  - **Kuumien osien aiheuttamat palovammat.**
  Anna moottorin ja pakojärjestelmän jäähtyä ennen koskettamista.

– Vammoja liikkuvista osista.

Älä käytä moottoria, ellei niin erikseen kehoteta tekemään.

- Lue ohjeet ennen aloittamista ja varmista, että sinulla on tarvittavat työkalut ja taidot.
- Vähennä tulipalon tai räjähdyksen mahdollisuutta olemalla varovainen, kun työskentelet bensiinin lähistöllä. Käytä osien puhdistamiseen vain palamatonta liuotinta, ei bensiiniä. Pidä savukkeet, kipinät ja liekit kaukana polttoaineeseen liittyvistä osista.

Muista, että huoltoliike tuntee moottorin parhaiten ja että heillä on kaikki valmiudet huoltaa ja korjata sitä.

Parhaan laadun ja luotettavuuden varmistamiseksi käytä vain uusia alkuperäisiä osia tai vastaavia osia.

HUOLTO-OHJELMA

SÄÄNNÖLLINEN HUOLTOJAKSO (3) Suorita ilmoitettujen kuukausien tai käyttötuntien välein sen mukaan, kumpi tulee ensin. / KOHTA		Ennen jokaista käyttöä	1. kk tai 20 tuntia	3 kk:n tai 50 tunnin välein	6 kk:n tai 100 tunnin välein	Joka vuosi tai 300 tunnin välein
Moottoriöljy	Tarkista taso	○				
	Vaihda		○		○	
Vaihteiston öljy (tietyt mallit)	Tarkista taso	○				
	Vaihda		○		○	
Ilmansuodatin		○		○		
	Puhdista			(1)		○
	Vaihda					*
Sakkakuppi	Puhdista				○	
Sytytystulppa	Tarkasta/säädä				○	
	Vaihda					○
Kipinänsammutin (lisävaruste)	Puhdista				○	○
Tyhjäkäyntinopeus	Tarkasta/säädä					(2)
Venttiilivälys	Tarkasta/säädä					(2)
Polttoainesäiliö ja -suodatin	Puhdista				○ (2)	
Palotila	Puhdista	300 tunnin välein (2)				
Polttoaineletku	Tarkasta	2 vuoden välein (vaihda tarvittaessa) (2)				

★ Käytä vain paperisuodatinta.

(1) Suorita huollot useammin, kun käytät laitetta likaisessa ympäristössä.

(2) Jätä huoltotoimet valtuutetun jälleenmyyjän tehtäväksi, jos sinulla ei ole tarvittavia työkaluja ja kokemusta. Katso huoltotoimenpiteet käyttöoppaasta.

Huolto-ohjelman noudattamatta jättäminen voi johtaa vikoihin, jotka eivät kuulu takuun piiriin.

TANKKAAMINEN

Suositeltava polttoaine

Lyijytön bensiini		
		RON 91 tai korkeampi

Moottori on hyväksytty käytettäväksi lyijyttömällä bensiinillä. Lyijytön bensiini tuottaa vähemmän kerrostumia moottoriin ja sytytystulppaan sekä pidentää pakojärjestelmän käyttöikää.

⚠ VAROITUS

Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.

- Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja liekit etäällä.
- Tankkaa vain ulkona.
- Pyyhi valumat välittömästi.

ILMOITUS

Polttoaine voi vahingoittaa maalia ja eräitä muovityyppejä. Varo läikyttämästä polttoainetta tankatessasi.

Takuu ei kata läikkyneen polttoaineen aiheuttamia vaurioita.

Älä käytä vanhentunutta tai saastunutta bensiiniä tai öljyn ja bensiinin sekoitusta. Pidä lika ja vesi poissa polttoainesäiliöstä.

Joskus saatat kuulla nakutusta (metallista ääntä) työskennellessäsi raskaalla kuormalla. Tämä ei aiheuta huolta.

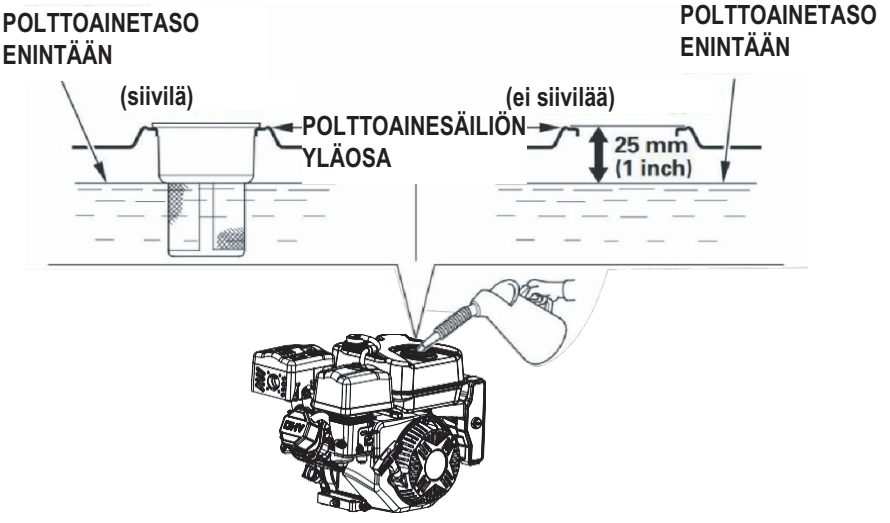
Jos nakutusta kuuluu tasaisella moottorin kierrosluvulla tai normaalilla kuormalla, kokeile toista polttoainemerkkiä. Jos nakutus jatkuu, ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen.

ILMOITUS

Jatkuvasti nakuttavan moottorin käyttäminen voi aiheuttaa moottorivaurioita.

Jatkuvasti nakuttavan moottorin käyttö katsotaan väärinkäytöksi eikä siitä johtuvat ongelmat kuulu takuun piiriin.

1. Irrota polttoainesäiliön korkki moottorin ollessa pysäytettynä ja tasaisella alustalla. Täytä säiliö, jos polttoainetaso on matala.
2. Lisää polttoainetta polttoainesäiliön polttoainetasomerkinnän alareunaan. Älä täytä liian paljon polttoainetta. Pyyhi polttoainevalumat ennen moottorin käynnistämistä.



Tankkaa hyvin tuuletetussa tilassa ennen moottorin käynnistämistä. Jos moottori on ollut käynnissä, anna sen jäähtyä. Tankkaa varovasti, jotta et läikytä polttoainetta. Älä täytä polttoainesäiliötä kokonaan. Jätä säiliöön noin 25 mm laajenemistilaa.
Polttoainetasoa voi olla tarpeen laskea käyttöolosuhteista riippuen. Kiristä polttoainesäiliön korkki tankkauksen jälkeen tiukasti.

Älä koskaan tankkaa moottoria rakennuksessa, jossa bensiinihöyryt voivat päästä liekkeihin tai kipinöihin. Pidä bensiini poissa sytytysliekkien, grillien, sähkölaitteiden, sähkötyökalujen ja vastaavien lähettyviltä.

Valunut polttoaine ei ole pelkästään palovaara, vaan se vahingoittaa myös ympäristöä. Pyyhi valumat välittömästi.

MOOTTORIÖLJY

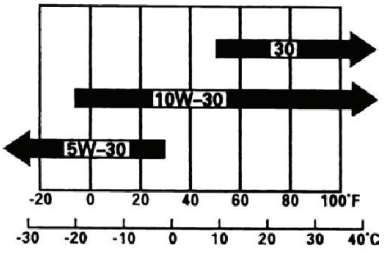
Moottoriöljy on tärkeä moottorin tehoon ja käyttöikään vaikuttava osa-alue. Käytä nelitahtimoottoriöljyä.

Suositeltava öljy

Käytä nelitahtimoottoriöljyä, joka täyttää tai ylittää API-luokituksen SJ, SL tai vastaavan vaatimukset. Tarkista aina öljyastian API-merkintä varmistaaksesi, että siinä on kirjaimet SJ, SL tai vastaavat.

SAE 10W-30 -öljy soveltuu hyvin yleiskäyttöön. Muita kaaviossa näkyviä viskositeetteja voidaan käyttää silloin, kun ympäristölämpötila on taulukon mukaisella alueella.

SAE-viskoosisuusluokat



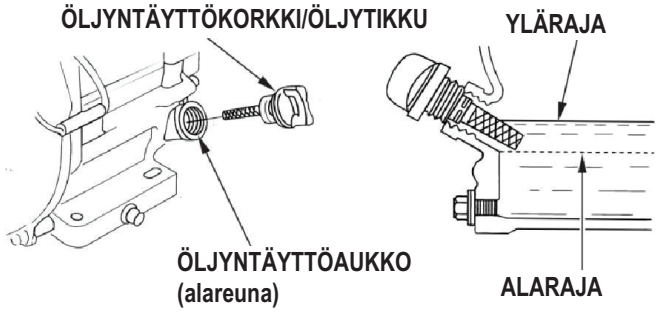
YMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA

Öljytason tarkistus

Varmista, että tarkastat öljyn määrän laitteen ollessa tasaisella alustalla.

1. Irrota öljyntäyttökorkki ja öljytikku ja pyyhi tikku puhtaaksi.
2. Aseta öljyntäyttökorkki/öljytikku öljyntäyttöaukkoon kuvan osoittamalla tavalla, mutta älä kiristä sitä. Poista korkki ja tarkista öljytaso.
3. Jos öljytaso on lähellä öljytikun alarajamerkkiä tai sen alapuolella, täytä suositellulla öljyllä ylärajaan saakka (öljyntäyttöaukon alareuna). Älä täytä liian paljon polttoainetta.

4. Aseta öljyntäyttökorkki/öljytikku takaisin.



ILMOITUS

Liian pienellä öljymäärällä käyttäminen voi johtaa moottorivahinkoihin.

Alhaisen öljytason varoitusjärjestelmä (tietyt moottorityypit) sammuttaa moottorin, jos öljytaso putoaa alle turvallisen rajan. Tarkista kuitenkin moottorin öljymäärä aina ennen käynnistystä välttääksesi moottorin odottamattomat sammumiset.

Öljynvaihto

Valuta käytetty öljy moottorin ollessa lämmin. Lämmin öljy valuu nopeasti ja kokonaan moottorista.

1. Aseta sopiva astia moottorin alle käytetyn öljyn keräämiseksi. Irrota sitten öljyntäyttökorkki/öljytikku, öljyn tyhjennystulppa ja tiiviste.
2. Anna käytetyn öljyn valua kokoaan moottorista. Kiinnitä öljyn tyhjennystulppa ja uusi tiiviste takaisin paikalleen ja kiristä tiukasti.

Hävitä käytetty öljy oikealla tavalla. Voit esimerkiksi viedä sen suljetussa astiassa lähimpään huoltoasemaan.

Älä heitä öljyä roskiin tai kaada sitä viemäriin.

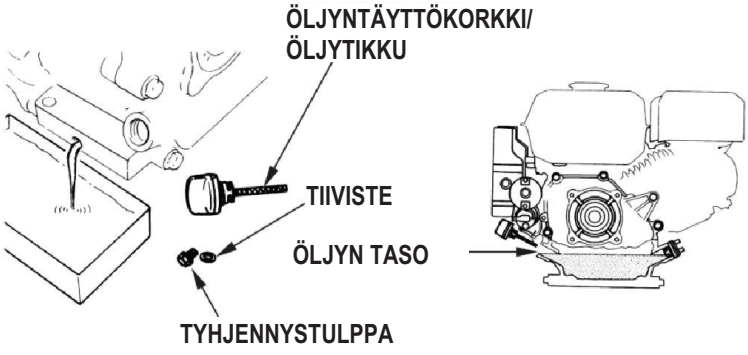
3. Kun moottori on vaakasuorassa asennossa, täytä öljytikun ylärajamerkintään (öljyntäyttöaukon alareunaan) saakka suositellulla öljyllä.

ILMOITUS

Liian pienellä öljymäärällä käyttäminen voi johtaa moottorivahinkoihin.

Alhaisen öljytason varoitusjärjestelmä (tietyt moottorityypit) sammuttaa moottorin, jos öljytaso putoaa alle turvallisen rajan. Lisää kuitenkin säännöllisesti öljyä niin, että öljytaso on ylärajassa, jotta vältetään odottamattoman sammumisen aiheuttamat haitat.

4. Aseta öljyntäyttökorkki/öljytikku paikalleen ja kiristä kunnolla.



ILMANSUODATIN

Likainen ilmansuodatin rajoittaa ilmavirtausta kaasuttimeen ja heikentää moottorin suorituskykyä. Jos käytät moottoria erittäin pölyisissä tiloissa, puhdista ilmansuodatin useammin kuin huolto-ohjelmassa on määritelty.

ILMOITUS

Moottorin käyttö ilman ilmansuodatinta tai vaurioituneella ilmansuodattimella päästää lian moottoriin aiheuttaen moottorin nopean kulumisen. Tämän tyyppiset vauriot eivät kuulu takuun piiriin.

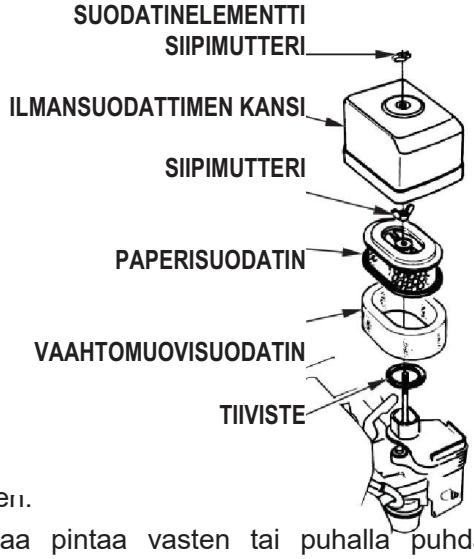
Tarkastus

Irrota ilmansuodattimen kansi ja tarkista suodatin. Puhdista tai vaihda likainen suodatin. Vaihda aina vaurioitunut suodatin. Jos moottorissa on öljykylpysuodatin, tarkista myös öljymäärä.

Puhdistaminen

Kaksoissuodattimet

1. Irrota ilmansuodattimen kannen siipimutteri ja poista kansi.
2. Poista siipimutteri ilmansuodattimesta ja poista suodatin.
3. Poista vaahtomuovisuodatin paperisuodattimesta.
4. Tarkista molemmat ilmansuodattimet ja vaihda ne, jos ne ovat vaurioituneet. Vaihda paperinen ilmansuodatin aina huolto-ohjelman mukaisesti.
5. Puhdista ilmansuodattimet, jos käytät niitä uudelleen.



Paperisuodatin: Koputa suodatinta useasti kovaa pintaa vasten tai puhalla puhdasta paineilmaa (enintään 207 kPa (2,1 kgf/cm, 30 psi) suodattimen läpi sisältäpäin. Älä koskaan yritä harjata likaa pois. Harjaaminen työntää lian kuituihin.

Vaahtomuovisuodatin: Puhdista lämpimässä saippuavedessä, huuhtele ja anna kuivua perusteellisesti. Voit myös käyttää palamatonta liuotinta ja antaa kuivua. Kasta suodatin puhtaaseen moottoriöljyyn ja purista ylimääräinen öljy pois.

Moottori savuaa käynnistettäessä, jos suodattimeen jää liian paljon öljyä.

6. Pyyhi lika ilmansuodattimen kotelosta ja kannen sisäpuolelta kostealla liinalla. Varo, ettei lika pääse kaasuttimen imukanavaan.

7. Aseta vaahtomuovisuodatin paperisuodattimen päälle ja asenna koottu ilmansuodatin takaisin paikalleen. Varmista, että tiiviste on paikallaan ilmansuodattimen alla. Kiristä ilmansuodattimen siipimutteri tiukasti.

8. Asenna ilmansuodattimen kansi ja kiristä siipimutteri tiukasti. **Öljykylpysuodatin**

1. Irrota siipimutteri ja poista ilmansuodattimen korkki ja kansi.

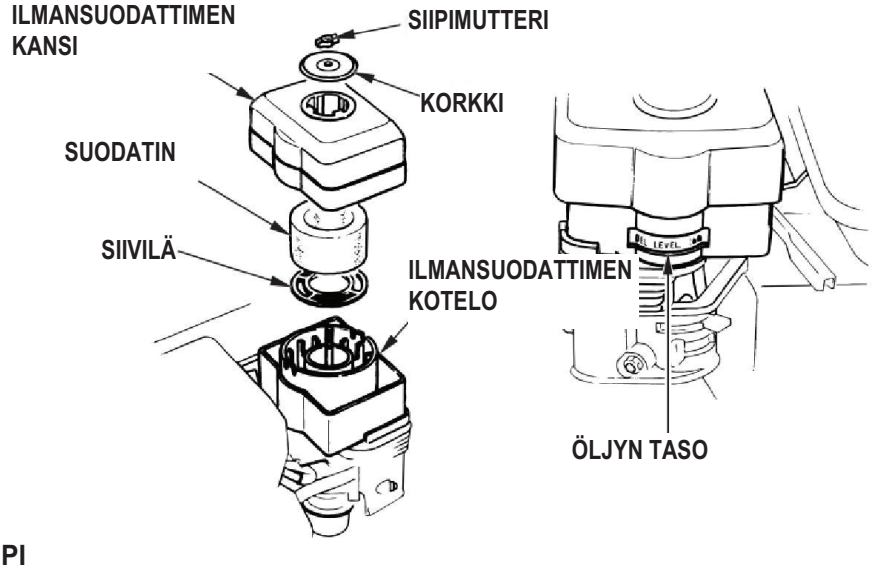
2. Poista ilmansuodatin kannesta. Pese kansi ja ilmansuodatin lämpimällä vedellä, huuhtele ja anna kuivua perusteellisesti. Voit myös käyttää palamatonta liuotinta ja antaa kuivua.

3. Kasta suodatin puhtaaseen moottoriöljyyn ja purista ylimääräinen öljy pois. Moottori savuaa, jos suodattimeen jää liian paljon öljyä.

4. Poista käytetty öljy ilmansuodatinkotelosta, pese kertynyt lika palamattomalla liuottimella ja kuivaa kotelo.

5. Täytä ilmansuodatinkotelo OIL LEVEL -merkkiin saakka samalla moottorille suositellulla öljyllä. Öljytilavuus: 60 g

6. Kokoa ilmansuodatin ja kiristä siipimutteri tiukasti.



SAKKAKUPPI

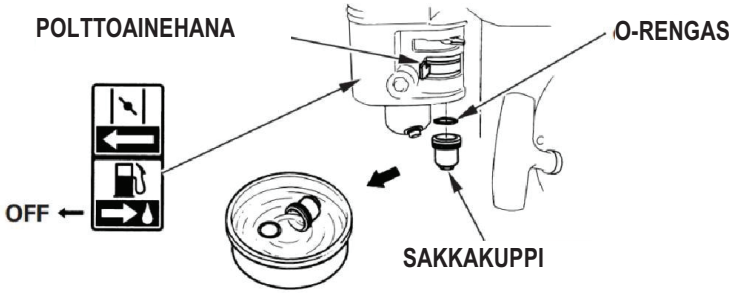
Puhdistaminen

⚠ VAROITUS

Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.

- Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja
- liekit etäällä. Käsittele polttoainetta vain ulkona.
- Pyyhi valumat välittömästi.

1. Käännä polttoainehana OFF-asentoon ja poista sitten sakkakuppi ja O-rengas.
2. Pese sakkakuppi ja O-rengas palamattomassa liuottimessa ja kuivaa ne huolellisesti.



3. Aseta O-rengas polttoainehanaan ja asenna sakkakuppi. Kiristä sakkakuppi kunnolla.
4. Käännä polttoainehana ON-asentoon ja tarkista vuotojen varalta. Vaihda O-rengas, jos se vuotaa.

SYTYTYSTULPPA

Suositeltu sytytystulppa: F7TC, F7RTC tai vastaava

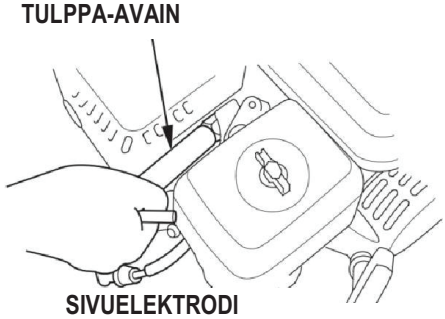
Suositellun sytytystulpan lämpöalue on oikea moottorin normaaleille käyttölämpötiloille.

NOTICE

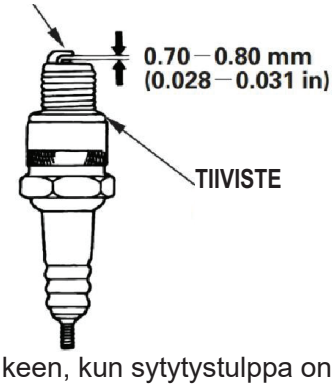
Väärä sytytystulppa voi vahingoittaa moottoria.

Hyvän suorituskyvyn saavuttamiseksi sytytystulpan on oltava puhdas ja siinä on oltava oikea kärkiväli.

1. Irrota sytytystulpan hattu ja poista mahdollinen lika sytytystulpan ympäriltä.
2. Irrota sytytystulppa tulppa-avaimella.
3. Tarkista sytytystulppa. Vaihda se, jos se on vaurioitunut, erittäin likainen, tiiviste on huonossa kunnossa tai jos elektrodi on kulunut.



4. Mittaa sytytystulpan kärkiväli rakotulkilla. Korjaa kärkiväli tarvittaessa taivuttamalla sivuelektrodia varovasti. Kärkivälin tulisi olla: 0,7–0,8 mm
5. Aseta sytytystulppa huolellisesti paikoilleen käsin, jotta se menee oikeille kierteilleen.
6. Kun se on kierteillään, kiristä se tulppa-avaimella, jotta tiiviste on tiivis.



7. Kun asennat uutta sytytystulppaa, kiristä puoli kierrosta sen jälkeen, kun sytytystulppa on paikallaan.
8. Kun asennat käytetyn tulpan takaisin, kiristä kahdeksannes- tai neljänneskierrosta sen jälkeen, kun sytytystulppa on paikallaan.

ILMOITUS

Löysä sytytystulppa voi ylikuumentua ja vahingoittaa moottoria. Sytytystulpan liiallinen kiristäminen voi vahingoittaa sylinterinkannen kierteitä.

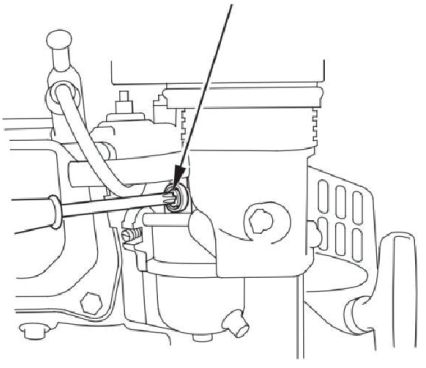
9. Kiinnitä sytytystulpan hattu.

TYHJÄKÄYNTINOPEUS

Säätäminen

1. Käynnistä moottori ulkona ja anna sen lämmetä käyttölämpötilaan.
2. Siirrä kaasuvipu minimiasentoonsa.
3. Käännä kaasun pysäytysruuvia tyhjäkäyntinopeuden säätämiseksi. Normaali tyhjäkäyntinopeus: 1 800 ± 150 kierrosta/min.

KAASUN PYSÄYTYSRUUVI



SÄILYTYS

MOOTTORIN SÄILYTYS

Valmistelut

Asianmukainen säilytyksen valmistelu on välttämätöntä, jotta vältytään ongelmilta. Seuraavat vaiheet auttavat estämään ruostetta ja korroosiota heikentämästä moottorin toimintaa ja ulkonäköä, ja helpottavat moottorin käynnistämistä, kun käytät sitä uudelleen.

Puhdistaminen

Jos moottori on ollut käynnissä, anna sen jäähtyä vähintään puoli tuntia ennen puhdistamista. Puhdista kaikki ulkopinnat, korjaa mahdolliset maalivauriot ja puhdista ruostuvat pinnat kevyellä öljykalvolla.

ILMOITUS

Puutarhaletkun tai painepesurin käyttö voi pakottaa vettä ilmansuodattimen tai äänenvaimentimen aukkoon. Ilmansuodattimessa oleva vesi kastelee ilmansuodattimen ja ilmansuodattimen tai äänenvaimentimen läpi kulkeva vesi voi päästä sylinteriin aiheuttaen vaurioita.

Polttoaine

Bensiini hapettuu ja huononee varastoinnissa. Vanhentunut bensiini vaikeuttaa käynnistystä ja jättää pinttymiä, jotka tukkivat polttoainejärjestelmän. Jos moottorissa oleva bensiini vanhenee varastoinnin aikana, kaasutin ja muut polttoainejärjestelmän osat on ehkä huollettava tai vaihdettava.

Bensiinin säilyvyysaika riippuu monista tekijöistä, kuten polttoaineseoksesta, varastointilämpötilasta ja sen mukaan, onko polttoainesäiliö osittain vai kokonaan täytetty. Osittain täytetyn polttoainesäiliön ilma edistää bensiinin vanhenemista. Erittäin lämpimät varastointilämpötilat nopeuttavat bensiinin vanhenemista. Polttoaineesta johtuvia ongelmia voi ilmetä muutamassa kuukaudessa tai vielä nopeammin, jos bensiini ei ollut tuoretta polttoainesäiliön täyttämisen yhteydessä.

Polttoainejärjestelmän vauriot tai moottorin suorituskykyongelmat, jotka johtuvat säilytysohjeiden laiminlyönnistä eivät kuulu rajoitetun takuun piiriin.

Voit pidentää bensiinin säilyvyysaikaa lisäämällä siihen tarkoitettua bensiinin stabilointiainetta tai voit välttää bensiinin vanhenemiseen liittyvät ongelmat tyhjentämällä polttoainesäiliön ja kaasuttimen.

Stabilointiaineen lisääminen säilyvyysajan pidentämiseksi

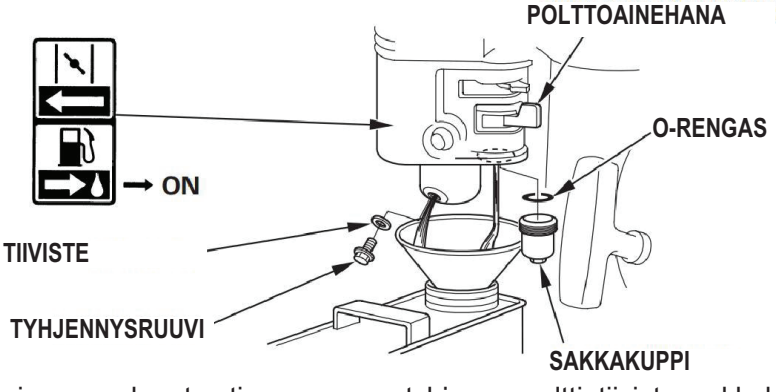
Kun lisäät bensiinin stabilointiainetta, täytä polttoainesäiliö tuoreella bensiinillä. Jos polttoainesäiliö on vain osittain täynnä, se lyhentää säilyvyysaikaa. Jos sinulla on bensiiniä täyttöä varten astiassa, varmista, että se on tuoretta.

1. Lisää bensiinin stabilointiainetta valmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. Kun olet lisännyt stabilointiainetta, käytä moottoria ulkona 10 minuuttia varmistaaksesi, että käsitelty bensiini on korvannut käsittelemättömän bensiinin kaasuttimessa.
3. Sammuta moottori.

Polttoainesäiliön ja kaasuttimen tyhjentäminen

> ⚠ VAROITUS
>
> Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.
> - Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja
> - liekit etäällä. Käsittele polttoainetta vain ulkona.
> - Pyyhi valumat välittömästi.

1. Aseta hyväksytty astia kaasuttimen alle ja käytä suppiloa vuotojen välttämiseksi.
2. Irrota kaasuttimen tyhjennyspultti ja tiiviste. Poista sakkakuppi ja O-rengas ja siirrä sitten polttoainehana asentoon ON.



3. Kun kaikki polttoaine on valunut astiaan, asenna tyhjennyspultti, tiiviste, sakkakuppi ja O-rengas takaisin. Kiristä tyhjennyspultti ja sakkakuppi kunnolla.

Moottoriöljy

1. Vaihda moottoriöljy.
2. Irrota sytytystulppa.
3. Kaada ruokalusikallinen (5–10 ml) puhdasta moottoriöljyä sylinteriin.
4. Vedä käynnistysnarusta useita kertoja öljyn levittämiseksi sylinteriin.
5. Aseta sytytystulppa paikalleen.
6. Vedä käynnistysnarusta hitaasti, kunnes tunnet vastusta. Nyt venttiilit ovat kiinni, jotta kosteus ei pääse sylinteriin. Palauta käynnistysnaru varovasti.

Kohdista hihnapyörän lovi kannen
yläosassa olevan reiän kanssa.

Varastoinnin varotoimenpiteet

Jos moottoria varastoidaan polttoainesäiliö ja kaasutin täytettynä, on tärkeä vähentää bensiinihöyryn syttymisvaaraa. Valitse hyvin tuuletettu varastotila, joka on kaukana liekin kanssa toimivista laitteista, kuten uunista, vedenlämmittimestä tai kuivausrummusta. Vältä myös kipinöitä tuottavia sähkömoottoreita ja sähkötyökaluja.

Vältä mahdollisuuksien mukaan kosteita varastotiloja, koska ne edistävät ruostumista ja korroosion muodostumista. Säilytä moottoria suorassa asennossa. Kallistaminen voi aiheuttaa polttoaine- tai öljyvuotoja.

Kun moottori ja pakojärjestelmä ovat jäähtyneitä, peitä moottori pitääksesi pölyn poissa. Kuuma moottori ja pakojärjestelmä voivat sytyttää tai sulattaa joitain materiaaleja. Älä käytä muovipeitettä pölysuojana. Ei-huokoinen peite vangitsee kosteuden moottorin ympärille, mikä lisää ruostetta ja korroosiota.

Jos moottori on varustettu akulla sähkökäynnistystä varten, lataa akku kerran kuukaudessa varastoinnin aikana. Tämä auttaa pidentämään akun käyttöikää.

Varastosta poistaminen

Tarkista moottori tämän oppaan kohdan *TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÄ ohjeiden mukaan (katso sivu 3).*

Jos polttoainesäiliö on tyhjennetty varastoinnin ajaksi, täytä polttoainesäiliö tuoreella bensiinillä. Jos sinulla on bensiiniä täyttöä varten astiassa, varmista, että se on tuoretta. Bensiini hapettuu ja vanhenee ajan myötä aiheuttaen käynnistymisongelmia.

Jos sylinteriin lisättiin öljyä ennen varastointia, moottori savuaa hetken käynnistyksen yhteydessä. Tämä on normaalia.

KULJETTAMINEN

Jos moottori on ollut käynnissä, anna sen jäähtyä vähintään 15 minuutin ajan, ennen kuin laitat moottorikäyttöisen laitteen kuljetusajoneuvoon. Kuuma moottori ja pakojärjestelmä voivat aiheuttaa palovammoja ja sytyttää joitain materiaaleja.

Pidä moottori vaakatasossa kuljetuksen aikana, jotta polttoainevuodon mahdollisuus vähenee. Käännä polttoainehana OFF-asentoon.

VIANETSINTÄ

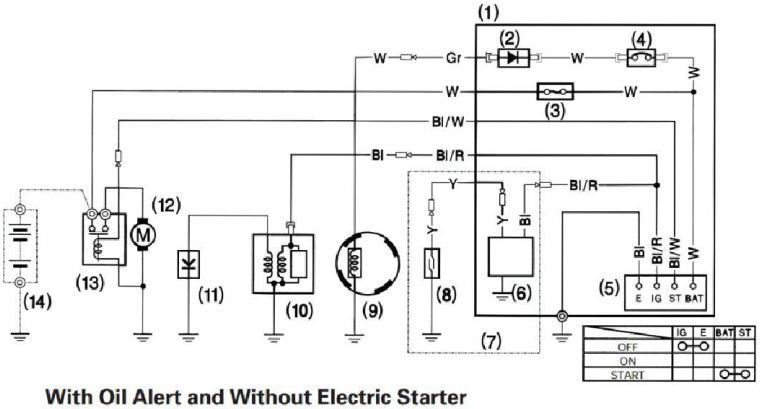
MOOTTORI ON TEHOTON	Mahdollinen syy	Toimenpide
1. Tarkista ilmansuodatin.	Suodatin on tukossa.	Puhdista tai vaihda suodatin.
2. Tarkista polttoaine.	Bensiini on vanhentunutta. Moottori on laitettu säilöön ilman stabilointiainetta tai ilman polttoainesäiliön tyhjentämistä, tai polttoainesäiliö on	Tyhjennä polttoainesäiliö ja kaasutin. Täytä polttoainesäiliö tuoreella bensiinillä.

	täytetty vanhentuneella bensiinillä.	
3. Vie moottori valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai katso huolto-opas.	Polttoainesuodatin on tukossa, kaasutin on viallinen, sytytysvika, venttiilit ovat jumissa tms.	
		Vaihda tai korjaa vialliset osat tarpeen mukaan.

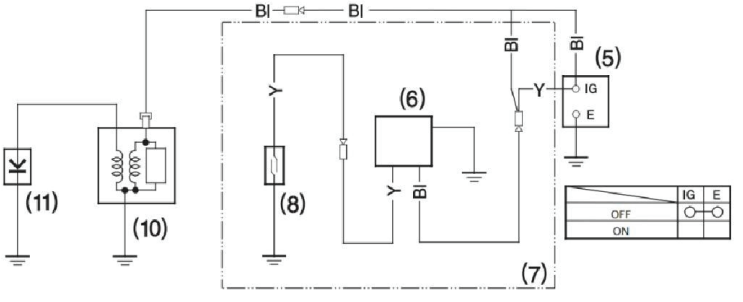
MOOTTORI EI KÄYNNISTY	**Mahdollinen syy**	**Toimenpide**
1. Sähkökäynnistys (tietyt mallit): Tarkista akku ja sulake.	Akku on tyhjä.	Lataa akku.
	Sulake on palanut.	Vaihda sulake.
2. Tarkista ohjauslaitteiden asennot.	Polttoainehana on kiinni.	Käännä hana ON-asentoon.
	Rikastin on auki.	Siirrä vipu CLOSED-asentoon, ellei moottori ole lämmin.
	Moottorin kytkin on asennossa OFF.	Käännä moottorin kytkin ON-asentoon.
3. Tarkista moottoriöljyn taso.	Moottoriöljyn taso on alhainen (varoituksella varustetut mallit).	Täytä suositellulla öljyllä oikeaan tasoon.
4. Tarkista polttoaine.	Polttoaine on loppu.	Tankkaa.
	Bensiini on vanhentunutta. Moottori on laitettu säilöön ilman stabilointiainetta tai ilman polttoainesäiliön tyhjentämistä, tai polttoainesäiliö on täytetty vanhentuneella bensiinillä.	Tyhjennä polttoainesäiliö ja kaasutin. Täytä polttoainesäiliö tuoreella bensiinillä.
5. Irrota ja tarkista sytytystulppa.	Sytytystulppa on viallinen, likaantunut tai siinä on väärän kärkiväli.	Säädä kärkiväli tai vaihda tulppa.
	Sytytystulppa on kastunut (moottori on tulvinut).	Kuivaa ja asenna sytytystulppa takaisin. Käynnistä moottori kaasuvivun ollessa MAX-asennossa.
6. Vie moottori valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai katso huolto-ohje.	Polttoainesuodatin on tukossa, kaasutin on viallinen, sytytysvika, venttiilit ovat jumissa tms.	Vaihda tai korjaa vialliset osat tarpeen mukaan.

Jos sulake palaa usein, se viittaa yleensä oikosulkuun tai sähköjärjestelmän ylikuormittumiseen. Jos sulake palaa usein, vie moottori huoltoliikkeeseen korjattavaksi.

With Oil Alert and Electric Starter



With Oil Alert and Without Electric Starter



(1) OHJAUSLAITE
(2) TASASUUNTAAJA
(3) SULAKE
(4) VIRTAKATKAISIN
(5) MOOTTORIN KATKAISIJA
(6) ÖLJYNVAROITUSYKSIKKÖ
(7) Malli, jossa öljytason varoitusyksikkö
(8) ÖLJYTASON KYTKIN
(9) LATAUSPUOLA
(10) SYTYTYSPUOLA
(11) SYTYTYSTULPPA
(12) KÄYNNISTYSMOOTTORI
(13) KÄYNNISTIMEN SOLENOIDI
(14) AKKU (12 V)

Bl	Musta	Br	Ruskea
Y	Keltainen	O	Oranssi
Bu	Sininen	Lb	Vaaleansininen
G	Vihreä	Lg	Vaaleanvihreä
R	Punainen	P	Vaaleanpunainen
W	Valkoinen	Gr	Harmaa

Tekniset tiedot

Malli	DH163	DH196	DH208	DH212	DH225
Iskutilavuus	163 cm^3	196 cm^3	208 cm^3	212 cm^3	224 cm^3
Sylinterin halk.	68 mm	68 mm	70 mm	70 mm	70 mm
Iskupituus	45 mm	54 mm	54 mm	55 mm	58 mm
Öljytilavuus	0,6 litraa	0,6 litraa	0,6 litraa	0,6 litraa	0,6 litraa
Nettopaino	14/16 kg	14.5/16.5 kg	14.7/16.7 kg	14.7/16.7 kg	15/17 kg
Sytytystulpan kärkiväli			0,6–0,8 mm		
Sytytystulpan vääntömomentti			18–22 N.m		
Imuventtiilin välys			0,08–0,12 mm		
Pakoventtiilin välys			0,13–0,17 mm		

Malli	DH270	DH302	DH389	DH420	DH457
Iskutilavuus	270 cm^3	302 cm^3	389 cm^3	420 cm^3	457 cm^3
Sylinterin halk.	77 mm	80 mm	88 mm	90 mm	92 mm
Iskupituus	58 mm	60 mm	64 mm	66 mm	68,8 mm
Öljytilavuus	1 litra	1 litra	1,1 litraa	1,1 litraa	1,1 litraa
Nettopaino	25/27 kg	27.5/30 kg	30.5/33 kg	31/33.5 kg	32/34.5 kg
Sytytystulpan kärkiväli			0,6–0,8 mm		
Sytytystulpan vääntömomentti			18–22 N.m		
Imuventtiilin välys			0,08–0,12 mm		
Pakoventtiilin välys			0,13–0,17 mm		

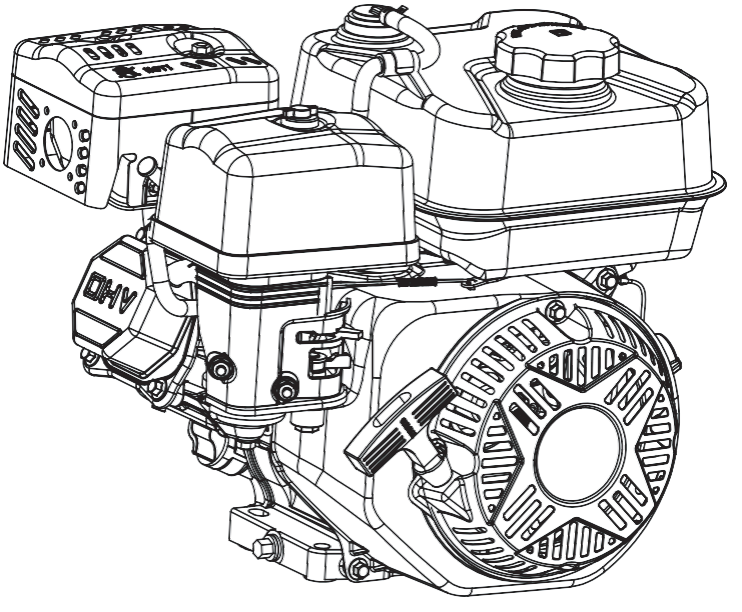
SUOMITRADING.fi
Suomi Trading Oy
RealParkinkatu 12, 37570 Lempäälä
asiakaspalvelu@suomitrading.fi

DUCAR®
POWER WITH VISION

DUCAR BENSINMOTOR

ÄGARHANDBOK

163 cm³ 196 cm³ 208 cm³ 212 cm³ 224 cm³
270 cm³ 302 cm³ 389 cm³ 420 cm³ 457 cm³



Läs bruksanvisningen före användning

INTRODUKTION

Alla uppgifter i denna publikation baserar sig på den aktuella produktinformationen vid trycktillfället.

Bruksanvisningen är en del av motorn. Överlåt den till den till den nya ägaren om du säljer motorn.

SÄKERHETSANVISNINGAR

LÄS DENNA BRUKSANVISNING NOGGRANT

Var speciellt uppmärksam på dessa symboler och alla följande anvisningar.

Säkerhetsanvisningarna anger eventuella faror som kan skada dig och andra.

Signalord:

⚠ FARA Underlåtenhet att följa instruktionerna och varningarna kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

⚠ VARNING Underlåtenhet att följa instruktionerna och varningarna kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

⚠ MÄRK Underlåtenhet att följa instruktionerna och varningarna kan leda till skador.

Vid varje anvisning förklaras en fara, vad den kan orsaka och vad du kan göra för att undvika eller minska risken för skador.

Det finns även andra viktiga anvisningar i bruksanvisning, dessa börjar med ordet MÄRK.

MÄRK Motorn eller annan egendom kan skadas om du inte följer dessa anvisningar.

Syftet med dessa anvisningar är att förhindra att motorn, annan egendom eller miljön utsätts för skador.

INNEHÅLL

INTRODUKTION 1
SÄKERHETSANVISNINGAR **1**
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER 3
PLACERING AV DELAR OCH STYRANORDNINGAR 4
KONTROLLER INNAN ANVÄNDNING 5
ANVÄNDNING 6
STARTA MOTORN 6
STANNA MOTORN 8
REGLERA MOTORNS HASTIGHET 9
MOTORUNDERHÅLL 10
VIKTIGT UNDERHÅLL 10
UNDERHÅLLSSÄKERHET 10
SERVICEPROGRAM 11
TANKNING 12
MOTOROLJA 13
Rekommenderad olja 13
Kontrollera oljenivån 13
Byta olja 14
LUFTFILTER 15
Kontroll 15
Rengöring 15
Fällningskopp 16
Tändstift 17
Tomgångshastighet 18
FÖRVARING 18
TRANSPORT 20
FELSÖKNING 20
KOPPLINGSSCHEMA 22
TEKNISK INFORMATION 23

Säkerhet

OBSERV

Motorn levereras torr. Om du startar motorn utan olja kommer motorn att skadas så att den inte längre kan repareras, vilket inte täcks av garantin.



VARNING

Bränsle och bränsleångor är mycket brandfarliga och explosiva.
En brand eller explosion kan orsaka allvarliga brännskador eller dödsfall.



VID BRÄNSLEPÅFYLLNING

- Stäng av motorn och låt den svalna i minst två minuter innan du öppnar bränsletankens kork.
- Fyll på bränsle i ett välventilerat utrymme.
- Överfyll inte bränsletanken.
- Håll bensin på avstånd från gnistor, öppen eld, tändlågor, värme och andra antändningskällor.
- Kontrollera ofta att bränsleslangen, bränsletanken, korken och anslutningarna inte har sprickor eller läcker. Byt ut vid behov.

NÄR DU STARTAR MOTORN

- Se till att tändstiftet, ljuddämparen, bränsletankens kork och luftfiltret är monterade.
- Rotera inte motorn om tändstiftet är borttaget.
- Om bensinen här läckt ska du vänta tills spillet förångas innan du startar motorn.
- Om tändstiftet är vått ska du sätta choken i OPEN/RUN-läge, gasreglaget i MAX-läge och dra i startsnöret tills motorn startar.

NÄR DU ANVÄNDER ENHETEN

- Stäng inte av motorn med choken.

VID TRANSPORT

- Bränsletanken ska vara tom vid transport.

VID FÖRVARING AV BENSIN ELLER FÖRVARING AV ENHET MED BENSIN I BRÄNSLETANKEN

- Förvara på avstånd från ugnar, spisar, vattenvärmare eller andra enheter med en tändlåga eller annan antändningskälla som kan antända bensinångorna.



VARNING

Motorn genererar gnistor vid start.
Gnistorna kan tända antändliga gaser i närheten.
Detta kan leda till explosion eller brand.

- Starta inte motorn om det finns natur- eller flytgasläckor på området.
- Använd inte startvätskor under tryck, deras ångor är brandfarliga.



VARNING

Om startsnöret snabbt dras in snabbt kan din hand slå mot motorn innan du har tid att reagera.

Detta kan leda till benbrott, frakturer, blåmärken eller stukningar.

- Dra långsamt i startsnöret när du startar motorn tills du känner ett motstånd, dra sedan snabbt i startsnöret.
- Delar till direktansluten utrustning, så som, men inte begränsat till, blad, pumphjul, remskivor, kedjehjul etc. måste vara ordentligt fastsatta.



VARNING

Håll händer, hår, kläder etc. på avstånd från de roterande delarna. Annars kan följderna vara amputation eller djupa sår.

- Motorn skydd ska vara monterade.
- Håll händer och fötter på avstånd från de roterande delarna.
- Bind upp långt hår och ta av smycken.
- Använd inte lösa kläder, hängande spännband eller föremål som kan fastna i delarna.



VARNING

Det är kolmonoxid i motorns avgaser. Kolmonoxid är en luktfri, färglös och giftig gas.
Inandning av kolmonoxid kan orsaka illamående, svimning eller dödsfall.

- Starta och använd motorn utomhus.
- Starta eller använd inte motorn i slutna utrymmen, även om dörrar eller fönster skulle vara öppna.



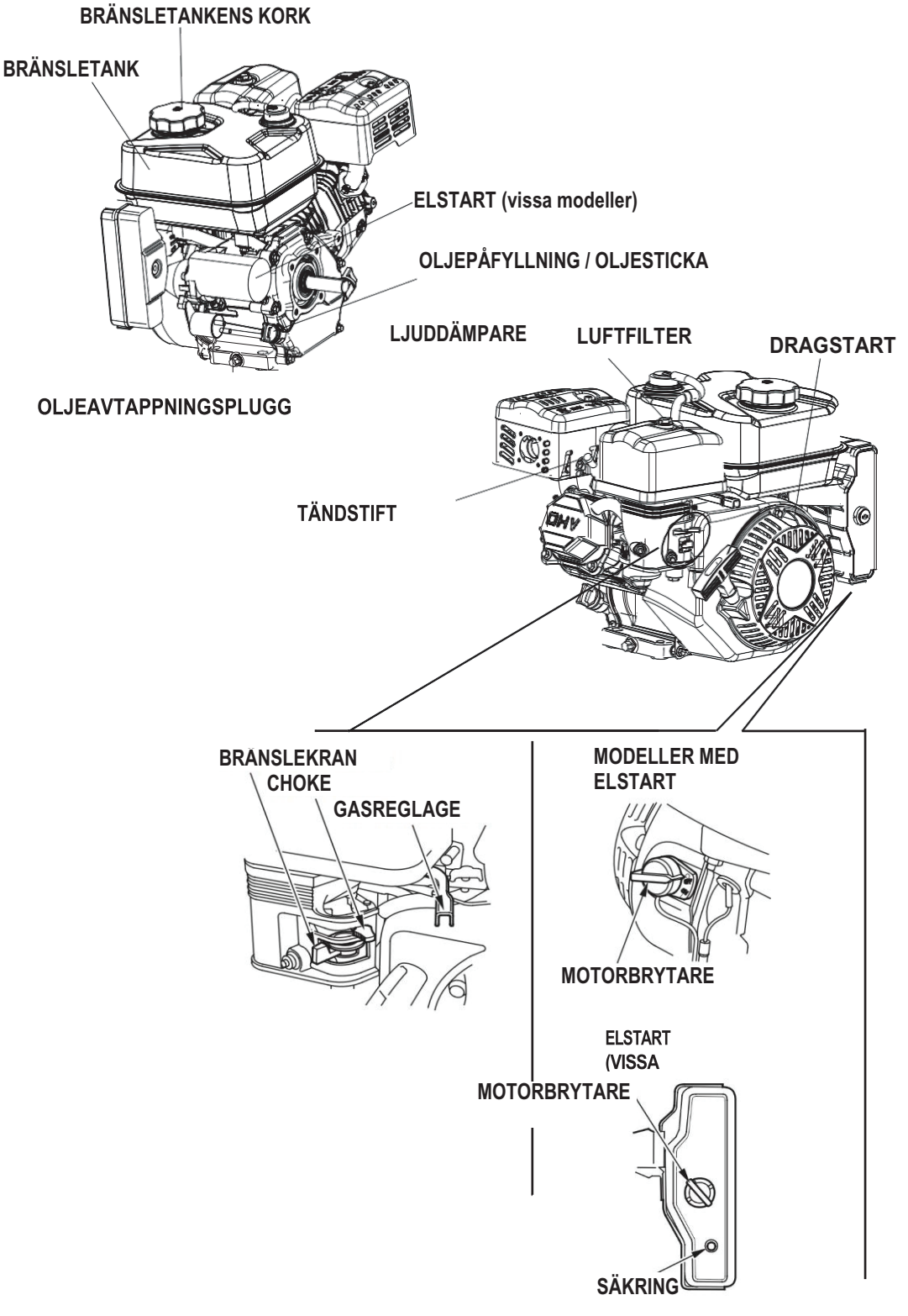
VARNING

Motorn upphettas under användning. Motorn delar, i synnerhet ljuddämparen, blir mycket het.

Beröring vid dessa delar kan orsaka allvarliga brännskador.
Brandfarligt skräp, så som löv, gräs o.s.v. kan fatta eld.

- Låt ljuddämparen, motorns cylinder och cylinderfenorna svalna innan du rör vid dem.
- Avlägsna skräp från området runt ljuddämparen och cylindern.
- Montera en gnistsläckare och kontrollera dess funktion innan du använder enheten i skogen, på gräsmattor eller fält.
  I vissa länder är en gnistsläckare obligatorisk.

PLACERING AV DELAR OCH STYRANORDNINGAR



KONTROLLER INNAN ANVÄNDNING

ÄR MOTORN STARTKLAR?

Det är mycket viktigt att kontrollera motorns skick innan du startar den för din säkerhet och för att maximera enhetens livslängd. Kom ihåg att åtgärda de problem som du eventuellt upptäcker eller be en reparatör åtgärda dem innan du använder motorn.

> ⚠ VARNING
>
> Felaktigt underhåll av motorn eller underlåtenhet att åtgärda problem kan orsaka driftstörningar, vilket kan leda till allvarliga skador.
> Granska motorn innan varje användning och åtgärda alla problem.

Se till att motorn står upprätt och att motorbrytaren är i OFF-läge innan du granskar motorn.
Kontrollera följande före du startar motorn:

Motorns allmänna skick

1. Kontrollera motorn från olika vinklar för att upptäcka olje- eller bensinläckage.
2. Avlägsna smuts och skräp från motorn, i synnerhet i området runt ljuddämparen och startsnöret.
3. Leta efter tecken på skador.
4. Kontrollera att alla skydd och luckor är på plats och att alla muttrar, bultar och skruvar är åtdragna.

Motor

1. Kontrollera bränslenivån. När du startar med en full bränsletank minskar möjligheten för avbrott i driften.
2. Kontrollera oljenivån. Det kan uppstå motorskador om du använder enheten med en för liten mängd motorolja.

Varningssystemet för låg oljenivå (vissa motortyper) stänger av motorn om oljenivån sjunker under en säker nivå. Kontrollera ändå alltid motorns oljenivå före start för att undvika oväntade motorstopp.

3. Kontrollera oljenivån på eventuella växlar. Det är nödvändigt att växlarna har rätt oljenivå för att säkerställa driften och en lång livslängd.
4. Kontrollera luftfiltret. Ett smutsigt luftfilter kan begränsa luftflödet till förgasaren och försämra motorns prestanda.
5. Kontrollera enheten som kopplas till motorn.

Kontrollera alla medföljande instruktioner angående försiktighetsåtgärder och tillvägagångssätt som ska följas innan du startar motorn.

ANVÄNDNING

SÄKER ANVÄNDNING

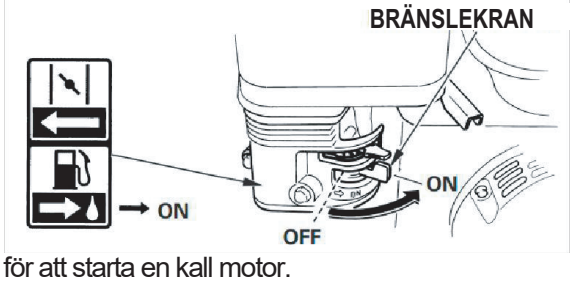
Innan du använder motorn för första gången ska du bekanta dig med avsnittet SÄKERHETSFÖRESKRIFTER på sidan 3 och KONTROLLER INNAN ANVÄNDNING på sidan 5.

> **⚠ VARNING**
>
> Kolmonoxid är giftigt. Inandning av kolmonoxid kan orsaka medvetslöshet och dödsfall.
>
> Undvik områden eller åtgärder där du kan utsättas för kolmonoxid.

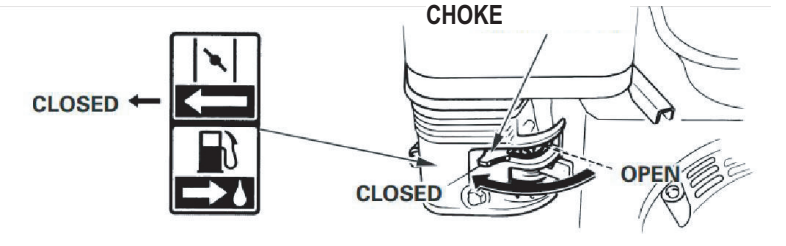
Se instruktionerna om alla säkerhetsåtgärder för start, stopp och drift för den utrustning som används med motorn.

STARTA MOTORN

1. Vrid bränslekranen till ON.



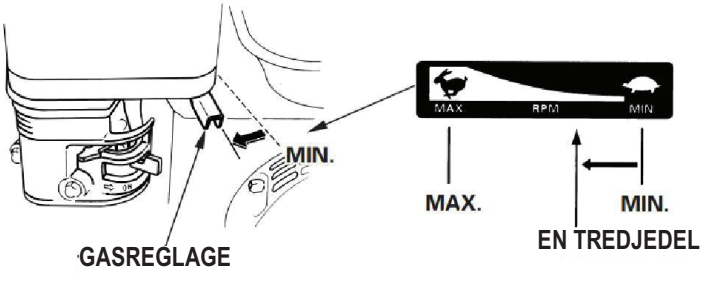
2. Vrid choken till CLOSED för att starta en kall motor.



Vrid choken till OPEN för att återstarta en varm motor.

Vissa enheter har en fjärrstyrd choke istället för en motormonterad choke. Se enhetstillverkarens anvisningar.

3. Ställ gasreglaget från MIN-läget ungefär en tredjedel till MAX-läget.

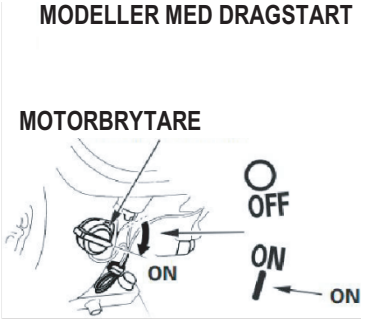


Vissa enheter har ett fjärrstyrt gasreglage istället för ett motormonterat gasreglage.

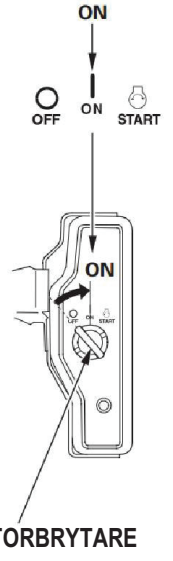
Se enhetstillverkarens anvisningar.

4. Vrid motorbrytaren i läge ON.

MODELLER MED DRAGSTART

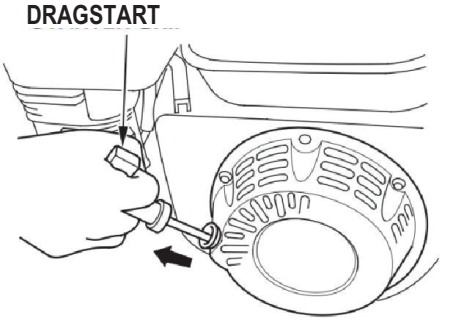


MODELLER MED ELSTART



5. Start med DRAGSTART:

Dra i startsnöret till första kännbara motstånd. Dra sedan snabbt i startsnöret. För långsamt tillbaka startsnöret till ursprungsläge.



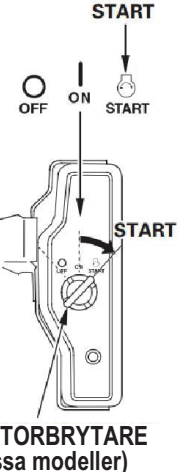
MÄRK

Låt inte dragsnöret hastigt gå tillbaka i ursprungsläge. För det långsamt tillbaka för att undvika skador.

ELSTART (vissa modeller):

Vrid nyckeln till START och håll kvar den tills motorn startar.

Frigör nyckeln och vänta minst 10 sekunder innan nästa startförsök om motorn inte startar inom 5 sekunder.

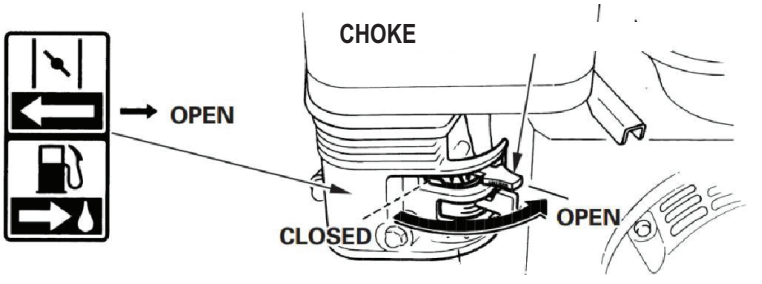


MÄRK

Användning av elstart i över fem sekunder åt gången kan leda till att startmotorn överhettas och till eventuella skador.

Frigör nyckeln och låt den återgå till ON-läge då motorn startar.

6. Vrid choken gradvis från CLOSED till OPEN då motorn värms upp om du använt choken vid start.

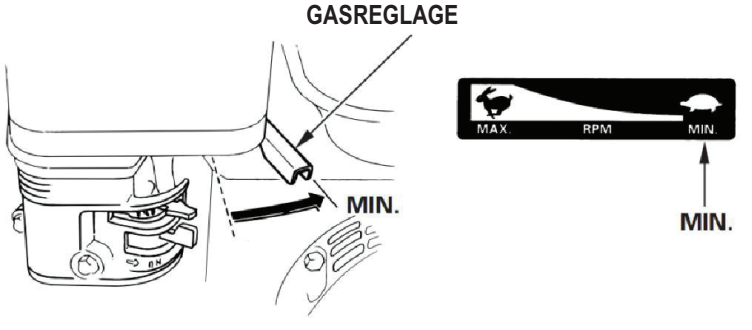


STÄNGA AV MOTORN

Vid nödstopp, vrid strömbrytaren till OFF. Använd följande förfarande vid normala förhållanden. Se enhetstillverkarens anvisningar.

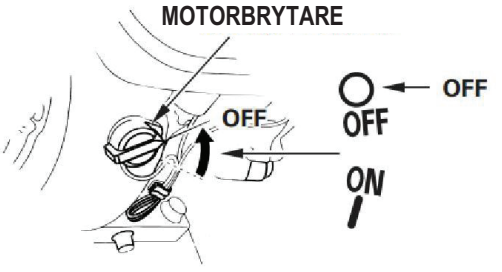
1. Vrid gasreglaget till MIN.

Vissa enheter har ett fjärrstyrt gasreglage istället för ett motormonterat gasreglage.

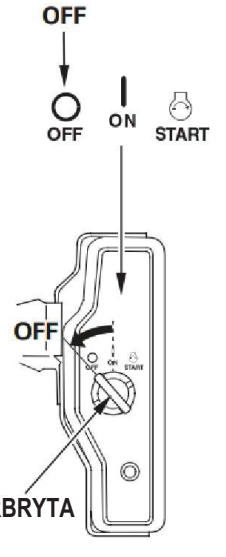


2.Vrid motorbrytaren till OFF-läge.

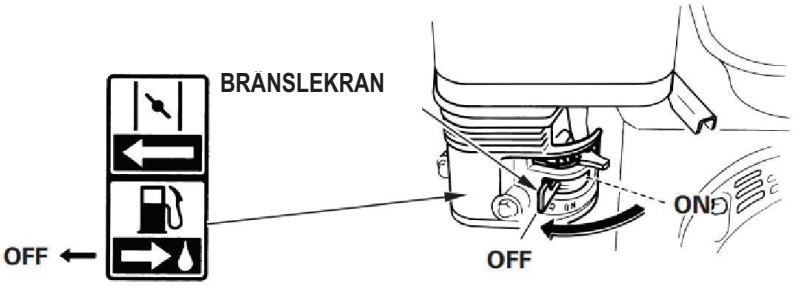
MODELLER MED DRAGSTART



MODELLER MED ELSTART



3. Vrid bränslekranen till OFF-läge.

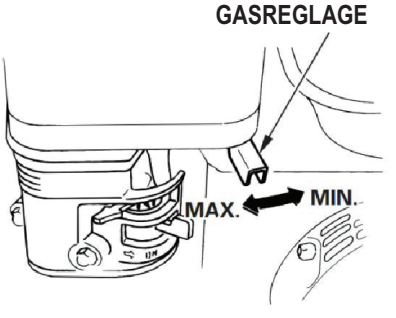


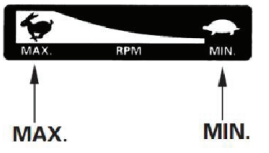
REGLERA MOTORNS HASTIGHET

Ställ in gasreglaget på önskat motorvarvtal.

Vissa enheter har ett fjärrstyrt gasreglage istället för ett motormonterat gasreglage. Se enhetstillverkarens anvisningar.

Se motorns hastighetsrekommendationer de medföljande anvisningarna för utrustningen.





MOTORUNDERHÅLL

VIKTIGT UNDERHÅLL

Det är viktigt att utföra motorunderhåll för en säker, ekonomisk och störningsfri drift. Det minskar även på utsläppen.

> **⚠ VARNING**
>
> Felaktigt underhåll av motorn eller underlåtenhet att åtgärda problem kan orsaka driftstörningar, vilket kan leda till allvarliga skador.
> Följ alltid gransknings- och underhållsrekommendationerna samt intervallerna för dem enligt denna bruksanvisning.

På följande sidor finns underhållschema, metoder för rutingranskning och enkla underhållsåtgärder som du ska följa för att utföra korrekt underhåll på motorn. Andra serviceåtgärder som är svårare och som kräver specialverktyg bör överlåtas till en professionell.

Underhållsschemat gäller vid normala driftförhållanden. Fråga din återförsäljare om rekommendationer för specifika behov och specifik användning om du använder motorn i tuffa förhållanden, så som med ständig hög belastning eller i höga temperaturer, eller om du använder motorn på ovanligt våta eller dammiga miljöer.

UNDERHÅLLSSÄKERHET

Här följer några viktiga försiktighetsåtgärder. Vi kan ändå inte varna om alla möjliga faror som kan uppkomma i samband med underhåll. Det är endast du som kan avgöra om du ska utföra eller inte utföra en viss åtgärd.

> **⚠ VARNING**
>
> Underlåtenhet att följa anvisningarna och försiktighetsåtgärderna för underhåll kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.
>
> Följ alltid instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna bruksanvisning.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Se till att motorn är avstängd innan du påbörjar service eller reparationer. Så här undviker du de flesta möjliga farorna:
  - **Motorns avgaser kan orsaka kolmonoxidförgiftning.**
  Se till att ventilationen är tillräcklig då du använder motorn.
  - **De varma delarna kan orsaka brännskador.**
  Låt motorn och avgassystemet svalna innan du rör vid dem.

－ Skador på grund av de rörliga delarna.

Använd inte motorn såvida det inte är särskilt instruerat att göra det.

- Läs anvisningarna före du börjar och se till att du har alla verktyg och den kunskap du behöver.
- Minska risken för brand eller explosion genom att vara försiktig då du arbetar i närheten av bensin.

Använd endast icke-brännbart lösningsmedel för rengöring av delarna, använd inte bensin. Håll cigaretter, gnistor och lågor på avstånd från bränsledelarna.

Kom ihåg att en reparatör känner till motorn bäst och att de har alla färdigheter för att utföra service och reparera den.

För att säkerställa bästa kvalitet och tillförlitlighet, använd endast nya originaldelar eller motsvarande delar.

SERVICEPROGRAM

REGELBUNDEN UNDERHÅLLSPERIOD (3) Utför vid angivna månader eller timmar, beroende på vilket som kommer först. DEL		Före varje användning	1 månad eller 20 drifttimmar	3 månader eller 50 drifttimmar	6 månader eller 100 drifttimmar	Varje år eller 300 drifttimmar
Motorolja	Kontrollera oljenivån	○				
	Byt ut		○		○	
Växelolja (vissa modeller)	Kontrollera oljenivån	○				
	Byt ut		○		○	
Luftfilter		○				
	Rengör			○ (1)		
	Byt ut					○ *
Fällningskopp	Rengör				○	
Tändstift	Granska/justera				○	
	Byt ut					○
Gnistsläckare (extrautrustning)	Rengör				○	○
Tomgångshastighet	Granska/justera					○ (2)
Ventilavstånd	Granska/justera				○	(2)
Bränsletank och -filter	Rengör				(2)	
Förbränning	Rengör	Var 300:e drifttimme (2)				
Bränsleslang	Kontrollera	Vartannat år (byt ut vid behov) (2)				

★ Använd endast pappersfilter.

(1) Utför underhåll oftare när du använder enheten i en smutsig omgivning.

(2) Låt en auktoriserad återförsäljare utföra underhåll om du inte har de verktyg eller den erfarenhet som krävs. Se serviceåtgärder i bruksanvisningen.

Underlåtenhet att följa serviceprogrammet kan orsaka fel som inte täcks av garantin.

TANKNING

Rekommenderat bränsle

Blyfri bensin		
		RON 91 eller högre

Motorn är godkänd för användning med blyfri bensin. Blyfri bensin producerar mindre avlagringar på motorn och tändstiftet samt förlänger avgassystemets livslängd.

⚠ VARNING

Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.

- Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och lågor på
- avstånd. Tanka endast utomhus.
- Torka genast av bränslespill.

MÄRK

Bränsle kan skada lackeringen och olika plasttyper. Se upp så att du inte spiller bensin. Garantin täcker inte skador som uppstått på grund av spilld bensin.

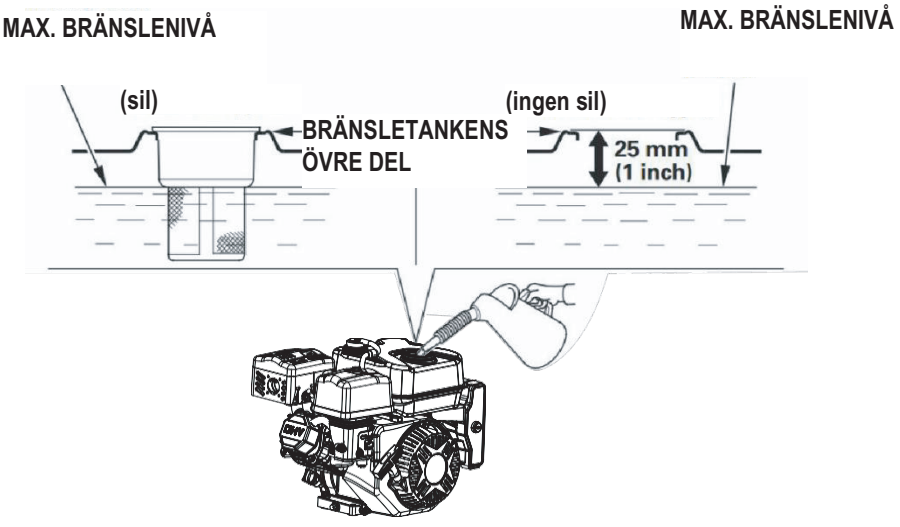
Använd inte gammal eller smutsig bensin eller bensin blandad med olja. Låt inte smuts och vatten komma in i bränsletanken.

Ibland kan du höra knackningar (metalliskt ljud) då du arbetar med tung belastning. Detta är normalt. Om knackningarna hörs då motorn körs med jämna varvtal eller vid normal belastning kan du byta bränslemodell. Kontakta en auktoriserad reparatör om knackningarna fortsätter.

MÄRK

Det kan uppstå motorskador om du använder motorn även om den knackar kontinuerligt. Det anses som felanvändning och de problem som uppstår täcks inte av garantin.

1. Ta av bränsletankens kork då motorn har stannat och står på en jämn yta. Fyll på tanken om bränslenivån är låg.
2. Fyll på bränsle till markeringen på bränsletankens nedre kant. Fyll inte på för mycket bränsle. Torka av bränslestänk före du startar motorn.



Tanka i ett väl ventilerat utrymme före du startar motorn. Låt motorn svalna om den varit igång. Tanka försiktigt så att du inte spiller bränsle. Fyll inte bränsletanken helt. Lämna ett expansionsutrymme på ca 25 mm. Du kan behöva beräkna bränslenivån enligt driftförhållande. Dra åt bränsletankens kork ordentligt efter tankning.

Tanka aldrig motorn i utrymmen där bensinångorna kan komma i kontakt med lågor eller gnistor. Håll bensin på avstånd från tändningslågor, grillar, elapparater, elverktyg och motsvarande.

Spilld bensin är inte enbart brandfarligt, det är även skadligt för miljön. Torka genast av bränslespill.

MOTOROLJA

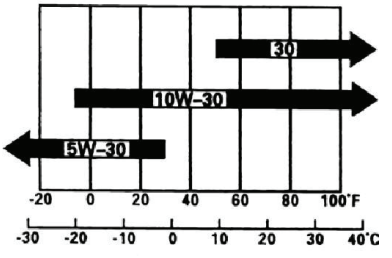
Motoroljan spelar en viktig roll för motorns effektivitet och livslängd. Använd fyrtaktsolja.

Rekommenderad olja

Använd en fyrtaktsolja som uppfyller eller överskrider kraven för API-klassning, SJ, SL eller motsvarande. Kontrollera alltid API-etiketten på oljebehållaren för att se att den har bokstäverna SJ, SL eller liknande.

SAE 10W/30-olja är lämplig för allmänt bruk. Andra viskositeter som visas i diagrammet kan användas när omgivningstemperaturen ligger inom det område som uppges i tabellen.

SAE-viskositetsklasser

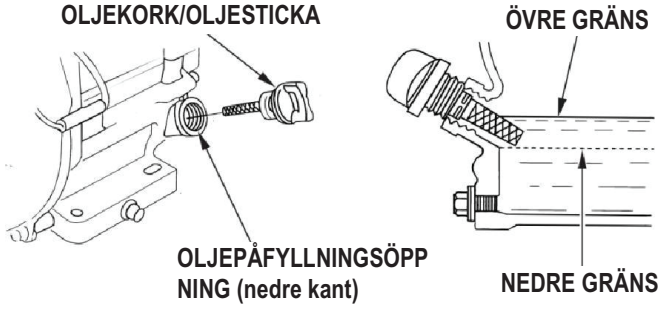


Kontrollera oljenivån

Se till att enheten står på en jämn yta när du kontrollerar oljenivån.

1. Ta av oljekorken och oljestickan och torka av stickan.
2. Sätt tillbaka oljekorken/oljestickan i oljepåfyllningsöppningen enligt figuren, men dra inte åt den. Ta av korken och kontrollera oljenivån.
3. Fyll på med rekommenderad olja till den övre markeringen (vid oljepåfyllningsöppningens nedre kant) om oljenivån är nära eller under oljestickans undre markering. Fyll inte på för mycket bränsle.

4. Sätt tillbaka oljekorken/oljestickan.



MÄRK

Det kan uppstå motorskador om du använder enheten med en för liten mängd motorolja.

Varningssystemet för låg oljenivå (vissa motortyper) stänger av motorn om oljenivån sjunker under en säker nivå. Kontrollera ändå alltid motorns oljenivå före start för att undvika oväntade motorstopp.

Byta olja

Töm ut den använda oljan då den är varm. Den varma oljan rinner snabbare och tömmer motorn helt från olja.

1. Placera ett lämpligt kärl under motorn för att samla upp den använda oljan. Ta sedan av oljekorken/oljestickan, oljeavtappningspluggen och tätningen.

2. Låt den använda oljan rinna ut helt från motorn. Fäst oljeavtappningspluggen och montera ett nytt filter, dra åt ordentligt.

Kassera använd olja på korrekt sätt. Du kan t.ex. föra den till närmaste servicestation i en lämplig behållare.

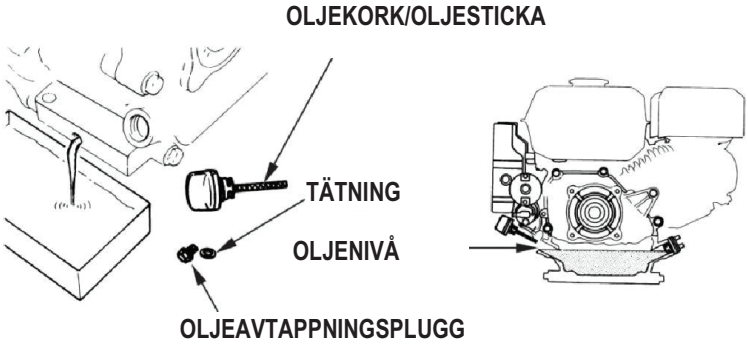
Släng inte olja bland vanligt avfall och häll den inte i avloppet.

3. Ställ motorn i upprätt läge, fyll på med rekommenderad olja till oljestickans övre markering (oljepåfyllningsöppningens nedre kant).

MÄRK

Det kan uppstå motorskador om du använder enheten med en för liten mängd motorolja. Varningssystemet för låg oljenivå (vissa motortyper) stänger av motorn om oljenivån sjunker under en säker nivå. Fyll dock regelbundet på olja så att oljenivån är vid den övre markeringen. Då undviker du plötsliga stopp.

4. Sätt tillbaka oljekorken/oljestickan och dra åt ordentligt.



LUFTFILTER

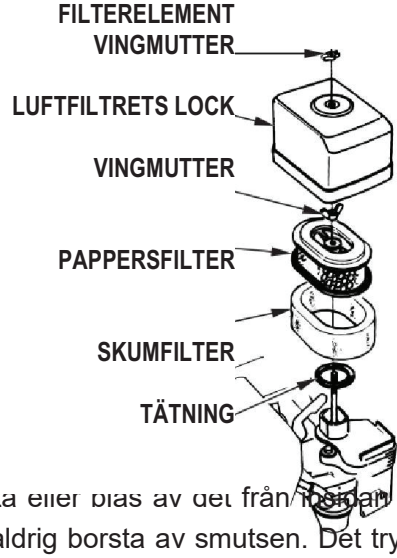
Ett smutsigt luftfilter kan begränsa luftflödet till förgasaren och försämra motorns prestanda. Om du använder motorn i mycket dammiga miljöer ska du rengöra luftfiltret oftare än vad som anger i serviceprogrammet.

MÄRK

Det kommer in smuts i motorn vilket gör att den slits snabbare om du använder den utan luftfilter eller med ett skadat luftfilter. Dessa skador täcks inte av garantin.

Kontroll

Ta av luftfiltrets lock och kontrollera luftfiltret. Rengör eller byt ut ett smutsigt luftfilter. Byt alltid ut luftfiltret om det är skadat. Om motorn har ett oljebadsfilter ska du även kontrollera oljenivån.



Rengöring

Dubbelfilter

1. Ta av luftfiltrets lock genom att lossa på vingmuttern.
2. Ta av vingmuttern från luftfiltret och ta sedan bort filtret.
3. Lossa skumfiltret från pappersfiltret.
4. Kontrollera bägge luftfilter och byt ut dem om de har skador. Byt alltid ut luftfiltret i papper enligt serviceprogrammet.
5. Rengör luftfiltren om du ska använda dem igen.

Pappersfilter: Knacka filtret flera gånger mot en hård yta eller blås av det från insidan med ren tryckluft (högst 207 kPa (2,1 kgf/cm, 30 psi). Försök aldrig borsta av smutsen. Det trycker in smutsen i fibrerna.

Skumfilter: Rengör i varmt vatten med tvål, skölj av och låt torka ordentligt. Du kan även använda icke-brännbart lösningsmedel. Låt sedan torka. Blötlägg luftfiltret i ren motorolja och krama sedan ur överskottsoljan.

Om det blivit kvar för mycket olja i filtret kommer det rök ur motorn då den startas.

6. Torka av smuts från luftfilterhöljet och insidan av hållaren med en fuktig trasa. Se upp så att det inte kommer smuts i förgasarens sugkanal.

7. Placera skumfiltret ovanpå pappersfiltret och sätt tillbaka det monterade filtret. Se till att tätningen sitter under luftfiltret. Dra åt luftfiltrets vingmutter ordentligt.

8. Sätt tillbaka luftfiltrets lock och dra åt vingmuttern ordentligt. **Oljebadsfilter**

1. Ta av luftfiltrets kork och lock genom att lossa på vingmuttern.

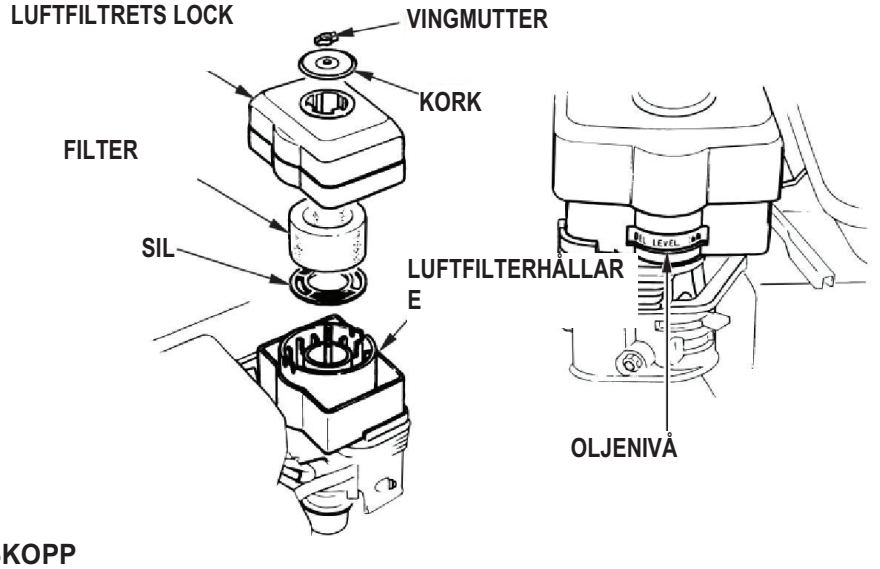
2. Ta bort luftfiltret från locket. Tvätta locket och luftfiltret med varmt vatten, skölj av och låt torka ordentligt. Du kan även använda icke-brännbart lösningsmedel. Låt sedan torka.

3. Blötlägg luftfiltret i ren motorolja och krama sedan ur överskottsoljan. Om det blivit kvar för mycket olja i filtret kommer det rök ur motorn då den startas.

4. Avlägsna använd olja från luftfilterhållaren, tvätta av ingrodd smuts med icke-brännbart lösningsmedel och torka av hållaren.

5. Fyll luftfilterhållaren med densamma olja som rekommenderas för motorn till OIL LEVEL-markeringen. Oljetank: 60 g

6. Montera luftfiltret och dra åt vingmuttern ordentligt.

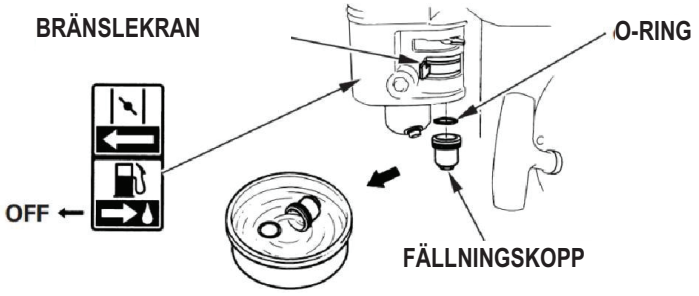


FÄLLNINGSKOPP

Rengöring

> ⚠ VARNING
>
> Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.
>
> Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och
> - lågor på avstånd.
> - Hantera bränslet endast utomhus.
> - Torka genast av bränslespill.

1. Vrid bränslekranen till OFF och ta sedan bort fällningskoppen och O-ringen.
2. Rengör fällningskoppen och O-ringen med icke-brännbart lösningsmedel och torka dem ordentligt.



3. Montera O-ringen på bränslekranen och sätt tillbaka fällningskoppen. Fäst fällningskoppen ordentligt.
4. Vrid bränslekranen till ON och kontrollera för eventuella läckage. Byt ut O-ringen om det läcker.

TÄNDSTIFT

Rekommenderat tändstift: F7TC, F7RTC eller motsvarande

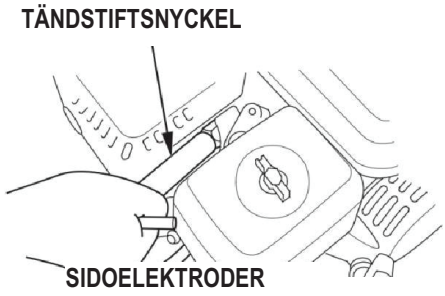
Det rekommenderade tändstiftets temperaturområde är korrekt för motorns normala drifttemperatur.

NOTICE

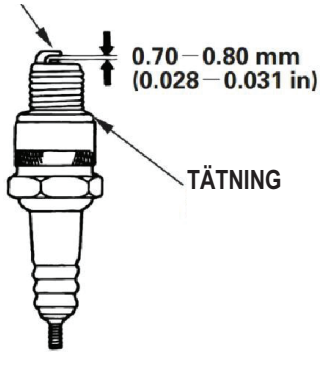
Fel tändstift kan skada motorn.

För att uppnå bra prestanda ska tändstiftet vara rent och ha rätt elektrodavstånd.

1. Ta av tändstiftshatten och avlägsna eventuell smuts runt tändstiftet.
2. Ta loss tändstiftet med en tändstiftsnyckel.
3. Kontrollera tändstiftet. Byt ut det om det är skadat, mycket smutsigt, tätningen är i dåligt skick eller om elektroderna är slitna.



4. Mät tändstiftets elektrodavstånd med ett skjutmått.
   Åtgärda elektrodavståndet vid behov genom att försiktigt böja på sidoelektroderna. Elektrodavståndet ska vara: 0,7–0,8 mm
5. Skruva försiktigt tillbaka tändstiftet för hand så att det går in i rätt gängor.
6. Dra åt med en tändstiftsnyckel så att tätningen sitter tätt då tändstiftet sitter i gängorna.



7. När du monterar ett nytt tändstift ska du dra åt ett halvt varv då tändstiftet är på plats.
8. När du monterar ett använt tändstift ska du dra åt ett åttondels eller ett fjärdedels varv då tändstiftet är på plats.

MÄRK

Ett löst sittande tändstift kan överhetta och skada motorn. Ett för spänt sittande tändstift kan skada cylinderns gängor.

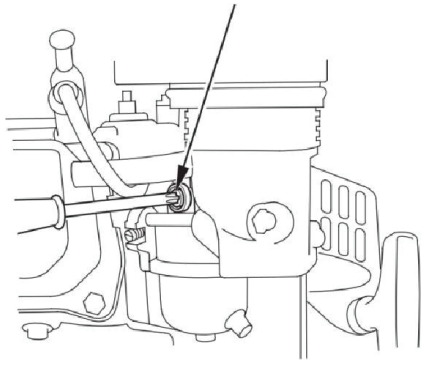
9. Sätt på tändstiftshatten.

TOMGÅNGSHASTIGHET

Justering

1. Starta motorn utomhus och låt den värmas upp till drifttemperatur.
2. Ställ gasreglaget i minimiläge.
3. Justera tomgångshastigheten genom att vrida på gasens stoppskruv. Normal tomgångshastighet: 1 800 ± 150 varv/min

GASENS STOPPSKRUV



FÖRVARING

FÖRVARING AV MOTORN

Förberedelser

För att undvika problem är det nödvändigt att förbereda motorn för lämplig förvaring. Följande steg hjälper till att förhindra rost och korrosion från att försämra motorns funktion och utseende och gör det lättare att starta motorn när du använder den igen.

Rengöring

Låt motorn svalna i minst en halvtimme före rengöring om den varit i drift. Rengör alla yttre ytor, åtgärda eventuella lackeringsskador och rengör rostiga ytor med en lätt oljefilm.

MÄRK

Rengöring med trädgårdsslang eller trycktvätt kan pressa in vatten i luftfiltret eller i ljuddämparens öppning. Det vatten som är i luftfiltret väter ner det och vatten som går genom luftfiltret eller ljuddämparen kan komma in i cylindern och orsaka skador.

Bränsle

Bensin oxiderar och försämras under förvaring. Gammal bensin kan påverka uppstarten och lämna avlagringar som blockerar bränslesystemet. Om bensinen i motorn blir gammal under förvaring kan du behöva utföra underhåll eller byta ut förgasaren och andra delar av bränslesystemet.

Bensinens hållbarhet beror på många olika faktorer, så som bränsleblandning, förvaringstemperatur och om bränsletanken är helt eller delvis fylld. Luften i en delvis fylld bränsletank bidrar till att bensinen blir gammal snabbare. Mycket höga förvaringstemperaturer gör att bensinen blir gammal snabbare. Bränsleproblem kan uppstå på några månader eller till och med snabbare om bensinen inte var färsk vid tankning.

Skador på bränslesystemet eller problem med motorns prestanda som orsakats av underlåtenhet att följa förvaringsanvisningarna täcks inte av garantin.

Du kan förlänga bensinens hållbarhet genom att tillsätta stabiliseringsmedel för bensin, alternativt kan du tömma bränsletanken och förgasaren på bensin.

Tillsätta stabiliseringsmedel för att förlänga hållbarheten

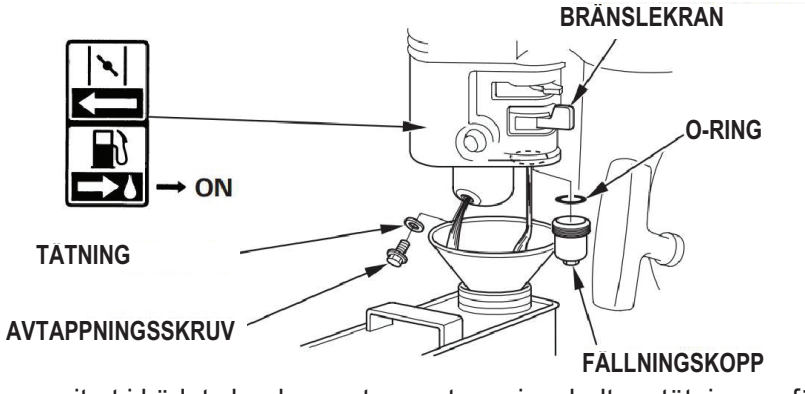
Fyll på färsk bensin i bränsletanken när du ska tillsätta stabiliseringsmedel. Om bränsletanken endast är delvis fylld förkortas hållbarheten. Om du har en bensindunk med bensin avsedd för att tankning ska du se till att bensinen är färsk.

1. Fyll på stabiliseringsmedel enligt tillverkarens anvisningar.
2. När du fyllt på stabiliseringsmedel ska du köra motorn utomhus i 10 minuter för att se till att den behandlade bensinen ersatt den obehandlade bensinen i förgasaren.
3. Stäng av motorn.

Tömma bränsletanken och förgasaren

> ⚠ VARNING
>
> Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.
> Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och
> - lågor på avstånd. Hantera bränslet endast
> - utomhus.
> - Torka genast av bränslespill.

1. Placera ett godkänt kärl under förgasaren och använd en sil för att undvika spill.
2. Ta av förgasarens avtappningsbult och tätning. Ta bort fällningskoppen och O-ringen och ställ sedan bränslekranen i ON-läge.



3. Då allt bränsle runnit ut i kärlet ska du montera avtappningsbulten, tätningen, fällningskoppen och O-ringen igen. Dra åt avtappningsbulten och fäst fällningskoppen ordentligt.

Motorolja

1. Byt motorolja.
2. Ta av tändstiftet.
3. Häll en matsked (5–10 ml) ren motorolja i cylindern.
4. Dra i startsnöret flera gånger så att oljan sprids i cylindern.
5. Sätt tillbaka tändstiftet.
6. Dra långsamt i dragsnöret tills du känner ett motstånd. Nu är ventilen stängd och fukt kan inte komma in i cylindern. För försiktigt tillbaka startsnöret.

Rikta in remskivans springa med hålet på lockets övre sida.

Försiktighetsåtgärder vid förvaring

Om motorn och förgasaren ska förvaras fylld med bensin är det viktigt att minska risken för att bensinångorna antänds. Välj ett väl ventilerat förvaringsutrymme som är på avstånd från apparater som fungerar med en låga, så som ugnar, vattenvärmare eller torktumlare. Undvik även elmotorer och elverktyg som genererar gnistor.

Undvik, om möjligt, fuktiga förvaringsutrymmen eftersom rost och korrosion då lättare kan uppstå. Förvara motorn upprätt. Lutning kan orsaka bränsle- och oljeläckage.

Täck över motorn för att skydda den mot damm då motorn och avgassystemet svalnat. En varm motor och avgassystem kan antända och smälta vissa material. Använd inte ett plastöverdrag som dammskydd. Ett överdrag som inte andas stänger in fukt runt motorn, vilket ökar uppkomsten av rost och korrosion.

Ladda batteriet en gång i månaden under förvaring om motorn är utrustad med ett batteri för elstart. Detta förlänger batteriets livslängd.

Ta motorn ur förvaring

Kontrollera motorn enligt avsnittet KONTROLLER INNAN ANVÄNDNING på sidan 3 i denna bruksanvisning.

Fyll bränsletanken med färsk bensin om den stått tom under förvaring. Om du har en bensindunk med bensin avsedd för att tankning ska du se till att bensinen är färsk. Bensin oxiderar och blir gammalt med tiden vilket orsakar startproblem.

Motorn ryker en stund vid uppstart om du tillsatt olja i cylindern innan förvaringen. Detta är normalt.

TRANSPORT

Låt motorn svalna i minst 15 minuter om den varit igång innan du lägger den motordrivna enheten på transportfordonet. En varm motor och avgassystem kan orsaka brännskador och antända vissa material.

Håll motorn upprätt under transport, då minskar risken för eventuellt bränsleläckage. Vrid bränslekranen till OFF-läge.

FELSÖKNING

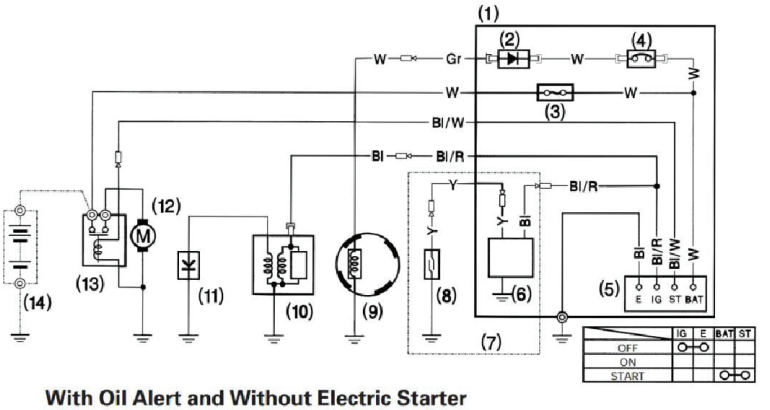
MOTORN HAR INGEN KRAFT	Möjlig orsak	Åtgärd
1. Kontrollera luftfiltret.	Filtret är igensatt.	Rengör eller byt ut filtret.
2. Kontrollera bränslet.	Bensinen är gammal. Motorn har lagts i förvaring utan stabiliseringsmedel eller utan att tömma bränsletanken, eller bränsletanken är fylld med gammal bensin.	Töm bränsletanken och förgasaren. Fyll bränsletanken med färsk bensin.
3. För motorn till en auktoriserad reparatör eller se serviceprogrammet.	Bränslefiltret är igensatt, förgasaren är defekt, tändningsfel, ventilerna är blockerade eller dylikt.	

		Byt ut eller reparera de defekta delarna enligt behov.

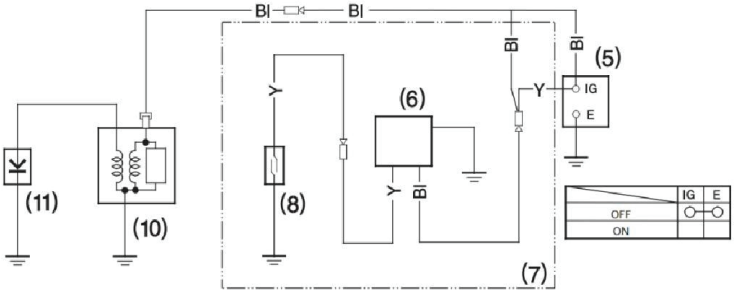
MOTORN STARTAR INTE	**Möjlig orsak**	**Åtgärd**
1. Elstart (vissa modeller): Kontrollera batteriet och säkringen	Batteriet är urladdat.	Ladda batteriet.
	Säkringen har gått.	Byt ut säkringen.
2. Kontrollera placeringen på styranordningarna.	Bränslekranen är stängd.	Vrid bränslekranen till ON.
	Choken är öppen.	Ställ choken i CLOSED-läge om motorn inte är varm.
	Motorbrytaren är i OFF-läge	Vrid motorbrytaren i läge ON.
3. Kontrollera oljenivån.	Låg oljenivå (modeller med oljevarning).	Fyll på med rekommenderad olja till rätt nivå.
4. Kontrollera bränslet.	Bränslet är slut.	Tanka.
	Bensinen är gammal. Motorn har lagts i förvaring utan stabiliseringsmedel eller utan att tömma bränsletanken, eller bränsletanken är fylld med gammal bensin.	Töm bränsletanken och förgasaren. Fyll bränsletanken med färsk bensin.
5. Ta av och kontrollera tändstiftet.	Tändstiftet är defekt, smutsigt eller har fel elektrodavstånd.	Justera elektrodavstån det eller byt ut tändstiftet.
	Tändstiftet är vått (motorn är dränkt).	Torka och återmontera tändstiftet. Starta motorn med gasreglaget i MAX-läge.
6. För motorn till en auktoriserad reparatör eller se serviceprogrammet.	Bränslefiltret är igensatt, förgasaren är defekt, tändningsfel, ventilerna är blockerade eller dylikt.	Byt ut eller reparera de defekta delarna enligt behov.

Om säkringen går ofta är det ofta ett tecken på kortslutning eller överbelastning av elsystemet. Om säkringen går ofta ska du föra motorn för reparation.

With Oil Alert and Electric Starter



With Oil Alert and Without Electric Starter



(1) STYRANORDNING
(2) LIKRIKTARE
(3) SÄKRING
(4) STRÖMBRYTARE
(5) MOTORBRYTARE
(6) OLJEVARNINGSENHET
(7) Modeller med oljevarningsenhet
(8) OLJENIVÅBRYTARE
(9) LADDNINGSPOL
(10) TÄNDNINGSPOL
(11) TÄNDSTIFT
(12) STARTMOTOR
(13) STARTSOLENOID
(14) BATTERI (12 V)

Bl	Svart	Br	Brun
Y	Gul	O	Orange
Bu	Blå	Lb	Ljusblå
G	Grön	Lg	Ljusgrön
R	Röd	P	Rosa
W	Vit	Gr	Grå

Teknisk information

Modell	DH163	DH196	DH208	DH212	DH225
Cylindervolym	163 cm^3	196 cm^3	208 cm^3	212 cm^3	224 cm^3
Cylinderdiameter	68 mm	68 mm	70 mm	70 mm	70 mm
Slaglängd	45 mm	54 mm	54 mm	55 mm	58 mm
Oljevolym	0,6 liter	0,6 liter	0,6 liter	0,6 liter	0,6 liter
Nettovikt	14/16 kg	14.5/16.5 kg	14.7/16.7 kg	14.7/16.7 kg	15/17 kg
Tändstiftets elektrodavstånd	0,6–0,8 mm				
Tändstiftets vridmoment	18–22 N.m				
Sugventilspel	0,08–0,12 mm				
Ublåsventilspel	0,13–0,17 mm				

Modell	DH270	DH302	DH389	DH420	DH457
Cylindervolym	270 cm^3	302 cm^3	389 cm^3	420 cm^3	457 cm^3
Cylinderdiameter	77 mm	80 mm	88 mm	90 mm	92 mm
Slaglängd	58 mm	60 mm	64 mm	66 mm	68,8 mm
Oljevolym	1 liter	1 liter	1,1 liter	1,1 liter	1,1 liter
Nettovikt	25/27 kg	27.5/30 kg	30.5/33 kg	31/33.5 kg	32/34.5 kg
Tändstiftets elektrodavstånd	0,6–0,8 mm				
Tändstiftets vridmoment	18–22 N.m				
Sugventilspel	0,08–0,12 mm				
Utblåsventilspel	0,13–0,17 mm				

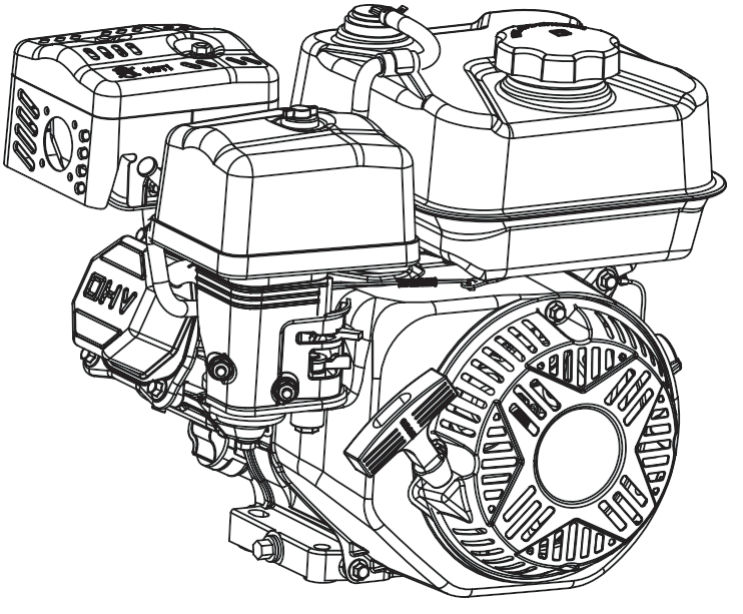
SUOMITRADING.fi
Suomi Trading Oy
RealParkinkatu 12, 37570 Lempäälä
asiakaspalvelu@suomitrading.fi

DUCAR®
POWER WITH VISION

DUCAR GASOLINE ENGINE

OWNER'S MANUAL

163 cm³ 196 cm³ 208 cc 212 cc 224 cc
270 cm³ 302 cm³ 389 cm³ 420 cm³ 457 cm³



Read the user manual before use.

INTRODUCTION

All information in this publication is based on the latest product information available at the time of printing. The owner's manual is part of the engine. Give it to the new owner if you sell the engine.

SAFETY INSTRUCTIONS

READ THIS OPERATION MANUAL CAREFULLY

Pay special attention to these symbols and all the following instructions. Safety instructions indicate potential hazards that could injure you or others.

Meaning of signal words:

⚠ DANGER Failure to follow these instructions may result in serious injury or death.

⚠ WARNING Failure to follow these instructions may result in serious injury or death.

⚠ NOTICE Failure to follow the instructions may result in injury.

Each warning describes a hazard, the potential consequences, and what you can do to avoid or reduce the risk of injury.

The owner's manual also contains other important instructions preceded by the word NOTICE

The engine or other property may be damaged if you do not follow the instructions.

The purpose of these instructions is to prevent damage to the engine, other property, or the environment.

CONTENTS

INTRODUCTION 1

SAFETY INSTRUCTIONS **1**

SAFETY INFORMATION 3

LOCATION OF PARTS AND CONTROLS 4

PRE-OPERATION CHECKS 5

OPERATION 6

STARTING THE ENGINE 6

STOPPING THE ENGINE 8

ADJUSTING ENGINE SPEED 9

ENGINE MAINTENANCE 10

THE IMPORTANCE OF MAINTENANCE 10

MAINTENANCE SAFETY 10

MAINTENANCE SCHEDULE 11

REFUELING 12

ENGINE OIL 13

Recommended oil 13

Checking the oil level 13

Changing the oil 14

AIR FILTER 15

Inspection 15

Cleaning 15

Dust cup 16

Spark plug 17

Idle speed 18

STORAGE 18

TRANSPORT 20

TROUBLESHOOTING 20

WIRING DIAGRAMS 22

TECHNICAL SPECIFICATIONS 23

Safety

CAUTION

The engine is delivered dry. If you start the engine without oil, the engine will be damaged beyond repair and the warranty will not cover it.



WARNING

Gasoline and its vapors are highly flammable and explosive.
A fire or explosion can cause severe burns or death.

WHEN REFUELING

- Turn off the engine and let it cool for at least two minutes before opening the fuel cap.
- Fill the fuel tank outdoors or in a well-ventilated area.
- Do not overfill the fuel tank.
- Keep gasoline away from sparks, open flames, ignition sources, heat, and other sources of ignition.
- Check the fuel lines, tank, cap, and connectors frequently for cracks or leaks. Replace if necessary.

WHEN STARTING THE ENGINE

- Make sure the spark plug, muffler, fuel tank cap, and air filter are in place.
- Do not crank the engine with the spark plug removed.
- If fuel is leaking, wait until it has evaporated before starting the engine.
- If the spark plug gets wet, set the choke to the OPEN/RUN position, the throttle lever to the MAX position, and pull the recoil starter until the engine starts.

WHEN USING THE EQUIPMENT

- Do not shut off the engine using the choke.

WHEN TRANSPORTING THE EQUIPMENT

- Transport the engine with an empty fuel tank.

WHEN STORING GASOLINE OR EQUIPMENT WITH GASOLINE IN THE FUEL TANK

- Store away from ovens, stoves, water heaters, or other equipment with an ignition flame or other ignition source, as they may ignite gasoline vapors.



WARNING

Starting the engine causes sparks.
Sparks can ignite flammable gases in the vicinity.
This could result in an explosion or fire.

- If there are natural gas or propane leaks in the area, do not start the engine.
- Do not use pressurized starting fluids, as their vapors are flammable.



WARNING

If the starter cord snaps back quickly, your hand may hit the engine before you have time to react.

This can result in broken bones, fractures, bruises, or sprains.

- When starting the engine, pull the cord slowly until you feel resistance, and then pull quickly.
- Parts of directly connected equipment, such as, but not limited to, blades, impellers, pulleys, gears, etc., must be securely fastened.



WARNING

Keep your hands, hair, clothing, etc., away from rotating parts. Failure to do so may result in amputation or deep lacerations.

- Use the equipment with the guards in place.
- Keep your hands and feet away from rotating parts.
- Tie back long hair and remove jewelry.
- Do not wear loose clothing, dangling drawstrings, or items that could get caught in the parts.



WARNING

Engine exhaust contains carbon monoxide, which is an odorless, colorless, and toxic gas. Inhaling it can cause nausea, fainting, or death.

- Start and run the engine outdoors.
- Do not start or run the engine in an enclosed space, even if the doors or windows are open.



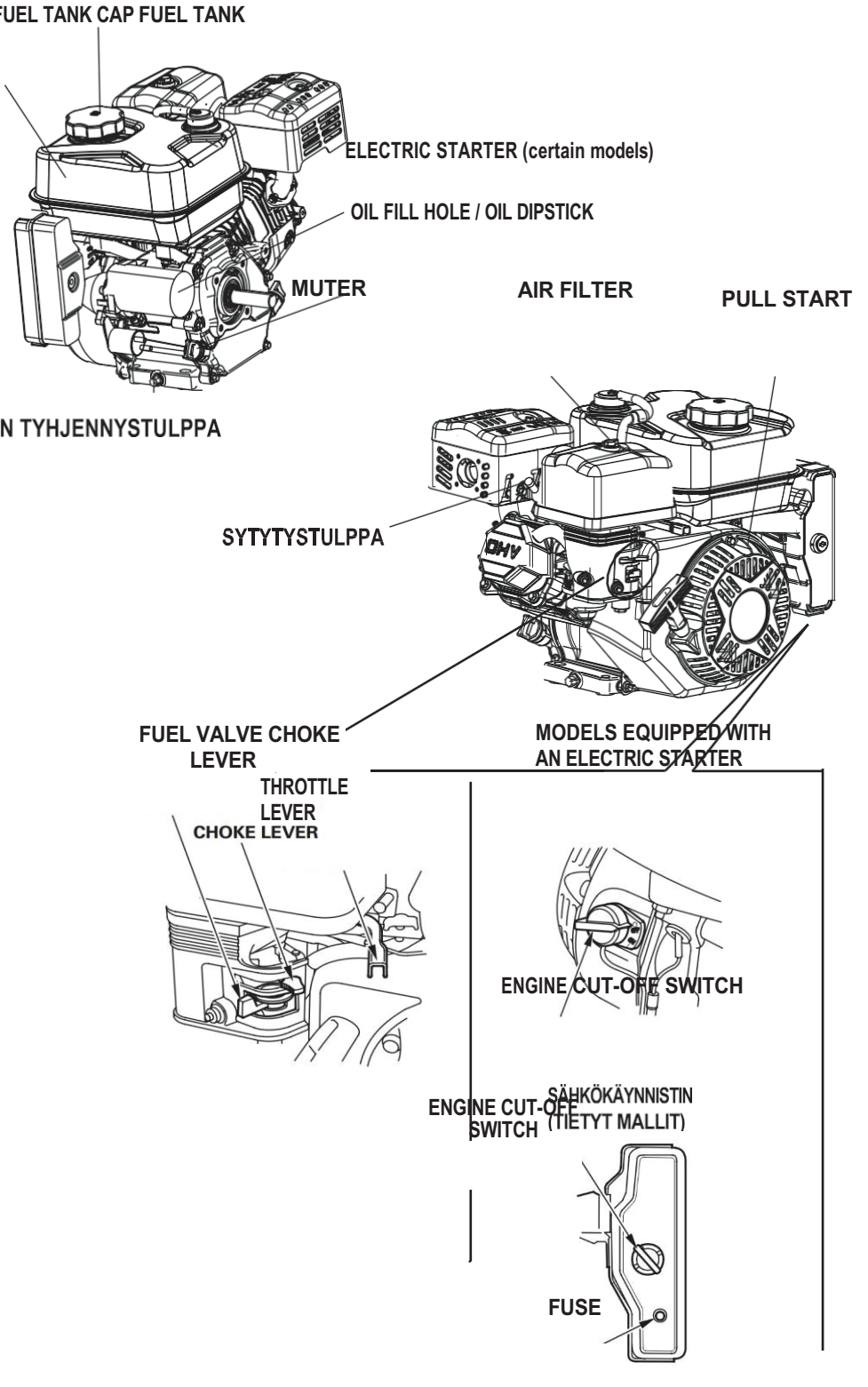
WARNING

The engine gets hot during operation. Engine parts, especially the muffler, become extremely hot.

Touching them can cause serious burns. Flammable debris, such as leaves, grass, etc., can catch fire.

- Allow the muffler, engine cylinder, and exhaust pipes to cool before touching them.
- Remove any debris that has accumulated around the muffler and cylinder.
- Install a spark arrestor and ensure it is in working order before using the machine in the forest, on grass, or in a field.
  In some countries, the use of a spark arrestor is mandatory.

LOCATION OF PARTS AND CONTROLS



CHECKS BEFORE USING THE

IS THE ENGINE READY FOR USE?

To ensure your safety and maximize the service life of your equipment, it is very important to take a moment to check the condition of the engine before starting it. Be sure to address any issues you find or have a service provider repair them before using the engine.

⚠ WARNING

Improper maintenance of the engine or failure to correct a problem can cause a malfunction, which may result in serious injury.

ennen jokaista käyttöä ja
korjaa kaikki ongelmat.
Tarkista moottori

Before checking, make sure the engine is in a horizontal position and the engine switch is in the OFF position.

Always check the following before starting the engine:

General condition of the engine

1. Inspect the engine from various angles for oil or gasoline leaks.
2. Remove dirt or debris from the engine, especially around the muffler and recoil starter.
3. Look for signs of damage.
4. Check that all guards and covers are in place and that all nuts, bolts, and screws are tightened.

Engine

1. Check the fuel level. Starting with a full fuel tank reduces the likelihood of interruptions during operation.
2. Check the engine oil level. Operating with too little oil can cause engine damage. The low oil level warning system (on certain engine types) shuts down the engine if the oil level drops below the safe limit. However, always check the engine oil level before starting to avoid unexpected engine shutdowns.
3. Check the transmission oil level, if applicable. The correct transmission oil level is essential for proper operation and long service life.
4. Check the air filter. A dirty air filter restricts airflow to the carburetor and reduces engine performance.
5. Check the device connected to the engine.

Check the instructions provided with the device for all safety precautions and procedures that must be followed before starting the engine.

OPERATION

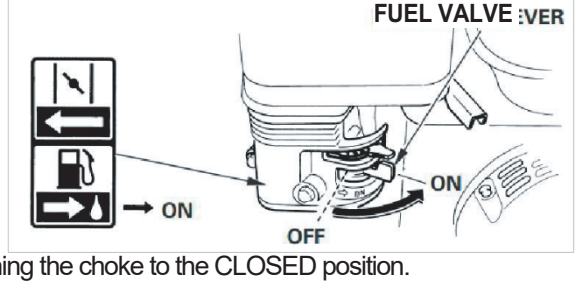
SAFE OPERATION

Before using the engine for the first time, read the sections “SAFETY INFORMATION” on page 3 and “PRE-OPERATION CHECKS” on page 5.

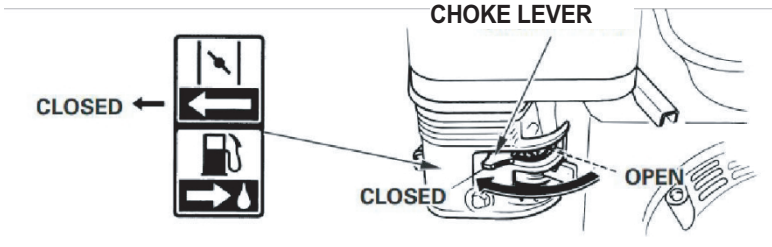
> **⚠ WARNING**
>
> Häkä on myrkyllistä. Sen hengittäminen voi aiheuttaa tajuttomuutta ja jopa kuoleman.
>
> Vältä alueita tai toimia, jotka altistavat sinut häälle.

Read the instructions supplied with the equipment powered by the engine to learn all the precautions that must be followed when starting, stopping, or operating the engine.

1. Turn the fuel valve to the ON position.



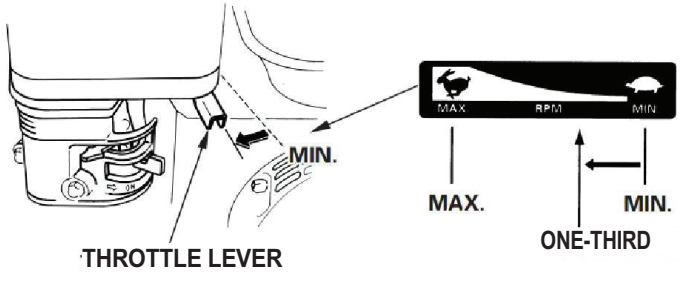
2. Start a cold engine by turning the choke to the CLOSED position.



Restart a warm engine by leaving the choke lever in the OPEN position.

Some machines have a remote-controlled choke lever instead of the engine-mounted choke lever shown here. Refer to the instructions provided by the machine manufacturer.

3. Move the throttle lever from the MIN position about one-third of the way toward the MAX position.



Some models feature a remote-controlled throttle lever instead of the engine-mounted throttle lever shown here.

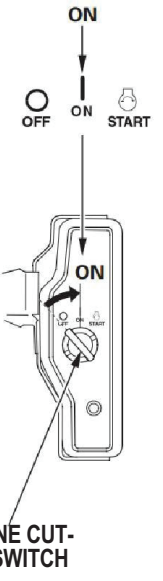
Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

4. Turn the engine switch to the ON position.

MODELS EQUIPPED WITH A PULL START



MODELS EQUIPPED WITH ELECTRIC START

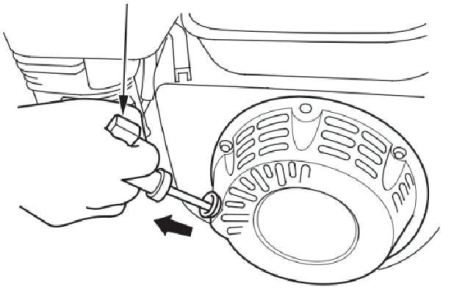


5. Using the starter

PULL START:

Pull the starter cord until you feel resistance. Then pull the starter cord quickly. Return the starter cord its original position.

PULL-START



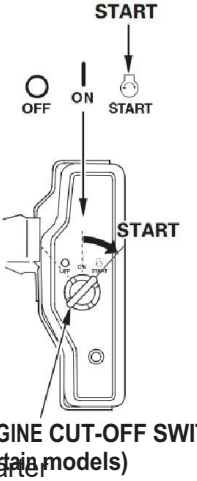
NOTICE

Do not let the pull cord snap back to its original position; instead, let it return slowly to avoid damage.

ELECTRIC STARTER (certain models):

Turn the key to the START position and hold it there until the engine starts.

If the engine does not start within five seconds, release the key and wait at least 10 seconds before trying again.

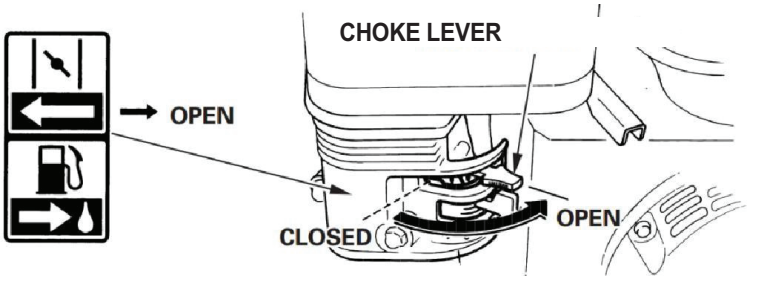


NOTICE

Using the electric starter for more than five seconds at a time will cause the starter motor to overheat and may result in damage.

Once the engine starts, release the key and let it return to the ON position.

6. If the choke lever has been moved to the CLOSED position to start the engine, gradually move it to the OPEN position as the engine warms up.

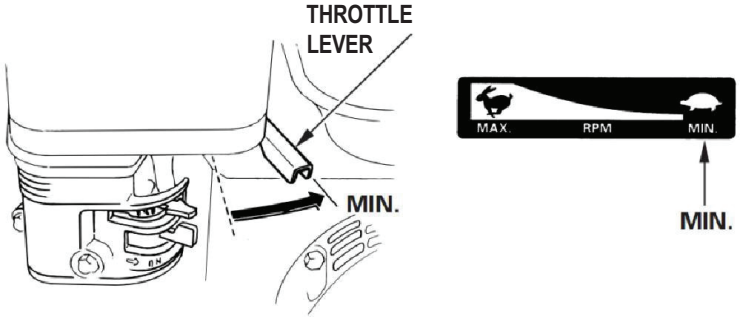


STOPPING THE ENGINE

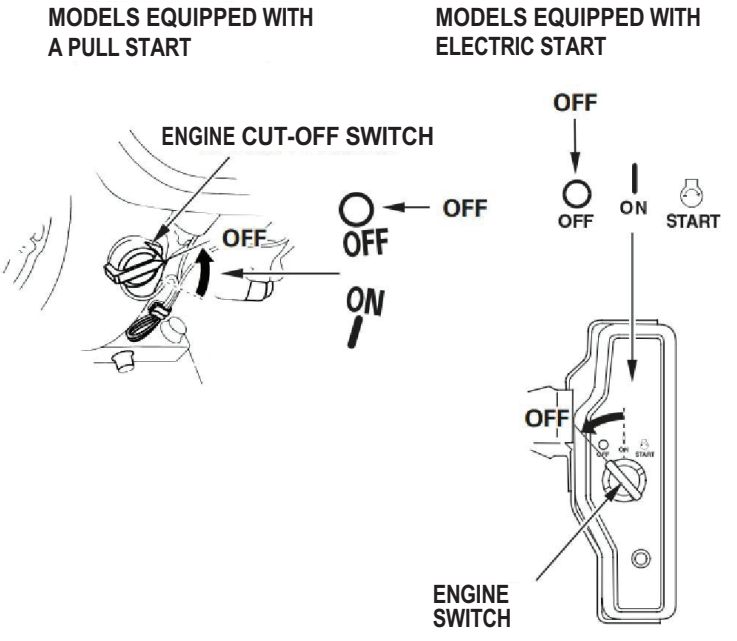
Perform an emergency stop by moving the engine switch to the OFF position. Under normal conditions, follow the procedure below. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

1. Move the throttle lever to the MIN position.

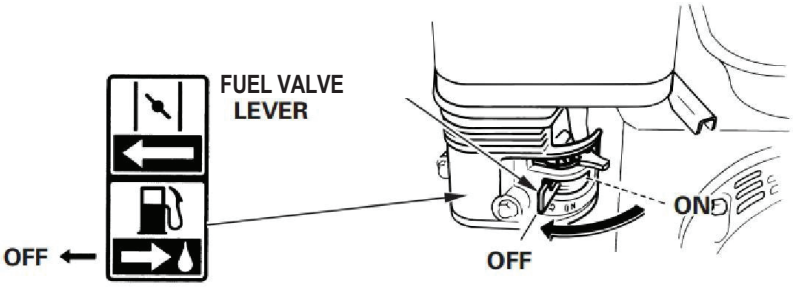
Some machines have a remote throttle lever instead of the engine-mounted throttle lever shown here.



2. Turn the engine switch to the OFF position.



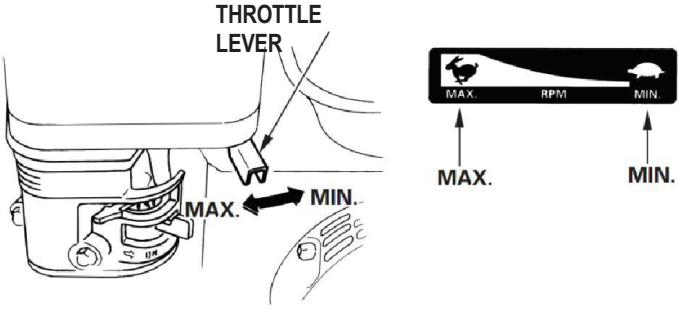
3. Turn the fuel valve to the OFF position.



Set the throttle lever to the desired engine speed.

Some machines have a remote throttle lever instead of the engine-mounted throttle lever shown here. Refer to the instructions provided by the machine manufacturer.

See the instructions supplied with the machine for engine speed recommendations.



ENGINE MAINTENANCE

IMPORTANCE OF MAINTE N ANCE

Engine maintenance is essential for safe, economical, and trouble-free operation. It also helps reduce air pollution.

> **⚠ WARNING**
>
> Improper engine maintenance or failure to correct a problem can cause a malfunction, which may result in serious injury.
> Always follow the inspection and maintenance recommendations and schedules in this manual.

The following pages contain a maintenance schedule, routine inspection procedures, and simple maintenance tasks to help you properly maintain the engine. Other maintenance tasks that are more difficult or require special tools should be left to a professional.

The maintenance schedule applies to normal operating conditions. If you use the engine under severe conditions, such as continuous heavy loads or high temperatures, or if you use the engine in unusually wet or dusty conditions, ask your dealer for recommendations tailored to your specific needs and usage.

MAINTENANCE SAFETY

The following are some of the most important precautions. However, we cannot warn you of all possible hazards that may occur during maintenance. Only you can decide whether a particular task should be performed or not.

> **⚠ WARNING**
>
> Failure to follow maintenance instructions and safety precautions can result in serious injury or death.
>
> Noudata aina tämän käyttöoppaan ohjeita ja varotoimia.

SAFETY PRECAUTIONS

- Make sure the engine is turned off before you begin maintenance or repairs. This will help you avoid several potential hazards:

  — **Carbon monoxide poisoning from engine exhaust fumes.**
  Make sure there is adequate ventilation whenever you use the engine.

  — **Burns from hot parts.**
  Allow the engine and exhaust system to cool before touching them.

— **Injuries from moving parts.**

Do not operate the engine unless specifically instructed to do so.

- Read the instructions before starting and make sure you have the necessary tools and skills.
- Reduce the risk of fire or explosion by being careful when working near gasoline . Use only non-flammable solvents, not gasoline, to clean parts. Keep cigarettes, sparks, and open flames away from fuel-related parts.

Remember that the service center knows your engine best and has all the necessary resources to service and repair it.

To ensure the best quality and reliability, use only new genuine parts or equivalent parts.

MAINTENANCE PROGRAM

REGULAR MAINTENANCE INTERVAL (3) Perform at the intervals specified in months or operating hours, whichever comes first. / ITEM		Before each use	1st month or 20 hours	3 months or every 50 hours	every 6 months or every 100 hours	Every year or every 300 hours
Engine oil	Check level	O				
	Change		O		O	
Transmission fluid (certain models)	Check level	O				
	Change		O		O	
Air filter		O		O		
	Clean			(1)		O
	Replace					*
Drip tray	Clean				O	
Spark plug	Check/adjust				O	
	Replace					O
Spark arrestor (optional)	Clean				O	O
Idle speed	Check/adjust					(2)
Valve clearance	Check/adjust				O	(2)
Fuel tank and -filter	Clean				(2)	
Combustion chamber	Clean	Every 300 hours (2)				
Fuel hose	Check	Every 2 years (replace if necessary) (2)				

★ Use only a paper filter.

(1) Perform maintenance more frequently when using the machine in a dirty environment.

(2) Leave maintenance tasks to an authorized dealer if you do not have the necessary tools and experience. See the user manual for maintenance procedures.

Failure to follow the maintenance schedule may result in malfunctions not covered by the warranty.

REFUELING

Recommended fuel

Unleaded gasoline	
	RON 91 or higher

The engine is approved for use with unleaded gasoline. Unleaded gasoline produces fewer deposits in the engine and spark plugs and extends the service life of the exhaust system.

⚠ WARNING

Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.

- Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja liekit etäällä.
- Tankkaa vain ulkona.
- Wipe up spills immediately.

NOTICE

Fuel can damage paint and certain types of plastic. Be careful not to spill fuel while refueling. The warranty does not cover damage caused by spilled fuel.

Do not use expired or contaminated gasoline or a mixture of oil and gasoline. Keep dirt and water out of the fuel tank.

You may occasionally hear a knocking sound (metallic noise) when working under heavy load. This is not a cause for concern.

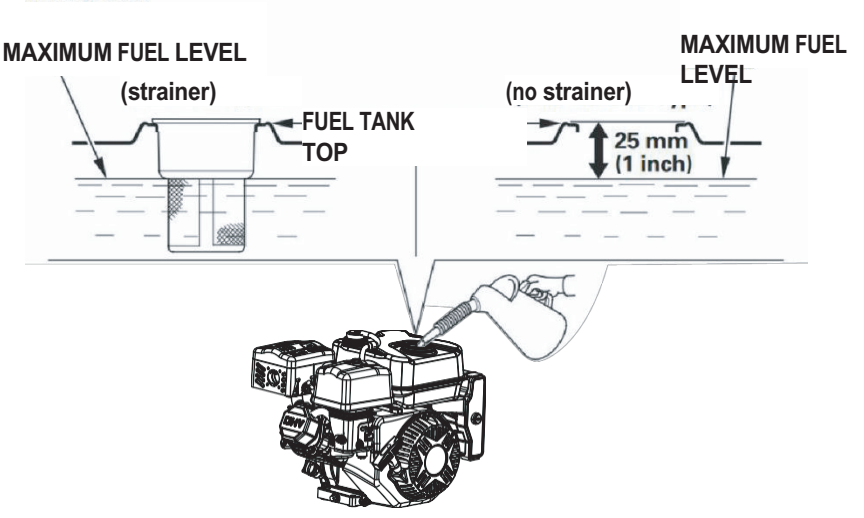
If the knocking occurs at steady engine speed or under normal load, try a different brand of fuel. If the knocking persists, contact an authorized service dealer.

NOTICE

Operating an engine that is constantly knocking can cause engine damage.

Operating an engine that is constantly knocking is considered misuse, and any resulting problems are not covered by the warranty.

1. Remove the fuel cap while the engine is off and the vehicle is on level ground. Refuel if the fuel level is low.
2. Add fuel up to the lower edge of the fuel level mark on the fuel tank. Do not overfill the tank. Wipe up any fuel spills before starting the engine.



Refuel in a well-ventilated area before starting the engine. If the engine has been running, let it cool down. Refuel carefully to avoid spilling fuel. Do not fill the fuel tank completely. Leave about 25 mm of expansion space in the tank.

It may be necessary to lower the fuel level depending on operating conditions. Tighten the fuel tank cap securely after refueling.

Never refuel the engine in a building where gasoline vapors could come into contact with flames or sparks. Keep gasoline away from pilot lights, grills, electrical equipment, power tools, and similar items.

Spilled fuel is not only a fire hazard, but it also harms the environment. Wipe up spills immediately.

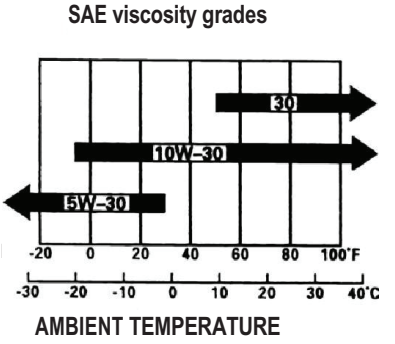
ENGINE OIL

Engine oil is a key factor affecting engine performance and service life. Use four-stroke engine oil.

Recommended oil:

Use a four-stroke engine oil that meets or exceeds the API classification SJ, SL, or equivalent. Always check the API designation on the oil container to ensure it includes the letters SJ, SL, or equivalent.

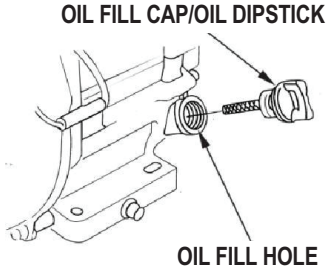
SAE 10W-30 oil is well suited for general use. Other viscosity grades shown in the chart can be used when the ambie temperature is within the range specified in the table.

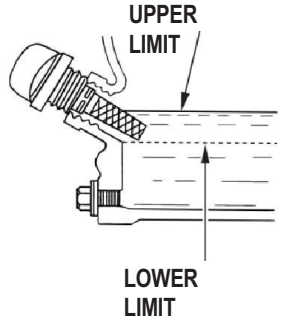


Make sure to check the oil level while the machine is on a level surface.

1. Remove the oil filler cap and dipstick, and wipe the dipstick clean.
2. Insert the oil filler cap/dipstick into the oil filler opening as shown in the illustration, but do not tighten it. Remove the cap and check the oil level.
3. If the oil level is near or below the lower mark on the dipstick, fill with the recommended oil up to the upper mark (the bottom edge of the oil filler opening). Do not overfill.

4. Replace the oil filler cap/dipstick.





NOTICE

Operating with too little oil can cause engine damage.

The low oil level warning system (certain engine types) shuts down the engine if the oil level drops below the safe limit. However, always check the engine oil level before starting to avoid unexpected engine shutdowns.

Oil Change

Drain the used oil while the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely from the engine.

1. Place a suitable container under the engine to collect the used oil. Then remove the oil filler cap/dipstick, the oil drain plug, and the gasket.
2. Let the used oil drain completely from the engine. Reinstall the oil drain plug and the new gasket, and tighten them securely.

Dispose of the used oil properly. For example, you can take it in a sealed container to the nearest service station.

Do not throw the oil in the trash or pour it down the drain.

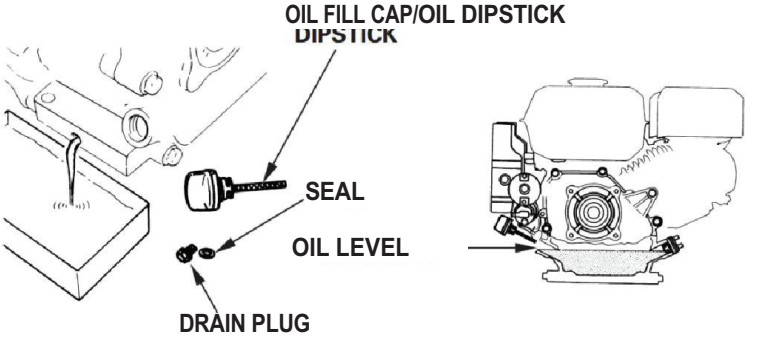
3. With the engine in a horizontal position, fill with the recommended oil up to the upper limit mark on the dipstick (the bottom edge of the oil filler opening).

NOTICE

Operating with too little oil can cause engine damage.

The low oil level warning system (on certain engine types) will shut down the engine if the oil level drops below the safe limit. However, top off the oil regularly so that the oil level remains at the upper limit to avoid the inconvenience of unexpected shutdowns.

4. Replace the oil filler cap/dipstick and tighten it securely.



AIR FILTER

A dirty air filter restricts airflow to the carburetor and reduces engine performance. If you operate the engine in extremely dusty conditions, clean the air filter more frequently than specified in the maintenance schedule.

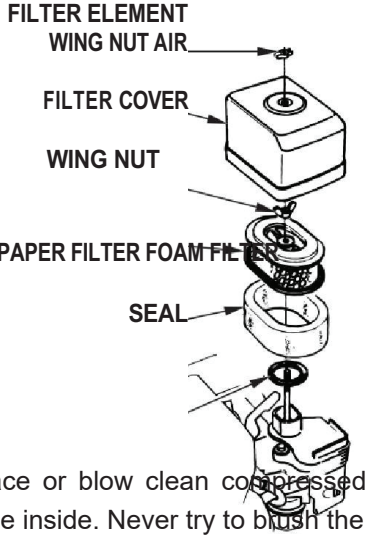
NOTICE E

Operating the engine without an air filter or with a damaged air filter allows dirt to enter the engine, causing rapid engine wear. Damage of this type is not covered by the warranty. **Inspection**

Remove the air filter cover and inspect the filter. Clean or replace a dirty filter.
Always replace a damaged filter. If the engine has an oil bath filter, also check the oil level.

Cleaning Dual filters

1. Remove the wing nut from the air filter cover and remove the cover.
2. Remove the wing nut from the air filter and remove the filter.
3. Remove the foam filter from the paper filter.
4. Check both air filters and replace them if they are damaged. Always replace the paper air filter according to the maintenance schedule.
5. Clean the air filters if you plan to reuse them.



Paper filter: Tap the filter several times against a hard surface or blow clean compressed air (maximum 207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi)) through the filter from the inside. Never try to brush the dirt off. Brushing pushes the dirt into the fibers.

Foam filter: Clean in warm soapy water, rinse, and let dry thoroughly. You can also use a non-flammable solvent and let it dry. Dip the filter in clean engine oil and squeeze out the excess oil.

The engine will smoke when starting if too much oil remains in the filter.

6. Wipe dirt from the air filter housing and the inside of the cover with a damp cloth. Be careful not to let dirt get into the carburetor's intake passage.

7. Place the foam filter on top of the paper filter and reinstall the assembled air filter. Make sure the gasket is in place under the air filter. Tighten the air filter wing nut securely.

8. Install the air filter cover and tighten the wing nut securely. **Oil bath filter**

1. Remove the wing nut and remove the air filter cap and cover.

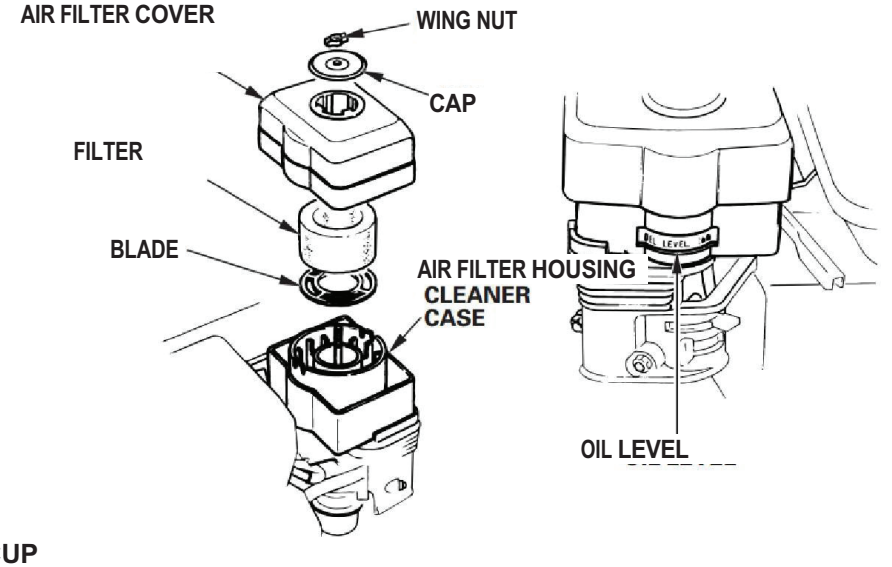
2. Remove the air filter from the cover. Wash the cover and air filter with warm water, rinse, and let them dry thoroughly. You can also use a non-flammable solvent and let them dry.

3. Dip the filter in clean engine oil and squeeze out the excess oil. The engine will smoke if too much oil remains on the filter.

4. Remove the used oil from the air filter housing, wash off any accumulated dirt with a non-flammable solvent, and dry the housing.

5. Fill the air filter housing to the OIL LEVEL mark with the oil recommended for the engine. Oil capacity: 60 g

6. Reassemble the air filter and tighten the wing nut securely.



DEPOSIT CUP

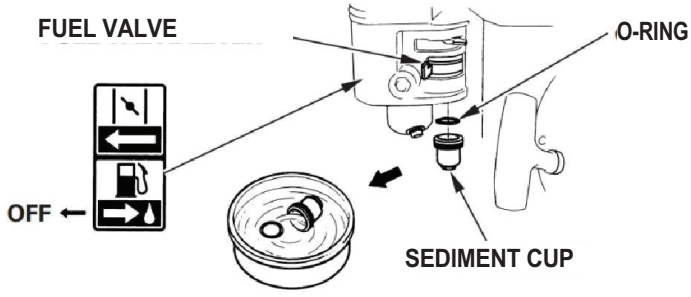
Cleaning

⚠ WARNING

Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.

- Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja
- liekit etäällä. Käsittele polttoainetta vain ulkona.
- Wipe up spills immediately.

1. Turn the fuel valve to the OFF position, then remove the sediment cup and O-ring.
2. Wash the fuel cup and O-ring in a non-flammable solvent and dry them thoroughly.



3. Place the O-ring on the fuel valve and install the sediment cup. Tighten the sediment cup securely.
4. Turn the fuel valve to the ON position and check for leaks. Replace the O-ring if it leaks. SPARK PLUG

Recommended spark plug: F7TC, F7RTC, or equivalent

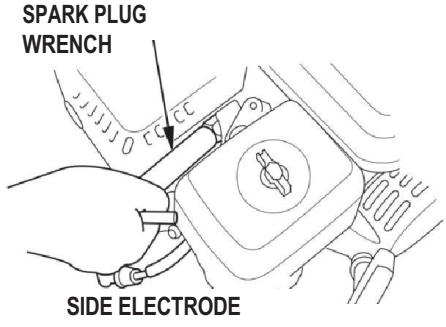
The heat range of the recommended spark plug is correct for the engine's normal operating temperatures.

NOTICE

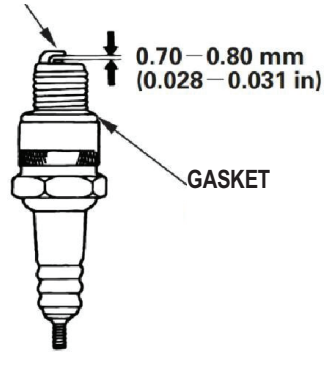
An incorrect spark plug can damage the engine.

For best performance, the spark plug must be clean and have the correct gap.

1. Remove the spark plug cap and clean any dirt from around the spark plug.
2. Remove the spark plug using a spark plug wrench.
3. Check the spark plug. Replace it if it is damaged, extremely dirty, the gasket is in poor condition, or if the electrode is worn.



4. Measure the spark plug gap with a feeler gauge. Adjust the gap if necessary by carefully bending the side electrode. The gap should be: 0.7–0.8 mm
5. Carefully install the spark plug by hand, ensuring it is seated on the correct threads.
6. Once it is threaded in, tighten it with a spark plug wrench to ensure the gasket is tight.



7. When installing a new spark plug, tighten it half a turn after the spark plug is in place.
8. When reinstalling a used spark plug, tighten it one-eighth or one-quarter turn after the spark plug is in place.

NOTICE E

A loose spark plug can overheat and damage the engine. Over-tightening the spark plug can damage the cylinder head threads.

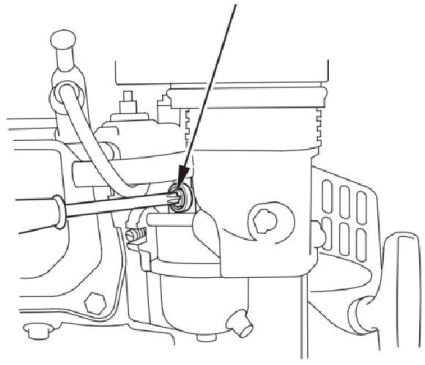
9. Secure the spark plug cap.

IDLE SPEED

Adjustment

1. Start the engine outdoors and let it warm up to operating temperature.
2. Move the throttle lever to its minimum position.
3. Turn the idle adjustment screw to adjust the idle speed. Normal idle speed: 1,800 ± 150 rpm.

THROTTLE STOP SCREW



STORAGE

ENGINE STORAGE

Preparations

Proper preparation for storage is essential to avoid problems. The following steps will help prevent rust and corrosion from impairing the engine's performance and appearance, and will make it easier to start the engine when you use it again.

Cleaning

If the engine has been running, let it cool for at least half an hour before cleaning. Clean all exterior surfaces, repair any paint damage, and treat rust-prone areas with a light coat of oil.

NOTICE E

Using a garden hose or pressure washer can force water into the air filter or muffler opening. Water in the air filter will wet the air filter, and water passing through the air filter or muffler can enter the cylinder, causing damage.

Fuel

Gasoline oxidizes and deteriorates during storage. Stale gasoline makes starting difficult and leaves deposits that clog the fuel system. If the gasoline in the engine goes stale during storage, the carburetor and other fuel system components may need to be serviced or replaced.

Gasoline's shelf life depends on many factors, such as the fuel blend, storage temperature, and whether the fuel tank is partially or fully filled. Air in a partially filled fuel tank accelerates gasoline degradation. Very warm storage temperatures accelerate the aging of gasoline. Fuel-related problems may occur within a few months or even sooner if the gasoline was not fresh when the fuel tank was filled.

Damage to the fuel system or engine performance issues resulting from failure to follow storage instructions are not covered by the limited warranty.

You can extend the shelf life of gasoline by adding a gasoline stabilizer designed for this purpose, or you can avoid problems related to gasoline aging by draining the fuel tank and carburetor.

Adding a stabilizer to extend shelf life

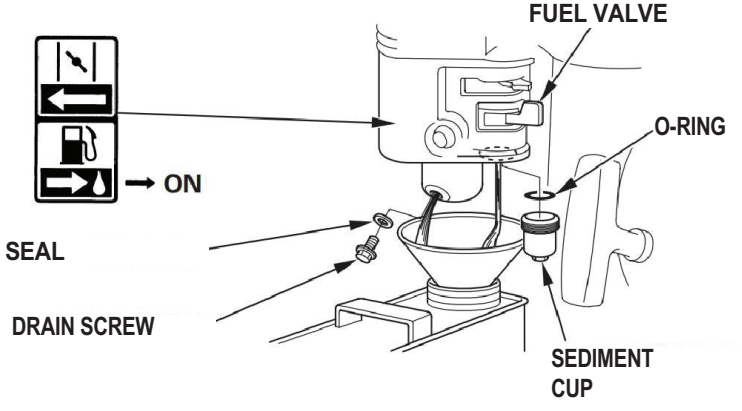
When adding gasoline stabilizer, fill the fuel tank with fresh gasoline. If the fuel tank is only partially full, this will shorten the shelf life. If you have gasoline in a container for refueling, make sure it is fresh.

1. Add the gasoline stabilizer according to the manufacturer's instructions.
2. After adding the stabilizer, run the engine outdoors for 10 minutes to ensure that the treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
3. Turn off the engine.

Draining the Fuel Tank and Carburetor

> ⚠ WARNING
>
> Bensiini on erittäin helposti syttyvää ja räjähtävää. Se voi aiheuttaa palovammoja tai vakavan loukkaantumisen.
> - Pysäytä moottori ja pidä kuumat osat, kipinät ja
> - liekit etäällä. Käsittele polttoainetta vain ulkona.
> - Wipe up spills immediately.

1. Place an approved container under the carburetor and use a funnel to prevent spills.
2. Remove the carburetor drain plug and gasket. Remove the sediment cup and O-ring, then turn the fuel valve to the ON position.



3. Once all the fuel has drained into the container, reinstall the drain plug, gasket, sediment cup, and O-ring. Tighten the drain plug and sediment cup securely.

Engine Oil

1. Change the engine oil.
2. Remove the spark plug.
3. Pour a tablespoon (5–10 ml) of clean engine oil into the cylinder.
4. Pull the starter cord several times to distribute the oil in the cylinder.
5. Replace the spark plug.
6. Pull the starter cord slowly until you feel resistance. The valves are now closed to prevent moisture from entering the cylinder. Carefully release the starter cord.

Align the pulley notch with the hole at the top of the cover.

Storage precautions

If the engine is stored with a full fuel tank and carburetor, it is important to reduce the risk of gasoline vapor ignition. Choose a well-ventilated storage area that is far from devices that use open flames, such as an oven, water heater, or clothes dryer. Also avoid electric motors and power tools that produce sparks.

Avoid damp storage areas whenever possible, as they promote rust and corrosion. Store the engine in an upright position. Tilting it may cause fuel or oil leaks.

Once the engine and exhaust system have cooled down, cover the engine to keep dust out. A hot engine and exhaust system can ignite or melt certain materials. Do not use a plastic cover as a dust cover. A non-breathable cover traps moisture around the engine, which increases rust and corrosion.

If the engine is equipped with a battery for electric starting, charge the battery once a month during storage. This helps extend the battery's service life.

Removing from Storage

Inspect the engine *according to the instructions* in the *PRE-OPERATION CHECKS* section of this manual *(see page 3).*

If the fuel tank was emptied during storage, fill the fuel tank with fresh gasoline. If you have gasoline in a container for refueling, make sure it is fresh. Gasoline oxidizes and ages over time, causing starting problems.

If oil was added to the cylinder before storage, the engine will smoke briefly when started. This is normal.

TRANSPORTATION

If the engine has been running, let it cool for at least 15 minutes before loading the engine-powered equipment onto a transport vehicle. A hot engine and exhaust system can cause burns and ignite certain materials.

Keep the engine level during transport to reduce the risk of fuel leakage.

Turn the fuel valve to the OFF position.

TROUBLESHOOTING

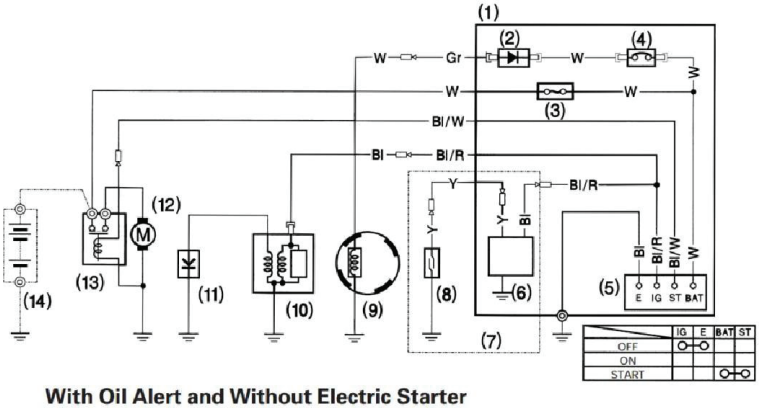
ENGINE IS LACKING POWER	Possible cause	Action
1. Check the air filter.	The filter is clogged.	Clean or replace the filter.
2. Check the fuel.	The gasoline has gone bad. The engine was stored without stabilizer or without draining the fuel tank, or the fuel tank is filled with stale gasoline.	Drain the fuel tank and carburetor. Fill the fuel tank with fresh gasoline.
3. Take the engine	The fuel filter is	

an authorized service center or see the service manual.	clogged, the carburetor is faulty, there is an ignition problem, the valves are stuck, etc.	
		Replace or repair defective parts as necessary.

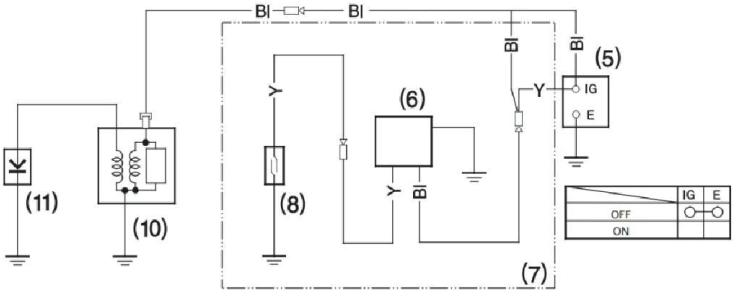
ENGINE WON'T START	Possible cause	Action
1. Electric start (certain models): Check the battery and fuse.	The battery is dead.	Charge the battery.
	The fuse has blown.	Replace the fuse.
2. Check the positions of the controls.	The fuel valve is closed.	Turn the valve to the ON position.
	The choke is open.	Move the lever to the CLOSED position if the engine is not warm.
	The engine switch is in the OFF position.	Turn the engine switch to the ON position.
3. Check the engine oil level.	The engine oil level is low (models equipped with a warning).	Fill with the recommended oil to the correct level.
4. Check the fuel.	The fuel is empty.	Refuel.
	The gasoline has gone bad. The engine was stored without a fuel stabilizer or without draining the fuel tank, or the fuel tank was filled with stale gasoline.	Drain the fuel tank and carburetor. Fill the fuel tank with fresh gasoline.
5. Remove and inspect the spark plug.	The spark plug is defective, dirty, or has the wrong .	Adjust the gap or replace the spark plug.
	The spark plug is wet (the engine has flooded).	Dry the spark plug and reinstall it. Start the engine with the throttle lever in the MAX position.
6. Take the engine to an authorized service center or refer to the service manual.	The fuel filter is clogged, the carburetor is faulty, there is an ignition problem, the valves are stuck, etc.	Replace or repair defective parts as necessary.

If the fuse blows frequently, this usually indicates a short circuit or an overload in the electrical system. If the fuse blows frequently, take the engine to a service shop for repair.

With Oil Alert and Electric Starter



With Oil Alert and Without Electric Starter



(1) CONTROL UNIT
(2) RECTIFIER
(3) FUSE
(4) POWER SWITCH
(5) ENGINE CUT-OFF SWITCH
(6) OIL WARNING UNIT
(7) Model with oil level warning unit
(8) OIL LEVEL SWITCH
(9) CHARGING SIDE
(10) IGNITION SIDE
(11) SPARK PLUG
(12) STARTER MOTOR
(13) STARTER SOLENOID
(14) BATTERY (12 V)

Bl	Black	Br	Brown
Y	Yellow	O	Orange
Bu	Blue	Lb	Light blue
G	Green	Lg	Light green
R	Red	P	Light pink
W	White	Gr	Gray

Technical specifications

Model	DH163	DH196	DH208	DH212	DH225
Displacement	163 cm^3	196 cm^3	208 cm^3	212 cm^3	224 cm^3
Cylinder bore	68 mm	68 mm	70 mm	70 mm	70 mm
Stroke length	45 mm	54 mm	54 mm	55 mm	58 mm
Oil capacity	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters
Net weight	14/16 kg	14.5/16.5 kg	14.7/16.7 kg	14.7/16.7 kg	15/17 kg
Spark plug gap	0.6–0.8 mm				
Spark plug torque	18–22 N·m				
Intake valve clearance	0.08–0.12 mm				
Exhaust valve clearance	0.13–0.17 mm				

Model	DH270	DH302	DH389	DH420	DH457
Displacement	270 cm^3	302 cm^3	389 cm^3	420 cm^3	457 cm^3
Cylinder bore	77 mm	80 mm	88 mm	90 mm	92 mm
Stroke length	58 mm	60 mm	64 mm	66 mm	68.8 mm
Oil capacity	1 liter	1 liter	1.1 liters	1.1 liters	1.1 liters
Net weight	25/27 kg	27.5/30 kg	30.5/33 kg	31/33.5 kg	32/34.5 kg
Spark plug gap	0.6–0.8 mm				
Spark plug torque	18–22 N·m				
Intake valve clearance	0.08–0.12 mm				
Exhaust valve clearance	0.13–0.17 mm				

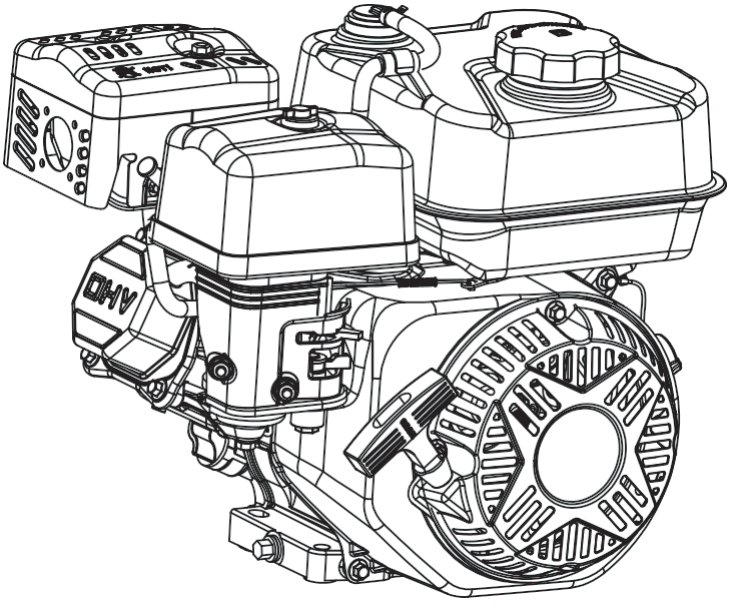
SUOMITRADING.fi
Suomi Trading Oy
12 RealParkinkatu, 37570 Lempäälä
asiakaspalvelu@suomitrading.fi

DUCAR®
POWER WITH VISION

DUCAR GASOLINE ENGINE

OWNER'S MANUAL

163 cm³ 196 cm³ 208 cm³ 212 cm³ 224 cc
270 cm³ 302 cm³ 389 cm³ 420 cm³ 457 cm³



Read the user manual before use

INTRODUCTION

All information in this publication is based on the product information available at the time of printing.
The owner's manual is part of the engine. If you sell the engine, pass it on to the new owner.

SAFETY INSTRUCTIONS

READ THIS OPERATING MANUAL CAREFULLY
Pay special attention to these symbols and all the instructions that follow. The safety instructions describe potential hazards that could harm you and others.

Signal word:

⚠ DANGER Failure to follow the instructions and warnings may result in serious injury or death.

⚠ WARNING Failure to follow the instructions and warnings may result in serious injury or death.

⚠ LABEL Failure to follow the instructions and warnings may result in injuries.

Each instruction explains a hazard, what it can cause, and what you can do to avoid or reduce the risk of injury.

There are also other important instructions in the user manual; these begin with the word WARNING.

WARNING The engine or other property may be damaged if you do not follow these instructions.

The purpose of these instructions is to prevent damage to the engine, other property, or the environment.

CONTENT S

INTRODUCTION.....1

SAFETY INSTRUCTIONS.....**1**

SAFETY REGULATIONS.....3

LOCATION OF PARTS AND CONTROLS.....4

CHECK BEFORE USE.....5

USE.....6

START THE ENGINE.....6

STOP THE ENGINE.....8

Adjust Engine Speed.....9

ENGINE MAINTENANCE.....10

IMPORTANT MAINTENANCE.....10

MAINTENANCE SAFETY.....10

SERVICE PROGRAM.....11

REFUELING.....12

ENGINE OIL.....13

Recommended oil.....13

Check the oil level.....13

Change the oil.....14

AIR FILTER.....15

Check.....15

Cleaning.....15

Precipitation cup.....16

Spark plug.....17

Idle speed.....18

STORAGE.....18

TRANSPORT.....20

TROUBLESHOOTING.....20

WIRING DIAGRAM.....22

TECHNICAL INFORMATION.....23

Safety

NOTE

The engine is delivered dry. If you start the engine without oil, the engine will be damaged beyond repair, which is not covered by the warranty.





WARNING

Fuel and fuel vapors are highly flammable and explosive.

A fire or explosion can cause serious burns or death.

WHEN REFUELING

- Turn off the engine and let it cool for at least two minutes before opening the fuel cap.
- Refuel in a well-ventilated area.
- Do not overfill the fuel tank.
- Keep gasoline away from sparks, open flames, ignition sources, heat, and other sources of ignition.
- Check frequently to ensure that the fuel hose, fuel tank, cap, and connections are free of cracks or leaks. Replace as needed.

WHEN STARTING THE ENGINE

- Make sure the spark plug, muffler, fuel tank cap, and air filter are installed.
- Do not crank the engine if the spark plug is removed.
- If gasoline has leaked, wait until the spill has evaporated before starting the engine.
- If the spark plug is wet, set the choke to the OPEN/RUN position, the throttle to the MAX position, and pull the starter cord until the engine starts.

WHEN USING THE DEVICE

- Do not turn off the engine using the choke.

DURING TRANSPORT

- The fuel tank must be empty during transport.

WHEN STORING GASOLINE OR STORING THE UNIT WITH GASOLINE IN THE FUEL TANK

- Store away from ovens, stoves, water heaters, or other devices with an open flame or other ignition source that could ignite gasoline vapors.



WARNING

The engine generates sparks when starting.

The sparks can ignite flammable gases in the vicinity.

This can lead to an explosion or fire.

- Do not start the engine if there are natural gas or propane leaks in the area.
- Do not use pressurized starting fluids; their vapors are flammable.



WARNING

If the starter cord is pulled in quickly, your hand may strike the engine before you have time to react.

This can lead to broken bones, fractures, bruises, or sprains.

- Pull the starter cord slowly when starting the engine until you feel resistance, then pull the starter cord quickly.
- Parts of directly connected equipment, such as, but not limited to, blades, impellers, pulleys, sprockets, etc., must be securely fastened.



WARNING

Keep hands, hair, clothing, etc., away from rotating parts. Failure to do so may result in amputation or deep lacerations.

- The engine guards must be installed.
- Keep hands and feet away from rotating parts.
- Tie back long hair and remove jewelry.
- Do not wear loose clothing, hanging straps, or items that could get caught in the parts.



WARNING

There is carbon monoxide in the engine's exhaust fumes. Carbon monoxide is an odorless, colorless, and toxic gas.

Inhaling carbon monoxide can cause nausea, fainting, or death.

- Start and run the engine outdoors.
- Do not start or use the engine in enclosed spaces, even if doors or windows are open.



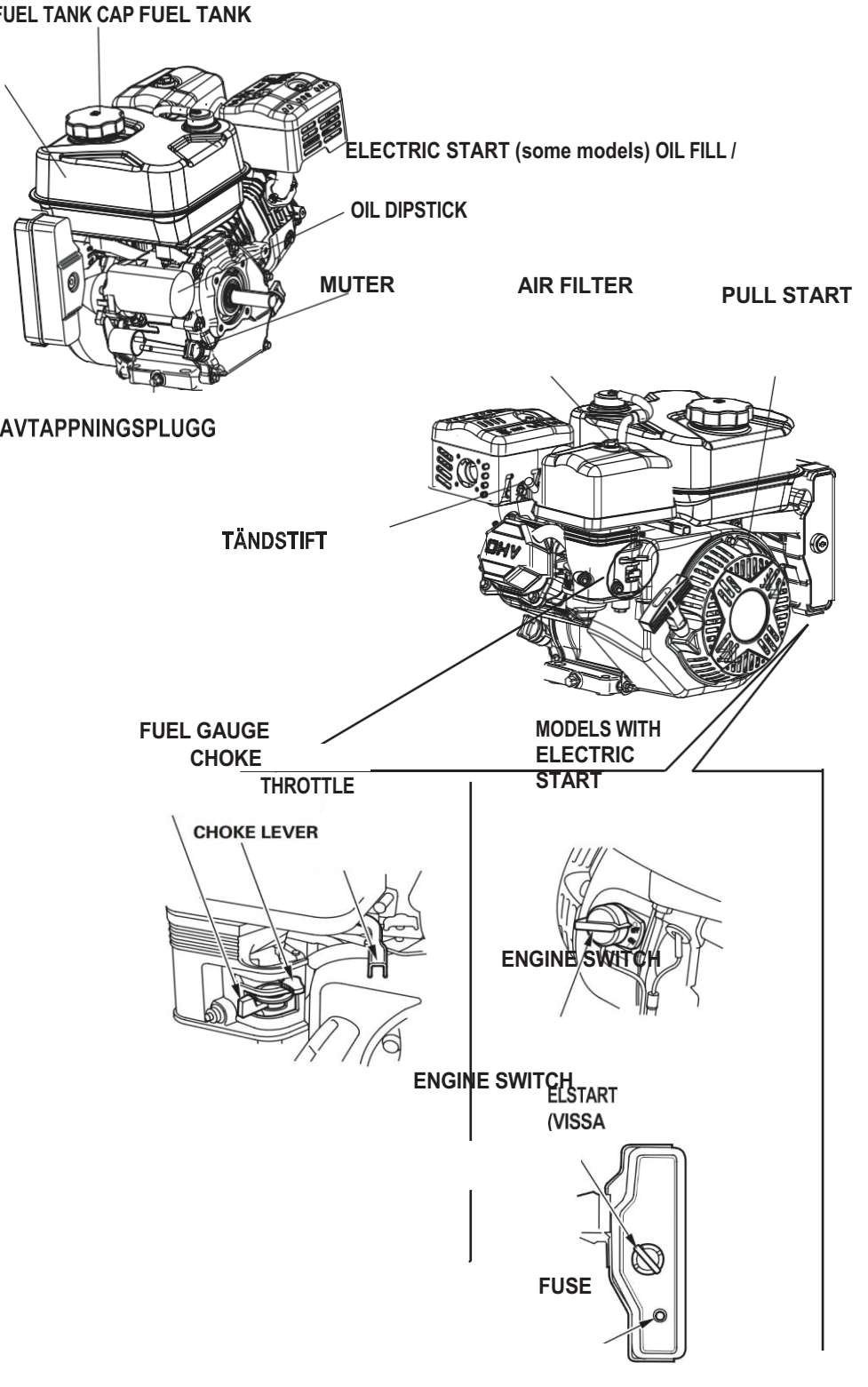
WARNING

The engine heats up during use. Engine parts, especially the muffler, become very hot.

Touching these parts can cause serious burns. Flammable debris, such as leaves, grass etc., can catch fire.

- Allow the muffler, engine cylinder, and cylinder fins to cool before touching them.
- Remove debris from the area around the muffler and cylinder.
- Install a spark arrester and check that it is working properly before using the unit in the forest, on lawns, or in fields.
  In some countries, a spark arrester is mandatory.

LOCATION OF PARTS AND CONTROLS



CHECKS BEFORE USE

IS THE ENGINE READY TO START?

It is very important to check the condition of the engine before starting it for your safety and to maximize the unit's service life. Remember to fix any problems you may discover or have a repair technician fix them before using the engine.

> ⚠ WARNING
>
> Improper maintenance of the engine or failure to address problems can cause malfunctions, which may result in serious injury.
>
> Granska motorn innan varje användning och åtgärda alla problem.

Make sure the engine is upright and the engine switch is in the OFF position before inspecting the engine. Check the following before starting the engine:

General condition of the engine

1. Inspect the engine from different angles to check for oil or fuel leaks.
2. Remove dirt and debris from the engine, especially around the muffler and starter cord.
3. Look for signs of damage.
4. Check that all guards and covers are in place and that all nuts, bolts, and screws are tightened.

Engine

1. Check the fuel level. Starting with a full fuel tank reduces the risk of operational interruptions.
2. Check the oil level. Operating the unit with insufficient engine oil can cause engine damage.

The low oil level warning system (on certain engine types) shuts off the engine if the oil level drops below a safe level. However, always check the engine oil level before starting to avoid unexpected engine shutdowns.

3. Check the oil level in any gearboxes. It is essential that the gearboxes have the correct oil level to ensure proper operation and a long service life.
4. Check the air filter. A dirty air filter can restrict airflow to the carburetor and reduce engine performance.
5. Check the device connected to the engine.

Review all included instructions regarding safety precautions and procedures to follow before starting the engine.

USE

SAFE USE

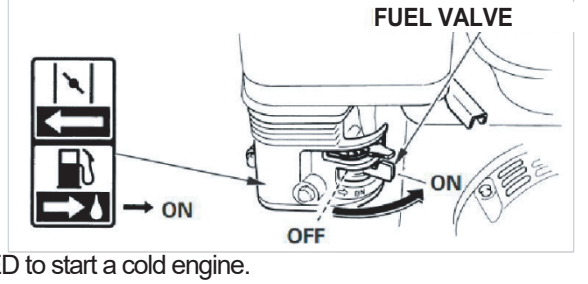
Before using the engine for the first time, read the section titled SAFETY INSTRUCTIONS on page 3 and CHECKLIST BEFORE USE on page 5.

> **⚠ WARNING**
>
> Kolmonoxid är giftigt. Inandning av kolmonoxid kan orsaka medvetslöshet och dödsfall.
>
> Undvik områden eller åtgärder där du kan utsättas för kolmonoxid.

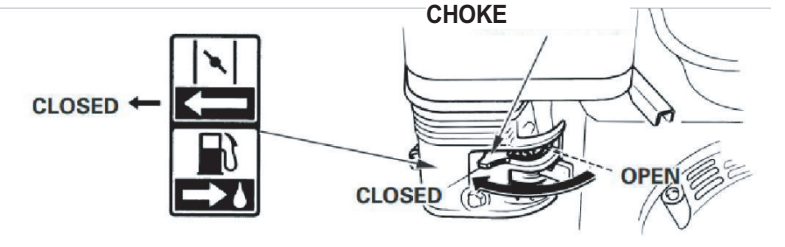
See the instructions for all safety precautions regarding starting, stopping, and operating the equipment used with the engine.

STARTING THE ENGINE

1. Turn the fuel valve to ON.



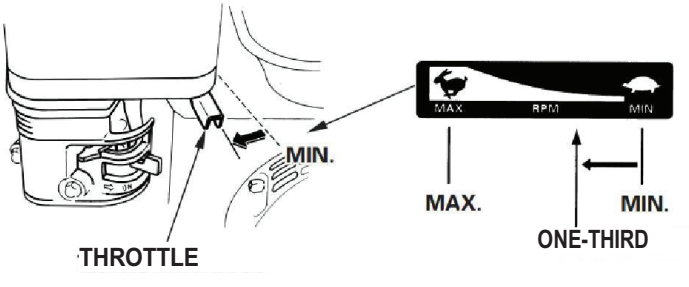
2. Turn the choke to CLOSED to start a cold engine.



Turn the choke to OPEN to restart a warm engine.

Some units have a remote-controlled choke instead of an engine-mounted choke. See the unit manufacturer's instructions.

3. Set the throttle from the MIN position to about one-third of the way to the MAX position.

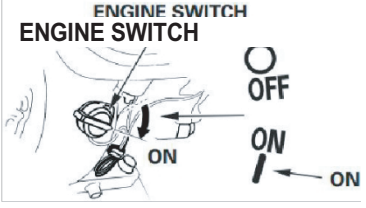


Some units have a remote throttle instead of an engine-mounted throttle.

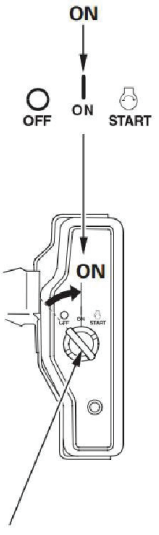
See the unit manufacturer's instructions.

4. Turn the engine switch to the ON position.

MODELS WITH PULL START



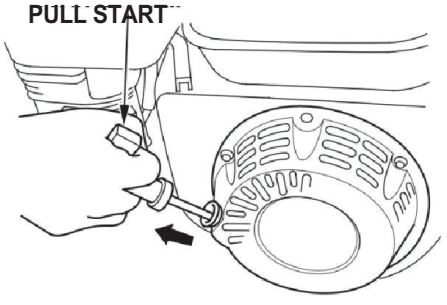
MODELS WITH ELECTRIC START



ENGINE SWITCH

5. Starting with a RECOIL START:

Pull the starter cord until you feel resistance. Then pull the starter cord quickly. Slowly return the starter cord to its original position.



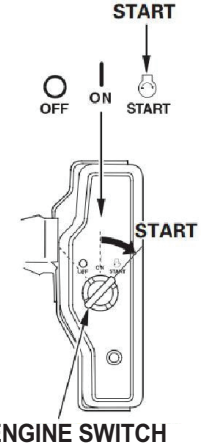
NOTICE
MÄRK

Do not let the pull cord snap back to its original position. Pull it back slowly to avoid injury.

ELECTRIC START (certain models):

Turn the key to START and hold it there until the engine starts.

Release the key and wait at least 10 seconds before the next start attempt if the engine does not start within 5 seconds.



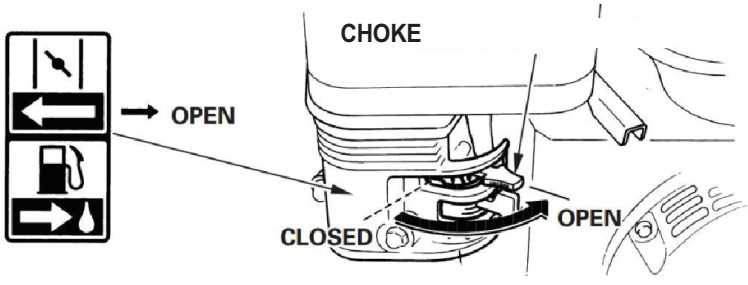
ENGINE SWITCH
(on certain models)

NOTE

Using the electric start for more than five seconds at a time can cause the starter motor to overheat and may result in damage.

Release the key and let it return to the ON position when the engine starts.

6. If you used the choke when starting the engine, gradually turn the choke from CLOSED to OPEN as the engine warms up.



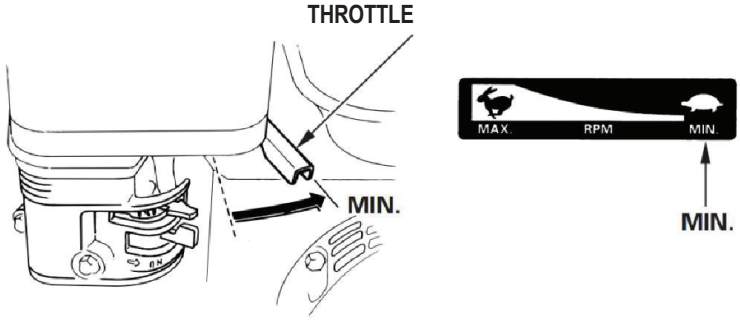
SHUT OFF THE ENGINE

In case of an emergency stop, turn the power switch to OFF. Use the following procedure under normal conditions.

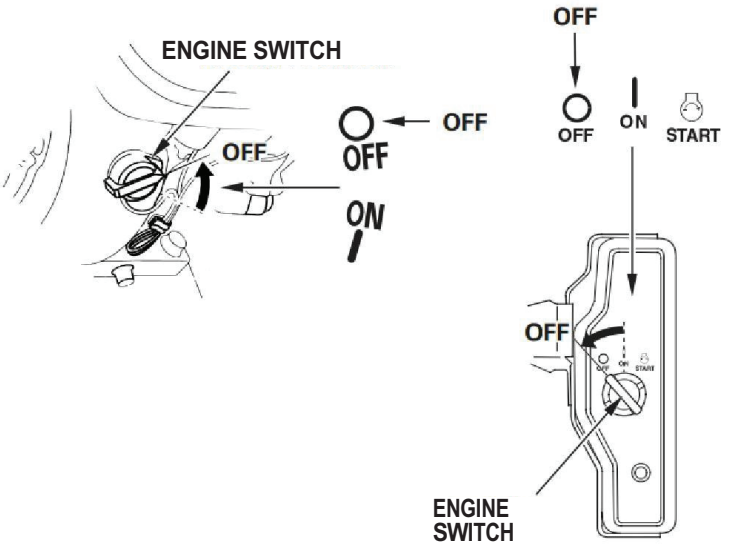
See the unit manufacturer's instructions.

1. Turn the throttle to MIN.

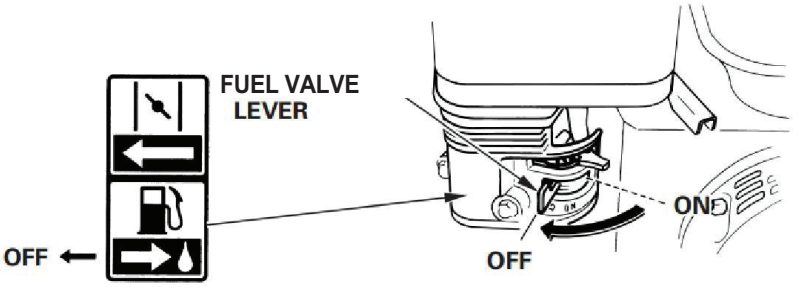
Some units have a remote throttle instead of an engine-mounted throttle.



2. Turn the engine switch to the OFF position.



3. Turn the fuel valve to the OFF position.

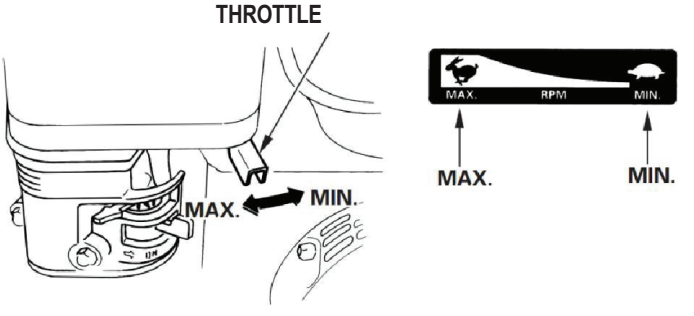


ADJUST ENGINE SPEED

Set the throttle to the desired engine speed.

Some units have a remote throttle instead of an engine-mounted throttle. See the unit manufacturer's instructions.

See the engine speed recommendations in the equipment's accompanying instructions.



ENGINE MAINTENANCE

IMPORTANT MAINTENANCE

It is important to perform engine maintenance for safe, economical, and trouble-free operation. It also reduces emissions.

> **⚠ WARNING**
>
> Improper engine maintenance or failure to address problems can cause operational disruptions, which may result in serious damage.
> Always follow the inspection and maintenance recommendations and intervals specified in this owner's manual.

The following pages contain a maintenance schedule, methods for inspecting the engine, and simple maintenance procedures that you should follow to properly maintain the engine. Other maintenance tasks that are more complex and require special tools should be left to a professional.

The maintenance schedule applies under normal operating conditions. Consult your dealer for recommendations regarding specific needs and applications if you are using the engine under harsh conditions, such as under constant heavy loads or at high temperatures, or if you are using the engine in unusually wet or dusty environments.

MAINTENANCE SAFETY

Here are some important precautions. However, we cannot warn you of all possible hazards that may arise during maintenance. Only you can decide whether or not to perform a specific task.

> **⚠ WARNING**
>
> Failure to follow the maintenance instructions and precautions can result in serious injury or death.
>
> Följ alltid instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna bruksanvisning.

SAFETY INSTRUCTIONS

- Make sure the engine is turned off before you begin any service or repairs. Here's how to avoid most potential hazards:

  — **Engine exhaust fumes can cause carbon monoxide poisoning.**
  Make sure there is adequate ventilation when using the engine.

  — **Hot parts can cause burns.**
  Let the engine and exhaust system cool down before touching them.

— **Injuries caused by moving parts.**
Do not use the engine unless specifically instructed to do so.

- Read the instructions before you begin and make sure you have all the tools and knowledge you need.
- Reduce the risk of fire or explosion by being careful when working near gasoline.
  Use only non-flammable solvents to clean the parts; do not use gasoline. Keep cigarettes, sparks, and open flames away from fuel components.

Remember that a mechanic knows the engine best and has all the skills needed to service and repair it.
To ensure the highest quality and reliability, use only new genuine parts or equivalent parts.

SERVICE PROGRAM

REGULAR MAINTENANCE INTERVAL (3) Perform at the specified months or hours, whichever comes first. / PART		Before each use	1 month or 20 operating hours	3 months or 50 operating hours	6 months or 100 operating hours	Every year or 300 operating hours
Engine oil	Check oil level	○				
	Replace		○		○	
Transmission fluid (on some models)	Check oil level	○				
	Replace		○		○	
Air filter		○				
	Clean			○ (1)		
	Replace					○ *
Dust cup	Clean				○	
Spark plug	Check/adjust				○	
	Replace					○
Spark arrestor (optional equipment)	Clean				○	○
Idle speed	Check/adjust					○ (2)
Valve clearance	Check/adjust				○	(2)
Fuel tank and -filter	Clean				(2)	
Combustion	Clean	Every 300 operating hours (2)				
Fuel hose	Check	Every two years (replace as needed) (2)				

★ Use only paper filters.

(1) Perform maintenance more frequently when using the unit in a dirty environment.

(2) Have an authorized dealer perform maintenance if you do not have the necessary tools or experience. See the service procedures in the owner's manual.

Failure to follow the service schedule may result in faults not covered by the warranty.

FUELING

Recommended fuel

Unleaded gasoline	
	RON 91 or higher

The engine is approved for use with unleaded gasoline. Unleaded gasoline produces fewer deposits on the engine and spark plugs and extends the life of the exhaust system.

⚠ WARNING

Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.

- Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och lågor på avstånd. Tanka endast utomhus.
- Wipe up fuel spills immediately.

NOTE

Fuel can damage paintwork and various types of plastic. Be careful not to spill gasoline. The warranty does not cover damage caused by spilled gasoline.

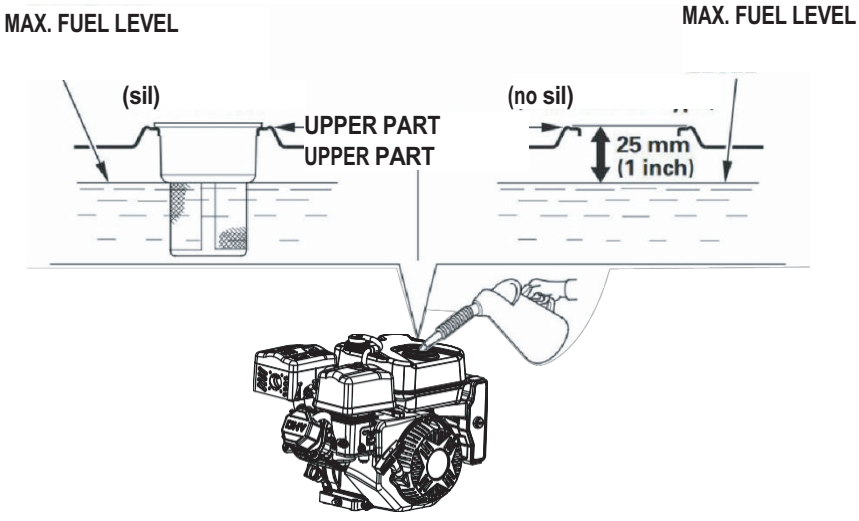
Do not use old or dirty gasoline, or gasoline mixed with oil. Do not allow dirt or water to enter the fuel tank.

Sometimes you may hear knocking (a metallic sound) when working under heavy load. This is normal. If the knocking occurs when the engine is running at a steady speed or under normal load, you can switch to a different fuel type. Contact an authorized repair shop if the knocking persists.

NOTE

Engine damage may occur if you continue to use the engine even if it is knocking continuously. This is considered misuse, and any resulting problems are not covered by the warranty.

1. Remove the fuel cap after the engine has stopped and is on a level surface. Refuel if the fuel level is low.
2. Fill the tank to the mark on the lower edge of the fuel tank. Do not overfill the tank. Wipe off any fuel spills before starting the engine.



Refuel in a well-ventilated area before starting the engine. Let the engine cool down if it has been running. Refuel carefully to avoid spilling fuel. Do not fill the fuel tank completely. Leave an expansion space of about 25 mm. You may need to adjust the fuel level based on operating conditions. Tighten the fuel cap securely after refueling.

Never refuel the engine in areas where gasoline vapors could come into contact with flames or sparks. Keep gasoline away from ignition sources, grills, electrical appliances, power tools, and similar items.

Spilled gasoline is not only flammable, it is also harmful to the environment. Wipe up fuel spills immediately.

ENGINE OIL

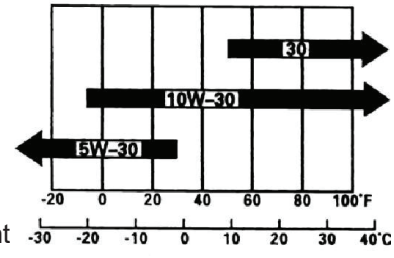
Engine oil plays a vital role in the engine's efficiency and lifespan. Use four-stroke oil.

-recommended oil

Use a four-stroke oil that meets or exceeds the requirements for API classification, SJ, SL, or equivalent. Always check the API label on the oil container to ensure it bears the letters SJ, SL, or similar.

SAE 10W/30 oil is suitable for general use. Other viscosities shown in the chart may be used when the ambient temperature is within the range specified in the table.

SAE viscosity grades

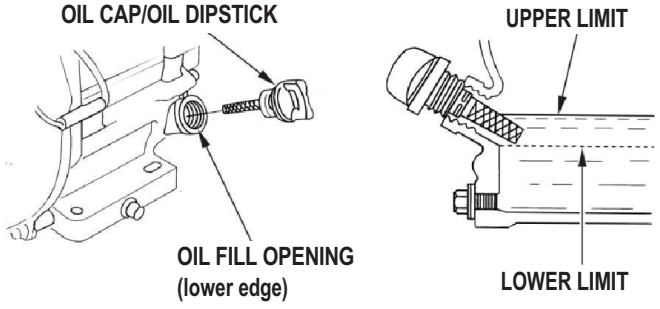


Check the oil level at

Make sure the unit is on a level surface when checking the oil level.

1. Remove the oil cap and dipstick, and wipe the dipstick clean.
2. Reinsert the oil cap/dipstick into the oil filler opening as shown in the figure, but do not tighten it. Remove the cap and check the oil level.
3. Top off with the recommended oil to the upper mark (at the lower edge of the oil filler opening) if the oil level is near or below the lower mark on the dipstick. Do not overfill.

4. Replace the oil cap/dipstick.



MARK

Engine damage may occur if you use the unit with too little engine oil.

The low oil level warning system (on certain engine models) shuts down the engine if the oil level drops below a safe level. However, always check the engine oil level before starting to avoid unexpected engine shutdowns.

Changing the oil in the

Drain the used oil while it is still warm. Warm oil drains faster and completely empties the engine of oil.

1. Place a suitable container under the engine to collect the used oil. Then remove the oil cap/dipstick, the oil drain plug, and the gasket.

2. Let the used oil drain completely from the engine. Reinstall the oil drain plug and fit a new filter, tightening it securely.

Dispose of used oil properly. For example, you can take it to the nearest service station in a suitable container.

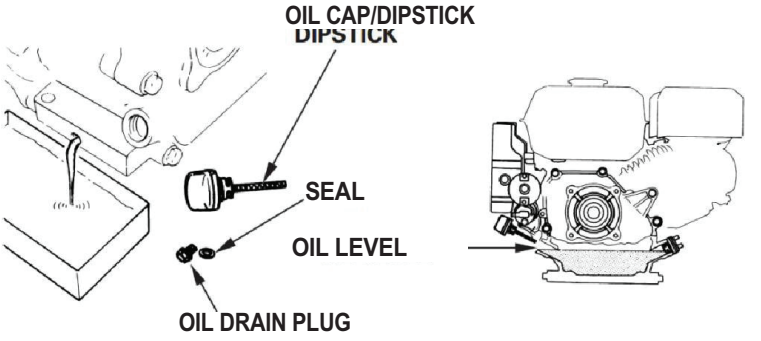
Do not dispose of oil with regular household waste or pour it down the drain.

3. Place the engine in an upright position, and fill with the recommended oil up to the upper mark on the dipstick (the lower edge of the oil filler opening).

NOTE

Engine damage may occur if you operate the unit with insufficient engine oil. The low-oil warning system (on certain engine models) will shut down the engine if the oil level drops below a safe level. However, top off the oil regularly so that the oil level remains at the upper mark. This will help you avoid sudden shutdowns.

4. Replace the oil cap/dipstick and tighten securely.



AIR FILTER

A dirty air filter can restrict airflow to the carburetor and reduce engine performance. If you use the engine in very dusty environments, clean the air filter more often than specified in the service schedule.

MARK

Dirt will enter the engine, causing it to wear out faster if you use it without an air filter or with a damaged air filter. This damage is not covered by the warranty.

Check

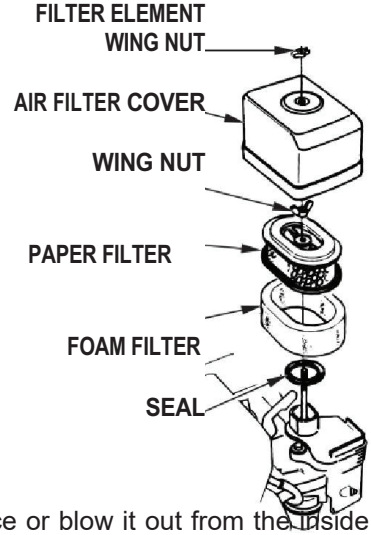
Remove the air filter cover and inspect the air filter. Clean or replace a dirty air filter.

Always replace the air filter if it is damaged. If the engine has an oil bath filter, you should also check the oil level.

Cleaning

Dual Filter

1. Remove the air filter cover by loosening the wing nut.
2. Remove the wing nut from the air filter, then remove the filter.
3. Detach the foam filter from the paper filter.
4. Check both air filters and replace them if they are damaged. Always replace the paper air filter according to the maintenance schedule.
5. Clean the air filters if you plan to reuse them.



Paper filter: Tap the filter several times against a hard surface or blow it out from the inside with clean compressed air (maximum 207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi). Never try to brush off the dirt. This will press the dirt into the fibers.

Foam filter: Clean in warm soapy water, rinse, and let dry thoroughly. You can also use a non-flammable solvent. Then let it dry. Soak the air filter in clean engine oil and then squeeze out the excess oil.

If too much oil remains in the filter, smoke will come out of the engine when it is started.

6. Wipe away dirt from the air filter housing and the inside of the holder with a damp cloth. Be careful not to let dirt get into the carburetor's intake passage.

7. Place the foam filter on top of the paper filter and reinstall the assembled filter. Make sure the gasket is positioned under the air filter. Tighten the air filter wing nut securely.

8. Reinstall the air filter cover and tighten the wing nut securely. **Oil bath filter**

1. Remove the air filter cap and cover by loosening the wing nut.

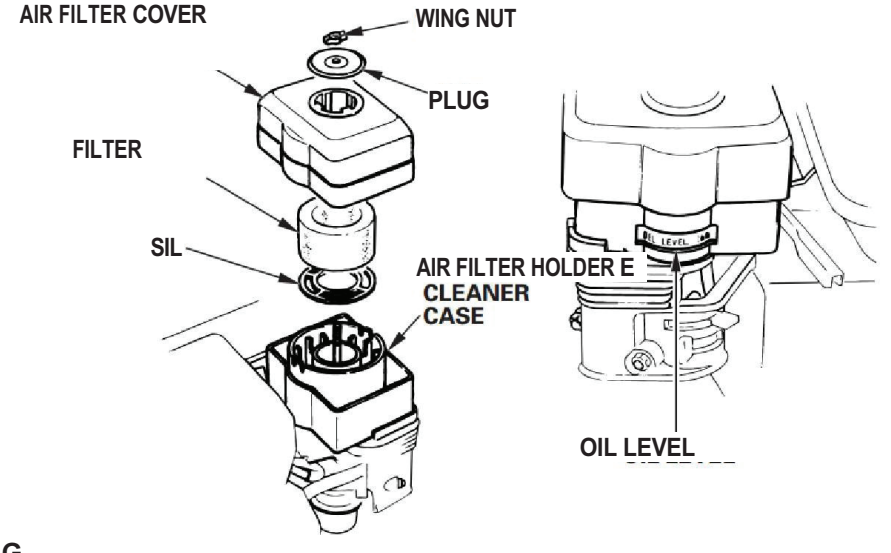
2. Remove the air filter from the cover. Wash the cover and air filter with warm water, rinse, and let dry thoroughly. You can also use a non-flammable solvent. Then let dry.

3. Soak the air filter in clean engine oil, then squeeze out the excess oil. If too much oil remains in the filter, smoke will come out of the engine when it is started.

4. Remove used oil from the air filter housing, wash off any caked-on dirt with a non-flammable solvent, and wipe the housing dry.

5. Fill the air filter housing with the same oil recommended for the engine up to the OIL LEVEL mark. Oil tank: 60 g

6. Install the air filter and tighten the wing nut securely.



DRAIN PLUG

Cleaning

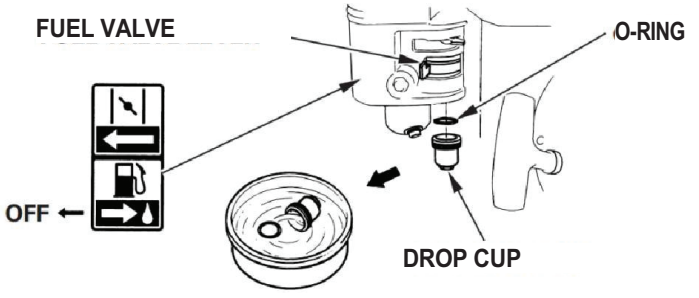
⚠ WARNING

Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.

Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och

- lågor på avstånd.
- Hantera bränslet endast utomhus.
- Wipe up fuel spills immediately.

1. Turn the fuel valve to OFF, then remove the sediment cup and O-ring.
2. Clean the sediment cup and O-ring with a non-flammable solvent and dry them thoroughly.



3. Install the O-ring on the fuel valve and reinstall the fuel cup. Secure the fuel cup tightly.
4. Turn the fuel valve to ON and check for any leaks. Replace the O-ring if there is a leak. SPARK PLUG

Recommended spark plug: F7TC, F7RTC, or equivalent

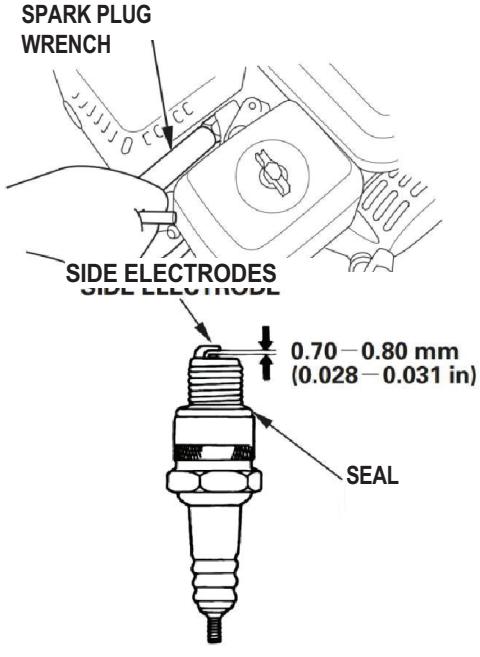
The temperature range of the recommended spark plug is correct for the engine's normal operating temperature.

NOTICE

The wrong spark plug can damage the engine.

For optimal performance, the spark plug must be clean and have the correct electrode gap.

1. Remove the spark plug cap and clean any dirt around the spark plug.
2. Remove the spark plug using a spark plug wrench.
3. Inspect the spark plug. Replace it if it is damaged, heavily soiled, the seal is in poor condition, or the electrodes are worn.



4. Measure the spark plug gap with a feeler gauge.
   Adjust the electrode gap if necessary by gently bending the side electrodes. The electrode gap should be: 0.7–0.8 mm
5. Carefully screw the spark plug back in by hand so that it engages the correct threads.
6. Tighten with a spark plug wrench so that the seal is tight when the spark plug is seated in the threads.
7. When installing a new spark plug, tighten it half a turn once it is in place.
8. When installing a used spark plug, tighten it one-eighth or one-quarter of a turn once the spark plug is in place.

NOTE

A loose spark plug can overheat and damage the engine. A spark plug that is too tight can damage the cylinder threads.

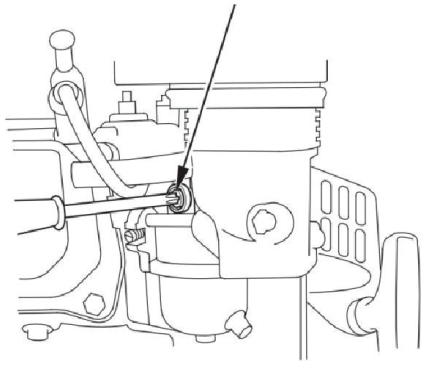
9. Replace the spark plug cap.

IDLE SPEED

Adjustment

1. Start the engine outdoors and let it warm up to operating temperature.
2. Set the throttle control to the minimum position.
3. Adjust the idle speed by turning the throttle stop screw. Normal idle speed: 1,800 ± 150 rpm

IDLE SPEED SCREW



STORAGE

STORAGE OF THE ENGINE

Preparations

To avoid problems, it is necessary to prepare the engine for proper storage. The following steps help prevent rust and corrosion from impairing the engine's performance and appearance and make it easier to start the engine when you use it again.

Cleaning

Allow the engine to cool for at least half an hour before cleaning if it has been in operation. Clean all exterior surfaces, repair any paint damage, and treat rusty areas with a light coat of oil.

MARK

Cleaning with a garden hose or pressure washer can force water into the air filter or the muffler opening. Water in the air filter will soak it, and water passing through the air filter or muffler can enter the cylinder and cause damage.

Fuel

Gasoline oxidizes and degrades during storage. Old gasoline can affect starting and leave deposits that block the fuel system. If the gasoline in the engine becomes old during storage, you may need to perform maintenance or replace the carburetor and other parts of the fuel system.

Gasoline's shelf life depends on many different factors, such as the fuel mixture, storage temperature, and whether the fuel tank is full or partially filled. The air in a partially filled fuel tank causes the gasoline to age faster. Very high storage temperatures cause gasoline to age more quickly. Fuel problems can arise within a few months or even sooner if the gasoline was not fresh when refueling.

Damage to the fuel system or engine performance issues caused by failure to follow the storage instructions are not covered by the warranty.

You can extend the shelf life of the gasoline by adding a gasoline stabilizer, or you can drain the fuel tank and carburetor of gasoline.

Add a fuel stabilizer to extend shelf life

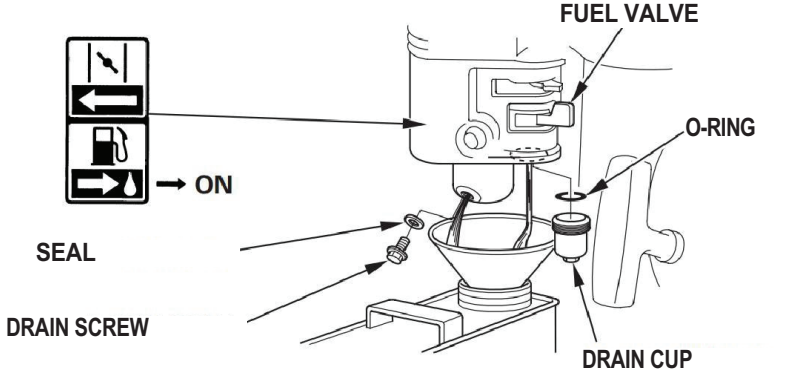
Fill the fuel tank with fresh gasoline when adding a stabilizer. If the fuel tank is only partially filled, the shelf life will be shortened. If you have a can of gasoline intended for refueling, make sure the gasoline is fresh.

1. Add the stabilizer according to the manufacturer's instructions.
2. After adding the stabilizer, run the engine outdoors for 10 minutes to ensure that the treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
3. Turn off the engine.

Drain the fuel tank and carburetor

> ⚠ WARNING
>
> Bensin är mycket explosivt och brandfarligt. Det kan orsaka brännskador eller allvarliga skador.
> Stanna motorn och håll varma delar, gnistor och
> • lågor på avstånd. Hantera bränslet endast
> • utomhus.
> • Wipe up any fuel spills immediately.

1. Place an approved container under the carburetor and use a strainer to prevent spills.
2. Remove the carburetor drain bolt and gasket. Remove the drain cup and O-ring, then set the fuel valve to the ON position.



3. Once all the fuel has drained into the container, reinstall the drain plug, gasket, drain cup, and O-ring. Tighten the drain plug and secure the drain cup firmly.

Engine oil

1. Change the engine oil.
2. Remove the spark plug.
3. Pour one tablespoon (5–10 ml) of clean engine oil into the cylinder.
4. Pull the starter cord several times to distribute the oil in the cylinder.
5. Reinstall the spark plug.
6. Slowly pull the starter cord until you feel resistance. The valve is now closed, and moisture cannot enter the cylinder. Gently pull the starter cord back.

Align the slot in the pulley with the hole on the top of the cover. Precautions for storage

If the engine and carburetor are to be stored with gasoline in them, it is important to minimize the risk of gasoline vapors igniting. Choose a well-ventilated storage area that is located away from appliances that use an open flame, such as ovens, water heaters, or dryers. Also avoid electric motors and power tools that generate sparks.

If possible, avoid damp storage areas, as rust and corrosion can develop more easily there.
Store the engine upright. Tilting can cause fuel and oil leaks.

Cover the engine to protect it from dust once the engine and exhaust system have cooled down. A hot engine and exhaust system can ignite and melt certain materials. Do not use a plastic cover as a dust cover. A non-breathable cover traps moisture around the engine, which increases the risk of rust and corrosion.

Charge the battery once a month during storage if the engine is equipped with an electric-start battery. This extends the battery's service life.

Removing the engine from storage

Inspect the engine according to the section CHECKS BEFORE USE on page 3 of this manual.

Fill the fuel tank with fresh gasoline if it has been empty during storage. If you have a gas can with gasoline intended for refueling, make sure the gasoline is fresh. Gasoline oxidizes and goes stale over time, which can cause starting problems.

The engine will smoke for a moment when starting if you added oil to the cylinder before storage. This is normal.

TRANSPORT

Let the engine cool for at least 15 minutes if it has been running before placing the engine-powered unit on the transport vehicle. A hot engine and exhaust system can cause burns and ignite certain materials.

Keep the engine upright during transport to reduce the risk of fuel leakage. Turn the fuel valve to the OFF position.

TROUBLESHOOTING

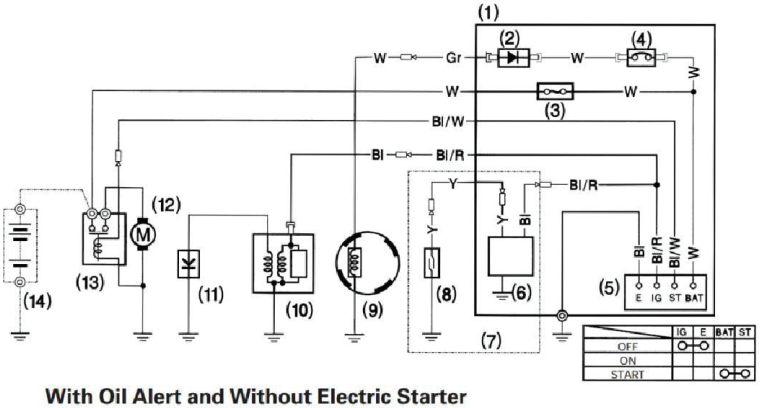
ENGINE HAS NO POWER	Possible cause	Action
1. Check the air filter.	The filter is clogged.	Clean or replace the filter.
2. Check the fuel.	The gasoline is old. The engine has been stored without a stabilizer or without draining the fuel tank, or the fuel tank is filled with old gasoline.	Drain the fuel tank and carburetor. Fill the fuel tank with fresh gasoline.
3. Take the engine to an authorized repair shop or refer to the service schedule.	The fuel filter is clogged, the carburetor is defective, there is an ignition fault, the valves are stuck, or similar.	

		Replace or repair the defective parts as needed.

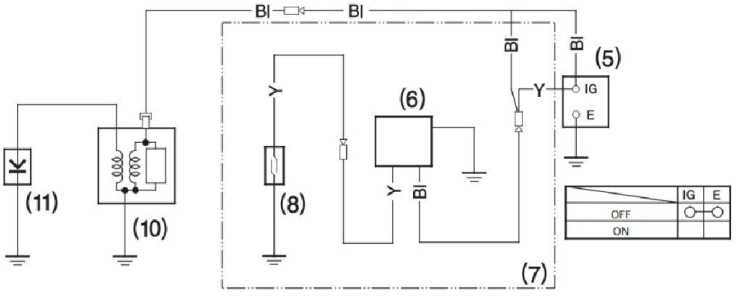
ENGINE WON'T START	Possible cause	Action
1. Electric start (some models): Check the battery and fuse	The battery is dead.	Charge the battery.
	The fuse has blown.	Replace the fuse.
2. Check the position of the controls.	The fuel valve is closed.	Turn the fuel valve to ON.
	The choke is open.	Set the choke to the CLOSED position if the engine is not warm.
	The engine switch is in the OFF position	Turn the engine switch to the ON position.
3. Check the oil level.	Low oil level (models with oil warning).	Fill with the recommended oil to the correct level.
4. Check the fuel.	The fuel is empty.	Refuel.
	The gasoline is old. The engine has been stored without stabilizer or without draining the fuel tank, or the fuel tank is filled with old gasoline.	Drain the fuel tank and carburetor. Fill the fuel tank with fresh gasoline.
5. Remove and check the spark plug.	The spark plug is defective, dirty or has a fault electrode gap.	Adjust electrode gap it or replace the spark plug.
	The spark plug is the spark plug. soaked).	Dry and reinstall the spark plug. Start the engine with the throttle in the MAX position.
6. Move the engine to a authorized repairer or see service program.	The fuel filter is clogged; the carburetor is defect, ignition fault, the valves are blocked or similar.	Replace or repair the defective parts as needed.

If the fuse blows frequently, it is often a sign of a short circuit or overload in the electrical system. If the fuse blows frequently, take the engine in for repair.

With Oil Alert and Electric Starter



With Oil Alert and Without Electric Starter



(1) CONTROL SYSTEM
(2) RECTIFIER
(3) FUSE
(4) SWITCH
(5) ENGINE SWITCH
(6) OIL WARNING UNIT
(7) Models with oil warning unit
(8) OIL LEVEL SWITCH
(9) CHARGING TERMINAL
(10) IGNITION TERMINAL
(11) SPARK PLUG
(12) START MOTOR
(13) START SOLENOID
(14) BATTERY (12 V)

Bl	Black	Br	Brown
Y	Yellow	O	Orange
Bu	Blue	Lb	Light Blue
G	Grön	Lg	Light green
R	Red	P	Pink
W	White	Gr	Gray

Technical information

Model	DH163	DH196	DH208	DH212	DH225
Cylinder displacement	163 cm^3	196 cm^3	208 cm^3	212 cm^3	224 cm^3
Cylinder diameter	68 mm	68 mm	70 mm	70 mm	70 mm
Stroke length	45 mm	54 mm	54 mm	55 mm	58 mm
Oil capacity	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters	0.6 liters
Net weight	14/16 kg	14.5/16.5 kg	14.7/16.7 kg	14.7/16.7 kg	15/17 kg
Spark plug electrode gap	0.6–0.8 mm				
Spark plug torque	18–22 N·m				
Intake valve clearance	0.08–0.12 mm				
Exhaust valve clearance	0.13–0.17 mm				

Model	DH270	DH302	DH389	DH420	DH457
Cylinder displacement	270 cm^3	302 cm^3	389 cm^3	420 cm^3	457 cm^3
Cylinder diameter	77 mm	80 mm	88 mm	90 mm	92 mm
Stroke length	58 mm	60 mm	64 mm	66 mm	68.8 mm
Oil capacity	1 liter	1 liter	1.1 liters	1.1 liters	1.1 liters
Net weight	25/27 kg	27.5/30 kg	30.5/33 kg	31/33.5 kg	32/34.5 kg
Spark plug electrode gap	0.6–0.8 mm				
Spark plug torque	18–22 N·m				
Intake valve clearance	0.08–0.12 mm				
Exhaust valve clearance	0.13–0.17 mm				

SUOMITRADING.fi
Suomi Trading Oy
RealParkinkatu 12, 37570 Lempäälä
asiakaspalvelu@suomitrading.fi