



**SE**

## **Bruksanvisning**

Läs igenom bruksanvisningen noggrant och förstå innehållet innan du använder maskinen.

**DK**

## **Brugsanvisning**

Læs brugsanvisningen omhyggeligt igennem og forstå indholdet, inden du bruger maskinen.

**NO**

## **Bruksanvisning**

Les nøye gjennom bruksanvisningen og forstå innholdet før du bruker maskinen.

**FI**

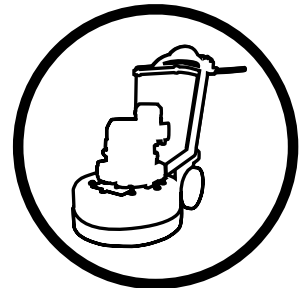
## **Käyttöohje**

Lue käyttöohje huolellisesti ja ymmärrä sen sisältö, ennen kuin alat käyttää konetta.

# **Husqvarna**

## **PG680**

## **PG820**



**SE DK NO FI**

# Suomi

## Sisältö

**Merkkien selitykset 88**

**Turvallisuusohjeet 90**

**Johdanto 91**

**Kuljetus 91**

**Säilytys 91**

**Laitteen osat 92**

**Asentaminen/Käyttö 94**

**Timanttien vaihtaminen 96**

**Nopeutta säätävät ohjaimet/  
taajuusmuuttajat 97**

**Viat ja niiden korjaaminen 100**

**Timanttilaikat 102**

**Timanttisegmenttien valitseminen 103**

**Kunnossapito 107**

**Kunnossapitokaavio 111**

**Tekniset tiedot 112**

## Merkkien selitykset

Näitä merkkejä käytetään koneessa ja tässä käyttöohjeessa. Koneen turvallisen käytön vuoksi on tärkeää, että käyttäjä ymmärtää näiden merkkien merkityksen.



Lue käyttöohje huolellisesti ja varmista, että ymmärrät ohjeet ennen kuin aloitat koneen käytön.



**VAROITUS!** Hiominen synnyttää pölyä, joiden hengittäminen voi aiheuttaa vaurioita. Käytä hyväksyttyä hengityksensuojainta. Huolehdi aina hyvästä tuuletuksesta.



Käytä aina:

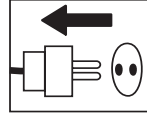
- Hyväksyttyä kypärää
- Hyväksyttyä kuulonsuojainta
- Suojalaseja tai visiiriä.
- Hiominen synnyttää pölyä, joiden hengittäminen voi olla vahingollista. Käytä suojanaamaria.



Käytä aina luistamattomia jalkineita, joissa on teräskärki.



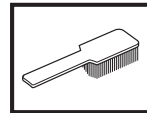
Käytä aina hyväksyttyjä suojakäsineitä



Tarkastusten ja/tai kunnossapidon ajaksi moottori on sammutettava ja sytytystulppa on irrotettava.



Silmämääräinen tarkastus.



Säännöllinen puhdistus on välttämätöntä.



Tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset.

## Turvallisuusohjeet



### VAROITUS

Konetta ei saa missään olosuhteissa käynnistää turvallisuusohjeita huomioimatta. Jos käyttäjä ei noudata niitä, Husqvarna Construction Products Sweden AB tai se edustaja vapautuu kaikesta vastuusta sekä suoraan että epäsuorasti. Lue tämä käyttöohje ja varmista, että ymmärrät sen sisällön ennen kuin aloitat tämän koneen käytön. Älä käytä konetta, jos olet ohjeiden lukemisen jälkeenkin epävarma koneen käyttöön liittyvistä turvallisuusriskeistä, vaan pyydä lisätietoja jälleenmyyjältä.

- Lue tämä käyttöohje huolellisesti.
- Laitteistoa saa käyttää vain ammattitaitoinen henkilö.
- Älä koskaan käytä viallista konetta. Tee kaikki tarkastukset, kunnossapitotoimenpiteet ja huolto-työt, jotka tässä käyttöohjeessa on kuvattu. Ne korjaukset, joita ei ole kuvattu tässä ohjeessa, on annettava valmistajan tai jälleenmyyjän nimeämän korjaajan tehtäväksi.
- Käytä aina henkilönsuojaimia, kuten tukevia, luistamattomia jalkineita, kuulonsuojaimia, suojanaamaria ja hyväksytyjä silmänsuojaimia.
- Konetta ei saa käyttää alueilla, joilla on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- Laitteiston saa käynnistää vain niin, että hiomapäät ovat maassa, ellei kyseessä ole tässä käyttöohjeessa kuvatun mukainen testaus.
- Konetta ei saa käynnistää, ellei kuminen pölysuojus ole paikallaan. Turvallisuuden vuoksi on erittäin tärkeää, että koneen ja lattian välinen tila on tiivis, varsinkin kuivahiontatehtäviä tehtäessä.
- Hiomalaikkoja vaihdettaessa yksikön virransaanti on KATKAISTAVA hätäkatkaisijalla ja ottamalla pistoke pois virtalähteestä.
- Konetta ei saa nostaa kahvoista, moottorista, rungosta tai muista osista. Koneen kuljetus tapahtuu parhaiten lavan/alustan päällä, johon kone on kiinnitetty tukevasti.
- Äärimmäistä varovaisuutta on noudatettava, jos laitteistoa siirretään kaltevan pinnan päällä. Pienikin kallistus voi johtaa niin suuriin voimiin/suureen vääntöön, ettei laitteistoa pysty jarruttamaan käsin.

- Älä koskaan käytä konetta, jos olet väsynyt, jos olet nauttinut alkoholia, tai jos käytät lääkkeitä, jotka voivat vaikuttaa näkökykyysi, arviointikykyysi tai koordinaatiokykyysi.
- Älä koskaan käytä konetta, jota on muutettu jollakin tavalla sen alkuperäisestä kokoonpanosta.
- Varo sähköiskuja. Vältä kehokosketusta johtimiin/maadoitettuihin metalliosiin.
- Älä koskaan hinaa konetta johdosta, äläkä koskaan irrota pistoketta pistorasiasta johdosta vetämällä. Pidä kaikki johdot ja jatkojohdot kaukana vedestä, öljystä ja terävistä reunoista.
- Varmista, että johto ei kiristy ovien, aitojen tai vastaavien vuoksi.
- Varmista, että johto ja jatkojohto ovat ehjät ja hyvässä kunnossa. Älä koskaan käytä konetta, jos johto on vaurioitunut, vaan toimita se valtuutettuun huoltoliikkeeseen korjattavaksi.
- Älä käytä jatkojohtoa kelattuna.
- Kone on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan.
- Tarkasta, että verkon jännite vastaa koneen arvokilvessä ilmoitettua jännitettä.
- Varmista, että johto on työskentelyn aloittaessasi takanasi niin, ettei se pääse vahingoittumaan.

**Laitteistoa ei saa koskaan yrittää nostaa ilman mekaanista apua, kuten nostinta tai haarukkatrukkia.**



### VAROITUS!

Liiallinen altistuminen tärinälle voi aiheuttaa verenkierto- tai hermovaurioita, erityisesti henkilöille, joiden verenkierto on heikentynyt. Ota yhteyttä lääkäriin, mikäli sinulla on oireita, jotka voivat aiheutua liiallisesta altistumisesta tärinälle. Oireisiin kuuluu puutuminen, tunnottomuus, pistely, kipu, lihasheikkous, muutokset ihon värissä tai kunnossa. Nämä oireet esiintyvät yleisimmin sormissa, käsissä tai ranteissa.

## Johdanto

Husqvarna PG 680/820 pintakäsittelykone on suunniteltu marmorin, mosaiikkibetonin, graniitin ja betonin kuiva- tai märkähiontaan. Pintakäsittelytehtävät voivat vaihdella karkeasta hionnasta aina kiillottavaan viimeistelyyn asti.

Tämä käyttöohje koskee Husqvarnan PG 680/820 -sarjojen lattianhiontakoneita, joiden kaksimoottori-järjestelmästä käytetään jatkossa termiä Dual Drive Technology™.

On äärimmäisen tärkeää, että kaikki käyttäjät perehtyvät tämän käyttöohjeen sisältöön ennen koneen käyttöä. Yllä olevan laiminlyönti saattaa johtaa laitteiston vaurioitumiseen tai käyttäjän joutumisen tarpeetomaan vaaraan.



### TÄRKEÄÄ!

Konetta saa käyttää vain sellainen henkilö, joka on saanut riittävän, koneen käyttöä koskevan käyttö- ja teoriakoulutuksen.

## Kuljetus

Koneessa on sisäänrakennettu, kehittynyt elektroninen järjestelmä, jossa käytetään nopeutta säätäviksi ohjaimiksi eli taajuusmuuttajiksi sanottuja komponentteja. Nämä ohjaimet mahdollistavat nopeuden vaihtelun ja suuntauksen molemmille moottoreille. Ohjaimet sijaitsevat koneen runkoon asennetussa teräskotelossa.

Kuten kaikki elektroniset laitteet, myös nämä ohjaimet ovat herkkiä liialliselle tärinälle, kovakouraiselle käsittelylle ja suurille pölypitoisuuksille. Valmistaja on paneutunut huolellisesti ja tarkkaan näiden ohjainten suojaamisen mahdollisimman hyvin. Huomioi iskunvaimennusjärjestelmä, jolla teräskotelo on kiinnitetty koneen runkoon/kehikkoon.

On tärkeää, että laitteistoa kuljetettaessa varmistetaan aina riittävä kiinnitys niin, etteivät nopeutta säätävät ohjaimet pääse ”pomppimaan”. Varmista, että koneen runko tai kehikko-osa on kiinnitetty alas jokaisella kuljetuskerralla.

Kone on aina kuljetettava katettuna, luonnonolosuhteilta – varsinkin sateelta ja lumelta, suojattuna.



### TÄRKEÄÄ!

Konetta ei saa nostaa kahvoista, moottorista, rungosta tai muista osista. Koneen kuljetus tapahtuu parhaiten lavan/alustan päällä, johon kone on kiinnitetty tukevasti. Älä yritä työntää haarukkatrukin piikkejä/haarukkaa hiomapäiden alle, ellei kone ole lavan/alustan päällä. Ohjeen laiminlyönti voi aiheuttaa korjaamatonta vahinkoa laitteiston hiomapäille ja sisäosille.

Suosittelemme timanttilaikkojen lukitusmekanismien suojaamiseksi, että laitteistoa kuljetetaan aina timanttilaikat kiinnitettynä.

## Säilytys

Laitteistoa tulee aina säilyttää kuivassa paikassa, kun sitä ei käytetä.

## Laitteen osat



## Laitteen osat

1. Tuntimittari
2. Sähkörasia
3. Planeettapäämoottori 1,5 kW/1 hv
4. Hioma-/satelliittipäiden moottori 11 kW/15 hv
5. Nostokorvakkeet
6. Suojus/kehys

7. Helmasuojus
8. Runko/Kehikko
9. Ohjaukahvat
10. Ohjauspaneeli
11. Ohjaukahvojen säädin

# Laitteen osat

Kone voidaan jakaa kahteen pääosaan. Ne voidaan tunnistaa seuraavasti:

1. Runko/Kehikko-osa – käsittää ohjaukshavat, sähkökotelon, teräskehikon ja pyörät.
2. Pääyksikkö – käsittää moottorit, suojuksen, hioma/satelliitti/planeettapäät ja sisäosat.

Koneen rakenne sallii rungon ja pääyksikön välisen liikkeen nostokorvakkeiden välisessä liitoskohdassa. Liikkuminen on tärkeää hiontaprosessin aikana, koska se tekee pääyksiköstä "kelluvan".

Kellunnan ansiosta pääyksikkö on itseoikaiseva, jolloin sen korkeutta ei tarvitse säätää kun kone liikkuu kaltevuudeltaan erilaisten tai aaltoilevien lattia-alueiden yli.

## Ohjauspaneeli

Ohjauspaneelissa on useita säätimiä ja valitsimia, joilla voidaan säätää 8 eri toimintoa (katso kuva).

**Power** – Tämän painikkeen painaminen kytkee virran yksikköön, jos HÄTÄKATKAISIJA on vapautettu.

**Hätäkatkaisija** – Katkaisijan painaminen sammuttaa koneen välittömästi estämällä sähkökotelossa olevien ohjainten/taajuusmuuttajien virransaannin kokonaan.

**Head Speed** – Planeettapään suuntavalitsin.

**Fwd/Rev** (Keltainen) – Planeettapään suuntavalitsin.

**Disc Speed** – Hiomapäiden nopeuden säätö.

**Fwd/Rev** (Punainen) – Hiomapäiden suuntavalitsin.

**Reset** – Kuittaa ohjaimen/taajuusmuuttajan (sijaitsee sähkökotelossa) virhetoiminnon/virheilmoituksen vika-tilanteessa.

**Stop/Run** – Käytetään koneen käynnistämiseen ja sammuttamiseen normaaliolosuhteissa.



## TÄRKEÄÄ!

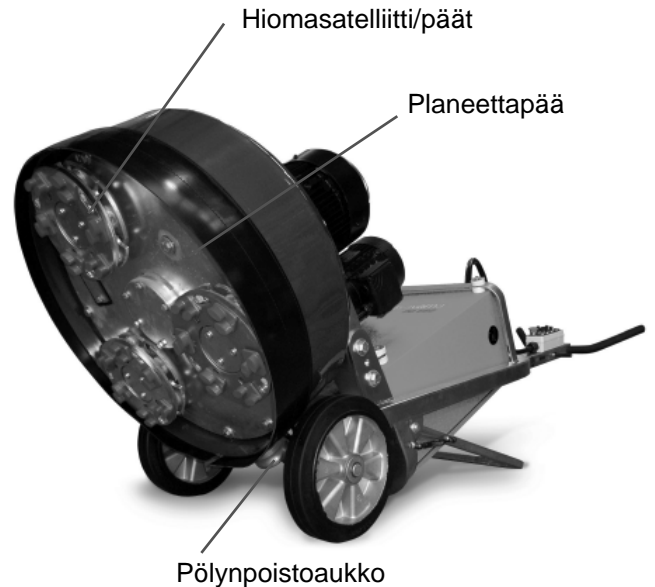
On tärkeää, että koneen toiminta tarkastetaan STOP/RUN-painikkeella, ei painamalla HÄTÄKATKAISIJAA. HÄTÄKATKAISIJAN painaminen sammuttaa ohjaimen/taajuusmuuttajan. Jatkuva ohjaimen/taajuusmuuttajan virrankytkentä ja -sammutus lyhentää ohjaimen/taajuusmuuttajan käyttöikä.



## TÄRKEÄÄ!

Planeettapää ja hiomapäät on säädetty kääntymään samaan suuntaan (eli molemmat pyörivät joko myötäpäivään tai vastapäivään).

Nopeussäätimen kääntäminen myötäpäivään nostaa planeettapään ja hiomapäiden nopeutta.



Ohjauspaneeli

## Asentaminen / Käyttö



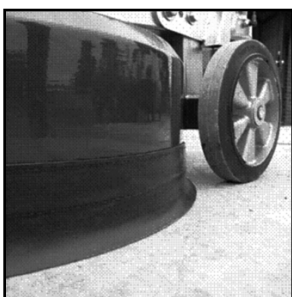
Sijoita hiomakone työalueelle. Varmista, että koneen alla on hiomalaikat ja että lukitsimet/murtosokat ovat tiukalla.



### TÄRKEÄÄ!

Koneen käytössä on tärkeää, että molemmissa hiomapäissä on aina samantyyppiset timanttilaikat ja että molempien hiomapäiden timanttien lukumäärä on sama. Toisen hiomapään timanttilaikan on oltava samankorkuinen kuin toisen hiomapään.

Säädä kuminen helmasuojus niin, että lattian ja koneen väli on tiivis (katso alla olevaa kuvaa). Muista kiinnittää helmasuojus koneen eteen. Helmasuojuksen asentaminen on olennaista hyvän pölynpoiston varmistamiseksi ja mahdollisesti ilmaan nousevan pölyn estämiseksi.



Säädä kahva mahdollisimman mukavalle työkorkeudelle säätövivun avulla.



### TÄRKEÄÄ!

Suosittelimme, että korkeus säädetään mahdollisimman lähellä käyttäjän lantion korkeutta. Kun kone on käynnissä, hiontavoimat vetävät konetta toiselle puolelle, ja se tuntuu kahvoissa. Vastaa tähän voimaan lantiolla sen sijaan, että yrittäisit hallita liikettä käsillä (tällainen asento on käyttäjälle paljon helpompi pitkien työskentelyjaksojen aikana).



### Virran kytkeminen koneeseen

- Varmista, että STOP/RUN-katkaisija on Stop-asennossa (käännä vastapäivään).
- Liitä virtajohto koneeseen. Kytke virta katkaisijalla vasta, kun pistoke on liitetty.
- Ota hätäkatkaisija pois päältä (kierrä myötäpäivään).
- Paina Power-painiketta. Painalluksen pitäisi aiheuttaa pehmeän "napsahduksen" kuuluminen sähkökotelosta. Se on merkki ohjaimia/taajuusmuuttajia virroittavien kytkinten kytkeytymisestä päälle.

### Nopeuden ja pyörimissuunnan asettaminen

Ohjauspaneelissa on ETEENPÄIN/TAAKSEPÄIN- ja nopeudensäätökytkimet. Yleensä, kun kone käynnistetään ensimmäisen kerran missä tahansa tehtävässä, kannattaa nopeudeksi valita aluksi korkeintaan 7.

Kun käyttäjä on tottunut tehtävään, nopeutta voidaan nostaa.



# Asentaminen / Käyttö

Nopeus ja suunta ovat usein käyttäjäkohtaisia valintoja. Käyttäjien kannattaa etsiä kokeilemalla sopivimmat asetukset kutakin tehtävää varten. Seuraavassa taulukossa on joitakin ehdotuksia asetuksiksi erilaisissa tehtävissä.

Työtehtävä	Planeettapään nopeus suunta	Planeettapään nopeus suunta	Hiomalaikan suunta	Hiomalaikan nopeus
Kaakeliliiman poistaminen	FWD	6-7	FWD	8-10
Mattoliiman poistaminen	FWD	5-7	FWD	8-10
Epoksimaalin poistaminen	FWD	5-10	FWD	8-10
Sateen vaurioittama betoni	FWD	7-10	FWD	8-10
Paljastuneen betonitäytteen pehmentäminen	FWD	7-8	FWD	8-10
Reunojen tasoittaminen valumosaiikissa/kivilaatoissa	FWD	5-7	FWD	8-10
Betonin kiillotus hartsisidosteisilla tyynyillä	FWD	10	FWD	8-10
PIRANHA™ -kaavinterä	REV	3-5	REV	3-5
FLEXOR™ -joustopäät	FWD	5-7	FWD	5-7
Karhennusvasara / Puhdistusterät	FWD	5	FWD	5-7
Laastitus HiPERFLOOR™ -prosessissa	FWD	8-10	FWD	3-5



## TÄRKEÄÄ!

Yllä olevassa taulukossa on merkitty suunnaksi FWD ja FWD, mikä kertoo että suunta-asetus on samaan suuntaan (eli se voi myös olla REV/REV). Ainoa tehtävä, jossa suunta-asetusten on oltava samaan suuntaan ja siis ennakkoon määrätty, on PIRANHA™-kaapimien käyttö. Tässä nimenomaisessa käytössä suunta-asetuksen on oltava REV/REV.

## Pyörimissuunta

Suhde FWD/REV-valinnan ja laikkojen myötöpäivään/vastapäivään pyörinnän välillä koneen alapäin katsottuna:

1. REV — Myötöpäivään
2. FWD — Vastakkaiseen suuntaan

Kuten aiemmin kerrottiin, kone ”vetää” käytön aikana toiselle puolelle. Vedon suunta riippuu planeettapään pyörimissuunnasta. Koneen pää vetää oikealle (ja siten se tuntuu käyttäjän oikeassa lonkassa), kun planeettapää on kytketty REVERSE-suuntaan.

Sivusuuntaan vetäminen voi olla erittäin hyödyllistä hionnan aikana, varsinkin seinänviertä työstettäessä. Aseta kone niin, että se vetää seinään päin, ja ohjaa konetta sen jälkeen niin, että se koskettaa juuri seinään. Tämän avulla kone hioo aivan seinän tai kappaleen vierestä.

Myös henkilökohtaiset mieltymykset vaikuttavat pyörimissuunnan valintaan. On kuitenkin huomattava, että kun sekä hiomalaikat että planeettapäät pyörivät samaan suuntaan, timanttihiojien ja alla olevan lattian väliin kohdistuu suurempia hiontavoimia. Lopputuloksena on tehokkaampi hionta kuin silloin, kun laikat on asetettu pyörimään vastakkaisiin suuntiin. Tässä vaihteessa Dual Drive Technology™ -järjestelmän hyöty tulee esiin.

**Neuvo työskentelyyn** – Timanttilaikkojen suoritus-  
tehon parantamiseksi suuntaa kannattaa vaihtaa säännöllisesti. Sen avulla timanttikiteiden molemmat puolet hioutuvat, ja hioma-aine on mahdollisimman terävää ja timanttikiteet toimivat kaikkein tehokkaimmin.

Kun olet valinnut nopeuden ja suunnan, käynnistä pölynpoistojärjestelmä tai alipainelaite.



## TÄRKEÄÄ!

Suosittellemme Husqvarna DC 5500 -pölynpoistojärjestelmän käyttämistä, sillä se ohjaa pölynpoistoa tehokkaasti.

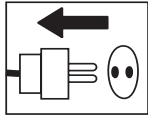
Seiso koneen takana ja pidä kahvoista kuten edellä kuvattiin, ja paina sitten kahvaa kevyesti alaspäin. Käynnistä moottori käyttötilaan ohjauspaneelin STOP/RUN-katkaisijalla. Koneen pitää käynnistyä pehmeästi ja kiihtyä valittuun nopeuteen 5 sekunnin kuluessa.

## Timanttien vaihtaminen

Koska erilaisiin tehtäviin tarvitaan erilaisia timanttite-räkokooppaanoja, hiomalaikkojen vaihtaminen tulee kyseeseen monissa tilanteissa.

Seuraavassa opastetaan tämän työvaiheen tekeminen.

### Esivalmistelut



1. Varmista, että STOP/RUN-katkaisija on STOP-asennossa, sillä koneen käynnistyminen vahingossa laikkojen vaihdon aikana voi johtaa vakaviin vahinkoihin.
2. Pidä saatavilla käsineet, sillä timantit voivat kuumentua erittäin voimakkaasti hiontatehtävien aikana.

### Vaihtaminen

1. Nosta kahva pystyasentoon (kuva oikealla).
2. Vedä kahvaa taaksepäin niin, että hiomapää nousee irti lattiasta.
4. Laske kone taaksepäin maahan.
5. Laita käsineet käteen.
6. Irrota hiomalaikka pyörittämällä sitä vähän ja sitten vetämällä (laikan pyörittämissuunta riippuu siitä, mihin suuntaan kone pyöritti laikkaa viimeksi).
7. Tarkasta, että kaikki pään lukitukset/murtosokat ovat hyvin kiinni.
8. Kun uudet timanttilaikat ovat paikallaan, laske kone maahan käänteisessä järjestyksessä yllä kuvattuun nähden.
9. Koska uusien timanttilaikkojen paksuus voi olla erilainen kuin edellisten, helmasuojus on säädettävä lattian ja koneen välisen tiiviiden varmistamiseksi.



## Nopeutta säätävät ohjaimet/taajuusmuuttajat

Kaikissa Husqvarna PG 680 ja 820:ssa on 2 nopeus-säätettä ohjainta eli taajuusmuuttajaa. Tämä yksikkö on otettu koneeseen mukaan seuraavista syistä:

### 1. Toimivuus

- Ohjaa syöttövirtaa niin, että nopeutta ja suuntaa voidaan muuttaa suuremmaksi/pienemmäksi.
- Säätelee moottoreille tulevaa virtaa ja jännitettä niin, että ne käyvät parhaimmalla tasolla (esim. väännön-tehostus).

### 2. Suojaus/Diagnostisointi

#### Suojaus

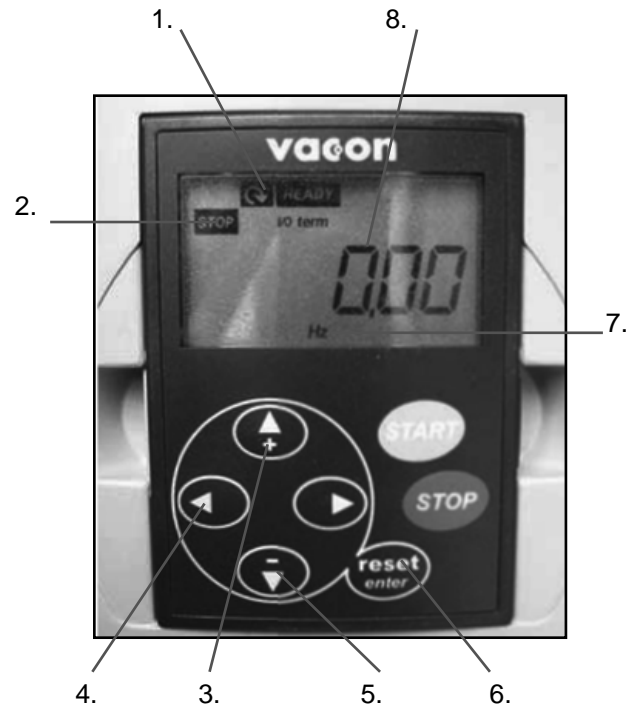
- Tarkkailee tulovirran sopivuutta koneelle ja meneil-lään olevalle työtehtävälle.
- Valvoo moottoreiden ottamaa virtaa ja varmistaa sillä, että moottorit käyvät turvallisissa toimintara-jissa (ehkäisee moottoreiden vaurioitumista).
- Tarkkailee koneen kuormitusta ylikuormituksen varalta, ja suojaa siten hihnaa, laakereita ja muita sisäisiä osia.
- Suojaa moottoria väärtä virtatyypiltä (esim. 2-vai-hekäytöltä).

#### Diagnostisointi

- Tunnistaa koneen sähköviat ja antaa vikailmoituk-sia.
- Sisältää valvontavalikkoja, joiden avulla voidaan sulkea mahdollisia syitä pois.
- Valvontavalikot mahdollistavat käyttäjälle myös koneen käyttöasteen määrittämisen. Vaikka käyttäjän ei tarvitsekaan tietää alusta loppuun nopeutta säätävien ohjainten eli taajuusmuuttajien kaikkia ominaisuuksia, sekä vikailmoituksiin että muutamiin valvontavalikkoihin on syytä tutustua.

### Näppäimistö/Näyttö

Nopeutta säätävällä ohjaimella/taajuusmuuttajalla on näppäimistö, joka näkyy oikealla olevan kuvan mukai-sena kun koneeseen on kytketty virta.



Näppäimistön näyttö

1. Pyörintäsuunta (fwd tai rev)
2. Ilmoittaa, onko yksikkö pysäytetty vai käynnissä
3. Nuoli ylös
4. Nuoli vasemmalle
5. Nuoli alas
6. Palautuspainike
7. Antotehon yksikkö (tässä esimerkissä Hertziä)
8. Antoteho

# Nopeutta säätävät ohjaimet/taajuusmuuttajat

Näytön ilmoitus	Mitä se kertoo
OUTPUT FREQUENCY (Antotaajuus)	Taajuus, jolla moottori käy, kun kone on käynnissä.
REF. FREQUENCY (Viitetaajuus)	Taajuus, jolle nopeudenvälitsin on asetettu.
MOTOR SPEED (Moottorin nopeus)	Moottorin nopeus koneen ollessa käynnissä.
MOTOR CURRENT (Moottorin virrankulutus)	Moottorin virrankulutus, kun kone on käynnissä.
MOTOR TORQUE (Moottorin vääntömomentti)	Moottorin vääntömomentti prosentteina koneen ollessa käynnissä.
MOTOR POWER (Moottoriteho)	Moottorin teho prosentteina koneen ollessa käynnissä.
MOTOR VOLTAGE (Moottorin jännite)	Moottorin jännite prosentteina koneen ollessa käynnissä.
DC LINK VOLTAGE (Jännite)	Ilmoittaa syöttövirran laadun.

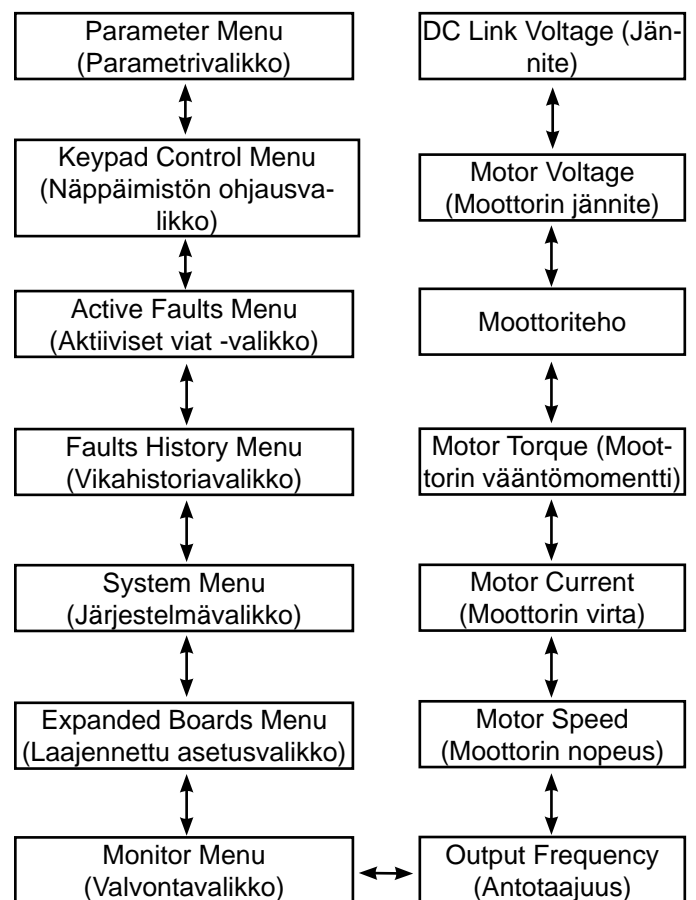
Tällä sivulla kuvatussa valikkopuussa näkyy tärkeitä valikkovaihtoehtoja, jotka antavat tärkeitä tietoja koneen käyttöön liittyviin valvonta- ja määritystehtäviin.

Kuten oikealla olevasta valikkopuusta näkyy, koneen kytkeminen päälle saa nopeutta säätävät ohjaimet/taajuusmuuttajat ilmoittamaan moottorille tulevan antotaajuuden (arvo on nolla, kun kone on valmiustilassa).

Myös Output Frequency -sivu (antotaajuus) on Monitor Menu -valvontavalikon alla.

Vasemman puoleisessa sarakkeessa näkyy kaksi käyttäjän kannalta tärkeintä valikkoa: Monitor Menu ja Fault History -valikot.

Valikkopuun valintojen välillä liikutaan näppäimistön nuolinäppäimillä: ylös, alas, vasen ja oikea (katso edellinen sivu).



# Nopeutta säätävät ohjaimet/taajuusmuuttajat

## Valikot ja niiden sisältämät tiedot

Seuraavat nopeutta säätävien ohjainten/taajuusmuuttajien valikkokohdat/näytöt antavat käyttäjälle hyödyllisiä tietoja seuraavasti.

### OUTPUT FREQUENCY (Monitor Menu)

Näyttö kertoo käyttäjälle moottorin käyntitaajuuden silloin, kun kone on käynnissä. Antotaajuuden arvon tulee pysyä muuttumattomana, kun kone on käynnissä. Jos antoteho heilahtelee koneen ollessa käynnissä, se on yleensä merkki koneen käymisestä sille ohjelmoidun virtarajan tuntumassa. Virtarajat (määritetty ja asetettu Husqvarna Constructions Productsilla) ovat seuraavat:

1. Suuri moottori (tieto löytyy suuresta nopeutta säätävästä ohjaimesta eli taajuusmuuttajasta – 25 A.
2. Pieni moottori (tieto löytyy pienestä nopeutta säätävästä ohjaimesta eli taajuusmuuttajasta – 5 A.

Jos antoteho heilahtelee koneen ollessa käynnissä, kannattaa tarkastaa myös moottorin virta. Se löytyy painamalla näppäimistön nuoli YLÖS-painiketta 3 kertaa. Jotta virtaan liittyvät asiat eivät aiheuttaisi ongelmia koneen käytölle, antovirta kannattaa pitää noin 21 ampeerina (suurelle moottorille). Moottorin virrankulutusta voidaan vähentää alentamalla moottorin nopeutta nopeudenvälitsimellä, joka sijaitsee ohjauspaneelissa kahvojen lähellä.

Yleisesti ottaen useimmat ylijänniteongelmat liittyvät suureen moottoriin (ja siksi sitä valvoo suuri nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja). Pidä pienen moottorin virrankulutus alle 3,5 ampeerina toiminnan yhteensopivuuden varmistamiseksi.

### MOTOR CURRENT (Monitor Menu)

Näyttö ilmoittaa ko. moottorin virrankulutuksen (eli suuri nopeutta säätävä ohjain/taajuusmuuttaja valvoo suuren moottorin toimintaa, pieni nopeutta säätävä ohjain/taajuusmuuttaja valvoo pienen moottorin toimintaa), kun moottori on käynnissä.

Katso moottorin virtaan liittyvät huomautuksia edeltä, kohdasta OUTPUT FREQUENCY.

### DC LINK VOLTAGE (Monitor Menu)

Näyttö ilmoittaa koneelle tulevan sähkövirran laadun. Arvot ovat korkeampia, kun kone on valmiustilassa, ja matalampia, kun kone on käynnissä.

## FAULT HISTORY

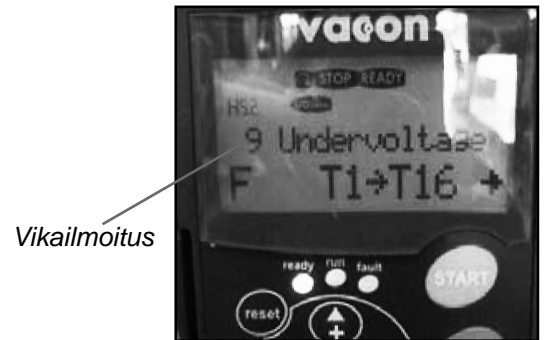
Vikahistoriavalikkoon tallentuu nopeutta säätävän ohjaimen/taajuusmuuttajan viimeksi havaitsemat vikasarjat. Jos kone havaitsee toistuvan vikaantumiskuvion, tiedot on saatavana vikahistoriavalikosta. Lisää tietoa vioista löytyy vianmäärityskohdasta.

# Viat ja niiden korjaaminen

## Viat ja niiden korjaaminen

Kun jompikumpi nopeutta säättävä ohjain eli taajuusmuuttaja havaitsee koneessa vikaa ja "laukeaa", ne lopettavat toiminnan ja näppäimistön näytössä alkaa vilkkua vikailmoitus (katso alla olevaa kuvaa).

Ohessa on luettelo yleisimmin ilmenevistä vioista ja mahdollisista toimenpiteistä.



Vikailmoitus	Mahdollinen syy	Toimenpide
1 — YLIVIRTA	Moottori on käynyt liian voimakkaasti ja käyttää ylimääräistä virtaa.	Tarkasta virrankulutus, kun kone on käynnissä. Alenna nopeusasetusta ja virrankulutusta hyväksyttäviiin rajoihin edellisellä sivulla kuvatulla tavalla.
	Oikosulku nopeutta säättävien ohjainten tai taajuusmuuttajien lähtöpuolella.	Tarkasta moottorin kaapeleihin ja moottorin sisällä olevien kytkinrasioihin kytkettyjen liitinten johdotus.
	Moottorivika (hyvin harvinaista)	Pyydä moottorille testaus ja tarvittaessa vaihto.
3 — MAADOITUSVIKA	Oikosulku nopeutta säättävien ohjainten tai taajuusmuuttajien lähtöpuolella.	Tarkasta moottorin kaapeleihin ja moottorin sisällä olevien kytkinrasioihin kytkettyjen liitinten johdotus.
	Moottorivika (hyvin harvinaista)	Pyydä moottorille testaus ja tarvittaessa vaihto.
9 — ALIJÄNNITE	Koneelle tuleva jännite on riittämätön.	Tarkasta virransaanti ja varmista, että jännite on oikea.
	Virransyöttö nopeutta säättäviin ohjaimiin eli taajuusmuuttajiin on katkaistu.	Kytke virta uudelleen hiontakoneeseen.
11—LÄHTÖVAIHETARKASTUS	Oikosulku nopeutta säättävien ohjainten tai taajuusmuuttajien lähtöpuolella.	Tarkasta moottorin kaapeleihin ja moottorin sisällä olevien kytkinrasioihin kytkettyjen liitinten johdotus.
	Moottorivika (hyvin harvinaista)	Pyydä moottorille testaus ja tarvittaessa vaihto.
14 — YKSIKKÖ YLIKUU-MENTUU	Nopeutta säättävät ohjaimet eli taajuusmuuttaja on ylikuumentunut ympäristön korkean lämpötilan vuoksi tai viallisen lämpötila-anturin vuoksi.	Lisää tuuletusta avaamalla sähkökaapin ovin. Pyydä huoltoliikettä testaamaan nopeutta säättävät ohjaimet eli taajuusmuuttajat.
15 — MOOTTORI PYSÄHTYY	Moottori on käynyt liian voimakkaasti ja käyttää ylimääräistä virtaa.	Tarkasta virrankulutus, kun kone on käynnissä. Alenna nopeusasetusta ja virrankulutusta hyväksyttäviiin rajoihin edellisellä sivulla kuvatulla tavalla.
	Mekaaninen tukos estää moottoria pyörimästä.	Yritä selvittää, onko koneessa tukos, kääntämällä hiomalaikkoja ja planeettapäätä kädellä.
16 — MOOTTORI YLIKUU-MENTUU	Moottori on käynyt liian voimakkaasti ja käyttää ylimääräistä virtaa.	Tarkasta virrankulutus, kun kone on käynnissä. Alenna nopeusasetusta ja virrankulutusta hyväksyttäviiin rajoihin edellisellä sivulla kuvatulla tavalla.

# Viat ja niiden korjaaminen

Muita hiontakoneen käytössä mahdollisesti ilmeneviä ongelmia ja niiden mahdollisia ratkaisuja ovat:

Ongelma	Mahdollinen syy	Mahdollinen ratkaisu
HIOMAKONETTA ON VAIKEA HAL-LITA	Koneen alla ei ole riittävästi timant-teja (jos koneella hiotaan paksua liimaa tai pehmeitä lattioita, vähäinen timanttimäärä koneen alla nostaa hiomakoneeseen ja käyttäjään kohdistuvaa kuormitusta huomattavasti). Yleensä siihen liittyy suuren moottorin korkea virrankulutus.	Vähennä hiomakoneeseen ja käyttäjään kohdistuvaa kuormitusta lisäämällä timanttien määrää koneen alla.
	Suuri moottori ei toimi (se voi johtua viasta moottorissa, viasta moottorin kaapeleissa tai viasta suuressa nopeutta säätävässä ohjaimessa eli taajuusmuuttajassa).	Tarkasta, että iso moottori on liitetty virtalähteeseen. Tarkasta, ettei suuressa nopeutta säätävässä ohjaimessa eli taajuusmuuttajassa ole vikaa. Tarkasta, että suuri nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja on päällä. Tarkasta, että suuri nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja toimii oikein (kytke virta pois molemmista moottoreista, valitse näppäimistön näytöltä Output Frequency -valikko, kytke kone RUN-tilaan, katso alkavatko näytön numerot kasvaa nolasta ylöspäin. Jos numerot pysyvät nollassa, suuri nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja ei saa käynnistyskäskyä ohjauspaneelin katkaisijalta. Kone on annettava sähköasentajan tai Husqvarna Construction Productsin tarkastettavaksi.
	Käyttöhihna luistaa	Ota koneen pohjassa oleva hihnankiristimen suojalevy pois ja tarkasta, ettei koneen sisällä ole vettä tai pölyä, jotka voivat aiheuttaa hihnan luistamisen käyttöpyörillä.
	Käyttöhihna on rikkoutunut (tämän voi varmistaa kääntämällä toista hiontapäätä kädellä. Jos kaikki hiontapäät pyörivät samaan aikaan, hihna ei ole rikkoutunut. Jos vain yksi hiontapää kääntyy, hihna on rikkoutunut).	Vaihda koneen sisällä oleva käyttöhihna.
HIOMAKONE KUULOSTAA KÄY-VÄN YLIKIERROKSILLA	Pieni planeettakäyttömoottori ei ole kytkettynä.	Tarkasta, onko pieni planeettakäyttömoottori kytkettynä.
	Pieni moottori ei toimi (se voi johtua viasta moottorissa, viasta moottorin kaapeleissa tai viasta suuressa nopeutta säätävässä ohjaimessa eli taajuusmuuttajassa).	Tarkasta, että pieni moottori on liitetty virtalähteeseen. Tarkasta, ettei pienessä nopeutta säätävässä ohjaimessa eli taajuusmuuttajassa ole vikaa. Tarkasta, että pieni nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja on päällä. Tarkasta, että pieni nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja toimii oikein (kytke virta pois molemmista moottoreista, valitse näppäimistön näytöltä Output Frequency -valikko, kytke kone RUN-tilaan, katso alkavatko näytön numerot kasvaa nolasta ylöspäin. Jos numerot pysyvät nollassa, pieni nopeutta säätävä ohjain eli taajuusmuuttaja ei saa käynnistyskäskyä ohjauspaneelin katkaisijalta. Kone on annettava sähköasentajan tai Husqvarna Construction Productsin tarkastettavaksi.
HIOMAKONE POMPPII	Hiomapäät voivat olla kuluneet tai vahingoittuneet.	Tarkasta hiomapäät rikkoutuneiden osien tai liiallisen kulumisen varalta.
	Timanttilaikat eivät ehkä ole hyvin kiinni tai hiomapäissä saattaa olla erikorkuiset timanttilaikat.	Tarkasta, että molemmat timanttilaikat ovat hyvin kiinni ja samankorkuiset.
	Pään lukitsimet voivat olla löysällä tai pudonneet.	Tarkasta, että kaikki pään lukitukset ovat hyvin kiinni.

## Timanttilaikat

### Taustaa

Timanttilaikat koostuvat yleensä 2 komponentista:

1. Timanttijauhe (sanotaan myös timanttikiteiksi tai hiekaksi). Timanttijauheen, tai hiekan, karkeus määrittää kuinka karkeita tai hienoja naarmuja hiontatyöstä alustaan jää.
2. Sidosaine (metalli tai hartsi). Timanttijauhe sekoitetaan ja kiinnitetään joko metalli- tai hartsi- sidosaineeseen. Kun se kiinnitetään metallisidosaineeseen, lopputuotetta sanotaan metallisidosteiseksi tai sintratuksi timanttisegmentiksi. Kun se kiinnitetään hartsisidosaineeseen, lopputuotetta kutsutaan hartsisidosteiseksi timanttisegmentiksi tai -tyynyksi. Sidosaineen kovuutta muuttamalla voidaan vaikuttaa siihen, kuinka hitaasti tai nopeasti timanttilaikka kuluu.

### Yleisperiaatteet

Seuraavassa annetaan yleisiä ohjeita timanttisegmenttien valintaan erilaisissa hiontatehtävissä. Kuten yleisluontoisissa ohjeissa aina, näistäkin ohjeista on poikkeuksia ja tulee tilanteita, joissa ne eivät päde.

#### TIMANTTIJAUHEEN KARKEUS

Vaihtaminen pienempirakeiseen/jyväiseen timanttijauheeseen vaikuttaa timanttityökalun toimintaan seuraavasti:

- Hiontanaarmuista tulee hienompia.
- Timanttilaikan käyttöikä pidentyy.

Suurempirakeinen/-jyväinen timanttijauhe vaikuttaa toimintaan päinvastaisella tavalla.

**SIDOSAINE — METALLISIDOS TAI HARTSISIDOS.**  
Kovemman sidosaineen valinta:

- Lisää timanttilaikan käyttöikää.
- Vähentää tuotantotehoa
- Saa timanttilaikan hiomaan hienommin kuivahiontatehtävissä (verrattuna pehmeämpään sidosaineeseen, jossa on yhtä karkeaa timanttijauhetta).

Metalli- tai hartsisidosaineen vaihtaminen pehmeämpään vaikuttaa päinvastaisella tavalla.

#### KONEEN ALLA OLEVIENTIMANTTISEGMENTTIEN/ TYNYJEN MÄÄRÄ

Koneen alla olevien segmenttien määrän nostaminen:

- Vähentää kuhunkin yksittäiseen timanttisegmenttiin kohdistuvaa rasitusta. – Vähentää timanttisegmenttien kulumista.
- Vähentää koneen rasitusta ja vähentää hiontakoneen virrankulutusta.
- Saa aikaan pehmeämpiä hiontanaarmuja (erityisesti pehmeillä lattioilla).

Koneen alla olevien segmenttien lukumäärän vähentäminen vaikuttaa toimintaan päinvastaisella tavalla.

#### KUIVA- JA MÄRKÄHIONTA

Kun timanttisegmenttejä käytetään märkänä:

- Tuotantoteho on suurempi kuin kuivahionnassa.
- Timanttisegmentit kuluvat nopeammin (syntyvän lietteen vuoksi), ja sen vuoksi voidaan käyttää kovempia sidosaineita (kuivahiontaan verrattuna).
- Timanttijauheen synnyttämät naarmut ovat syvempiä.

Kun timanttisegmenttejä käytetään kuivana:

- Tuotantoteho on hitaampi kovilla materiaaleilla kuin märkähiontaa käytettäessä.
- Työhön tarvitaan pehmeämpää sidosainetta, jotta segmentit kuluisivat (koska alustalla ei ole lietettä, joka auttaa timanttisegmenttejä kulumaan).
- Timanttijauheen synnyttämät naarmut eivät ole yhtä syviä kuin samassa tehtävässä märkähionnalla.
- Timanttisegmentit synnyttävät enemmän lämpöä.

#### Yhteenveto timanttilaikkojen periaatteista

Timanttisegmenttien täytyy kulua, jotta ne olisivat tehokkaita. Timanttisegmenttien kulumiseen voidaan vaikuttaa seuraavien tekijöiden kautta:

- Paine.
- Sidosaineen kovuus.
- Timanttijauheen karkeus.
- Veden käyttö.
- Koneen alla olevien segmenttien määrä.
- Lisähionta-aineen (esim. hiekan, piikarbidin tms) käyttäminen lattialla lisää kulumista.



# Timanttisegmenttien valitseminen



Täysi sarja yksiosaisia segmenttejä



Täysi sarja kaksoisegmenttejä

Timanttisegmenttien kiinnityslaikka



Timanttisegmentin kiinnityskoh-  
ta.



Puolikas sarja yksiosaisia segmenttejä



Puolikas sarja kaksoisegmenttejä

Yleisesti voidaan sanoa, että mitä nopeammin timanttisegmentti kuluu, sitä nopeammin se tehoaa. Yllä olevia tekijöitä vaihtelemalla voidaan siis vaikuttaa seuraaviin ominaisuuksiin:

- Naarmukuvio.
- Koneen virrankulutus.
- Lattian tasaisuus (katso seuraava jakso).
- Työn keveys.

## Timanttisegmenttien valitseminen

Seuraavassa jaksossa kerrotaan tärkeitä tekijöitä, joita tulee ottaa huomioon tiettyyn tehtävään käytettävien timanttisegmenttien valinnassa.

### Hiomalaikan kokoonpano

Timanttisegmenttien kiinnitystapa koneen hiontapäihin vaikuttaa suuresti koneen suoritustehoon, tuottavuuteen ja käsitellyn lattian pinnan laatuun.

Periaatteessa hiontakoneessa voidaan käyttää kahta erilaista timanttisegmenttien kokoonpanotyyppiä:

1. Täyttä timanttisegmenttisarjaa, jolloin timanttisegmenttien kiinnityslaikan jokaiseen kuuteen kohtaan on asennettu timanttisegmentti (katso yllä olevia kuvia).
2. Puolta timanttisegmenttisarjaa, jolloin timanttisegmenttien kiinnityslaikan joka toiseen kohtaan on asennettu yhteensä kolme timanttisegmenttiä (katso yllä olevia kuvia).

# Timanttisegmenttien valitseminen

## Täysi ja puolikas sarja timanttisegmenttejä

Vaihtamalla timanttisegmenttien kokoonpanoa timanttisegmenttien kiinnityslaikassa käyttäjä voi vaikuttaa huomattavasti koneen suorituskykyyn ja sitä kautta työn lopputulokseen.

### PUOLIKAS TIMANTTISEGMENTTISARJA

Kun timanttisegmenttejä käytetään puolikkaana sarjana, niillä on taipumus myötäillä lattian pintaa. Sitä voi verrata kameran kolmijalkaan, jonka avulla laitteelle voidaan löytää vakaa jalansija myös epätasaisella alustalla.

Puolikasta timanttisegmenttisarjaa voidaan käyttää vain silloin, kun lattiapinnasta ei tarvitse tulla tasainen.

### TÄYSI TIMANTTISEGMENTTISARJA

Kun timanttisegmenttejä käytetään täytenä sarjana, ne eivät pyri myötäilemään lattian pintaa. Jos lattiassa on aaltoilua, kone hioo korkeammat kohdat mutta ei työstä alempana olevaa pintaa (ellei korkeita kohtia hiota ensin matalammaksi).

Täyttä timanttisegmenttisarjaa käytetään silloin, kun lattiapinnasta halutaan tasainen.

Alla olevassa taulukossa on annettu joitakin esimerkkejä molempien kokoonpanojen mahdollisesta käytöstä erilaisissa tehtävissä.

Työtehtävä	Täysi sarja paras	Puolikas sarja paras
Kaakeliliiman poistaminen	X	
Mattoliiman poistaminen		X
Epoksimaalin poistaminen	X	
Vinyyliliiman poistaminen		X
Sateen vaurioittama betoni	X	
Paljastuneen betonitäytteen pehmentäminen	X	
Reunojen tasoittaminen valumosaiikissa/kivilaatoissa	X	
Betonilattiapintojen kiillottaminen		X
Betonitäyteaineen hiominen betoninkiillotustehtävissä	X	
Reunojen tasoittaminen valumosaiikissa/luonnonkivilaatoissa	X	
Aaltoilevien betonilattioiden tasoittaminen	X	
Aiemmin pohjustettujen lattioiden uudelleen kiillotus		X

# Timanttisegmenttien valitseminen

## Oikeiden timanttisegmenttien valitseminen tehtävään

Seuraavassa asennetaan ehdotuksia timanttisegmenttien valintaperiaatteiksi erilaisissa tehtävissä.

Työtehtävä	Metallisi-dosteinen	Timant-tijauheen karkeus	Täysi sarja	Puo-likas sarja	Yksio-saiset / Kaksois-segmen-tit
Lattioiden tasoitus – kova betoni	PEHMEÄ	16 tai 30	X		Y
Lattioiden tasoitus – keskikova betoni	PUOLIKOVA	16 tai 30	X		Y
Lattioiden tasoitus – pehmeä betoni	KOVA	16 tai 30	X		K
Kaakeliliiman poistaminen	KOVA	6, 16 tai 30	X		Y/K
Vinyyli- tai mattoliiman poistaminen – kova betoni	PEHMEÄ	16 tai 30		X	Y/K
Vinyyli- tai mattoliiman poistaminen – keskikova betoni	PUOLIKOVA	6 tai 16		X	K
Vinyyli- tai mattoliiman poistaminen – pehmeä betoni	KOVA	6 tai 16		X	K
Epoksimaalin poistaminen – kova betoni	PEHMEÄ	6, 16 tai 30	X	X	Y
Epoksimaalin poistaminen – keskikova betoni	PUOLIKOVA	6, 16 tai 30	X		Y
Epoksimaalin poistaminen – pehmeä betoni	KOVA	6, 16 tai 30	X		Y/K
Sateen vaurioittama betoni	KOVA	16 tai 30	X		Y/K
Paljastuneen betonitäytteen pehmentäminen	KOVA	16 tai 30	X		Y/K
Reunojen tasoittaminen valumosaiikissa/kivilaatoissa	PEHMEÄ	30 tai 60	X		Y
Betonilattiapintojen kiillottaminen – kova betoni	PEHMEÄ	60		X	Y/K
Betonilattiapintojen kiillottaminen – keskikova betoni	PUOLIKOVA	60		X	Y/K
Betonilattiapintojen kiillottaminen – pehmeä betoni	KOVA	60		X	K
Betonitäyteaineen hiominen betonista – kova betoni	PEHMEÄ	16 tai 30	X		Y
Betonitäyteaineen hiominen betoninkiillotustehtävissä – keskikova betoni	PUOLIKOVA	16 tai 30	X		Y
Betonitäyteaineen hiominen betoninkiillotustehtävissä – pehmeä betoni	KOVA	16 tai 30	X		K
Aaltoilevien betonilattioiden tasoittaminen – kova betoni	PEHMEÄ	16 tai 30	X		Y
Aaltoilevien betonilattioiden tasoittaminen – keskikova betoni	PUOLIKOVA	16 tai 30	X		Y
Aaltoilevien betonilattioiden tasoittaminen – pehmeä betoni	KOVA	16 tai 30	X		K

## Betonin kovuuden määrittäminen

Kaikki betonit tuntuvat kovilta (varsinkin jos niille kaatuu), joten mitä ihmettä tarkoittaa puhe kovasta, keskikovasta ja pehmeästä betonista?

Betonit luokitellaan niiden puristuslujuuden mukaan, ja se ilmoitetaan eri puolilla maailmaa erilaisilla yksiköillä (esim. PSi ja MPa). Yleisesti voidaan sanoa, että mitä suurempi puristuslujuusarvo on, sitä kovempaa on betoni, ja sitä raskaampaa sen hiominen on.

Lattian kovuuteen – ja valittavaan timanttikokoonpanoon – vaikuttaa kuitenkin muitakin tekijöitä kuin puristuslujuusarvo. Koska hionnalla käsitellään yleensä vain betonin pintaa (ylin 5 mm eli 1/4 tuumaa), betonin pintakäsittelyllä tai pinnan kunnolla on suurempi merkitys timanttisegmenttityypin valinnalle kuin betonin puristuslujuusarvolla.

## TIMANTTITYYPIN VALINNASSA HUOMIOITAVAT PINTATEKIJÄT

Yleisesti voidaan sanoa, että jos betonipinta on hyvin tasainen (koska se on todennäköisesti tasoitettu ja hierretty hyvin), betoni käyttäytyy korkean puristuslujuuden mukaisesti ja sen vuoksi se tarvitsee pehmeäsidosteiset segmentit.

Tästä seuraa, että jos betonipinta on karkea tai raaka (esim. sateen vaurioittama, hiekkapuhallettu, täyteaine on paljastunut jne), betoni käyttäytyy matalan puristuslujuuden mukaisesti ja vaatii sen vuoksi kovasidosteiset segmentit.

Betonin päällä olevilla pinnoitteilla/epäpuhtauksilla (kuten epoksinnoitteet, kaakeliimit, tasoitusaineet/päällysteet) on usein suurempi merkitys timanttityypin valintaan kuin betonin puristuslujuusarvolla.

Yleisohjeena voidaan sanoa, että kun betonikantta hiotaan ensimmäistä kertaa eikä se kovuudesta olla varmoja, koneen alle kannattaa aina kovempisidosteiset timanttisegmentit. Se varmistaa timanttisegmenttien kulumisen mahdollisimman vähän. Jos kovat timanttisegmentit eivät sitten sovi tehtävään, hukkaan ei ole mennyt kuin vähän aikaa, ja timantit eivät ole kuluneet turhaan.

Jos kuitenkin toimitaan toisin päin (eli alussa käytetään pehmeitä segmenttejä) ja betoni onkin pehmeää tai sen pinta on hiova tai epäpuhdas, timantteja kuluu todennäköisesti loppuun huomattavan paljon, huomattavan lyhyessä ajassa.

## Kunnossapito

Oikein käytettynä kone toimii äärimmäisen luotettavasti ja vähällä kunnossapidolla.



Tässä jaksossa kuvataan yleisiä kunnossapitokohteita, jotka vaativat huomiota määräjain.

Husqvarna PG 680 & 820 -koneissa on kolme mekaanista pääkohtaa, jotka on tarkastettava:

1. Hiomapäät
2. Planeettakäyttöjärjestelmä
3. Planeettajärjestelmän tiiviste

### Hiomapäät

Husqvarna PG 680 & 820 -koneissa voi olla kahdentyyppiset hiomapäät:

1. Normaali/saneerauspäät on tarkoitettu raskaisiin esivalmistelutehtäviin silloin, kun tarvitaan äärimmäisen tehokasta laitteistoa.
2. Jousiteräksiset päät on tarkoitettu pääasiassa viimeistelyyn tai kevyisiin hiontatehtäviin.

### NORMAALIT/SANEERAUSPÄÄT

Alla olevassa kuvassa näkyy tämän hiomapäätyypin tärkeimmät osat.

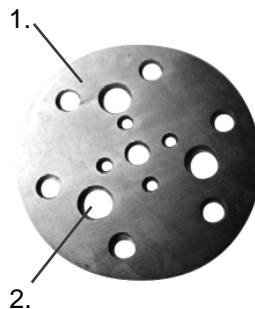


- 1.
- 2.
- 4.
- 3.

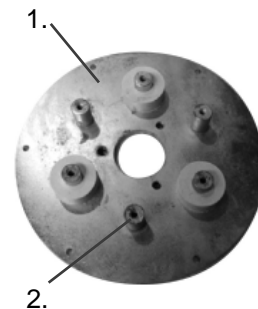
1. Pään vastalaikka
2. Päälaikka
3. Pään lukitus
4. Pääjousi

Yllä mainitun neljän osan välinen vuorovaikutus mahdollistaa dynaamisen järjestelmän, joka on sekä tukeva että joustava.

Päälaikassa olevat päätapit jäykistävät ja vakauttavat rakennetta. Pään vastalaikka sijaitsee päälaikan yläpuolella, ja se pysyy paikallaan reikien – päätappien reikien – välityksellä.



1. Pään vastalaikka
2. Päätapin reikä



1. Päälaikka
2. Päätapit

Päälaikan ja pään vastalaikan välissä on 3 valkoista piijousta, jotka vaimentavat iskuvoimia ja tekevät järjestelmän joustavaksi.

Päätapit pääsevät liikkumaan päätappien rei'issä, ja ne muodostavat siten samankaltaisen iskunvaimennusjärjestelmän kuin useimmissa moottoriajoneuvoissa.

Ajan kuluessa päätappien reiät kuluvat suuremmiksi. Sen myötä myös päätapit kuluvat ja ohentuvat. Näiden kahden osan kuluminen lisää laikan liikettä, eli "klappia" hiomapäiden välillä. "Klappi" saattaa aiheuttaa tärinää, kun kone on käynnissä.

Hiomapäiden välinen väljyys kannattaa tarkastaa säännöllisesti. Hiomapäiden odotettu käyttöikä vaihtelee 6 ja 12 kuukauden välillä, käyttömäärästä riippuen.

Saatavana on vaihtopäitä, ja ne kiinnitetään helposti paikalleen pulteilla, kun vanhat on poistettu.

# Kunnossapito

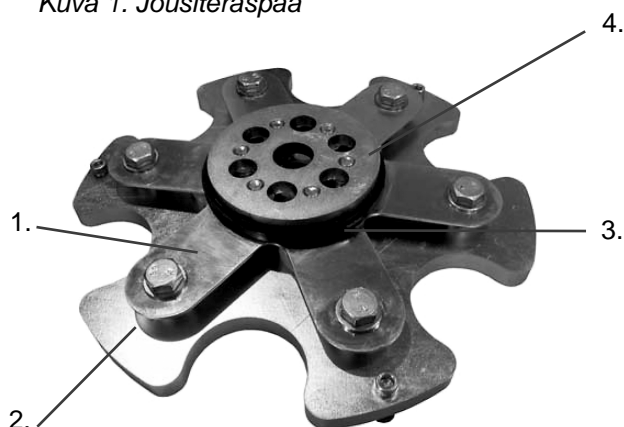
## JOUSITERÄKSISET PÄÄT

Alla olevassa kuvassa näkyy tämän hiomapäätyypin tärkeimmät osat.

### Kuva 1

1. Jousiteräsjousi
2. Päälaikka
3. Tyynyn rengas
4. Pään vastalaikka

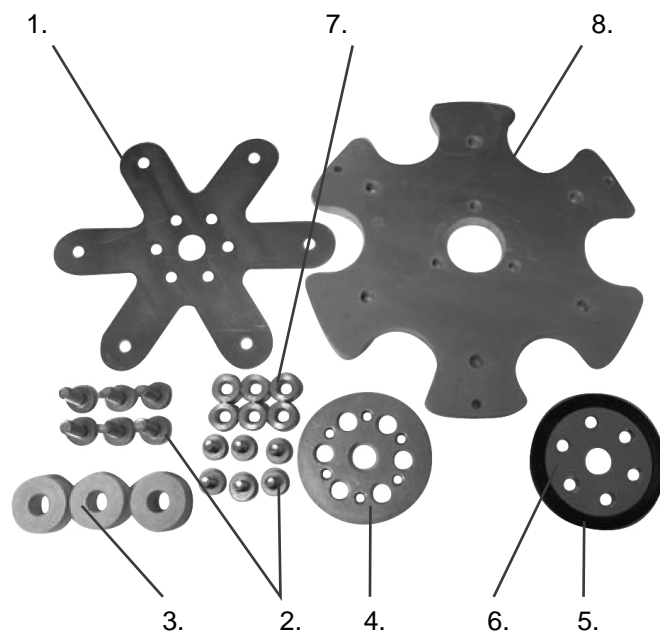
Kuva 1. Jousiteräspää



### Kuva 2

1. Jousiteräsjousi
2. Pultit
3. Piijousi
4. Pään vastalaikka
5. Tyynyn rengas
6. Pään vastakappale
7. Välirenkaat
8. Päälaikka

Kuva 2



Päälaikan ja pään vastalaikan välissä on valkoisia piijousisarjoja, välirenkaita ja jousiteräsjousi, jotka vaimentavat iskuvoimia ja tekevät järjestelmän joustavaksi.

Normaaleista/saneerauspäistä poiketen jousiteräspäät pääsevät liikkumaan jousiteräsjousen ansiosta joustavasti ilman liikuttavia osia.

Ajan kuluessa jousiteräsjousi väsyä ja jousiteräs "sormet" katkeavat. Se aiheuttaa epäsäännöllistä liikettä hiomapäihin ja saa koneen tärisemään käynnin aikana.

Jousiteräspäiden "sormien" eheys kannattaa tarkastaa säännöllisesti. Hiomapäiden odotettu käyttöikä vaihtelee 6 ja 12 kuukauden välillä, käyttömäärästä riippuen.

Jousiteräsjousia on saatavana varaosina, ja ne kiinnitetään helposti paikalleen joutumatta heittämään hiomalaikkaa pois.

Jousiteräspäitä voidaan myös jäykistää lisäämällä siihen toisen jousiteräsjousen:

# Kunnossapito

## Hiomapäiden käyttöjärjestelmä

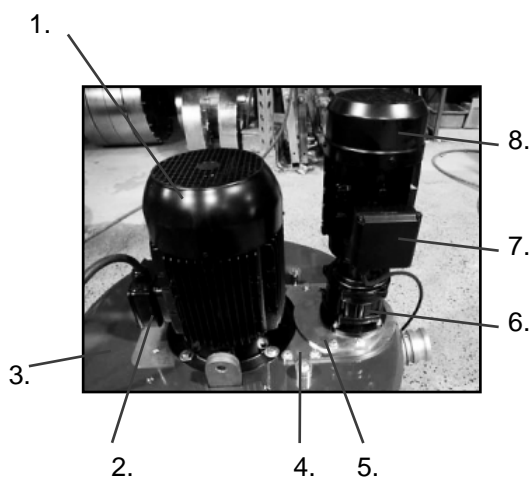
Hiomakoneessa on Dual Drive Technology™ -järjestelmä. Koska suuri moottori käyttää hiomalaikkoja sisäisen hihnan välityksellä, ja koska hihna on tiivistetty koneen sisäpuolelle, käyttöjärjestelmä ei tarvitse huoltoa ennen suuren huollon (hihnan ja laakereiden vaihdon) tuloa ajankohtaiseksi. Se on tavallisimmin tehtävä 12-36 kuukauden käytön jälkeen.

## Planeettakäyttöjärjestelmä

Dual Drive Technology™ -järjestelmän toinen osa on planeettapään käyttöjärjestelmä, joka toimii apumoottorin, eli pienen moottorin, ja vaihteistojärjestelmän avulla. Tämä järjestelmä sijaitsee koneen ulkopuolelle, ja tarvitsee säännöllistä kunnossapitoa. Planeettakäyttöjärjestelmä on kuvattu kuvassa 1.

### Kuva 1

1. Hiomapäiden moottori
2. Moottorin jakokotelo
3. Konesuojus
4. Vaihdekotelon kannatin
5. Vaihdekotelon laippakannatin
6. Vaihdekotelo
7. Moottorin jakokotelo
8. Planeettakäyttömoottori



Kuva 1. Planeettakäyttöjärjestelmä

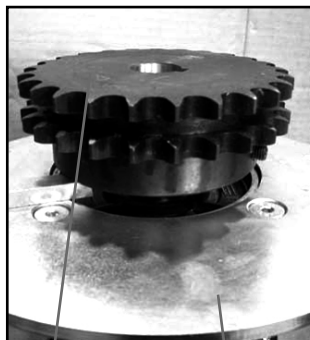
Vaihdekotelon alla, kannatinten ja konesuojuksen suojaamana, on planeettakäyttöpöytä, joka on liitetty vaihdekotelon lähtöakseliin. Planeettapöytä liittyy ketjupyörään (joka sijaitsee myös konesuojuksen alla), ja yhdessä ne muodostavat planeettakäyttöjärjestelmän pääkäyttömekanismiin. Järjestelmä on tyypiltään kuiva (eli se planeettakäyttöpöytään ja ketjupyörän väliä ei tarvitse voidella), jotta ketjupyörään mahdollisesti tuleva pöly pääsee putoamaan pois.



## TÄRKEÄÄ!

Tämän järjestelmän voitelu johtaa pölyn kertymiseen ketjupyörässä, ja se lyhentää huomattavasti sekä ketjupyörän että planeettakäyttöpöytän käyttöikää.

Kuva 2



- 1.
- 2.

Kuva 3



- 1.
- 2.

1. Planeettakäyttöpöytä
2. Vaihdekotelon laippakannatin

### Kuva 3

1. Konesuojus
2. Ketjupyörä

### Kuva 4

1. Planeettajärjestelmän tiiviste

Ketjupyörä ja planeettakäyttöpöytä on sijoitettu koneen suojuksen alle, mutta koneen ulkopuolella ne ovat alttiina hionnan synnyttämälle pölylle ja muille roskille.

Tämän estämiseksi mahdollisimman hyvin koneeseen on asennettu planeetan tiiviste, jonka tehtävänä on estää pölyn ja muiden hiukkasten pääsy planeettakäyttömekanismiin.

Kuva 4

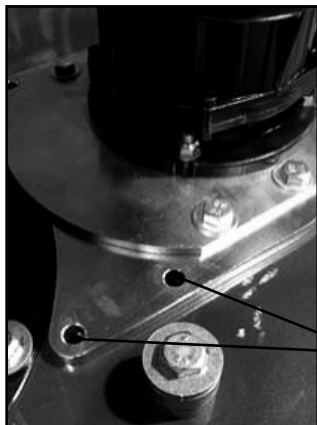


1. Planeettajärjestelmän tiiviste



# Kunnossapito

Planeettajärjestelmän tiivistein teho voidaan tarkastaa helposti irrottamalla planeettamoottori/vaihdekotelojärjestelmä avaamalla alla näkyvät neljä pulttia.

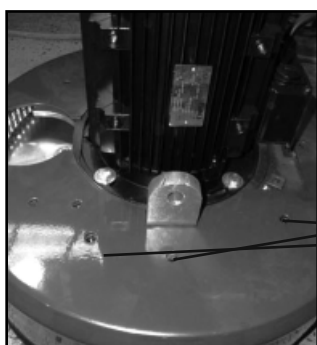


*Irrota 2 pulttia molemmilta puolilta.*

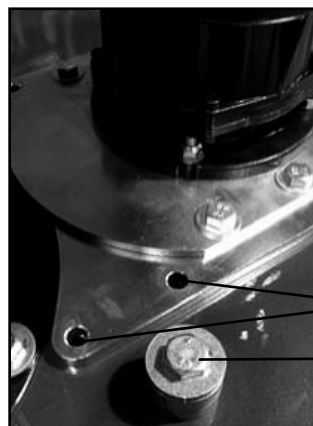


*Tarkasta pölynkertymä täältä*

Jos planeettajärjestelmän tiiviste toimii tehokkaasti, koneen suojuksen alla on havaittavissa vain erittäin vähäisiä pölymääriä. Jos siellä on 5-6 mm:n (1/4 tuuman) kerrostuma, on erittäin suurella todennäköisyydellä tullut aika avata koneen suojus ja tarkastaa planeettajärjestelmän tiivistein kunto.



*Ota tämä pultti pois.*



*Irrota 2 pulttia molemmilta puolilta.*

*Ota tämä pultti pois.*



*Ota moottorin jakokotelon suojus pois.*

*Irrota nämä pultit.*



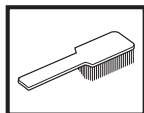
*Nosta koneen suojus, jolloin ketjupyörä ja planeettajärjestelmän tiiviste tulevat näkyviin.*

Jos planeettajärjestelmän tiiviste on kulunut ja se pitää vaihtaa, uusi planeettajärjestelmän tiivistesarja tilataan Husqvarna Construction Productsin jälleenmyyjältä.



# Kunnossapitokaavio

## Kunnossapitokaavio



Kohde	Toimenpide	Suoritus aika
Tarkasta, että pään lukitukset ovat hyvin kiinni.	Kiristä pään lukitukset ja käytä tarvittaessa kierrelukitusainetta (suositettava kierrelukitusaine on Loctite 680)	Päivittäin
Tarkasta päät väljyyden/rikkoutuneiden "sormien" varalta, mikäli käytät jousiteräspäitä.	Tutki koneen päät, kun kone on taaksepäin kallistettuna. Kytke planeettakäyttömoottori (pieni moottori) irti ja käytä laikkoja alhaisimmalla nopeudella. Tarkasta, kuinka keksisesti/tarkasti hiomapäät pyörivät.	Päivittäin
Tarkasta planeettajärjestelmän tiivisteiden tehokkuus.	Irrota planeettapäämoottori/vaihdekotelojärjestelmä ja tarkasta, onko koneen suojuksen alla pölyä.	Viikoittain
Tarkasta ketjupyörän kunto.	Irrota planeettapäämoottori/vaihdekotelojärjestelmä ja tarkasta ketjupyörän ketjulenkit. Varmista, että lenkit ovat puhtaita niin, ettei niihin ole kertynyt kerrostumia.	Viikoittain planeettajärjestelmän tiivisteiden tarkastuksen yhteydessä.
Tarkasta käyttöpyörän kunto.	Irrota planeettapäämoottori/vaihdekotelojärjestelmä ja tarkasta planeettakäyttöpyörän kunto.	Viikoittain planeettajärjestelmän tiivisteiden tarkastuksen yhteydessä.
Tutki koneen sisällä olevat osat.	Ota hihnankiristimen suojalevy pois ja tarkasta, ettei koneen sisällä ole pölyä, kosteutta tai hihnanosia. Muista tiivistää suojalevy uudelleen silikonitiivisteellä.	6 kk:n välein
Puhdista sähkökaapin sisäpuoli.	Puhalla sähkökaapin sisäpuoli ja nopeutta saavat ohjaimet eli taajuusmuuttajat puhtaaksi KUIVALLA paineilmalla.	2 kk:n välein.



### TÄRKEÄÄ!

Ennen kuin poistat hihnankiristimen suojalevyn, varmista että suojalevy ja sen ympäristö ovat täysin puhtaat. Estä roskien pääsy koneen sisälle.

---

## Tekniset tiedot

---

<b>Tekniset tiedot</b>	<b>PG 820</b>	<b>PG 680</b>
<b>Hiontaleveys</b>	820 mm (32")	680 mm (27")
<b>Hiomalaikat</b>	3 x 270 mm (10,5")	3 x 240 mm (9,5")
<b>Paino</b>	440 kg (970 lbs)	385 kg (850 lbs)
<b>Hiomapaine yhteensä</b>	335 kg (737 lbs)	300 kg (660 lbs)
<b>Hiomapaine/hiomalaikka</b>	112 kg (246 lbs)	100 kg (220 lbs)
<b>Moottoriteho</b>	3-vaiheinen 380-480V 12,5 kW (17,0 hv)	3-vaiheinen 380-480V 12,5 kW (17,0 hp)
<b>Teho/hiomalaikka</b>	4,15 kW (5,7 hv)	4,15 kW (5,7 hv)
<b>Hiomalaikan nopeus</b>	250 - 1100 rpm	600 - 1200 rpm
<b>Planeettapään nopeus</b>	5 - 65 rpm	5 - 70 rpm
<b>Pyörimissuunta</b>	Riippumaton FWD/REV-suunta sekä hiomapä- issä että planeettapäissä.	
<b>Virtalähde</b>	3-vaiheinen	3-vaiheinen

## EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

(Koskee ainoastaan Eurooppaa)

Husqvarna Construction Products, SE-433 81 Göteborg, Ruotsi, puh.: +46-31-949000, vakuuttaa täten, että Husqvarna PG680/PG820 alkaen vuoden 2007 sarjanumeroista eteenpäin (vuosi on ilmoitettu arvokilvessä ennen sarjanumeroa) vastaa NEUVOSTON DIREKTIIVIEN määräyksiä:

- 22. kesäkuuta 1998 "koskien koneita" 98/37/EG, liite IIA.
- 3. toukokuuta 1989 "sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva" direktiivi 89/336/EEC, sekä sen nyt voimassa olevat lisäykset.
- 12. joulukuuta 2006 "sähköisiä laitteistoja koskeva", 2006/95/EG.

Seuraavia standardeja on sovellettu: EN 55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

Toimitettu konetta vastaa EY-tyypitarkastuksen läpikäynyttä kappaletta.

Göteborg 16. heinäkuuta 2007



Tim Van Der Veen, kehityspäällikkö





[www.husqvarnacp.com](http://www.husqvarnacp.com)

1150943-10



2007-08-23