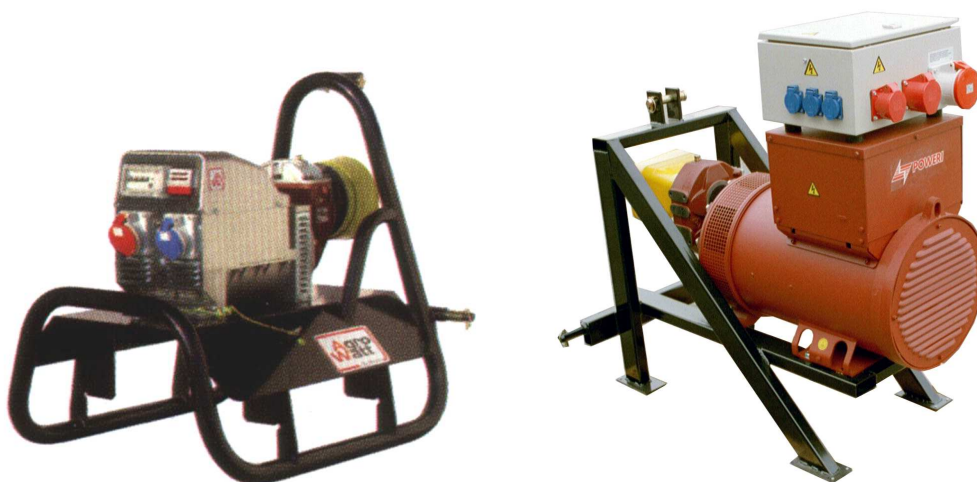


**POWERI****POWERI**

## Traktorigeneraattorin käyttö- ja huolto-ohje

### Beskrivning, användning, samt service av traktorgenerator



Valmistus - maahantuonti: ----- Tilverkning - import:



## Hollolan Sähköautomaatika Oy

Höylääjänkatu 5  
15520 LAHTI

Puh. (03) 884 230  
Fax (03) 884 2310

E-mail: [hsa@hsaoy.com](mailto:hsa@hsaoy.com)  
[www.hsaoy.com](http://www.hsaoy.com)

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. YLEISTÄ / ALLMÄNT.....</b>	<b>3</b>
<b>2. VARASTOINTI / LAGRING .....</b>	<b>3</b>
<b>3. LAITTEISTO / MASKINEN .....</b>	<b>4</b>
3.1 Generaattori / Generator .....	4
3.2 Vaihteisto ja nivelakseli / Växlar och ledaxel.....	4
3.3 Sähkökeskus / Elcentral.....	4
<b>4. ENNEN KÄYNNISTYSTÄ / FÖRE START .....</b>	<b>5</b>
4.1 Vaihteistoöljy / Växel låds olja .....	5
4.2 Varavoimakäyttö / Användning av reservkraft.....	5
4.3 Kiinteä käyttö / Fast användning.....	7
4.4 Liikuteltava käyttö / Mobilt användande .....	7
4.5 Generaattorin sijoitus / Placering av generatoren .....	7
<b>5. KÄYNNISTYS / ATT SÄTTA I GÅNG .....</b>	<b>8</b>
5.1 Osoitinnäyttöiset mittarit (viisarimittarit) / Mätare med visare (visar mätare).....	8
5.2 LED-näyttöiset mittarit / Mätare med led visning .....	9
<b>6. KÄYTTÖ / ANVÄNDNING .....</b>	<b>9</b>
<b>7. PYSÄYTYS / STÄNGA AV .....</b>	<b>10</b>
<b>8. HUOLTO / SERVICE .....</b>	<b>11</b>
8.1 Öljynvaihto / Oljebyte.....	11
8.2 Ilmankierto / Luft cirkulation .....	11
8.3 Yleiskunto / Allmänt shick.....	11
<b>9. VIANETSINTÄ / FEL SÖKNING.....</b>	<b>12</b>

## 1. YLEISTÄ / ALLMÄNT

Onnittelemme. Olet hankkinut laadukkaaseen **POWERI** - traktorigeneraattorin.

**POWERI** - traktorigeneraattori sisältää tahtigeneraattorin, traktorivaihteiston, kardaniakselin suojuksen, muototeräsalustan 3-pistekiinnityksellä sekä sähkökeskuksen. Lisävarusteena saatavana lisäpistorasiat, mittarit, syöttökaapelit sekä verkonvaihtokytkimet. Tarkista, että toimitettu laite vastaa tilaustasi.



**ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA: LUE TÄMÄ OHJE HUOLELLISESTI KOKONAAN LÄPI.**

**TALLETA OHJE HUOLELLISESTI JA HARJOITTELE KÄYTTÖTOIMENPITEITÄ SÄÄNNÖLLISESTI, JOTTA YLEENSÄ KIIREISEN KÄYTTÖÖNOTON YHTEYDESSÄ EI TAPAHDU VAHINKOJA.**

**Generaattoria ei saa käsitellä märin käsin, eikä sitä saa käyttää vesi- tai lumisateessa.**

Gratulerar. Du har skaffat högkvalitets traktorgenerator.

**POWERI**-traktorgenerator innehåller taktgenerator, traktorväxlar, skydd för kardan axel. Torm plattform i stål med 3 punkts fästning samt elcentral. Som extratillbehör kan man få extra eluttag, mätare, inmatningskablar och kopplingar för byte av elnät. Kontrollera att produkten motsvarar din beställning.

**FÖRE användning läs beskrivning noggrant, och spara beskrivning noggrant och träna listan att göra kontinuerligt för att allt fungerar när produkten skall användas för att undvika misstag.**

**Man får inte röra produkten med våta händer och får inte användas i regn eller snö.**

## 2. VARASTOINTI / LAGRING

Laite tulee varastoida suojaattuna lumi- ja vesisateelta.

Laitteen suojausluokka on IP23, sähkökeskuksen IP54.

Pitkän varastoinnin jälkeen (useita viikkoja), anna laitteen käydä tyhjäkäyntiä n. 30 min ajan ja lisää sen jälkeen kuormaa asteittain. Tämän tarkoituksena on lämmittää, tuulettaa ja vähentää mahdollisimman paljon kosteutta generaattorin käämeissä.

Produkten skall lagras i skydd av regn och snö.

Skydd klass är IP 23, elcentralen IP 54.

I fall om produkten har lagrats länge och inte har använts på länge så låt maskinen gå på tomgång i 30 min och öka stegvis belastning. Detta för att värma, lufta och minska så mycket som möjligt fuktigheten i linningarna.

### 3. LAITTEISTO / MASKINEN

#### 3.1 Generaattori / Generator

Laitteessa on 1500 tai 3000 rpm itseherätteinen ja itsesääteinen tahtigeneraattori, compound-jännitteensäätäjällä (38 kVA asti) tai elektronisella jännitteensäätäjällä (yli 38 kVA). 3000 rpm generaattorin suositeltu käyttö max. 8 tuntia / päivä. Generaattorin kytkentäkaavio on erillisessä generaattorin käyttöohjeessa.

Produkten är 1500 eller 3000 rpm självjusterande taktgenerator.  
Compund, spännings justerare är själv justerande taktgenerator eller med elektronik AVR.  
Kopplings skema fins i separat beskrivning.

#### 3.2 Vaihteisto ja nivelakseli / Växlar och ledaxel

Ylennysvaihdelaatikko on SAE-standardin mukainen. Kaikki standardin mukaiset nivelakselit käyvät siihen. Muuntosuhde 1:3,5 (1500 / 428 rpm) ja 1:7,0 (3000 / 428 rpm). Nivelakselin pyörintänopeus on 400 – 480 rpm. 30 kVA:n asti suositellaan nro 6 nivelakselia, jossa on turvakytin estämässä ylikuormittumista. Suuremmissa generaattoreissa on suositeltavaa käyttää nro 8 (Bondioli & Pavesi) (vähintään 90 kW) nivelakselia, samoin kun otettaessa suuria oikosulkuvirtoja isojen oikosulkumoottoreiden käynnistykseen.

Uppgraderings växellåda är enligt SAE standard. Alla standard axlar passar till den. växlingsgrad är 1:3,5 (1500/428 rpm) och ledaxels hastighet är 400-480 rpm up till 30 kVA rekommenderas axel nr 6 i den fins överbelastning skydd.  
I större generatorer axel nummer 8 (minst 90 kVA) också när man startar större maskinen med stor belastning.

#### 3.3 Sähkökeskus / Elcentral

##### Yli 38 kVA laitteet

Sähkökeskuksen (IP54) V- ja Hz-mittarit on sijoitettu traktoriin päin, josta kierrosluku säädetään (ks. kohta 5. käynnistys). Suurin pistorasia toimitetaan ilman vikavirtakytkintä, jolloin liitäntä myös vanhempiin kiinteistöihin on mahdollista. Liikuteltavassa käytössä olevassa laitteistossa on oltava vikavirtasuojakytkin.

Över 38 kVA maskiner i elcentralen (IP54) V och Hz mätarna är placerade mot traktorn där man justerar varvtalet (se 5 start) största el uttaget levereras utan jordfels koppling som gör möjligt att koppla elen till äldre byggnader i mobila maskiner måste jordfels byttare finnas.

## 4. ENNEN KÄYNNISTYSTÄ / FÖRE START

**OPISKELE JA KERTAA TRAKTORIN VOIMANULOSOTTO- SEKÄ NOSTOLAITTEIDEN KÄYTTÖSSÄ TARVITTAVAT TIEDOT.**

**VARMISTA KÄYTETTÄVÄN ULOSOTTOAKSELIN KIERROSLUKU (540 rpm).**  
Joissakin traktoreissa on myös 1000 rpm ulosotto mahdollisuus, se on liian paljon.

Tarkista näkykö kierroslukumittarista myös voimanulosoton kierrosluku.

---

**STUDERA NOGA KRAFTUTTAGS OCH LYFTANORDNING VID ANVÄNDANDET.**

**Säkra uttags axelns varvtal (540 rpm).**  
Vissa traktoren har också uttas på 1000 rpm som är för högt

(kolla om det fins också varvtal på uttags axeln på traktorns varvräknare.)

### 4.1 Vaihteistoöljy / Växel låds olja



**Tarkista ennen käyttöönottoa, että vaihteistossa on öljyt.**

**Vaihteistossa käytetään SAE 90 vaihteistoöljyä.**

Tarkista vaihteiston öljytaso säännöllisesti alemmasta sivuruuvista.

Öljymäärä on n. 1 litra.

**Suosittelun öljynvaihtoväli on 500 tuntia tai 3 vuotta** (ks. kohta 8.1 öljynvaihto).

---

**Kolla före användning att oljenivån är rätt.**

**Använd SAE 90 växellådas olja.**

Kontrollera regelbundet att oljenivån är rätt (oljemängden är 1 Liter.)

**Rekommenderad oljebyte är 500 timmar eller 3 År. (se 8.1. oljebyte)**

### 4.2 Varavoimakäyttö / Användning av reservkraft

Generaattorin liittämiseksi kiinteän verkon syöttöön sähkökatkon aikana, on verkostoon asennettava verkonvaihtokytkin. Verkonvaihtokytkin toimitetaan joko koteloituna, sisältäen kojevastakkeen, johon generaattori liitetään, tai irrallisena asennettavaksi suoraan sähkökeskukseen. Vaihtokytkin estää sähkön syötön kiinteistöstä valtakunnan verkkoon. Vaihtokytkimen asentamiseen suosittelemme paikallista sähköasennusliikettä.

---

Vid elavbrott när man kopplar in generatoren man måste ha nätkopplare. Nätkopplaren levereras med speciel koppling dit man kopplar generatoren, eller lös enhet att koppla direkt till elcentralen. Spärrkoppling hindrar el inmatning till statlig nät. För montering rekommenderas lokal elbutik/elektriker med behörighet.

**VAROITUS !!!**

**Ilman verkonvaihtokytkintä verkkoon syötetty jännite voi kulkeutua linjoja pitkin etäälle ja aiheuttaa laite tai henkilövahinkoja, joista voi seurata rangaistus jopa kuolemantuottamuksesta.**

**Älä missään tapauksessa kytke generaattoria kiinteään verkkoon ilman sähköalan asiantuntijan tarkastusta.**

**Varmista kiinteään verkkoon kytkettäessä, että generaattori on maadoitettu.**

Kiinteää verkkoa syötettäessä vikavirtakytkimen käyttö on usein mahdotonta. Mikäli syötettävä verkko on vanhan kytkentätavan mukainen, eli nolla ja maajohdin on jostakin pisteestä yhdistettynä syöttöpisteen jälkeen, täytyy vikavirtakytkin poistaa generaattorin syötöstä. Myös viallinen sähkölaite tai liian suuri määrä laitteita voi aiheuttaa liikaa maavuotovirtaa, jolloin vikavirtasuojaa laukeaa.

Kaikissa yli 38 kVA (optiona muissakin) laitteissa on suurin pistorasia yleensä ilman vikavirtasuojaa. Tällöin pistorasiasta voi syöttää kiinteää verkkoa, mutta sitä ei saa käyttää muuhun kuin kiinteän verkon tai vikavirtasuojalla varustetun jakokeskuksen syöttöön.

Joissakin malleissa (28 – 38 kVA) tulee 63 A pistokeliittimen ”pilotti”-navan ja nollajohtimen välille kytkeä yhdyslenkki, jotta vikavirtasuojaa pysyisi päällä. Tämä kytkentä suoja pistokkeen virralliselta irrottamiselta.

**VARNING !!!**

**Utan spärkoppling matning till statligt verk kan orsaka skada även på långt håll!**

**Koppla absolut inte generatoren till statligt nät utan godkännande av behörig elektriker.**

**Vid kopplandet till nätet säkra att generatoren är jordad.**

Vid nätinmatning användandet är ofta omöjligt.

Om inmatnings nätet är enligt gamla systemet att nollan är jord, kopplad i någon punkt efter inmatning så måste man ta bort jordfels koppling från generators utmatning.

Också felaktig elprodukt eller för många inkopplade produkter kan utlösa jordfels kontakten.

Alla över 38 kVA (som utval på andra också) har den största elkontakten utan jordfelsbrytare.

I de fallet kan matas statlig nät, men får bara användas endast matning av fastnat eller matning till utdelnings centralen med jordfels brytare.

Vissa modeller (28 - 38 kVA) skall (mellan 63 A kopplingens ”pilot” naven och fastnat nollan kopplas länk. Koppling på detta sätt skyddar elektrisk uttagning.

#### 4.3 Kiinteä käyttö / Fast användning

Traktorikäyttöisiä generaattoreita voidaan toimittaa myös ilman ns. "3-pistekiinnitysalustaa". Tällöin generaattori asennetaan kiinteästi siihen paikkaan, jossa sitä käytetään. Kiinteästi asennetun laitteen tulee olla tukevasti kiinnitetty esim. betonipohjaan. Varmista, ettei nivelakseli ole liian viistossa asennossa traktoriin ja generaattoriin nähden. Näin välttyä jännitteen laadun vaihteluilta.

Myös kiinteän käytön asennuksessa tulee käyttää verkonvaihtokytkintä, kuten varavoimakäytössä.

Traktor generator kan levereras också utan så kallad 3-punkts under fäst plattan. I så fall generatoren sätts fast där den skall användas. Då skall den fästas ordentligt tillexempel betongplatta. Säkra att drivaxeln hamnar inte snett mellan traktorn och generatoren.

Även vid fast kopplings montering skall nät om koppling användas samt vid reserv användning.

#### 4.4 Liikuteltava käyttö / Mobilt användande

Liikuteltavan traktorigeneraattorin sähkökeskuksessa on oltava vikavirtasuojakytkin, joka laukeaa jos siihen liitetään viallinen sähkölaite. Joissakin malleissa tulee 63 A pistorasian "pilotti"-navan ja nollajohtimen välille kytkeä yhdyslenkki, jotta vikavirtasuojia pysyisi päällä. Tämä kytkentä suojaa pistokkeen virralliselta irrottamiselta.

Siirrettävää asennusta varten "3-piste kiinnityksen" tulee olla kytketty traktoriin. Traktorin 3-pistekiinnitys sopii suoraan tähän traktorigeneraattoriin.

**ÄLÄ KÄYTÄ GENERAATTORIA KIINNITTÄMÄTTÄ SITÄ TRAKTORIN KIINNITYSLAITTEESEEN.**

I mobilt traktor generator elcentral skall ha jordfels brytare, som utlöser om inkoppling av felaktig produkt. Visa modeller skall 63 A elkontaktens "pilot" naveln och nollan mellan kopplas länk att jordfels brytaren är på. Detta skyddar mot uttagning med ström på.

För mobilt montering skall 3-punkts plattform fästas i traktorn. Traktorns 3-punkts fäste passar direkt i denna traktor generator.

**ANVÄND INTE GENERATORN UTAN ATT FÄSTA DEN I TRAKTORNS FÄSTNINGS ANODRNING.**

#### 4.5 Generaattorin sijoitus / Placering av generatoren

Huolehdi, että generaattorilla on riittävästi tilaa. Generaattori ottaa jäähdytysilman takaosastaan ja puhalttaa sen molemmista sivuista ulos.

Varmista, ettei roskaa tai pölyä pääse ilmanottoalueelle, mistä se voisi kulkeutua generaattorin sisäosiin.

Tarkista, että nivelakselin suojaus on kunnossa. Huolehdi myös, ettei vieraita esineitä pääse pyöriä osien (nivelakseli) alueelle.

Se till att det finns utrymme för generatoren. Den tar sin kylnings luft på baksidan och blåser ut den på båda sidorna.

Säkra att skräp eller damm inte hamnar i luft intaget där den kan hamna i generatorns indre delar. Se till att skyddet på drivaxeln är korrekt och att främmande föremål inte hamnar nära drivaxel.

## 5. KÄYNNISTYS / ATT SÄTTA I GÅNG

**Älä käytä traktoria tai kytke kardaniakselia, mikäli sinulla ei ole riittävästi kokemusta. Pyydä riittävästi neuvoja ja opastusta, niin välttyt onnettomuuksilta. Pysäytä traktorin moottori ja lukitse seisontajarru AINA ennen kardaniakselin liittämistä tai irrotusta.**



**Käynnistä ja pysäytä generaattori aina ilman kuormaa !!**

- Verkonvaihtokytkin on oltava 0-asennossa käynnistettäessä.
- Varmista vikavirtasuojien toimivuus testauspainikkeesta aina generaattorin käynnistyksen jälkeen (testaus toimii vain koneen käydessä).

**Använd inte traktor eller koppla in kardanaxel om du inte har tillräckligt erfarenhet. Ta reda på råd och tips så att du undviker olyckor. Stäng av motorn på traktorn och sätt på bromsen ALLTID innan du kopplar på och av kardanaxeln.**



**Starta och stäng av generatorm alltid utan belastning.**

- Nätväxlaren skall vara på "0" läge vid start.
- Säkra jordfels brytarens funktion på testknappen alltid efter start. (fästandet fungerar endast när motorn är igång)

### 5.1 Osoitinnäyttöiset mittarit (viisarimittarit) / Mätare med visare (visar mätare)

1. Käynnistä generaattori pienillä kierroksilla ja nosta kierroslukua hitaasti, kunnes V-mittari saavuttaa n. **230 V jännitteen**. (Säädä ulosoton kierrosluku n. 440 rpm, jos näet ulosoton kierrosluvun traktorin mittarista).

Starta generatorm med lågavarv och öka varvtalet sakta tills volt mätaren när 230 V spänning. (Justera uttagets varvtal omkring 440 rpm om du ser uttagets varvtal i traktorns mätare.

2. Hz-mittarin heilahteluilla ei ole merkitystä ennen kuin riittävä jännite saavutetaan.

Hz mätares rörelse spelar ingen roll innan man når rätt spänning.

3. Hienosäädä kierrosluku Hz-mittarin avulla n. **52 Hz arvoon**, jonka jälkeen kuorma voidaan kytkeä. (Jos mahdollista, merkitse traktorin kierrosluku muistiin, niin säätö on jatkossa yksinkertaista.)

Finjustera varvtalet med hjälp av Hz mätare ca 52 Hz och därefter belastning kan kopplas (om möjligt så markera varvtalet på traktorns varvräknare så blir det lättare sedan).

4. Varmista taajuuden pysyvyys 49-52 Hz välillä ja tarvittaessa säädä kierroslukua kuormituksen vaihdellessa.

Säkra Hz på mellan 49-52 Hz och justera vid behov.

5. Jos joudut lisäämään kierroksia kuormituksen lisääntyessä, muista että kierrosluku saattaa rynnätä kuorman poistuttua.

Om du måste öka varvtalet så kom ihåg att varvtalet kan stiga upp efter mindre belastning.

6. **Älä käytä generaattoria yli 54 Hz taajuudella**, se saattaa vaurioittaa laitteistoa.

**Använd inte generatorm om Hz överstiger 54 Hz**, (det kan skada



maskineriet)

## 5.2 LED-näyttöiset mittarit / Mätare med led visning

1. Käynnistä generaattori pienillä kierroksilla ja nosta kierroslukua hitaasti. (Säädä ulosoton kierrosluku n. 440 rpm, jos näet ulosoton kierrosluvun traktorin mittarista).

Starta generatören med låga varv och öka långsamt.  
(Justera varvtalet ca 440 rpm om du ser varvtalet på uttags axeln på traktorns mätare.)

2. Vasemman puoleiset LED-valot vilkkuvat, kunnes taajuus on näyttöalueella. Ylikierroksilla kaikki LEDit vilkkuvat, laske tällöin kierroksia.

Led lysena på vänster sida blinkar tills spänningen når rätt nivå.  
På övervarv blinkar alla led lampor. (sänkt då varvtalet)

3. Hienosäädä kierrosluku Hz-mittarin avulla n. 52 Hz arvoon, jonka jälkeen kuorma voidaan kytkeä. (Jos mahdollista, merkitse traktorin kierrosluku muistiin, niin säätö on jatkossa yksinkertaista.)

Finjustera varvtalet med Hz mätaren till omkring 52 Hz och koppla in belastning därefter.  
(om möjligt markera varvtalet på mätaren för att göra det lättare vid senaste behov)

4. Varmista taajuuden pysyvyys 49-52 Hz välillä ja tarvittaessa säädä kierroslukua kuormituksen vaihdellessa.

Säkra nivån på mellan 49-52 Hz och justera varvtalet vid behov.

5. Jos joudut lisäämään kierroksia kuormituksen lisääntyessä, muista että kierrosluku saattaa rynnätä kuorman poistuttua.

Om du måste öka varvtalet så kom ihåg att varvtalet stiger när belastningen lättar.

6. **Älä käytä generaattoria yli 54 Hz taajuudella**, se saattaa vaurioittaa laitteistoa.

**Använd inte generatören över 54 Hz** för att det kan skada maskineriet!

## 6. KÄYTTÖ / ANVÄNDNING

- Voit liittää generaattorin pistorasioihin laitteen nimellistehon verran sähkökuormaa. Man kan kopla in maskinens rekommenderad belastning.
- 1-vaiheista tehoa voidaan ottaa 40% generaattorin 3-vaihetehosta, mikäli muille vaiheille ei kytkeä kuormaa. Ylikuormitussuoja rajoittaa kuitenkin pidempiaikaista käyttöä. 1-fas styrka kan tas 40% av maskinens 3-fas styrkan, om inte kopplas in belastning i andra faser. Belastnings skydd begränsar ända långsiktig användning.
- Varmista taajuuden pysyvyys 49-52 Hz välillä ja tarvittaessa säädä kierroslukua kuormituksen vaihdellessa. Säkra att Hz håller sig mellan 49-52 Hz om justera varvtalet vid behov.
- Jos joudut lisäämään kierroksia kuormituksen lisääntyessä, muista että kierrosluku saattaa rynnätä kuorman poistuttua. Om du justerar upp varvtalet så kom ihåg att varvtalet ökar när belastningen minskar.
- **Älä käytä generaattoria yli 54 Hz taajuudella**, se saattaa vaurioittaa laitteistoa. Använd inte generatören på över 54 Hz, de kan skada maskineriet.

- **Vältä ylikuormittamista.**  
**Undvik överbelastning.**
- Muista tasapainottaa vaiheiden välisiä kuormia. Ei ole suositeltavaa kuormittaa yhtä vaihetta liikaa, koska silloin vähemmän kuormitettujen vaiheiden jännite voi nousta liiaksi, mikä taas voi johtaa herkkien sähkölaitteiden vaurioitumiseen.

Kom ihåg att balansera belastning mellan faser. Belasta inte 1 fas för mycket för att då den skada andras spänning och kan skada känsliga delar.

- Generaattorin max työskentelylämpötila on + 40 astetta 100 % kuormitusteholla. Mikäli lämpötila on korkeampi, rajoita kuormitusta n. 10 % jokaista 5 asteen lämpötilan nousua kohti.

Max arbetsvärme är +40 grader med vid belastning på 100%. Om värmen är högre, så minska begränsa belastning med 10% mot varje 5 grader.

## 7. PYSÄYTYS / STÄNGA AV



**Käynnistä ja pysäytä generaattori aina ilman kuormaa !!**  
**Starta och stäng av alltid generatören utan belastning!**

1. Kun pysäytät generaattorin, poista ensin suuret kuormitukset vähitellen, jos mahdollista. Näin voit seurata, ettei kierrosluku pääse liian suureksi (jos olet joutunut säätämään kierroslukua kuormituksen aikana).

När du stänger av generatören så minska av belastning stegvis om möjligt. Då har du på att varvtalet inte blir för högt.

2. Katkaise virta kokonaan mahdollisesta verkonvaihtokytkimestä tai irrota pistokkeet. 63 ja 125 A pistokkeita irrotettaessa, tue keskusta toisella kädellä ja vedä pistokkeesta toisella.

Stäng av strömmen helt från nätväxel koppling eller ta loss kopplingar. När du tar loss dom, så ta tag med handen och stöd centralen med andra handen.

**ÄLÄ IRROTA PISTOKKEITA VIRRALISENA (VOI SYNTYÄ VALOKAARI),  
VARMISTA ENSIN VIRRATTOMUUS KYTKEMÄLLÄ KAIKKI KUORMA POIS PÄÄLTÄ.**

3. Muista, että kierrosluku saattaa rynnätä kuorman poistuttua.

Kom ihåg att varvtalet kan rusa upp när belastningen minskar.

4. Laske traktorin kierroslukua tasaisesti ja pysäytä voimanulosotto.

Sänk varvtalet stegvis och sedan koppla bort kraft uttaget.

5. Mikäli generaattoria on kuormitettu pitkään maksimiteholla, muutaman minuutin tyhjäkäynti on suositeltavaa generaattorin jäähdyttämiseksi.

Om du har belastat generatören högt eller max styrka rekommenderas tomgång några minuter på att kyla generatören.

6. Sammuta traktorin moottori ennen kardaaniakselin irrotusta.

Stäng av motorn på traktorn innan du kopplar av kardan axeln.

## 8. HUOLTO / SERVICE

### 8.1 Öljynvaihto / Oljebyte

**Suosittelut öljynvaihtoväli on 500 tuntia tai 3 vuotta.  
Rekommenderad oljebyte är 500 timmar eller 3 år.**

**Vaihteistossa käytetään SAE 90 vaihteistoöljyä.  
Växellådan används SAE 90 växellådan olja.**

1. Poista vanha öljy vaihteistosta avaamalla öljynpoistotulppa (vaihteiston pohjassa). Huolehdi, että käytetty öljy toimitetaan öljynkeräyspisteeseen. Suojele luontoa. Tappa ut gamla oljan i plugget under växellåda olja. Se till att gamla oljan hamnar i oljedepån för att skydda naturen.
2. Sulje pohjatulppa. Sätt tillbaka oljeplugget.
3. Lisää uusi öljy öljyntäyttöaukosta (vaihteiston päällä) pientä suppiloa apuna käyttäen. Håll i nya oljan plugget på ovansidan med hjälp av liten tratt.
4. Öljyn määrä on oikea, kun vaihteiston kyljessä olevasta (alemmasta) tarkistusaukosta alkaa valua öljyä ulos (tai öljytaso on puolivälissä läpinäkyvää tarkistustulppaa, mikäli sellainen on). Olje nivå är rätt när det börjar rinna ut olja på kontroll plugget på sidan eller plug med glasruta. (Om sådan finns.)
5. Öljymäärä vaihteistossa on n. 1 litra. Olje mängd är ca 1 liter.
6. Liika öljy voi aiheuttaa painetta vaihteistoon ja vioittaa tiivisteitä. För mycket olja kan skapa tryck i växellådan och skada packningar.

Tarkista vaihteiston öljytaso säännöllisesti alemmasta sivumutterista ja lisää tarvittaessa. Kontrollera oljenivån i regelbundet i plugget på sidan.

### 8.2 Ilmankierto / Luft cirkulation

Tarkista säännöllisesti, että generaattorin ilmankiertoaukot / -ritilät ovat puhtaat. IP54 suojattujen generaattoreiden ilmankiertoaukoissa on erityiset suodatinkankaat, jotka on puhdistettava säännöllisesti tai vaihdettava tarvittaessa.

Kontrollera ofta att generatorns luftintag och kylning ribborna är rena. Generatorer med skydd IP 54 har speciella filter som måste rengöras vid behov.

### 8.3 Yleiskunto / Allmänt shick

Tarkista sähkölaitteiden kunto aina ennen käynnistystä. Korjauta vioittuneen sähkölaitteet ja niiden suojaukset valtuutetussa sähkölaitehuollossa. Kontrollera elektroniska komponenter alltid före användning med auktoriserad elektriker.

Tarkista vikavirtasuojan toimivuus aina generaattorin käynnistyksen jälkeen. Kontrollera jordfelsbrytare alltid efter start.

Vioittunutta laitetta ei saa käyttää. / Skadad produkt FÅR INTE användas!

Puhdas generaattori kestää pitkään. Generaattoriin joutunut pöly ja lika lyhentää generaattorin käyttöikää, koska käämeihin tarttunut pöly sitoo kosteutta ja myös käämilakkaa liuottavia aineita.

Pese generaattori päältä vedellä ja harjalla, mikäli se on pölyinen tai kurainen.  
Ren generator hållär längre. Smuts och dam förkortar livslängden.

### ÄLÄ LASKE VETTÄ GENERAATTORIN SISÄÄN. SLÄPP INTE VATTEN I GENERATOREN.

Anna kuivua kunnolla ennen käyttöä.  
Låt maskinen torka ordentligt före användning.

## 9. VIANETSINTÄ / FEL SÖKNING

VIKA / FÖL	AIHEUTTAJA / ORSAK	KORJAUS / ÅTGÄRD
Generaattori ei herää	1. Liian alhainen kierrosluku 2. Viallinen tasasuuntaussilta 3. Viallinen käämi	1. Tarkista, säädä 2. Tarkista, vaihda 3. Tarkista käämien vastusarvot
Generaattori ei tuota virtaa (vaknar inte)	1. För lågt varvtal 2. Fel i elbrygga 3. Fel i lindningar	1. Justera upp 2. Byt 3. Kolla mot ståndet
Kuormittamattomana liian korkea jännite	1. Liian korkea kierrosluku 2. Sääätäjän muuntaja rikki	1. Tarkista, säädä 2. Tarkista käämien vastusarvot
För högt spänning utan belastning	1. För högt varvtal 2. Spännings rele fel	1. Justera ner varvtalet 2. Mät lindningar
Kuormittamattomana liian alhainen jännite	1. Liian alhainen kierrosluku. 2. Viallinen vastus 3. Viallinen käämi	1. Tarkista, säädä 2. Tarkista, vaihda 3. Tarkista käämien vastusarvot
För lågt spänning utan belastning	1. För lågt varvtal 2. Fel i motstånd 3. Fel i lindning	1. Justera upp varvtalet 2. Kolla, byt 3. Mät lindningar
Kuormittamattomana liian alhainen jännite ja jännite laskee myös kuormitettaessa	1. Viallinen tasasuuntaussilta	1. Tarkista, vaihda
För lågt spänning utan belastning och lågt även vid belastning	1. Fel i elbrygga	1. Kolla, byt
Kuormittamattomana oikea ja kuormitettaessa liian alhainen jännite	1. Liian alhainen kierrosluku 2. Liian suuri kuorma	1. Tarkista, säädä 2. Tarkista, vähennä kuormaa
Rätt spänning utan belastning men lågt vid belastning	1. För lågt varvtal 2. För högt belastning	1. Kolla och justera 2. Kolla och minska belastning
Kuormittamattomana oikea ja kuormitettuna liian korkea jännite	1. Liian korkea kierrosluku	1. Tarkista, säädä
Rätt spänning utan belastning men för högt spänning med belastning	1. För högt varvtal	1. Kolla och justera
Epävaka jännite	1. Huonot liitokset. 2. Vaihtelevat kierrokset	1. Tarkista liitokset 2. Tarkista, säädä
Ojämna spänning	1. dåliga kontakter 2. ojämna varvtal	1. kontrollera el kontakter 2. Kolla och justera
Äänekäs generaattori	1. Viallinen laakeri 2. Viallinen laipan kiinnitys	1. Tarkista, vaihda 2. Tarkista, korjaa
Generator med för högt ljud	1. Fel i ett kullager 2. Fel monterad platta	1. Kolla och byt 2. Kolla och reparera