



**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.

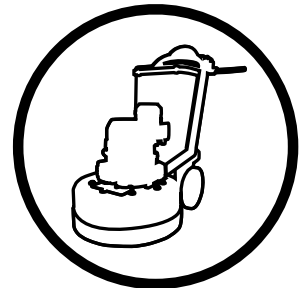
**FI**

## **Käyttöohje**

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

**PG 680**

**PG 820**



**SE DK NO FI**

---

# Innehåll

---

# Svenska

## Innehåll

**Symbolförklaringar 4**

**Säkerhetsinstruktioner 6**

**Inledning 7**

**Transport 7**

**Förvaring 7**

**Vad är vad 8**

**Förberedelser/drift 10**

**Byte av diamanter 12**

**Varvtalsregulatorer/  
Frekvensomvandlare 13**

**Fel och felsökning 16**

**Diamanter 18**

**Val av diamanter 19**

**Underhåll 23**

**Underhållsschema 27**

**Tekniska data 28**

---

# Symbolförklaringar

---

# Symbolförklaringar

## Symbolförklaringar

Nedanstående symboler används på maskinen och i bruksanvisningen. Det är viktigt att du läser den här bruksanvisningen och förstår anvisningarna för att du ska kunna arbeta säkert med maskinen.



Läs igenom bruksanvisningen noggrant och se till att du förstår innehållet innan du använder maskinen.



**WARNING!** Vid slipning uppstår damm som kan orsaka skador vid inandning. Använd en godkänd andningsmask. Sörj för god ventilation.



Använd alltid:

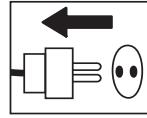
- Godkänd skyddshjälm
- Godkända hörselskydd
- Skyddsglasögon eller visir.
- Vid slipning uppstår damm som kan orsaka skador vid inandning. Använd andningskydd.



Bär alltid kraftiga, halkfria skor med stålhätta.



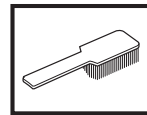
Använd alltid godkända skyddsglasögon.



Inspektion och/eller underhåll får bara utföras med motorn avstängd och kontakten urdragen.



Visuell kontroll.



Regelbunden rengöring krävs.



Den här produkten överensstämmer med tillämpliga EG-direktiv.

## Säkerhetsinstruktioner



### VARNING

Maskinen får under inga omständigheter startas utan att säkerhetsinstruktionerna följs. Om användaren inte följer säkerhetsanvisningarna, fråntar sig Husqvarna Construction Products Sweden AB eller dess representanter allt ansvar, både direkt och indirekt. Läs igenom bruksanvisningen noggrant och se till att du förstår innehållet innan du startar och använder maskinen. Om du, efter att ha läst igenom säkerhetsinstruktionerna, fortfarande känner dig osäker på vilka säkerhetsrisker som kan förekomma får du inte starta maskinen. Kontakta din återförsäljare för mer information.

- Läs bruksanvisningen noggrant.
- Endast kvalificerad personal får tillåtas använda maskinen.
- Använd aldrig en defekt maskin. Utför kontroller, underhåll och service i enlighet med instruktionerna i bruksanvisningen. Reparationer som inte beskrivs i den här bruksanvisningen får bara utföras av reparatör som utsetts av tillverkaren eller leverantören.
- Bär alltid personlig skyddsutrustning som kraftiga, halkfria skor, hörselskydd, andningsmask och godkänt ögonskydd.
- Maskinen får inte användas i miljöer med potentiell brand- eller explosionsfara.
- Maskinen får bara startas om sliphuvudena vilar mot underlaget såvida det inte handlar om en testprocedur som beskrivs i den här bruksanvisningen.
- Maskinen får inte startas utan monterad gummidammskydd för skydd mot damm. Ur säkerhetssynvinkel är det viktigt att tätningen mellan maskin och golv fungerar bra, framför allt vid torrslipning.
- Vid byte av slipskivor, se till att maskinen är spänningslös genom att trycka in Nödstoppet och dra ur kontakten ur eluttaget.
- Maskinen får inte lyftas i handtag, motor, stativ eller andra delar. Maskinen transporteras bäst på en pall eller släde som maskinen är väl förankrad i.
- Var extremt försiktig när du flyttar maskinen för hand eller på sluttande plan. Även små lutningar kan orsaka krafter som gör det omöjligt att bromsa maskinen för hand.

- Använd aldrig maskinen om du är trött, har druckit alkohol eller står under mediciner som kan påverka din syn, ditt omdöme eller din koordinationsförmåga.
- Använd aldrig en maskin som på något sätt har ändrats från originalutförandet.
- Skydda dig från elektriska stötar. Undvik kontakt med åskledare/metallföremål i marken.
- Dra aldrig maskinen med hjälp av kabeln och dra aldrig i kabeln för att dra ur kontakten. Håll alla kablar och förlängningskablar borta från vatten, olja och skarpa kanter.
- Se till så att kabeln inte kommer i kläm i dörrar, stängsel och liknande.
- Kontrollera att kabeln och förlängningskabeln är hela och i gott skick. Använd aldrig maskinen om kabeln är skadad utan lämna den till en auktoriserad serviceverkstad för reparation.
- Använd inte en hoprullad förlängningskabel
- Maskinen ska anslutas till ett jordat uttag.
- Kontrollera att nätspänningen stämmer överens med märkspänningen på maskinens märkskylt.
- Se till att kabeln ligger bakom dig när du startar maskinen så att den inte riskerar att skadas.

**Försök aldrig lyfta maskinen utan lyfthjälpmiddel, t.ex. en kran eller gaffeltruck.**



### VARNING!

Överexponering för vibrationer kan leda till skador på cirkulation eller nervsystem hos människor med försämrad cirkulation. Kontakta läkare vid symtom på överexponering för vibrationer. Vanliga symtom är domningar, förlorad känsel, kittlingar, stickningar, smärta, muskelförsvagning, hudförändringar eller missfärgad hud. Dessa symtom uppträder oftast i fingrar, händer eller handleder.

## Inledning

Husqvarna golvslipmaskiner PG 680/820 är konstruerade för våt eller torr slipning av marmor, terazzo, granit och betong. De kan användas för allt från grovslipning till finpolering.

Den här bruksanvisningen gäller för Husqvarna golvslipmaskiner i PG 680/820-serien med dubbla motorer – Dual Drive Technology™.

Det är extremt viktigt att alla användare är väl förtrogna med innehållet i den här bruksanvisningen innan de börjar använda någon av maskinerna. Slarv med det kan leda till skador på maskinen eller utsätta användaren för onödiga faror.



### VIKTIGT!

Enbart personal som har fått tillräcklig utbildning, både praktisk och teoretisk, i hantering av maskinen har rätt att använda den.

## Transport

Maskinen levereras med inbyggda avancerade elektroniska system som kallas varvtalsregulatorer eller frekvensomvandlare. Enheterna medger steglös varvtalsreglering och valfri rotationsriktning för de enskilda motorerna. Enheterna är monterade i plåtskåpet som sitter på maskinstativet.

Som all elektronik är dessa enheter känsliga för kraftiga vibrationer, oöm hantering och stora mängder damm. Tillverkaren har lagt ned ett stort arbete på att ge enheterna för varvtalsreglering ett maximalt skydd. Observera det stötdämpande upphängningssystemet för plåtskåpet på maskinstativet.

Vid transport är det viktigt att försäkra sig om att maskinen hela tiden är ordentligt surrad för att undvika stötar på den varvtalsregulatorerna. Se till att maskinens stativ eller ramsektion hela tiden hålls nere under transport.

Maskinen bör om möjligt transporteras täckt så att den skyddas mot väder och vind – framför allt när det regnar eller snöar.



### VIKTIGT!

Maskinen får inte lyftas i handtag, motor, stativ eller andra delar. Maskinen transporteras bäst på en pall eller släde som maskinen är väl förankrad i. Försök inte skjuta in gafflarna på en truck under sliphuvudena om maskinen inte vilar på en pall eller släde. Om du gör det kan det leda till irreparabla skador på maskinens sliphuvuden och andra invändiga komponenter.

Vid transport är det viktigt att maskinen alltid har en monterad diamantuppsättning för att skydda diamantplattornas låsmekanismer.

## Förvaring

Maskinen bör alltid förvaras i ett torrt utrymme när den inte används.

# Vad är vad



## Vad är vad

1. Timräknare
2. Elskåp
3. Planethuvudmotor 1,5 kW / 1hk
4. Slip-/satellit-huvudmotor 11kW / 15hk
5. Lyftöglor
6. Kåpa/hölje

7. Damask
8. Stativ / ram
9. Handtag
10. Manöverpanel
11. Handtagsjustering



# Vad är vad

Maskinen kan indelas i två huvuddelar. De kan identifieras så här:

1. Stativ / ramsektion – består av handtag, elskåp, stålram och hjul.
2. Huvud – består av motorer, kåpa, slip/satellit/planethuvuden och inre komponenter.

Maskinen är konstruerad för att medge rörelse mellan stativ och huvud via kopplingspunkten vid lyftöglorna och stativspintarna. Rörelsen är viktig under slipningen eftersom den skapar en "flytande" effekt för huvudet.

Flyteffekten gör att huvudet är självutjämnande och inte kräver någon höjjustering när maskinen passerar över golvytor med olika lutningar och ojämnheter.

## Manöverpanel

Manöverpanelen består av strömbrytare och inställningsvred – sammanlagt 8 reglage (se bild).

**Power** – Med den här knappen kan du koppla in strömmen till maskinen om NÖDSTOPPET har varit utlöst.

**Nödstopp** – Om du trycker på den här knappen stängs maskinen omedelbart av genom att spänningen till varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna i elskåpet slås från.

**Head Speed** – Varvtalsinställning för planethuvud.

**Fwd/Rev** (gul) – Rotationsriktning för planethuvud.

**Disc Speed** – Varvtalsinställning för sliphuvuden.

**Fwd/Rev** (röd) – Rotationsriktning för sliphuvuden.

**Reset** – Återställer felaktig funktion/felmeddelande på varvtalsregulator/frekvensomvandlare (i elskåpet) i händelse av fel.

**Stop/Run** – För start eller stopp av maskinen vid normal drift.



### VIKTIGT!

Det är viktigt att du använder STOP/RUN-omkopplaren för att starta och stänga av maskinen, inte NÖDSTOPPET. Varje gång du trycker på NÖDSTOPP-knappen, bryts spänningen till varvtalsregulatorn/frekvensomvandlaren. Att ofta slå till och från spänningen till varvtalsregulatorn/frek-

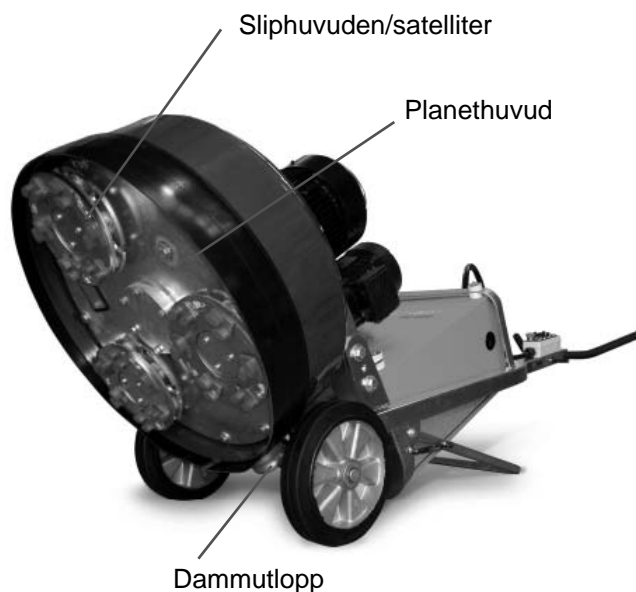


vensomvandlaren förkortar livslängden för enheten.

### VIKTIGT!

Planethuvudet och sliphuvudena är inställda så att de båda roterar i samma riktning (dvs. båda medurs eller båda moturs)

Om du vrider varvtalsvredet medurs så ökar hastigheten för sliphuvuden och planethuvud.



Manöverpanel

## Förberedelser / drift



Placera slipmaskinen där den ska användas. Se till att det finns diamanter monterade under maskinen och att huvudets lås/brytpinnar sitter fast.



### VIKTIGT!

När maskinen används måste alla sliphuvuden alltid vara utrustade med samma antal och typ av diamanter. Diamanthöjden måste alltid vara den samma på alla sliphuvuden.

Justera gummidamasken så att den tätar bra mellan maskinhuvud och golv (se nedanstående bild). Se till att damaskens skarv är vänd framåt på maskinen. Det är mycket viktigt att damasken är rätt inställd för att dammutsugningen ska fungera bra och dammutsläpp till luften undvikas.



Ställ in handtaget på bekväm arbetshöjd med hjälp av justerspaken.



### VIKTIGT!

Handtaget bör ställas in så att det hamnar i höjd med användarens höftben. När maskinen är i drift kommer slipkraften att dra den åt ena sidan vilket märks tydligt i handtaget. Använd höften för att motverka kraften i stället för att försöka hålla emot med armarna (den positionen gör det mycket enklare att hantera maskinen vid långvarig användning).



### Start av maskinen

- i. Se till att reglaget STOP/RUN står på STOP (vrid det moturs).
- ii. Anslut maskinens kontakt till ett eluttag. Koppla in strömmen till uttaget först när kontakten är ansluten.
- iii. Lossa Nödstoppsknappen (vrid den medurs).
- iv. Tryck på knappen Power. När du gör det ska ett lätt "klick" höras från elskåpet. Det betyder att faskontakterna som försörjer varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna har slagit till.

### Inställning av varvtal och rotationsriktning

På manöverpanelen finns en omkopplare för framåt/bakåt (FWD/REV) och ett varvtalsvred (DISC SPEED). Normalt bör man inte börja med högre varvtalsinställning än 7 när man slipar en viss typ av underlag för första gången.

När du känner att du behärskar slipningen kan du öka varvtalet.

# Förberedelser / drift

Valet av varvtal och rotationsriktning är ofta en fråga om vad som känns bäst. Vi rekommenderar att du prövar dig fram tills du hittar den inställning som passar bäst för det aktuella arbetet. I nedanstående lista ger vi förslag på inställning för olika användningsområden.

Användning	Planethuvudets riktning	Planethuvudets varvtal	Slipskivornas riktning	Slipskivornas riktning
Borttagning av klinkerlim	FWD	6-7	FWD	8-10
Borttagning av mattlim	FWD	5-7	FWD	8-10
Borttagning av epoxifärg	FWD	5-10	FWD	8-10
Regnskadad betong	FWD	7-10	FWD	8-10
Utplaning av uppstickande ballastmaterial	FWD	7-8	FWD	8-10
Utjämning av nivåskillnader mellan klinkers i sten/terrazzo	FWD	5-7	FWD	8-10
Betongpolering med hartsbundna klossar	FWD	10	FWD	8-10
PIRANHA™ skrapverktyg	REV	3-5	REV	3-5
FLEXOR™ flexibla huvuden	FWD	5-7	FWD	5-7
Mejslings-/uppruggningsverktyg	FWD	5	FWD	5-7
Omgjutningsprocedur i samband med HiPER-FLOOR™-process	FWD	8-10	FWD	3-5



## VIKTIGT!

I ovanstående tabell anges FWD och REV tillsammans för att visa att skivor och huvud ska rotera åt samma håll (kan även vara REV / REV). Den enda tillämpning som kräver att skivor och huvud roterar åt samma håll och dessutom i en bestämd riktning är när PIRANHA™ skrapverktyg används. Vid denna speciella tillämpning måste inställningen vara REV / REV.

## Rotationsriktning

Om du tittar på maskinen underifrån så gäller följande förhållande mellan medurs/moturs rotation och inställningarna FWD/REV på vredet för rotationsriktning:

1. REV – Medurs.
2. FWD – Moturs.

Som nämnts kommer maskinen att "dra" åt ena hållet under drift. Åt vilket håll den drar beror på rotationsriktningen för planethuvudet. Maskinhuvudet kommer att dra åt höger (och därför pressa mot användarens högra höft) när planethuvudet är inställt på REV.

Denna sidokraft kan man utnyttja, framför allt vid slipning längs en vägg. Ställ in maskinen så att den drar mot väggen och styr den så att den precis nuddar väggen. På så vis blir golvet slipat ända in mot väggen eller föremålet.

Rotationsriktningen är också en fråga om vad du själv föredrar. Lägg dock märke till att när både slipskivor och planethuvud roterar åt samma håll, blir slipeffekten högre mellan diamantklossarna och det golv du slipar. Det gör att det går snabbare att slipa än om skivorna är inställda för rotation i motsatt riktning. Det är också här du kan dra nytta av fördelarna med Dual Drive Technology™.

**Tips för snabbare arbete** – Byt rotationsriktning med jämna mellanrum så ger diamanterna högre slipeffekt. Då används båda sidorna av diamantkristallerna vilket gör att de hålls så skarpa som möjligt samtidigt som kontakten med golvet maximeras.

När du har ställt in varvtal och rotationsriktning, starta betongdammsugaren.



## VIKTIGT!

Vi rekommenderar att du alltid använder betongdammsugaren Husqvarna DC 5500 för att ta hand om dammet på bästa sätt.

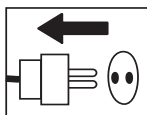
Ställ dig bakom maskinen enligt ovanstående beskrivning och tryck handtaget nedåt ett stycke. Starta maskinen genom att vrida reglaget STOP/RUN på manöverpanelen till läget RUN. Maskinen ska då starta mjukt och accelerera till det inställda varvtalet inom loppet av 5 sekunder

## Byte av diamanter

Eftersom olika användningsområden kräver olika diamanter finns det många tillfällen då man måste byta slipskivor.

Här följer en beskrivning av hur det går till.

### Förberedelser



1. Se till att reglaget STOP/RUN står i läget STOP eftersom oavsiktlig start i samband med skivbyte kan leda till allvarliga skador.
2. Se till att du har ett par arbetshandskar redo eftersom diamanterna kan bli mycket heta vid torrslipning.

### Byte

1. Ställ handtaget i upprätt läge (se bilden till höger).
2. Dra handtaget bakåt så att sliphuvudet lyfts upp från golvet.
4. Lägg maskinen med handtaget mot golvet.
5. Sätt på dig handskena.
6. Lossa slipskivorna genom att vrida dem lite och ta av dem (åt vilket håll skivorna ska vridas beror på vilken rotationsriktning maskinen hade senast).
7. Kontrollera att alla huvudlås/brytpinnar sitter fast.
8. När de nya diamanter är på plats, sänk ned maskinen i omvänd ordningsföljd.
9. Eftersom de nya diamanterna kan ha en annan höjd än de som användes tidigare, måste damasken justeras så att den håller tätt mot golvet.



## Varvtalsregulatorer/ frekvensomvandlare

Varje Husqvarna PG 680 & 820 har 2 varvtalsregulatorer eller frekvensomvandlare. Enheten är monterad i maskinen av följande skäl:

### 1. Funktionsmässigt

- Omvandling av inkommande spänning för att medge ökat/minskat varvtal och byte av rotationsriktning.
- Reglering av ström och spänning till motorerna för att säkerställa optimal drift (t.ex. moment).

### 2. Skydd/diagnostik

Skydd

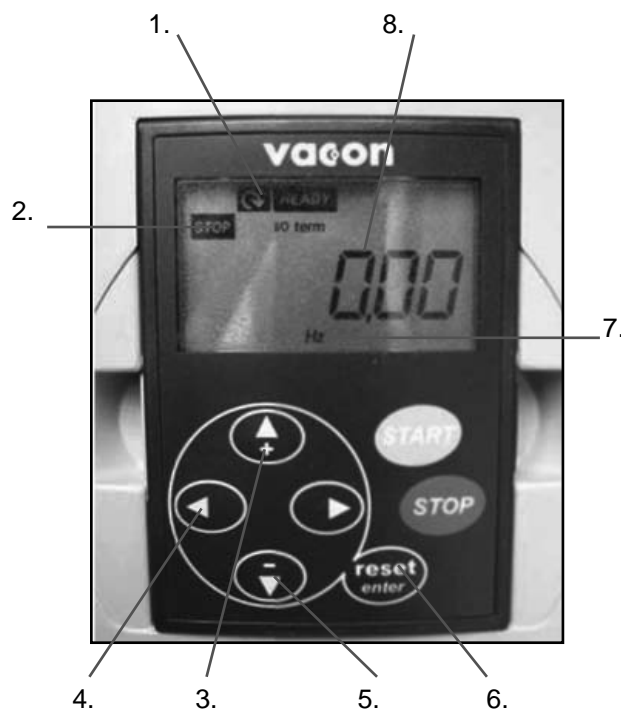
- Övervakning av inkommande effekt så att den är den rätta för maskinen och användningen.
- Kontroll av motorströmmen för att motorerna ska arbeta inom säkra driftgränser (för att undvika motorskador).
- Övervakning av maskinbelastningen så att slipmaskinen inte överbelastas i syfte att skydda remmar, lager och andra inre komponenter.
- Skydd av motorerna från felaktig spänningsförsörjning (t.ex. 2-fasdrift).

Diagnostik

- Identifierar elfel på maskinen och registrerar en felkod.
- Innehåller övervakningsmenyer som hjälper dig att hitta orsaken till ev. elfel.
- Övervakningsmenyer ger dig också möjlighet att läsa av hur hårt maskinen arbetar. Som operatör behöver du inte känna till i detalj hur varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna fungerar men det är bra att känna till felkoderna och veta hur en del av övervakningsmenyerna används.

### Knappsats/Display

Varje varvtalsregulator eller frekvensomvandlare har en knappsats som ser ut som på bilden till höger när maskinsspänningen är inkopplad.



Knappsats med display

1. Rotationsriktning (fwd eller rev)
2. Indikerar om maskinen är stoppad eller i drift
3. Uppåtknapp
4. Vänsterknapp
5. Nedåtknapp
6. Reset-knapp
7. Visningsläge (i detta fall Hertz)
8. Utsignalvärde

# Varvtalsregulatorer/frekvensomvandlare

Övervakningsskärm	Information som ges
OUTPUT FREQUENCY	Frekvensen till motorn när maskinen är i drift.
REF. FREQUENCY	Inställningen på frekvensinställningsvredet.
MOTOR SPEED	Motorvarvtalet när maskinen är i drift.
MOTOR CURRENT	Strömmen genom motorn när maskinen är i drift.
MOTOR TORQUE	Motormomentet i procent när maskinen är i drift.
MOTOR POWER	Motoreffekten i procent när maskinen är i drift.
MOTOR VOLTAGE	Motorspänningen i procent när maskinen är i drift.
DC LINK VOLTAGE	Anger kvaliteten på inkommande spänning.

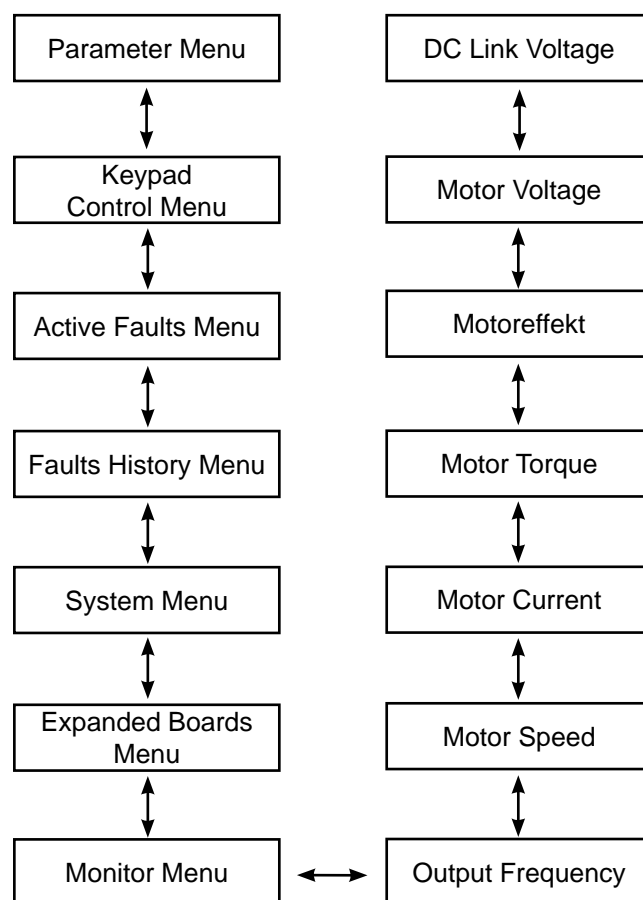
Menyträdet på den här sidan visar de viktiga menyer som du kan välja mellan. Där hittar du användbar information för övervakning och diagnostik vid användning av maskinen.

Som du ser i högra delen av menyträdet är varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna inställda så att de visar utgående frekvens (Output Frequency) till motorn när maskinen kopplas in (värdet noll visas när maskinen står i standbyläge).

Sidan Output Frequency finns även under övervakningsmenyn – Monitor Menu.

I vänstra kolumnen finns de två viktigaste menyerna för operatören – Monitor Menu (övervakning) och Fault History menu (felhistorik).

Du navigerar genom menyerna med knapparna upp, ned, vänster och höger på knappsatsen (se förra sidan).



## Menyerna och den information de ger

Menyerna/skärmarna på varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna ger följande information till operatören.

### OUTPUT FREQUENCY (Monitor Menu)

Skärmen anger vilken frekvens motorn försörjs med när maskinen är i drift. Värdet på den utgående frekvensen ska vara konstant när maskinen är i drift. Om frekvensen (output frequency) fluktuerar under drift, tyder det som regel på att motorn arbetar på eller i närheten av den programmerade gränsen för maximal ström. Gränserna för maximal ström (inställda på fabrik av Husqvarna Constructions Products) är följande:

1. Stor motor (information om den finns på den stora varvtalsregulatorn / frekvensomvandlaren) – 25 ampere.
2. Liten motor (information om den finns på den lilla varvtalsregulatorn / frekvensomvandlaren) – 5 ampere.

Om frekvensen (output frequency) fluktuerar under drift, bör du även kontrollera motorströmmen. Den menyn kommer du till genom att trycka tre gånger på UPP-knappen. För att slippa problem med strömgränserna under drift är det bäst att arbeta med en ström (output current) runt 21 ampere (för stor motor). Strömmen genom motorn kan begränsas genom att du sänker motorvarvtalet med varvtalsvredet på manöverpanelen som sitter vid handtagen.

De flesta problem med för hög ström har att göra med den stora motorn (och kan därför läsas av på den stora varvtalsregulatorn/frekvensomvandlaren). Håll den lilla motorns strömförbrukning under 3,5 ampere för tillförlitlig drift.

### MOTOR CURRENT (Monitor Menu)

Den här skärmen visar strömmen genom respektive motor (dvs. den stora varvtalsregulatorn/frekvensomvandlaren övervakar den stora motorns funktion och den lilla varvtalsregulatorn/frekvensomvandlaren övervakar den lilla motorns funktion) under drift.

Se anmärkningarna om motorström under OUTPUT FREQUENCY.

### DC LINK VOLTAGE (Monitor Menu)

Den här skärmen visar kvaliteten på maskinens inkommande spänning. Den visar högre värden när maskinen står i standbyläge och lägre värden när maskinen är i drift.

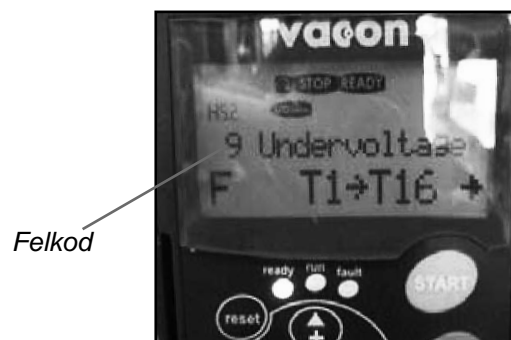
### FAULT HISTORY

Menyn med felhistorik sparar info om de senaste felen som varvtalsregulatorn/frekvensomvandlaren har registrerat. Om maskinen registrerar ett återkommande mönster av fel, hittar du information om det i menyn FAULT HISTORY. Mer information om fel finns i avsnittet Felsökning.

## Fel och felsökning

När någon av maskinens varvtalsregulatorer eller frekvensomvandlare registrerar ett fel och "löser ut", stannar de och ett felmeddelande blinkar på knappsatsens display (se nedanstående bild).

I följande lista beskrivs de vanligaste felen tillsammans med förslag på åtgärder.



Felkod	Möjlig orsak	Åtgärd
1—OVERCURRENT (överström)	Motorn arbetar för hårt och drar extra mycket ström.	Kontrollera strömmen när maskinen är i drift. Sänk varvtalsinställningen för att minska strömmen till acceptabel nivå enligt beskrivningen på förra sidan.
	Kortslutning efter varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna.	Kontrollera anslutningarna i motorkontakterna eller i motorernas kopplingsplintar.
	Motorfel (mycket ovanligt)	Låt undersöka motorn och byt ut den om så krävs.
3—EARTH FAULT (jordfel)	Kortslutning efter varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna.	Kontrollera anslutningarna i motorkontakterna eller i motorernas kopplingsplintar.
	Motorfel (mycket ovanligt)	Låt undersöka motorn och byt ut den om så krävs.
9—UNDERVOLTAGE (underspänning)	Otillräcklig spänningsförsörjning till maskinen.	Kontrollera att den inkommande spänningen till maskinen är korrekt.
	Spänningsförsörjningen till varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna är frånslagen.	Anslut spänningen till maskinen igen.
11—OUTPUT PHASE SUPERVISION (övervakning av utgående fas)	Kortslutning efter varvtalsregulatorerna/frekvensomvandlarna.	Kontrollera anslutningarna i motorkontakterna eller i motorernas kopplingsplintar.
	Motorfel (mycket ovanligt)	Låt undersöka motorn och byt ut den om så krävs.
14—UNIT OVER TEMPERATURE (hög enhetstemperatur)	För hög temperatur i varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna pga. för hög omgivningstemperatur eller fel på temperaturgivaren.	Öppna luckan till elskåpet för att förbättra ventilationen. Låt en servicetekniker undersöka varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna.
15—MOTOR STALLED (blockerad motor)	Motorn arbetar för hårt och drar extra mycket ström.	Kontrollera strömmen när maskinen är i drift. Sänk varvtalsinställningen för att minska strömmen till acceptabel nivå enligt beskrivningen på förra sidan.
	Mekanisk blockering hindrar motorn från att rotera.	Försök rotera slipskivorna och planethuvudet för hand för att se om de är blockerade
16—MOTOR OVERTEMPERATURE (för hög motortemperatur)	Motorn arbetar för hårt och drar extra mycket ström.	Kontrollera strömmen när maskinen är i drift. Sänk varvtalsinställningen för att minska strömmen till acceptabel nivå enligt beskrivningen på förra sidan.



# Fel och felsökning

Här beskrivs några andra problem som kan uppstå när maskinen används och förslag till åtgärder:

Problem	Möjlig orsak	Tänkbar lösning
SLIPMASKINEN GÅR INTE ATT HÅLLA EMOT	För få diamanter under maskinen (segt lim eller mjuka golvbeläggningar gör att kraften på maskin och användare blir mycket hög om man har för få diamanter under maskinen). Det leder normalt även till för hög ström genom den stora motorn.	Öka antalet diamanter under maskinen för att minska belastningen på slipmaskin och användare.
	Den stora motorn går inte (kan bero på defekt motor, fel på motoranslutningen eller fel på den stora motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare).	Kontrollera att den stora motorn är ansluten. Kontrollera att det inte är några fel på den stora motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare. Kontrollera att den stora motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare är på. Kontrollera att den stora motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare fungerar som den ska (dra ur båda motor-kontakterna, ställ in displayen på visning av Output Frequency, ställ maskinen i läget RUN och kontrollera att skärmvisningen ändras från noll och uppåt. Om visningen står kvar på noll så får inte den stora motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare någon körsignal från manöverpanelen. Maskinen måste då kontrolleras av en elektriker eller av Husqvarna Construction Products
	Drivremmen slirar.	Ta loss kåpan över remspänningsanordningen på maskinens undersida och kontrollera att det inte förekommer damm eller vatten i maskinen som gör att remmen slirar på remskivorna.
	Drivremmen är av (kan kontrolleras genom att vrida på en av sliphuvudena för hand. Om alla sliphuvudena roterar tillsammans är remmen inte av. Om ett sliphuvud roterar fritt är remmen av).	Byt den inre drivremmen.
SLIPMASKINEN LÅTER SOM OM DEN RUSAR	Den lilla motorn för planethuvudena är inte ansluten.	Kontrollera att den lilla motorn för planethuvudena är ansluten.
	Den lilla motorn går inte (kan bero på defekt motor, fel på motoranslutningen eller fel på den lilla motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare).	Kontrollera att den lilla motorn är ansluten. Kontrollera att det inte är några fel på den lilla motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare. Kontrollera att den lilla motorns varvtalsregulator och frekvensomvandlare är på. Kontrollera att den lilla motorns varvtalsregulator eller frekvensomvandlare fungerar som den ska (dra ur båda motorkontakterna, ställ in displayen på visning av Output Frequency, ställ maskinen i läget RUN och kontrollera att skärmvisningen ändras från noll och uppåt. Om visningen står kvar på noll så får inte den lilla varvtalsregulatorn eller frekvensomvandlaren någon körsignal från manöverpanelen. Maskinen måste då kontrolleras av en elektriker eller av Husqvarna Construction Products.
SLIPMASKINEN HOPPAR RUNT	Sliphuvudena kan vara slitna eller skadade.	Kontrollera sliphuvudena med avseende på skadade delar och för stora rörelser.
	Diamanterna kan vara felaktigt monterade eller sliphuvudena kan ha diamanter med olika höjd.	Kontrollera att diamanterna är korrekt monterade och har samma höjd.
	Huvudlåsen kan saknas eller vara lösa.	Kontrollera att alla huvudlås är på plats och sitter fast.

## Diamanter

### Bakgrund

Diamantklossarna består vanligen av två komponenter

1. Diamantpulver (kallas även diamantkristaller eller -korn). Genom att ändra storlek på diamantpulvret eller -kornen kan vi ändra hur grova eller fina reporna är som blir kvar efter slipprocessen.
2. Ett bindemedel (metall eller harts). Diamantpulver blandas och suspenderas i ett metall- eller hartsbindemedel. Om man använder metall som bindemedel, kallas den färdiga produkten ett metallbundet eller sintrat diamantsegment. Om man använder harts som bindemedel kallas slutprodukten ett hartsbundet diamantsegment eller kloss. Genom att ändra hårdhet på bindemedlet kan vi ändra hur långsamt eller snabbt diamantslipmedlet slits ut.

### Allmänna principer

Nedan följer allmänna regler för användning av diamantsegment vid slipning. Som för alla regler finns det undantag eller tillfällen när de inte gäller.

#### DIAMANTKORNSTORLEK

Byte av storlek på diamantkornen till mindre partiklar/kornstorlek får följande effekter på verktyg och resultat:

- Finare mönster av repor.
- Ökad livslängd för diamantverktyget.

Det motsatta händer om man ökar partikel-/kornstorleken.

#### BINDEMEDEL – METALLBUNDET ELLER HARTSBUNDET.

Ökad hårdhet leder till:

- Ökad livslängd för diamantverktyget.
- Minskad avverkningseffekt.
- Skapar ett finare mönster av repor vid torrslipning (i jämförelse med ett diamantverktyg med samma kornstorlek och ett mjukare bindemedel).

Det motsatta inträffar vid byte till ett mjukare metall- eller hartsbindemedel.

#### ANTALET DIAMANTSEGMENT/KLOSSAR UNDER MASKINEN.

Ett ökat antal segment under maskinen leder till:

- Mindre tryck på varje enskilt segment – mindre slitage på diamantsegmenten.
- Minskad belastning på maskinen som därmed drar mindre ström.
- Slätare mönster av repor (framför allt på mjuka golv).

Det motsatta inträffar om man minskar antalet segment under maskinen.

#### VÅT OCH TORR SLIPNING.

Vid våtslipning med diamantsegment gäller att:

- Avverkningseffekten är högre än vid torr slipning.
- Diamantsegmenten slits snabbare (pga. närvaron av slam) och därför kan hårdare bindemedel användas (i jämförelse med torr slipning).
- Reporna från diamantslipningen blir djupare.

Vid torrslipning med diamantsegment gäller att:

- Avverkningseffekten är lägre på hårda material än vid våt slipning.
- Segment med mjukare bindemedel krävs för att öka segmentslitaget (eftersom det inte finns något slam som hjälper segmenten att slitas).
- Reporna från diamantkornen blir inte lika djupa som om samma segment används vid våtslipning.
- Diamantsegmenten genererar mer värme.

#### Sammanfattning av principerna för diamantslipning

Diamanterna måste slitas ut för att ge hög avverkningseffekt. Diamantsegmentens slitage kan påverkas av följande faktorer:

- Trycket.
- Bindemedlets hårdhet.
- Diamantkornstorleken.
- Närvaro av vatten.
- Antalet segment under maskinen.

# Val av diamanter



Hel sats med enkelsegment



Halv sats med enkelsegment



Hel sats med dubbelsegment



Halv sats med dubbelsegment

Diamanthållarskiva



Plats för diamentsegment

- Tillsats av extra slipmedel (t.ex. sand, kiselkarbid) på golvet ökar slitaget.

Generellt gäller att ju snabbare ett diamentsegment slits ut, desto högre är slipeffekten. Genom att ändra på ovanstående faktorer kan även följande resultat ändras:

- Repmönstret.
- Maskinens strömförbrukning.
- Golvets planhet (se nästa avsnitt).
- Hur lättstyrd maskinen är.

## Val av diamanter

Följande avsnitt beskriver vad du bör tänka på när du ska välja diamentsegment för en viss slipuppgift.

### Föberedelse av diamentskivor

Hur diamentsegmenten monteras på maskinens sliphuvuden har stor betydelse för hur maskinen uppför sig, vilket slipeffekt du får och vilken kvalitet du får på det färdigslipade golvet.

Det finns i princip två diamentkonfigurationer som kan användas vid slipning.

1. Hel sats med diamanter – innebär diamanter på alla de sex positionerna på diamanthållarskivorna (se ovanstående bilder).
2. Halv sats med diamanter – innebär diamanter på tre av positionerna på diamanthållarskivorna (se ovanstående bilder).

# Val av diamanter

## Hel och halv sats med diamanter

Genom att ändra placeringen av diamansegmenten på diamanthållarskivorna kan operatören avsevärt påverka maskinens slipeffekt och därmed slipresultatet.

### HALV SATS MED DIAMANTER

Vid användning av en halv sats diamanter följer klossarna som regel golvets yta. Det fungerar på samma sätt som ett kamerastativ vars tre ben står stabilt även på en ojämn yta.

En halv sats med diamanter ska bara användas om man inte eftersträvar ett plant golv.

### HEL SATS MED DIAMANTER

Vid användning av en hel sats diamanter följer klossarna som regel inte golvets yta. Om golvet är buktigt kommer maskinen att slipa av de områden som sticker upp men inte de låga punkterna (om inte topparna slipas av först).

En hel sats med diamanter ska användas om man eftersträvar ett plant golv.

I nedanstående tabell ger vi förslag på användningsområden för de två varianterna:

Användning	Hel sats är bäst	Halv sats är bäst
Borttagning av klinkerlim	X	
Borttagning av mattlim		X
Borttagning av epoxifärg	X	
Borttagning av vinyllim		X
Regnskadad betong	X	
Utplaning av uppstickande ballastmaterial	X	
Utjämning av nivåskillnader mellan klinkers i sten/terrazzo	X	
Ytpolering av betonggolv		X
Slipning för friläggning av ballastmaterial vid polering	X	
Utjämning av nivåskillnader mellan klinkers i natursten/terrazzo	X	
Planslipning av buktiga betonggolv	X	
Ompolering av golv som har planslipats tidigare		X

# Val av diamanter

## Val av rätt diamanter för din uppgift.

I nedanstående tabell anges grundprinciperna vid val av diamansegment för olika användningsområden.

Användning	Metall- bindning	Kornstorlek	Hel sats	Halv sats	Enkel / Dubbel
Planslipning – hårda betonggolv	MJUK	16 eller 30	X		E
Planslipning – medelhårda betonggolv	MEDEL	16 eller 30	X		E
Planslipning – mjuka betonggolv	HÅRD	16 eller 30	X		D
Borttagning av klinkerlim	HÅRD	6, 16 eller 30	X		E/D
Borttagning av vinyl- eller mattlim – hård betong	MJUK	16 eller 30		X	E/D
Borttagning av vinyl- eller mattlim – medelhård betong	MEDEL	6 eller 16		X	D
Borttagning av vinyl- eller mattlim – mjuk betong	HÅRD	6 eller 16		X	D
Borttagning av epoxifärg – hård betong	MJUK	6, 16 eller 30	X	X	E
Borttagning av epoxifärg – medelhård betong	MEDEL	6, 16 eller 30	X		E
Borttagning av epoxifärg – mjuk betong	HÅRD	6, 16 eller 30	X		E/D
Regnskadad betong	HÅRD	16 eller 30	X		E/D
Utplaning av uppstickande ballastmaterial	HÅRD	16 eller 30	X		E/D
Utjämning av nivåskillnader mellan klinkers i sten/terrazzo	MJUK	30 eller 60	X		E
Ytpolering av betonggolv – hård betong	MJUK	60		X	E/D
Ytpolering av betonggolv – medelhård betong	MEDEL	60		X	E/D
Ytpolering av betonggolv – mjuk betong	HÅRD	60		X	D
Slipning för friläggning av ballastmaterial i betong – hård betong	MJUK	16 eller 30	X		E
Slipning för friläggning av ballastmaterial i betong – medelhård betong	MEDEL	16 eller 30	X		E
Slipning för friläggning av ballastmaterial i betong – mjuk betong	HÅRD	16 eller 30	X		D
Planslipning av buktiga betonggolv – hård betong	MJUK	16 eller 30	X		E
Planslipning av buktiga betonggolv – medelhård betong	MEDEL	16 eller 30	X		E
Planslipning av buktiga betonggolv – mjuk betong	HÅRD	16 eller 30	X		D

## Bestämning av betongens hårdhet

All betong kan förefalla hård (framför allt om du ramlar på den) så vad menar vi egentligen när vi talar om hård, medelhård och mjuk betong?

All betong mäts med avseende på kompressionshållfasthet och beroende på var du bor används olika enheter på kompressionshållfasthet (t.ex. PSI & MPa). Generellt gäller att ju högre hållfasthetstalet är, desto hårdare är betongen, vilket också betyder att den är mer svårslipad.

Men det finns också andra faktorer än kompressionshållfastheten som avgör hur hårt ett golv är och som därför påverkar valet av diamantklossar. Eftersom det oftast bara är det översta lagret (5 mm) vi talar om i slipningssammanhang, har ytbehandlingen av betongen eller betongytans skick många gånger en större betydelse för valet av diamantsegment än betongens kompressionshållfasthet.

## YTEGENSKAPER ATT TA HÄNSYN TILL VID VALET AV DIAMANTSEGMENT

Normalt gäller att en betongyta som är mycket slät (dvs. troligen agiterades väl vid gjutningen) uppför sig som om den har hög kompressionshållfasthet och den kräver därför segment med mjukt bindemedel.

En betongyta som i stället är grov/ojämn (t.ex. regnskadad, blåstrad, räfflad, med blottlagd ballast) uppför sig som om den har låg kompressionshållfasthet och kräver därför segment med hårt bindemedel.

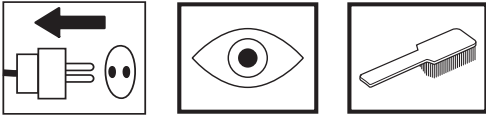
Ytbehandling/föroreningar (t.ex. epoxifärg, klinkerslim, flytspackel etc.) har ofta större inverkan på valet av diamantsegment än betongens kompressionshållfasthet.

Som grundregel gäller att du alltid ska börja med diamantsegment med hårt bindemedel om du slipar ett betonggolv för första gången och är osäker på dess hårdhet. På så vis får du det minsta slitaget på diamantsegmenten. Om de hårda diamantsegmenten inte är lämpliga för uppgiften, har du bara slösat lite tid utan att slita ut diamanterna.

Om du gör tvärt om (dvs. börjar med mjuka segment) och betongen visar sig vara mjuk eller har en yta eller ytförorening som innehåller slipmedel, kan du mycket väl slita ned diamantsegmenten rejält på mycket kort tid.

## Underhåll

Vid korrekt användning är maskinen mycket tillförlitlig och kräver ett minimum av underhåll.



I det här avsnittet beskrivs de allmänna underhållspunkter som ska utföras med jämna mellanrum.

Tre mekaniska komponenter behöver tillsyn på Husqvarna PG 680 & 820:

1. Sliphuvuden.
2. Planetdrivsystem.
3. Planettätning.

### Sliphuvuden

Det finns två alternativ vid val av sliphuvuden på Husqvarna PG 680 & 820:

11. Konventionella/rivningshuvuden – konstruerade för mycket krävande grundslipning som förutsätter ett extremt robust system.
2. Huvudsystem av fjäderstål – konstruerat för finbearbetning och lättare sliparbeten.

#### KONVENTIONELLA/RIVNINGSHUVUDEN

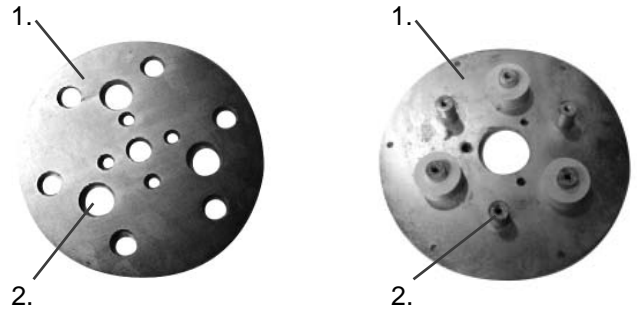
Nedanstående bild visar de viktigaste komponenterna på den här typen av sliphuvud.



1. Huvudfäste
2. Huvudplatta
3. Huvudlås
4. Huvudfjäder

Samverkan mellan de fyra komponenterna ovan skapar ett dynamiskt system som är både robust och flexibelt.

Huvudsprintarna sitter fast i huvudplattan och ger styvhet och stabilitet. Huvudfästet sitter ovanför huvudplattan och hålls på plats av ett antal hål – huvudsprinthålen.



1. Huvudfäste
2. Huvudsprinthål

1. Huvudplatta
2. Huvudsprintar

Mellan huvudplattan och huvudfästet sitter tre vita silikonfjädrar som ger stötdämning och flexibilitet till systemet.

Huvudsprintarna kan röra sig i huvudsprinthålen vilket skapar ett stötdämningssystem av ungefär samma typ som i de flesta motorfordon.

I takt med att maskinen används kommer huvudsprinthålen att slitas och bli större. Samtidigt kommer huvudsprintarna att slitas och minska i diameter. Det sammanlagda slitaget leder till för stora rörelser eller ”glapp” i sliphuvudena. Detta ”glapp” kommer till slut att leda till vibrationer under drift.

Regelbunden kontroll av glappet i sliphuvudena rekommenderas. Den förväntade livslängden för sliphuvudena varierar mellan 6 och 12 månader beroende på hur mycket maskinen används.

Det finns utbyteshuvuden att köpa som är lätta att sätta på plats när de gamla har demonterats

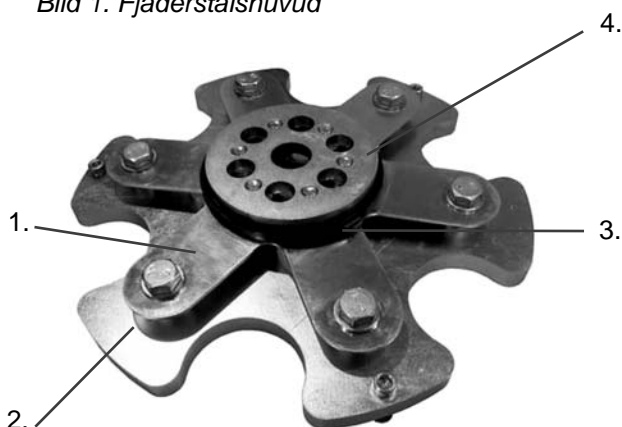
## Fjäderstålshuvuden

Nedanstående bilder visar de viktigaste komponenterna på den här typen av sliphuvud.

### Bild 1

1. Fjäderstålsfjäder
2. Huvudplatta
3. Dämparring
4. Huvudfäste

Bild 1. Fjäderstålshuvud



### Bild 2

1. Fjäderstålsfjädrar
2. Skruvar
3. Silikonfjäder
4. Huvudfäste
5. Dämparring
6. Huvudstöd
7. Distanser
8. Huvudplatta

Mellan huvudplattan och huvudfästet sitter i tur och ordning vita silikonfjädrar, distanser och fjäderstålsfjädrar som ger stötdämpning och flexibilitet till systemet.

Till skillnad från de konventionella/rivningshuvudena, kan fjäderstålshuvudena röra sig på ett flexibelt sätt utan rörliga delar genom att de är försedda med en fjäderstålsfjäder.

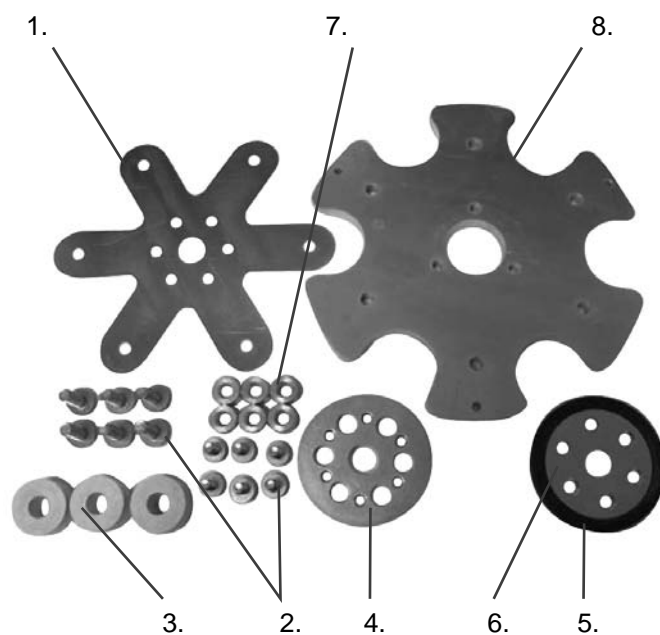
I takt med att maskinen används kommer fjäderstålsfjädern att utmattas och "fjäderstålsfingrarna" att gå av. Det leder till okontrollerade rörelser i sliphuvudena och vibrationer när maskinen är i drift.

Regelbunden kontroll av fjäderstålshuvudenas "fingrar" rekommenderas. Den förväntade livslängden för sliphuvudena varierar mellan 6 och 12 månader beroende på hur mycket maskinen används.

Fjäderstålsfjädrar finns som reservdelar och kan bytas utan att man behöver kassera hela sliphuvudet.

Det går också att göra fjäderstålshuvudena mindre flexibla genom att montera dubbla fjäderstålsfjädrar.

Bild 2





## Drivsystem för sliphuvuden

Slipmaskinen levereras med Dual Drive Technology™. Eftersom slipskivorna drivs av den stora motorn via en inre rem som sitter skyddad i maskinen, krävs inget underhåll av detta drivsystem förrän det är dags för en stor service (byte av rem och lager). En sådan bör normalt utföras efter 12-36 månaders användning.

## Planetdrivsystem

Den andra komponenten i Dual Drive Technology™ system är planet huvudets drivsystem som får sin kraft av en andra, mindre motor med växel. Detta system sitter på maskinens utsida och kräver regelbundet underhåll. Planetdrivsystemet visas i bild 1.

### Bild 1

1. Motor för sliphuvudena
2. Motoranslutningsdosa
3. Maskinkåpa
4. Växelfäste
5. Monteringsfläns för växel
6. Växel
7. Motoranslutningsdosa
8. Motor för planetdrivningen

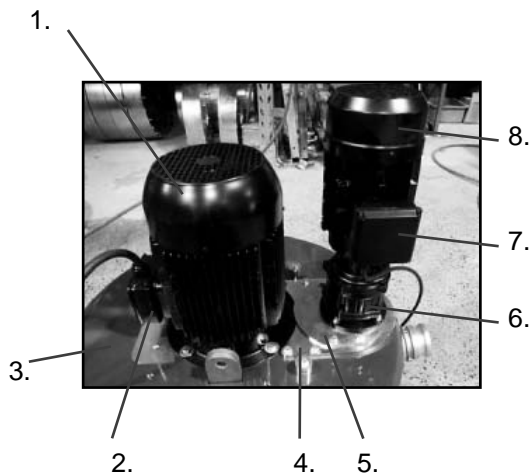


Bild 1. Planetdrivsystem

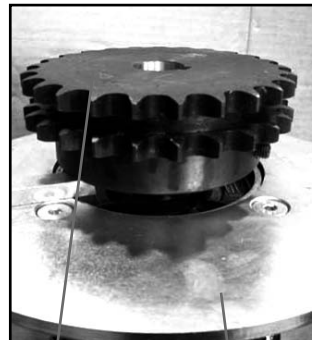
Innanför växeln, dold av fästena och maskinkåpan, sitter kedjedrevet för planetdrivningen monterad på växeln utgående axel. Kedjedrevet för planetdrivningen driver kedjeringen (som också sitter bakom maskinkåpan) och enheterna bildar tillsammans drivmekanismen för planetdrivsystemet. Systemet är ett torrt system (dvs. ingen smörjning krävs mellan kedja och drev). Syftet är att det damm som eventuellt kommer i kontakt med kedjeringen ska falla ut igen.



### VIKTIGT!

Om du smörjer det här systemet, kommer damm att samlas på kedjeringen som avsevärt förkortar livslängden för både kedjeringen och drevet.

Bild 2



- 1.
- 2.

1. Planetdrivningens kedjedrev
2. Monteringsfläns för växel

Bild 3



Bild 3

1. Maskinkåpa
2. Kedjering

Bild 4

1. Planettätning

Kedjeringen och planetdrivningens kedjedrev sitter bakom maskinens kåpa men ändå på utsidan av maskinen. Det gör att det finns risk för att de blir utsatta för damm och andra föroreningar vid slipning.

För att i möjligaste mån undvika det har en planet-tätning monterats med avsikten att hindra damm och andra partiklar från att komma i kontakt med planet-systemets drivmekanism.

Bild 4

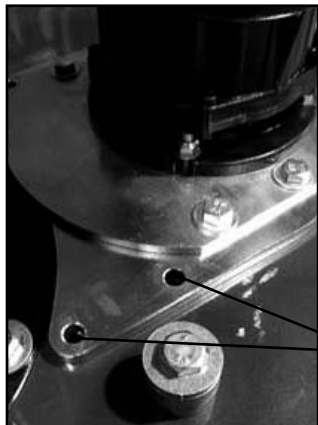


Planettätning – detaljbild

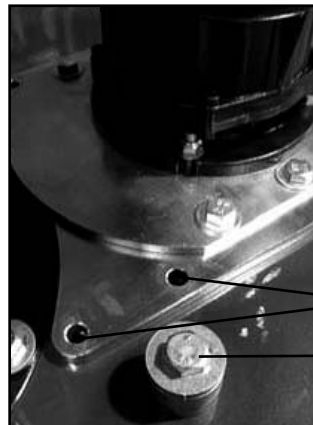


# Underhåll

Hur väl planettätningen fungerar kan man enkelt kontrollera genom att skruva loss de fyra skruvarna enligt nedanstående bild och lyfta av planetmotor och växel.



*Skruva av två skruvar på vardera sidan.*



*Skruva av två skruvar på vardera sidan.*

*Ta loss den här skruven.*



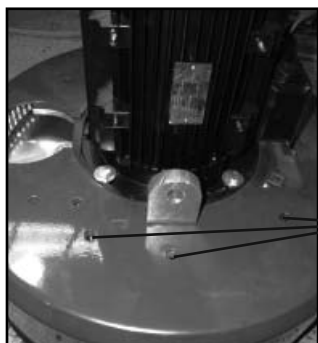
*Undersök om damm har samlats här*



*Ta av locket på motoranslutningsdosan.*

*Ta loss de här skruvarna.*

Om planettätningen fungerar som den ska, får det inte finnas annat än mycket små mängder damm under maskinkåpan. Om det har samlat sig 5 - 6 mm damm är det utan tvekan dags att ta loss maskinkåpan och kontrollera skicket på planettätningen.



*Ta loss den här skruven.*

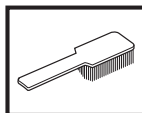


*Lyft av maskinkåpan för att komma åt kedjeringen och planettätningen.*

Om planettätningen är sliten eller behöver bytas, kontakta din återförsäljare av Husqvarna Construction Products och beställ en utbytessats för planettätningen.

# Underhållsschema

## Underhållsschema



Underhållspunkt	Åtgärd	Intervall
Kontrollera att huvudlåsen sitter fast.	Dra åt huvudlåsen och använd vid behov gänglås (rekommenderat gänglås – Loctite 680)	Dagligen
Kontrollera huvudena med avseende på glapp / avbrutna "fingrar" vid användning av fjäderstålshuvuden.	Undersök maskinhuvudena med maskinen bakåtfälld. Koppla loss planetdrivmotorn (lilla motorn) och kör skivorna på lägsta varvtal. Studera hur koncentriskt/kastfritt sliphuvudena roterar.	Dagligen
Kontrollera planetätningens funktion.	Ta loss planet huvudets motor/växelsystem och se efter om det finns något damm under maskinkåpan.	Varje vecka
Kontrollera kedjeringens skick.	Ta loss planet huvudets motor/växelsystem och inspektera kedjeringens länkar. Se till att länkarna är rena och fria från dammansamlingar.	Varje vecka vid kontroll av planetätningen
Kontrollera kedjedrevets skick.	Ta loss planet huvudets motor/växelsystem och inspektera kedjedrevets skick.	Varje vecka vid kontroll av planetätningen
Inspektera de inre maskinkomponenterna.	Ta loss kåpan över remspänningsmekanismen och kontrollera om det finns damm, fukt eller remfragment i maskinen. Se till att du använder silikonfog när du monterar kåpan igen.	Var 6:e månad
Rengör komponenterna i elskåpet.	Blås ur elskåpet och varvtalsregulatorerna eller frekvensomvandlarna med TORR tryckluft.	Varannan månad



### VIKTIGT!

Innan du tar loss kåpan över remspänningsordningen, se till att kåpan och omgivande delar är helt rena. Se till att inga föroreningar kommer in i maskinen.

## Tekniska data

<b>Tekniska data</b>	<b>PG 820</b>	<b>PG 680</b>
<b>Slipbredd</b>	820mm (32")	680mm (27")
<b>Slipskiva</b>	3x270mm (10.5")	3x240mm (9.5")
<b>Vikt</b>	440kg (970lbs)	385kg (850lbs)
<b>Totalt sliptryck</b>	335kg (737lbs)	300kg (660lbs)
<b>Sliptryck per skiva</b>	112kg (246lbs)	100kg (220lbs)
<b>Motoreffekt</b>	3-fas 380-480V 12,5kW (17,0hk)	3-fas 380-480V 12.5kW(17,0hk)
<b>Effekt per slipskiva</b>	4,15kW (5,7hk)	4,15kW (5,7hk)
<b>Varvtal för slipskivor</b>	250 - 1100rpm	600 - 1200rpm
<b>Varvtal för planethuvud</b>	5 - 65rpm	5 - 70rpm
<b>Rotationsriktning</b>	Oberoende rotationsriktning FWD/REV för sliphuvuden och planethuvud.	
<b>Strömförsörjning</b>	3 faser	3 faser
<b>Bulleremissioner (se anm. 1)</b>		
Ljudeffektnivå, uppmätt dB(A)		105
Ljudeffektnivå, garanterad $L_{WA}$ dB(A)		106
<b>Ljudnivåer (se anm. 2)</b>		
Ljudtrycksnivå vid användarens öra, dB(A)		88
<b>Vibrationsnivåer, <math>a_{hv}</math> (se anm. 3)</b>		
Handtag höger, $m/s^2$		2,7
Handtag vänster, $m/s^2$		4,8

Anm. 1: Emission av buller till omgivningen uppmätt som ljudeffekt ( $L_{WA}$ ) enligt EN 61029-1.

Anm. 2: Ljudtrycksnivå enligt EN 61029-1. Redovisade data för ljudtrycksnivå har ett typiskt spridningsmått (standardavvikelse) på 1,0 dB(A).

Anm. 3: Vibrationsnivå enligt EN 61029-1. Redovisade data för vibrationsnivå har ett typiskt spridningsmått (standardavvikelse) på 1  $m/s^2$ .

## EG-försäkran om överensstämmelse

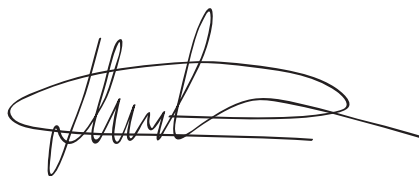
(Gäller endast Europa)

Husqvarna AB, SE-433 81 Göteborg, Sverige, tel: +46-31-949000, försäkrar härmed att **Husqvarna PG 680, PG 820** från 2010 års serienummer och framåt (året anges i klartext på typskylten plus ett efterföljande serienummer) motsvarar föreskrifterna i RÅDETS DIREKTIV:

- av den 17 maj 2006 "angående maskiner" 2006/42/EG
- av den 15 december 2004 "angående elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EG.
- av den 12 december 2006 "angående elektrisk utrustning" 2006/95/EG.

Följande standarder har tillämpats: EN ISO 12100:2003, EN 55014-1:2006, EN 55014-2/A1:2001, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3/A1/A2:2005, EN 13862/A1:2009.

Göteborg, 29 december 2009



Henric Andersson

Vice President, chef för Power Cutters och Construction Equipment

Husqvarna AB

(Bemyndigad representant för Husqvarna AB samt ansvarig för tekniskt underlag.)

---

# Indhold

---

# Dansk

## Indhold

**Symboler 32**

**Sikkerhedsanvisninger 34**

**Introduktion 35**

**Transport 35**

**Opbevaring 35**

**Hvad er hvad 36**

**Opsætning/Drift 38**

**Udskiftning af diamanter 40**

**Drev med variabel hastighed/  
frekvensomformere 42**

**Fejl og fejlfinding 44**

**Diamanter 46**

**Diamantvalg 47**

**Vedligeholdelse 51**

**Vedligeholdelseskema 55**

**Tekniske data 56**

---

# Symboler

---



## Symboler

Symbolerne nedenfor bruges på maskinen og i betjeningsvejledningen. Det er vigtigt, at brugeren forstår symbolernes betydning for at kunne arbejde sikkert med maskinen.



Læs betjeningsvejledningen grundigt, og sørg for, at du forstår vejledningen, før du tager maskinen i brug.



ADVARSEL! Slibestøv forårsager skader ved indånding. Brug en godkendt iltmaske. Sørg altid for god ventilation.



Benyt altid:

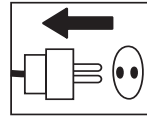
- Godkendt sikkerhedshjelm
- Godkendt høreværn
- Sikkerhedsbriller eller visir.
- Slibestøv kan forårsage skader ved indånding. Brug støvmaske.



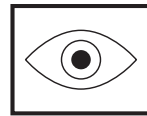
Brug altid kraftige støvler med skridsikre såler og stålsnuder.



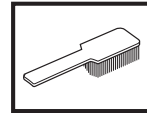
Brug altid godkendte sikkerhedshandsker.



Ved inspektion og/eller vedligeholdelse skal motoren være slukket og stikket trukket ud.



Visuel kontrol.



Jævnlig rengøring er nødvendig.



Dette produkt overholder gældende EU-direktiver.

## Sikkerhedsanvisninger



### ADVARSEL!

Maskinen bør aldrig startes uden at sikkerhedsanvisningerne overholdes. Hvis brugeren ikke overholder sikkerhedsanvisningerne, fraskriver Husqvarna Construction Products Sweden AB eller dets repræsentanter sig ethvert ansvar, det være sig direkte og indirekte. Læs betjeningsvejledningen grundigt, før du starter maskinen. Hvis du, efter at have læst sikkerhedsanvisningerne, stadig er usikker hvad angår sikkerhedsrisikoen ved brug, bør du ikke bruge maskinen. Kontakt forhandleren for at få yderligere oplysninger.

- Læs betjeningsvejledningen grundigt.
- Maskiner bør kun betjenes af uddannet personale.
- Brug aldrig en defekt maskine. Udfør de kontroller og vedligeholdelses- og serviceanvisninger, der er beskrevet i denne vejledning. Alle reparationer, der ikke er beskrevet i denne vejledning, skal udføres af en reparatør fra enten producenten eller distributøren.
- Brug altid sikkerhedsudstyr som f.eks. kraftige støvler med skridsikre såler, høreværn, støvmaske og godkendte sikkerhedsbriller.
- Maskinen bør ikke bruges i områder, hvor der er risiko for brand eller eksplosion.
- Maskinen bør kun startes, når slibehovederne er placeret på jorden, undtagen i forbindelse med testprocedurer som beskrevet i denne betjeningsvejledning.
- Maskinen bør ikke startes, uden at gummistøvskørtet er påmonteret. Af sikkerhedsmæssige årsager er det vigtigt, at der er lukket tæt mellem maskine og gulv, specielt i forbindelse med tørslibning.
- Ved udskiftning af slibeskiverne skal du sørge for, at strømforsyningen til enheden er slået fra ved at trykke på knappen Emergency Stop (Nødstop) og trække stikket ud.
- Maskinen må ikke løftes i håndtagene, motoren, chassiset eller i andre dele. Maskinen transporteres bedst på en palle/underlag, som maskinen kan fastgøres på.
- Vær forsigtig ved flytning af maskinen manuelt på et skævt underlag. Selv den mindste hældning kan forårsage kraft/bevægelse, hvilket gør det umuligt at bremse maskinen manuelt.

- Undgå at bruge maskinen, hvis du er træt, hvis du har drukket alkohol, eller hvis du har taget medicin, der kan påvirke synet, dømmekraften eller koordineringen.
- Undgå at bruge en maskine, der er blevet ændret i forhold til den oprindelige specifikation.
- Pas på, at du ikke får elektrisk stød. Undgå at røre ved lynafledere/metal i jorden.
- Træk aldrig maskinen vha. ledningen, og undgå at trække stikket ud ved at trække i ledningen. Sørg for, at alle ledninger og forlængerledninger er placeret væk fra vand, olie og skarpe kanter.
- Kontroller, at ledningen ikke sidder fast i døre, hegn eller lignende.
- Kontroller, at ledningen og forlængerledningen er intakte og i god stand. Brug ikke maskinen, hvis ledningen er beskadiget. Aflever den til reparation på et autoriseret serviceværksted.
- Undgå at bruge en sammenrullet forlængerledning
- Maskinen skal tilsluttet en jordet stikkontakt.
- Kontroller, at netspændingen svarer til den spænding, der er angivet på ydelsesskiltet på maskinen.
- Sørg for, at ledningen er placeret bag dig, når du starter maskinen, så den ikke beskadiges.

**Undgå at løfte maskinen uden brug af mekaniske hjælpemidler som f.eks. en hejs eller en gaffeltruck.**



### ADVARSEL!

Vibrationsovereksponering kan forårsage skader på hjerte og nerver hos personer med svækket kredsløb. Kontakt lægen, hvis du får symptomer på vibrationsovereksponering. Disse symptomer omfatter følelsesløshed, prikken, snurren, smerter, manglende kræfter og ændret hudfarve eller hudtilstand. Symptomerne optræder normalt i fingre, hænder eller håndled.

## Introduktion

Husqvarna PG 680/820-maskiner til gulvoverfladebehandling er udviklet til våd eller tør slibning af marmor, terrazzo, granit og beton. De kan bruges til alt fra råslibning til polering.

Denne betjeningsvejledning dækker Husqvarna PG 680/820-serien af gulvslibere udstyret med tvillingmotor, herefter benævnt Dual Drive Technology™.

Det er yderst vigtigt, at alle brugere har læst betjeningsvejledningen, før de bruger maskinen. Hvis de undlader at gøre dette, kan det medføre beskadigelse på maskinen eller udsætte operatøren for unødvendige farer.



### VIGTIGT!

Maskinen bør kun betjenes af medarbejdere, der har fået den nødvendige oplæring, både praktisk og teoretisk, i brugen af maskinen.

## Transport

Maskinen indeholder indbyggede avancerede elektroniske systemer kaldet drev med variabel hastighed eller frekvensomformere. Disse drev aktiverer komponenten til variable hastigheder og retning i hver enkelt motor. Drevene er placeret i stålkabinettet på maskinens chassis.

Som det er tilfældet med alt elektronisk udstyr er drevene følsomme over for overdreven vibration, håndhændet behandling og store støvniveauer. Producenten har gjort meget for at sikre maksimal beskyttelse af drevene. Bemærk det stødabsorberende monteringsystem til montering af stålkabinettet på maskinens chassis/ramme.

Under transport er det vigtigt at sikre, at maskinen altid er korrekt fastgjort for at undgå, at drevene med variabel hastighed hopper. Sørg for, at maskinens chassis eller ramme altid er spændt fast under transport.

Maskinen bør altid være tildækkede under transport, så den ikke udsættes for f.eks. regn og sne.



### VIGTIGT!

Undgå at løfte maskinen i håndtagene, motoren, chassiset eller i andre dele. Maskinen transporteres bedst på en palle/underlag, som maskinen kan fastgøres på. Forsøg ikke at skubbe gaflen på en gaffeltruck under slibehoveder, medmindre det er på en palle/et underlag. I modsat fald kan der opstå uoprettelige skader på maskinens slibehoveder eller indvendige dele.

Det anbefales, at maskinen altid transporteres med et sæt fastgjorte diamanter for at beskytte lukkemekanismen til diamantplader.

## Opbevaring

Maskinen bør opbevares et tørt sted, når den ikke er i brug.

## Hvad er hvad



## Hvad er hvad

1. Timetæller
2. El-skab
3. Planethovedmotor 1.5kW/1hk
4. Slibe/satellithovedmotor 11kW/15hk
5. Løftestropper
6. Dæksel/kappe

7. Skørt
8. Chassis/ramme
9. Håndtag
10. Kontrolpanel
11. Håndtagsjustering

# Hvad er hvad

Maskinen kan opdeles i to hoveddele. De kan identificeres på følgende måde:

1. Chassis/ramme – omfatter håndtag, el-skab, stålramme og hjul.
2. Hoved – omfatter motorer, dæksel, slibe/satellit/planethoveder og indvendige komponenter.

Maskinen er fremstillet, så den tillader bevægelse mellem chassiset og hoveddelen via tilslutningsstedet ved løftestropperne og chassispindene. Denne bevægelse er vigtig under slibeprocessen, da hovedet kommer til at "svæve".

Denne svæven stabiliserer hovedet og fjerner behovet for at justere højden på hovedet, når maskinen passerer gulvområder med forskellig hældning eller ujævnheder.

## Kontrolpanel

Kontrolpanelet består af en række knapper og skiver, der udgør otte forskellige kontrolelementer (se billede).

**Power (Tænd/sluk)** – Når du trykker på denne knap, tændes der for strømmen til enheden, når knappen EMERGENCY STOP (NØDSTOP) er trykket ud.

**Emergency Stop (Nødstop)** – Når du trykker på denne knap, slukkes maskinen helt, fordi der slukkes for strømmen til drev/frekvensomformere i el-skabet.

**Head Speed (Hovedhastighed)** – Retningsstyring af rotation af planethoved.

**Fwd/Rev (Frem/Tilbage)** (Gul) – Retningsstyring af rotation af planethoved.

**Disc Speed (Skivehastighed)** – Hastighedsstyring af slibehoveder.

**Fwd/Rev (Frem/tilbage)** (Rød) – Retningsstyring af slibehoveder.

**Reset (Nulstil)** – Fjerner fejlfunktioner/fejlmeldelser på drev/frekvensomformer (placeret i el-skabet), hvis der opstår fejl.

**Stop/Run (Stop/kør)**- Til start og stop af maskinen under normal drift.



## VIGTIGT!

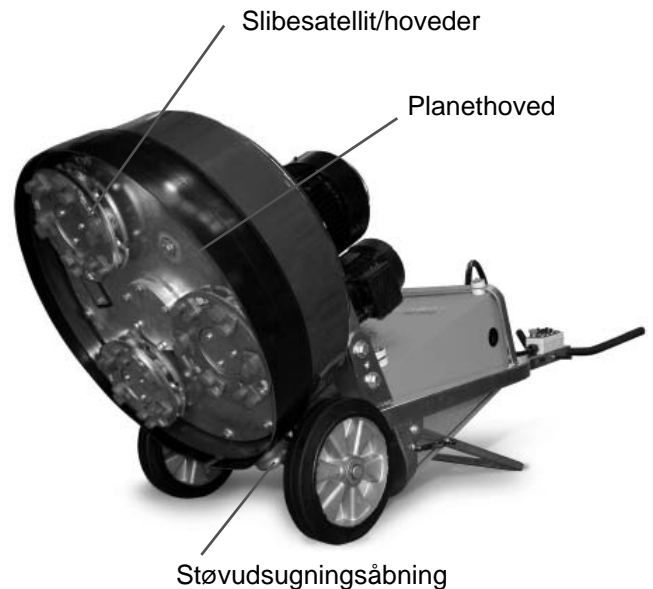
Det er vigtigt at bruge knappen STOP/RUN (STOP/KØR) til at kontrollere maskinens drift i stedet for at bruge knappen EMERGENCY STOP (NØDSTOP). Hver gang, du trykker på knappen EMERGENCY STOP (NØDSTOP), slukkes drevet/frekvensomformeren. Hvis drevet/frekvensomformeren ofte tændes og slukkes, afkortes drevets/frekvensomformers levetid.



## VIGTIGT!

Planethovedet og slibehovederne er begge indstillet til at dreje i samme retning, dvs. at begge drejer med eller mod uret.

Hvis hastigheden drejes med uret, øges hastigheden på planethoved og slibehoveder.



Kontrolpanel

## Opsætning/Drift



Placer slibemaskinen på arbejdsområdet. Kontroller, at der er diamanter under maskinen, og at hovedlåsene/sikkerhedsstifterne sidder som de skal.



### VIGTIGT!

Ved brug af maskinen skal alle slibehoveder altid have den samme diamanntype og det samme antal diamanter. Alle slibehoveder skal have den samme højde diamanter.

Juster gummiskørtet, så der dannes en god tætning mellem gulvet og maskinhovedet (se billedet nedenfor). Kontroller, at skørtets sammenføjning er foran maskinen. Placering af skørtet er vigtigt for at opnå god støvudsugning og undgå luftstøv ved tørslibning.



Indstil håndtaget til en passende arbejdshøjde vha. indstillingsgrebet.



### VIGTIGT!

Det anbefales, at denne højde indstilles så tæt som muligt på højden af operatørens hofteben. Når maskinen kører, trækker den mod den ene side, og det kan mærkes i håndtagene. Brug hoften til at modstå denne kraft i stedet for at forsøge at styre med armene (dette er meget nemmere for operatøren, hvis maskinen bruges i længere perioder af gangen).



### Start af maskinen

- i. Kontroller, at knappen STOP/RUN (STOP/KØR) står på STOP (drej mod uret).
- ii. Sæt strøm til maskinen. Tænd først for strømmen på kontakten, når den er helt tilsluttet.
- iii. Deaktiver knappen Emergency Stop (Nødstop) (drej med uret).
- iv. Tryk på knappen Power (tænd/sluk). Når du gør dette, kan du høre et lille klik fra el-skabet. Det angiver, at ledningssikringen er aktiveret og giver strøm til drevene/frekvensomformerne.

### Indstilling af hastighed og retning

Kontrolpanelet indeholder knapperne FORWARD/REVERSE (FREM/TILBAGE) og Disc Speed (Skivehastighed). Generelt anbefales det, at hastigheden ikke indstilles til mere end 7, første gang maskinen startes.

Når operatøren har vænnet sig til maskinen, kan hastigheden øges.

# Opsætning/Drift

Indstillingen af hastighed og retning er ofte et spørgsmål om, hvad der passer operatøren bedst. Operatører kan med fordel eksperimentere for at finde ud af, hvilke indstillinger der passer bedst til den specifikke situation. Nedenstående tabel viser nogle anbefalede opsætninger til forskellige situationer.

Brug	Planethoved retning	Planethoved hastighed	Slibeskivens retning	Hastighed på slibeskive
Fjernelse af fliselim	FREM	6-7	FREM	8-10
Fjernelse af tæppelim	FREM	5-7	FREM	8-10
Fjernelse af epoxy maling	FREM	5-10	FREM	8-10
Regnbeskadiget beton	FREM	7-10	FREM	8-10
Udjævning af vaskebeton	FREM	7-8	FREM	8-10
Fjernelse af ujævnheder på terrazzo/stenfliser	FREM	5-7	FREM	8-10
Polering af beton med harpiksbindingsklodser	FREM	10	FREM	8-10
PIRANHA™ pudseværktøj	TILBAGE	3-5	TILBAGE	3-5
FLEXOR™ fleksible hoveder	FREM	5-7	FREM	5-7
Knusehammer/riveværktøj	FREM	5	FREM	5-7
Efterstøbning under HiPERFLOOR™ processen	FREM	8-10	FREM	3-5



## VIGTIGT!

I ovenstående tabel vises FWD & FWD (FREM & FREM) sammen for at angive retningsindstillinger i den samme retning (det kan også være REV/REV (TILBAGE/TILBAGE)). Den eneste maskine, hvor retningsindstillinger skal være i de samme retninger og også retnings-specifikke er, når der bruges PIRANHA™-pudseværktøjer. I denne bestemte maskine skal retningsindstillingen være REV/REV (TILBAGE/TILBAGE).

## Rotationsretning

Forholdet mellem FWD/REV (FREM/TILBAGE) og med uret/mod uret kan udtrykkes på følgende måde, hvis man forestiller sig, at man kan se slibeskiverne under maskinen:

1. TILBAGE-Med uret.
2. FREM-Mod uret.

Som tidligere nævnt vil maskinen trække til den ene side, når den er i drift. Trækningsretningen bestemmes af planethovedets rotationsretning. Maskinens hoved trækker mod højre (og derfor kan operatøren mærke det på højre hofte), når planethovedet er indstillet i retningen REVERSE (tilbage).

Denne trækning til siden kan være nyttig ved slibning, specielt hvis man sliber langs en væg. Indstil maskinen, så den trækker mod væggen, og styr derefter maskinen, så den lige rører væggen. På denne måde slibes der tæt på væggen eller objektet.

Retningen er også et spørgsmål om smag og behag. Det skal dog nævnes, at når både slibeskiver og planethoveder kører i samme retning, opstår der en kraftigere slibekraft mellem diamantsliberne og det gulv, der slibes. Slutresultatet er større produktivitet, end når skiverne er indstillet til at køre i modsatte retninger. Det er også her, du vil opleve fordelene ved Dual Drive Technology™.

**Produktionstip** – Skift jævnlige retning for at forbedre diamantens slibeevne. På denne måde bruges begge sider af diamantkrystallerne, hvilket holder slibematerialerne så skarpe som muligt ved at skabe maksimalt eksponering af diamantkrystallet.

Når både en hastighed og retning er blevet angivet, skal du tænde for støvudsugningen eller vakuumenheden.



## VIGTIGT!

Det anbefales at bruge Husqvarna DC 5500 støvudsugningssystemet for at få komplet støvkontrol.

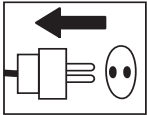
Stå bag maskinen med håndtagene indstillet som tidligere beskrevet. Tryk kun håndtaget en smule ned. Sæt maskinen i gang vha. knappen STOP/RUN (STOP/KØR) på kontrolpanelet. Maskinen starter jævnt op og accelererer til den valgte hastighed inden for 5 sekunder.

## Udskiftning af diamanter

Da der kræves forskellige diamantværktøjer til forskellige opgaver, vil der være mange situationer, hvor slibeskiverne skal udskiftes.

Det gøres på følgende måde.

### Forberedelse



1. Kontroller, at STOP/RUN (STOP/KØR) er indstillet på STOP, da utilsigtet maskinstart under udskiftning af skiver kan forårsage alvorlige skader.
2. Hav et sæt handsker parat, da diamanterne kan blive meget varme under tørslibning.

### Udskiftning

1. Indstil håndtaget i lodret position (illustreret til højre).
2. Træk håndtaget tilbage for at løfte slibehovedet fra jorden.
4. Læg maskinen tilbage på jorden.
5. Tag handsker på.
6. Fjern slibeskiven ved at dreje den en smule og derefter trække den af (skiverne skal drejes i den retning, som maskinen var indstillet til, sidst den kørte).
7. Kontroller, at alle hovedlåse/sikkerhedsstifter sidder som de skal.
8. Når du har monteret nye diamanter, skal du gennemgå proceduren i omvendt rækkefølge for at sætte maskinen ned på jorden igen.
9. Da nye diamanter kan have en anden højde end de diamanter, der tidligere er blevet brugt, skal du efterjustere skørtet for at sikre, at det slutter tæt til gulvet.





## Drev med variabel hastighed/frekvensomformere

Alle Husqvarna PG 680 & 820 indeholder to drev med variabel hastighed eller frekvensomformer. Denne enhed er integreret i maskinen af følgende årsager:

### 1. Funktion

- Manipulerer indgående kraft for at give mulighed for forøgelse/reduktion af hastigheden og foretagelse af retningsændringer.
- Regulerer strøm- og spændingsforsyningen til motorerne for at sikre, at motorerne kører på højeste niveau (f.eks. momentværdi).

### 2. Beskyttelse/Diagnosticering

#### Beskyttelse

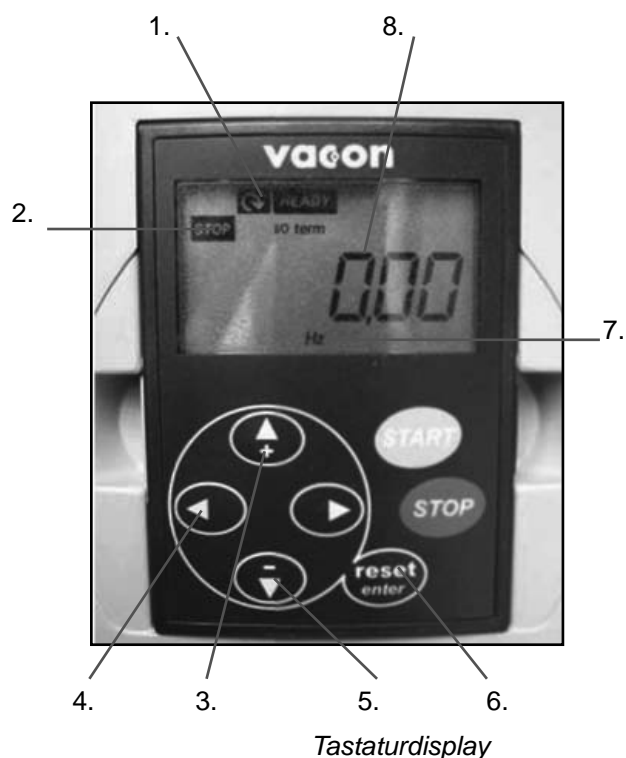
- Overvåger indgående strøm for at sikre, at den passer til maskinen og den opgave, der udføres.
- Kontrollerer den strøm, der trækkes af motorer for at sikre, at motorer kører inden for sikkerhedsmæssige driftsgrænser (for at forhindre beskadigelse af motoren).
- Overvåger belastningen på maskinen for at sikre, at slibemaskinen ikke overbelastes og beskytter dermed bælte, lejer og andre indvendige komponenter.
- Beskytter motorer mod fejlagtig strømforsyning, f.eks. at de kører på to faser.

#### Diagnosticering

- Identificerer elektriske fejl i maskinen og registrerer fejlkoder.
- Indeholder overvågningsmenuer, der hjælper med at isolere årsagen til mulige elektriske fejl.
- Overvågningsmenuer giver også operatøren mulighed for at måle, hvor hårdt maskinen kører. Mens det ikke er nødvendigt, at operatøren kender alle funktionerne i drevene med variabel hastighed eller frekvensomformere, er det en god idé at være bekendt med både fejlkoderne såvel som nogle af overvågningsmenuerne.

#### Tastatur/display

Hvert drev med variabel hastighed eller frekvensomformer har et tastatur, der vises som angivet til højre, når maskinen er tændt.



1. Kørselsretning (frem eller tilbage)
2. Angiver, om enheden er stoppet eller kører.
3. Pil op
4. Venstre pil
5. Pil ned
6. Knappen Reset (Nulstil)
7. Udgang (Hertz i dette eksempel)
8. Udgangsværdi

# Drev med variabel hastighed/frekvensomformere

Overvågningsskærm	Oplysninger
OUTPUT FREQUENCY (UDGANGSFREKVENNS)	Den frekvens motoren kører ved, når den er tændt.
REF. FREQUENCY (REFERENCEFREKVENNS)	Den frekvenshastighed, reguleringsknappen er indstillet til.
MOTOR SPEED (MOTORHASTIGHED)	Motorens hastighed, når maskinen er tændt.
MOTOR CURRENT (MOTORSTRØM)	Aktuelt motortræk når maskinen er tændt.
MOTOR TORQUE (MOTORDREJEMOMENT)	Motorens procentvise drejningsmoment, når maskinen er tændt.
MOTOR POWER (MOTOREFFEKT)	Procentvis motoreffekt, når maskinen er tændt.
MOTOR VOLTAGE (MOTORSPÆNDING)	Procentvis motorspænding, når maskinen er tændt.
DC LINK VOLTAGE (MELLEMKREDS-SPÆNDING)	Angiver strømforsynings kvaliteten.

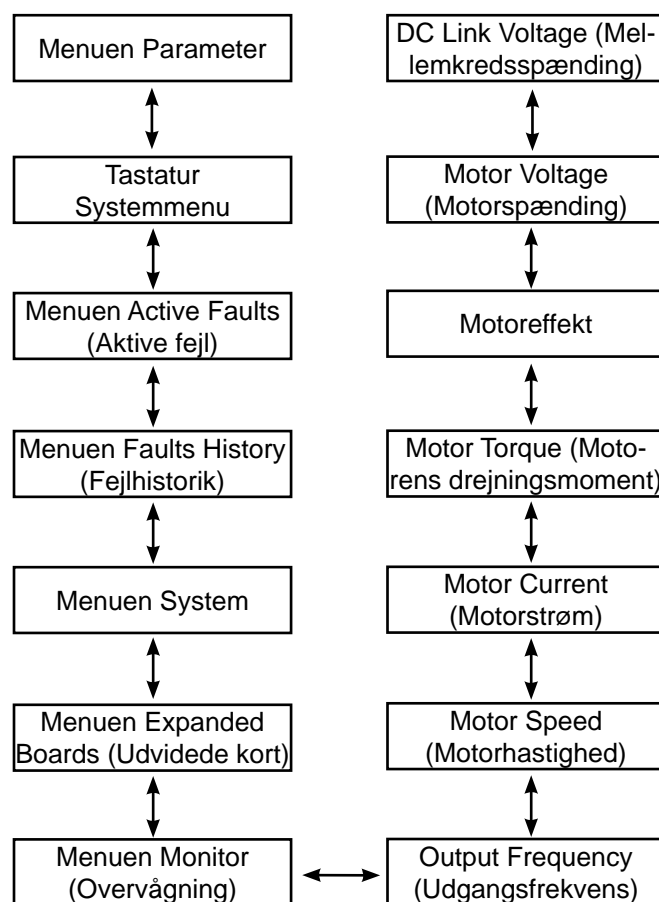
Det menutræ, der vises på denne side, viser de vigtige menuindstillinger, der giver nyttige oplysninger til overvågnings- og diagnosticeringsformål ved brug af maskinen.

Som det kan ses på menutræet til højre, er drevene med variabel hastighed eller frekvensomformerne indstillet til at vise motorens udgangsfrekvens, når maskinen er tændt (der vises en nulværdi, når maskinen er i stand-by-tilstand).

Siden Output Frequency (Udgangsfrekvens) findes under menuen Monitor (Overvågning).

Venstre kolonne viser, at de to menuer, der er vigtigst for operatører er menuerne Monitor (Overvågning) og Fault History (Fejlhistorik).

Du kan navigere i menutræet vha. tasterne op, ned, højre og venstre på tastaturet (se forrige side).



## Menuer og indeholdte oplysninger

Følgende menupunkter/skærbilleder på drev med variabel hastighed/frekvensomformere indeholder følgende nyttige oplysninger.

### OUTPUT FREQUENCY (UDGANGSFREKVENNS) (Menuen Monitor (Overvågning))

Dette skærbillede viser, hvilken frekvens motoren kører ved, når maskinen er i drift. Værdien for udgangsfrekvens skal være konstant, når maskinen kører. Hvis der er udsving i udgangsfrekvensen, når maskinen kører, viser det generelt, at motoren kører på grænsen af eller nær grænsen af den programmerede strømgrænse. Strømgrænserne (forudindstillede af Husqvarna Construction Products) er som følger:

1. Stor motor (hvis oplysninger findes på det store drev med variabel hastighed/frekvensomformer) – 25 amps.
2. Lille motor (hvis oplysninger findes på det lille drev med variabel hastighed/frekvensomformer) – 5 amps.

Hvis der er udsving i udgangsfrekvensen, når maskinen kører, er det en god ide også at kontrollere motorstrømmen. Det gøres ved at trykke tre gange på pil op på tastaturet. For at sikre en gnidningsfri drift i denne forbindelse anbefales det at holde udgangsstrømmen på omkring 21 amps (for den store motor). Motorens aktuelle træk kan reduceres ved at reducere motorhastigheden vha. hastighedsknappen på kontrolpanelet ved håndtagene.

Generelt vil de fleste problemer med overstrøm sættes i forbindelse med den store motor (og derfor overvåget på det store drev med variabel hastighed/frekvensomformer). Hold det aktuelle motortræk på den lille motor på under 3,5 amps for konsistent drift.

### MOTOR CURRENT (MOTORSTRØM) (menuen monitor (overvågning))

På denne skærm vises motorens aktuelle træk (dvs. stort drev med variabel hastighed/frekvensomformer overvåger funktionen af den store motor, det lille drev med variabel hastighed/frekvensomformer overvåger funktionen af den lille motor), når motoren kører.

Se afsnittet om udgangsfrekvens for at få yderligere oplysninger om motorstrøm.

### DC LINK VOLTAGE (Mellemkredsspænding) (Menuen Monitor (Overvågning))

På dette skærbillede vises kvaliteten af strømfor- syningen til maskinen. Der vises højere værdier, når maskinen er i stand-by-tilstand, og lavere værdier, når maskinen er i drift.

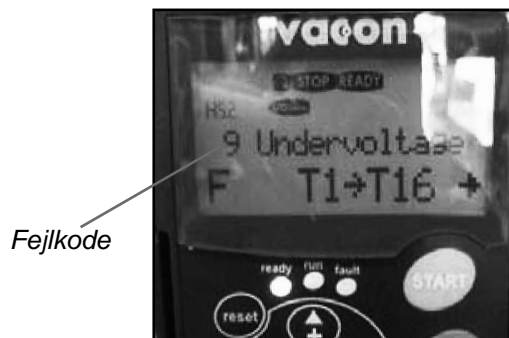
## FAULT HISTORY (FEJLHISTORIK)

Menuen Fault history (Fejlhistorik) indeholder de seneste fejl i drevet med variabel hastighed/frekvensomformeren. Hvis der er et gentaget fejlmønster i maskinen, kan du finde oplysninger om dette i menuen Fault history (Fejlhistorik). Yderligere oplysninger om fejl finder du under afsnittet om fejl og fejlfinding.

## Fejl og fejlfinding

Når der opstår fejl i en af drevene med variabel hastighed eller frekvensomformerne i maskinen, holder de op med at køre, og der vises en fejlmeddelelse på tastaturets display (se billede nedenfor).

Følgende liste viser de mest almindelige fejl og løsningsforslag.



Fejlkode	Mulig årsag	Service
1—OVERCURRENT (OVERSPÆNDING)	Motoren drives for hårdt og trækker ekstra strøm.	Kontroller, hvor meget strøm der trækkes, når maskinen kører. Reducer hastigheden, og strømmen reduceres til acceptable niveauer som beskrevet på forrige side.
	Kortslutning på udgangssiden af drev med variabel hastighed eller frekvensomformere.	Kontroller tilslutningen i stikkontakter, der er tilsluttet motorkabler eller inden i motorenes forbindelsesdåser.
	Motorfejl (meget sjælden)	Få motoren testet og eventuelt udskiftet.
3—EARTH FAULT (JORDFEJL)	Kortslutning på udgangssiden af drev med variabel hastighed eller frekvensomformere.	Kontroller tilslutningen i stikkontakter, der er tilsluttet motorkabler eller inden i motorenes forbindelsesdåser.
	Motorfejl (meget sjælden)	Få motoren testet og eventuelt udskiftet.
9—UNDERVOLTAGE (UNDERSTRØM)	Utilstrækkelig spændingsforsyning til maskinen.	Kontroller strømforsyningen, og sørg for, at spændingen er korrekt.
	Strømforsyningen til drev med variabel hastighed eller frekvensomformere er blevet slået fra.	Tilslut strømmen til slibemaskinen igen.
11—OUTPUT PHASE SUPERVISION (OVERVÅGNING AF UD GANGSFASE)	Kortslutning på udgangssiden af drev med variabel hastighed eller frekvensomformere.	Kontroller tilslutningen i stikkontakter, der er tilsluttet motorkabler eller inden i motorenes forbindelsesdåser.
	Motorfejl (meget sjælden)	Få motoren testet og eventuelt udskiftet.
14—UNIT OVER TEMPERATURE (OVEROPHEDET ENHED)	Drev med variabel hastighed eller frekvensomformer er overophedet pga. høj temperatur i arbejdsmiljøet eller defekt temperaturføler.	Åbn døren til el-skabet for at øge ventilationen. Få drevene med variabel hastighed eller frekvensomformeren efterset af en servicetekniker.
15—MOTOR STALLED (MOTOR STOPPET)	Motoren drives for hårdt og trækker ekstra strøm.	Kontroller, hvor meget strøm der trækkes, når maskinen kører. Reducer hastigheden, og strømmen reduceres til acceptable niveauer som beskrevet på forrige side.
	Mekanisk blokering forhindrer motoren i at køre.	Prøv at dreje slibeskiverne og planethovedet manuelt for at se, om der er en blokering.
16—MOTOR OVERTEMPERATURE (MOTOR OVERTEMPERATUR)	Motoren drives for hårdt og trækker ekstra strøm.	Kontroller, hvor meget strøm der trækkes, når maskinen kører. Reducer hastigheden, og strømmen reduceres til acceptable niveauer som beskrevet på forrige side.

# Fejl og fejlfinding

Yderligere problemer med brug af slibemaskinen og mulige løsningsforslag:

Problem	Mulig årsag	Løsningsforslag
SLIBEMASKINEN ER SVÆR AT HOLDE	Der er ikke nok diamanter under maskinen (hvis der slibes på tyk lim eller bløde gulve, øges belastningen på slibemaskinen og operatøren, hvis der er for få diamanter). Normalt betyder det også, at den store motor trækker meget strøm.	Øg antallet af diamanter under maskinen for at reducere belastningen på slibemaskinen og operatøren.
	Den store motor fungerer ikke (kan skyldes motorfejl, fejl i ledningsføring til motor eller fejl på stort drev med variabel hastighed eller frekvensomformer).	Kontroller, at den store motor er tilsluttet strømmen. Kontroller, at der ikke er fejl på stort drev med variabel hastighed eller frekvensomformer. Kontroller, at det store drev med variabel hastighed eller frekvensomformer er tændt. Kontroller, at det store drev med variabel hastighed eller frekvensomformer fungerer korrekt (afbryd begge motorer, indstil maskinen til Output Frequency (Udgangsfrekvens), indstil maskinen til RUN (KØR), og se, om tallet på skærmen begynder at stige opad fra nul. Hvis tallet forbliver nul, modtager det store drev med variabel hastighed eller frekvensomformer ikke kørselskommandoer fra kontrolpanelet. Maskinen skal efterses af en elektriker eller af Husqvarna Construction Products
	Drivremmen glider.	Fjern remstrammerens dækplade nederst på maskinen, og kontroller, at der ikke er vand eller støv på indersiden af maskinen, der kan være årsag til at remmen glider på remskiverne.
	Drivremmen er defekt (det kan kontrolleres ved at dreje et af slibehovederne manuelt. Hvis alle slibehoveder roterer samtidig, er remmen intakt. Hvis der kun er et slibehoved, der drejer, er remmen defekt).	Udskift den indvendige drivrem.
SLIBEMASKINEN LYDER SOM OM DEN KØRER VED FØR HØJE OMDREJNINGER	Den lille drevplanetmotor er ikke tilsluttet.	Kontroller, at den lille planetdrevmotor er tilsluttet.
	Den lille motor fungerer ikke (kan skyldes motorfejl, fejl i ledningsføring til motor eller fejl på det store drev med variabel hastighed eller frekvensomformer).	Kontroller, at den lille motor er tilsluttet. Kontroller, at der ikke er fejl på det lille drev med variabel hastighed eller frekvensomformer. Kontroller, at det lille drev med variabel hastighed og frekvensomformer er tændt. Kontroller, at det lille drev med variabel hastighed eller frekvensomformer fungerer korrekt (afbryd begge motorer, indstil maskinen til Output Frequency (Udgangsfrekvens), indstil maskinen til RUN (KØR), og se, om tallet på skærmen begynder at stige opad fra nul. Hvis tallet forbliver nul, modtager det lille drev med variabel hastighed eller frekvensomformer ikke kørselskommandoer fra kontakten på kontrolpanelet. Maskinen skal efterses af en elektriker eller af Husqvarna Construction Products.
SLIBEMASKINEN HOPPER RUNDT	Slibehovederne er muligvis slidt op eller beskadigede.	Kontroller slibehovederne for defekte dele eller overdreven bevægelse.
	Diamanter er muligvis ikke indsat korrekt, eller der er diamanter af forskellig højde på slibehovederne.	Kontroller, at alle diamanter er indsat korrekt og har samme højde.
	Hovedlåse er muligvis løse eller mangler.	Kontroller, at alle hovedlåse er der og er stramme.

## Diamanter

### Baggrund

Diamantslibematerialer består normalt af 2 dele:

1. Diamantpulver (også kaldet diamantkrystaller eller korn). Ved at ændre størrelsen på diamantpulveret eller kornet kan man ændre, hvor grove eller fine de spor er, der efterlades af slibeprocessen.
2. Et bindemiddel (metal eller harpiks) Diamantpulver blandes og suspenderes i enten metal- eller harpiksbindemiddel. Når det suspenderes i metalbindemiddel, kaldes det færdige produkt metal slibemiddel eller sintret diamantsegment. Når det blandes i et harpiksbindemiddel, kaldes den færdige produkt Harpiksbindingsdiamantsegment eller pad. Hvis man ændrer bindemidlets hårdhed, ændres der på, hvor hurtigt diamantslibemidlet slides.

### Generelle retningslinjer

Følgende er generelle retningslinjer for diamantsegmenter til slibning. Som det er tilfældet med alle generelle regler, er der undtagelser.

#### DIAMANTKORNSTØRRELSE

Hvis man ændrer størrelsen på diamantkornet til en mindre partikelstørrelse, påvirkes diamantværktøjets ydeevne på følgende måder:

- Skaber et finere slibemønster.
- Forlænger diamantværktøjets levetid.

Det modsatte vil ske, hvis man ændrer til en større partikelstørrelse.

#### BINDING AGENT—METAL BOND OR RESIN BOND (BINDEMIDDEL—METALBINDING ELLER HARPIKS-BINDING).

Hvis bindemidlets hårdhed øges, vil:

- diamantværktøjets levetid forlænges.
- Produktiviteten sænkes.
- Får diamantværktøjet til at efterlade finere spor ved tørslibning (sammenlignet med et diamantværktøj med blødere slibemiddel med samme størrelse diamantkorn).

Det modsatte vil ske, hvis metal- eller harpiksbindingen gøres blødere.

#### ANTALLET AF SEGMENTER UNDER MASKINEN.

Antallet af segmenter under maskinen vil:

- Mindske trykket på hvert enkelt diamantsegment. – Mindske slidhastigheden på diamantsegmenter.
- Reducerer belastningen på maskinen, og får slibemaskinen til at trække mindre strøm.
- Opretter et blødere slibemønster (specielt på bløde gulve).

Det modsatte vil ske, hvis man reducerer antallet af segmenter under maskinen.

#### VÅD OG TØR SLIBNING.

Følgende gælder for anvendelse af diamantsegmenter til vådslibning:

- Produktiviteten er højere end ved tørslibning.
- Diamantsegmenter slides hurtigere (pga. cementslam), og derfor kan der bruges hårdere bindemidler (sammenlignet med tørslibning).
- Sporene fra diamantkornene er dybere.

Følgende gælder for anvendelse af diamantsegmenter til tørslibning:

- Produktiviteten er lavere på hårde materialer end ved vådslibning.
- Blødere bindingssegmenter kræves for at slide segmenterne (da der ikke er cementslam til at slide diamanterne).
- Sporene fra diamantkornene er ikke så dybe som ved vådslibning.
- Diamantsegmentet genererer mere varme.

### Oversigt over diamantprincipper

Diamantsegmenter skal slides for at være produktive. Slitagen af diamantsegmenter kan påvirkes af følgende faktorer:

- Tryk.
- Bindemidlets hårdhed.
- Diamantkornstørrelse.
- Vand.
- Antallet af segmenter under maskinen.
- Tilføjelse af yderligere slibemiddel, f.eks. sand, på gulvet vil øge slitagen.

# Diamantvalg



Fuldt sæt med enkelte segmenter



Fuldt sæt med dobbelte segmenter

Diamanholderskive



Placering af diamantsegment



Halvt sæt enkelte segmenter



Halvt sæt dobbelte segmenter

Generelt kan man sige, at jo hurtigere et diamantsegment slides, jo større er produktiviteten. Ved at variere ovenstående faktorer kan der også foretages ændringer for at påvirke følgende:

- Slibemønster.
- Maskinens aktuelle træk.
- Gulvets fladhed (se næste afsnit).
- Driftsvenlighed.

## Diamantvalg

I det følgende afsnit beskrives vigtige faktorer i forbindelse med valg af diamantsegment.

### Opsætning af slibeskive

Den måde, som diamantsegmenter er sat op på maskinens slibehoveder, har stor indflydelse på maskinens ydeevne, produktivitetsniveauerne og også kvaliteten af det færdige gulv.

Der er to typer diamantkonfigurationer, der kan bruges med en slibemaskine:

1. Fuldt sæt diamanter – når der er placeret diamanter på hver af de seks placeringer på diamanholderskiverne (se ovenstående billeder).
2. Halvt sæt diamanter – når der er placeret diamanter på tre placeringer på diamanholderskiverne (se ovenstående billeder).

# Diamantvalg

## Fuldt og halvt sæt diamanter

Ved at ændre opsætningen af diamanter på diamantholderskiven kan operatøren påvirke maskinens ydeevne og dermed det endelige produkt.

### HALVT SÆT DIAMANTER

Når diamanterne er sat op som et halvt sæt, følger de normalt gulvets overflade. På samme måde som med et kamerastativ, der kan placeres på en ujævn overflade og stadig stå stabilt.

Konfigurationen med et halvt sæt diamanter bør kun bruges, når gulvet ikke behøver blive helt plant.

### FULDT SÆT DIAMANTER

Når diamanterne sættes op som et fuldt sæt, følger de normalt ikke gulvets overflade. Hvis der er ujævnheder i gulvet, vil maskinen slibe de høje områder, men ikke de lave områder (medmindre de høje områder slibes ned først).

Konfigurationen med det fulde sæt diamanter bør bruges, når der ønskes et plant gulv.

Nedenstående tabel indeholder eksempler på de to forskellige konfigurationer:

Brug	Fuldt sæt er bedst	Halvt sæt er bedst
Fjernelse af fliselim	X	
Fjernelse af tæppelim		X
Fjernelse af epoxymaling	X	
Fjernelse af vinyllim		X
Regnbeskadiget beton	X	
Udjævning af vaskebeton	X	
Fjernelse af ujævnheder på terrazzo/stenfliser	X	
Overfladepolering af betongulve		X
Slibning til eksponering af betontilstag ved betonslibning	X	
Fjernelse af ujævnheder fra terrazzo/natursten	X	
Udjævning af ujævnheder i betongulve	X	
Ompolering af gulve, der før er blevet slebet		X



# Diamantvalg

## Valg af de rigtige diamanter til opgaven

Følgende forslag dækker grundprincipperne for valg af diamanter til forskellige opgaver.

Brug	Metal-binding	Korn-størrelse	Fuldt sæt	Halvt sæt	Enkelt/dobbelt
Udjævning af gulv – hård beton	BLØD	16 eller 30	X		S
Udjævning af gulv – mellemhård beton	MELLEM	16 eller 30	X		S
Udjævning af gulv – blød beton	HÅRD	16 eller 30	X		T
Fjernelse af fliselim	HÅRD	6, 16 eller 30	X		S/T
Fjernelse af vinyl- eller tæppelim – hård beton	BLØD	16 eller 30		X	S/T
Fjernelse af vinyl- eller tæppelim – mellemhård beton	MELLEM	6 eller 16		X	T
Fjernelse af vinyl- eller tæppelim – blød beton	HÅRD	6 eller 16		X	T
Fjernelse af epoxymaling – hård beton	BLØD	6, 16 eller 30	X	X	S
Fjernelse af epoxymaling – mellemhård beton	MELLEM	6, 16 eller 30	X		S
Fjernelse af epoxymaling – blød beton	HÅRD	6, 16 eller 30	X		S/T
Regnbeskadiget beton	HÅRD	16 eller 30	X		S/T
Udjævning af vaskebeton	HÅRD	16 eller 30	X		S/T
Fjernelse af ujævnheder i terrazzo – stenfliser	BLØD	30 eller 60	X		S
Overfladepolering af betongulve – hård beton	BLØD	60		X	S/T
Overfladepolering af betongulve – mellemhård beton	MELLEM	60		X	S/T
Overfladepolering af betongulve – blød beton	HÅRD	60		X	T
Slibning til eksponering af betontilstag i beton – hård beton	BLØD	16 eller 30	X		S
Slibning til eksponering af betontilstag i beton – mellemhård beton	MELLEM	16 eller 30	X		S
Slibning til eksponering af betontilstag i beton – blød beton	HÅRD	16 eller 30	X		T
Udjævning af ujævnheder i betongulve – hård beton	BLØD	16 eller 30	X		S
Udjævning af ujævnheder i betongulve – mellemhård beton	MELLEM	16 eller 30	X		S
Udjævning af ujævnheder i betongulve – blød beton	HÅRD	16 eller 30	X		T

## Betonhårdhed

Al beton føles hård (specielt hvis du falder på det), så hvad mon vi mener, når vi taler om hård, mellemhård og blød beton?

Al beton måles i trykstyrke, og alt efter, hvilken del af verden, du kommer fra, angives trykstyrker på forskellige måder, f.eks. P<sub>Si</sub> & MPa. Generelt kan man sige, at jo større trykstyrke, jo hårdere er betonen og jo hårdere er den at slibe.

Der er dog andre faktorer udover trykstyrke, der er med til at afgøre, hvor hårdt gulvet bliver, og dermed hvad der er det korrekte valg af diamanter. Da slibning normalt kun drejer sig om betonens overflade (de øverste 5 mm), har betongulvets udseende eller tilstand ofte større indflydelse på diamanttypen end betonens trykstyrke.

## OVERFLADEFAKTORER, DER SKAL OVERVEJES VED VALG AF DIAMANTER

Generelt kan man sige, at hvis en betonoverflade er meget glat, dvs. at den er blevet pudset meget, vil den tilsyneladende have en stor trykstyrke og derfor kræve et blødt slibemiddel.

Derfor, hvis en betonoverflade er ru, dvs. beskadiget af regn, rensed med stålsand osv., vil den tilsyneladende have en lav trykstyrke og derfor kræve et hårdt slibemiddel.

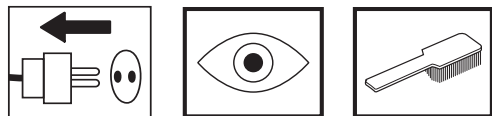
Overfladebelægninger/forurening, f.eks. epoxy-belægninger, fliselim osv, har ofte større indflydelse på valget af diamanter end betonens trykstyrke.

Som en generel regel kan man sige, at når du sliber beton første gang og er usikker på hårdheden, skal du altid starte med hårdere slibediamanter under maskinen. Det sikrer mindst mulig slitage på diamantsegmenterne. Hvis et hårdt diamantsegment ikke er velegnet til opgaven, har det kun kostet en smule tid, og diamanterne er ikke blevet slidt.

Hvis det er omvendt, dvs. der startes med et blødt slibemiddel, og betonen er blød eller har en overfladebelægning eller overfladeforurening, kan man nemt slide diamanter op meget hurtigt.

## Vedligeholdelse

Ved korrekt brug er maskinen ekstremt vedligeholdelsesfri og pålidelig.



I dette afsnit behandles jævnlig vedligeholdelse.

Der er tre vigtige mekanismer, der skal kontrolleres på Husqvarna PG 680 & 820:

1. Slibehoveder.
2. Planetdrivsystemet.
3. Planetpakning.

### Slibehoveder

Der er to forskellige slibehovedindstillinger på Husqvarna PG 680 & 820:

1. Almindelige/demolition-hoveder – udviklet til kraftig forberedelsesslibning, der kræver et ekstremt robust system.
2. Fjederstålhovedsystem – udviklet til efterbearbejdning og lettere slibeopgaver.

#### ALMINDELIGE/DEMOLITION-HOVEDER

Nedenstående diagram viser de væsentligste dele af denne type slibehoved.

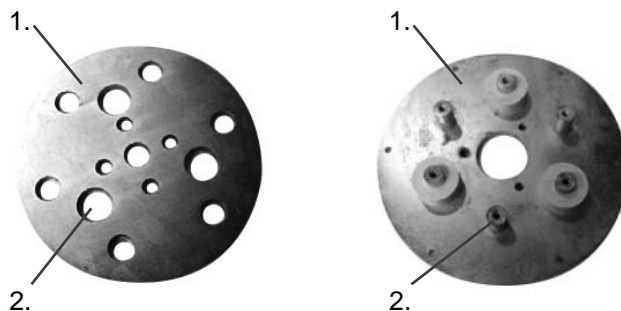


- 1.
- 2.
- 4.
- 3.

1. Hovedindsats
2. Hovedplade
3. Hovedlås
4. Hovedfjeder

Det indbyrdes forhold mellem disse fire komponenter giver tilsammen et dynamisk system, der er både robust og fleksibelt.

Hovedboltene er fastgjort til hovedpladen, hvilket giver fasthed og stabilitet. Hovedindsatsen er placeret oven over hovedpladen, og den holdes på plads af en serie huller – hovedbolthuller.



1. Hovedindsats
2. Hovedbolthul

1. Hovedplade
2. Hovedbolte

Mellem hovedpladen og hovedindsatsen er der tre hvide silikonefjedre, der giver systemet bedre støddæmpning og fleksibilitet.

Hovedboltene kan bevæges i hovedbolthullerne, og dermed kan de skabe et støddabsorberende system, der ligner det i de fleste motorkøretøjer.

Over en længere periode, slides hovedbolthullerne, så de bliver åbne. Samtidig slides hovedboltene og formindskes i diameter. Denne kombination af slitage på de to giver overdreven bevægelse i slibehovederne. Denne overdrevne bevægelse får maskinen til at ryste under brug.

Det anbefales, at man jævnligt checker, om der er overdreven bevægelse i slibehovederne. Slibehoveders levetid ligger på mellem 6 og 12 måneder afhængigt af, hvor meget de bruges.

Der kan købes nye hoveder, der blot monteres, når de gamle er blevet fjernet.

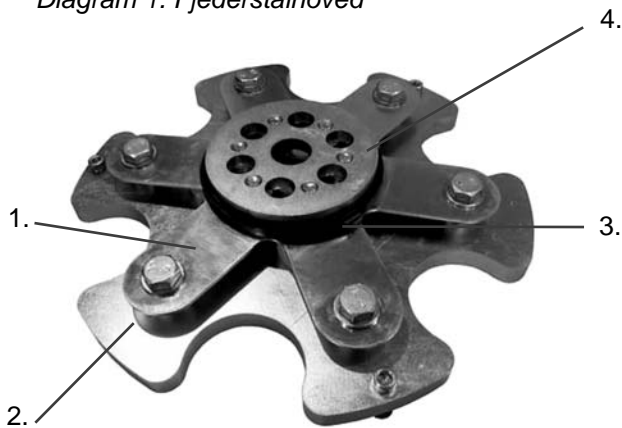
## Fjederstålhoveder

Nedenstående diagrammer viser de væsentligste dele af denne type slibehoved.

### Diagram 1

1. Stålfjeder
2. Hovedplade
3. Tætningsring
4. Hovedindsats

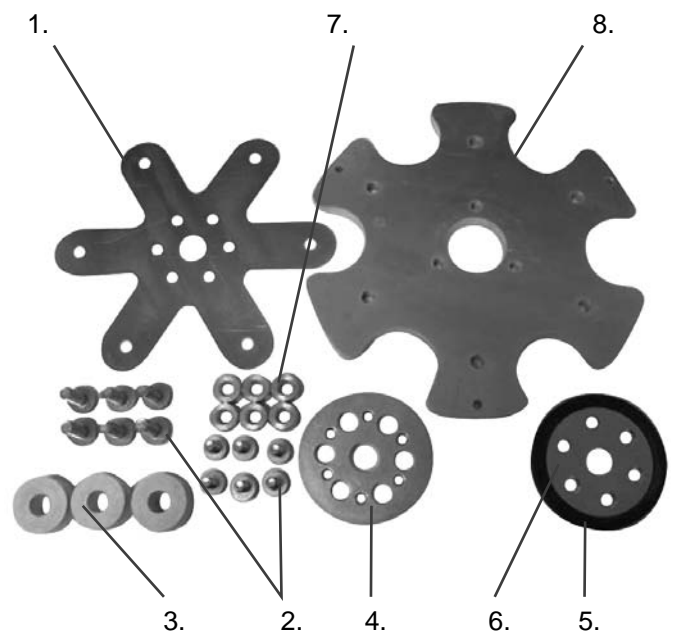
Diagram 1. Fjederstålhoved



### Diagram 2

1. Stålfjedre
2. Bolte
3. Silikonefjeder
4. Hovedindsats
5. Tætningsring
6. Hovedbolte
7. Bøsninger
8. Hovedplade

Diagram 2



Mellem hovedpladen og hovedindsatsen er der en række hvide silikonefjedre, bøsninger og stålfjedre, der giver systemet bedre støddæmpning og fleksibilitet.

Modsat de almindelige/demolition-hoveder kan fjederstålhovederne bevæge sig fleksibelt uden nogen bevægelige dele grundet stålfjedrene.

Stålfjedrene bliver udmattede over en længere tidsperiode, og fjederstål "fingrene" begynder at brække af. Dette medfører ujævne bevægelser fra slibehovederne og vibrationer, når maskinen kører.

Det anbefales, at man jævnligt checker, om der er brækkede "fingre" i fjederstålslibehovederne. Slibehoveders levetid ligger på mellem 6 og 12 måneder afhængigt af, hvor meget de bruges.

Der kan fås erstatningsstålfjedre, og disse kan udskiftes uden at smide slibehovedet væk.

Fjederstålhovederne kan også gøres mindre fleksible ved at tilføje endnu en stålfjeder.

# Vedligeholdelse

## Drivsystem til slibehoveder

Slibemaskinen leveres med Dual Drive Technology™. Da slibeskiverne drives af den store motor via en indvendig rem, og fordi remmen er forsejlet inden i maskinen, er der ingen vedligeholdelse af drivsystemet, undtagen ved store serviceeftersyn (med udskiftning af rem og leje). Det sker normalt, når maskinen har været i brug i 12-36 måneder.

## Planetdrivsystem

Den anden komponent i Dual Drive Technology™-systemet er drivsystemet til planethovederne, der drives af den sekundære eller lille motor og gearkassen. Systemet er placeret uden på maskinen og kræver jævnlig vedligeholdelse. Planetdrivsystemet kan ses i diagram 1.

### Diagram 1

1. Slibehovedmotor
2. Motorkoblingsboks
3. Maskindæksel
4. Monteringsenhed til gearkasse
5. Flangeenhed til gearkasse
6. Gearkasse
7. Motorkoblingsboks
8. Planetdrivmotor

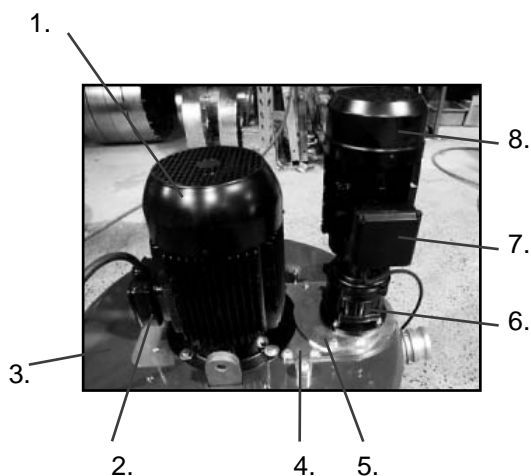


Diagram 1. Planetdrivsystem

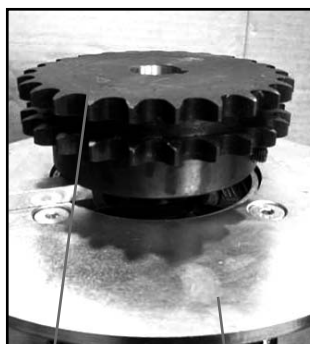
Under gearkassen og under monteringsenhederne og maskindækslet er der placeret et planetdrivkædehjul på gearkassens udgangsaksel. Dette planetkædehjul er i indgreb med kædekransen (som også er placeret under maskindækslet), og sammen danner de den overordnede drivmekanisme for planetdrivsystemet. Dette system er et tørt system, dvs. at det ikke skal smøres mellem planetdrivkædehjulene og kædekransen, så støv, der kommer i kontakt med kædekransen, falder ud igen.



## VIGTIGT!

Hvis systemet smøres, ophobes der støv i kædekransen, og det forkorter levetiden på kædekransen og planetdrivkædehjulene drastisk.

Diagram 2



1. Planetdrivkædehjul
2. Flangeenhed til gearkasse

1. Planetdrivkædehjul
2. Flangeenhed til gearkasse

### Diagram 3

1. Maskindæksel
2. Kædekrans

### Diagram 4

1. Planetpakning

Kædekransen og planetdrivkædehjulet er placeret under maskinens dæksel, men uden på maskinen, hvor de udsættes for støv og andet affald, der opstår i slibeprocessen.

For at forhindre dette i størst muligt omfang, er der installeret en planetpakning, der skal stoppe støv og andre partikler fra at komme i kontakt med planetdrivmekanismen.

Diagram 4

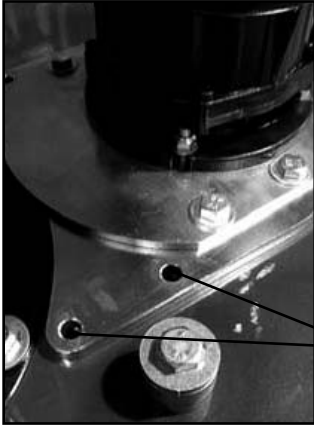


1. Planetpakning – nærbillede

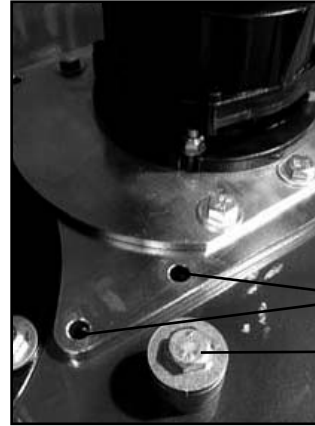


## Vedligeholdelse

Planetpakningens effektivitet kan overvåges ved at fjerne planetmotoren/gearkassesystemet ved at fjerne de fire skrue som vist nedenfor.



Fjern to skrue på hver side.



Fjern to skrue på hver side.

Fjern denne skrue.



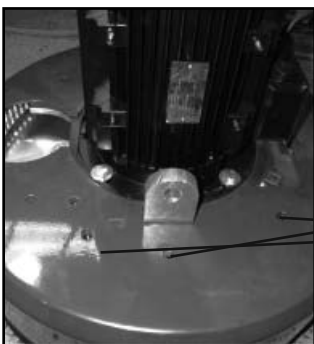
Kontroller, om der har ophobet sig støv



Fjern dækslet fra motorkoblingsboksen.

Fjern disse skrue.

Hvis planetpakningen fungerer korrekt, er der en minimal mængde støv under maskinens dæksel. Hvis der har ophobet sig omkring 5-6 mm støv, bør man fjerne maskinens dæksel og kontrollere planetpakningen.



Fjern denne skrue.

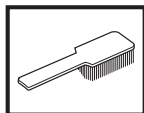


Løft maskindækslet for at kunne se kædekransen og planetpakningen.

Hvis planetpakningen er slidt eller skal udskiftes, skal du kontakte din Husqvarna Construction Products-forhandler for at få en ny planetpakning.

# Vedligeholdelsesskema

## Vedligeholdelsesskema



Vare	Service	Hypighed
Kontroller, at hovedlåse er stramme.	Fastgør hovedlåse og tilsæt låsemasse efter behov (Loc-tite 680 anbefales)	Dagligt
Undersøg hovederne for defekte "fingre", hvis der bruges fjederstålhoveder.	Undersøg maskinhoveder, mens maskinen er tippet bagover. Frakobl planetdrivmotoren (lille motor), og kør skiver ved laveste hastighed. Kontroller, hvordan koncentriske slibehoveder kører.	Dagligt
Kontroller, at planetpakningen fungerer som den skal.	Fjern planethovedmotoren/gearkassesystemet, og kontroller, om der er støv under maskindækslet.	Ugentligt
Undersøg kædekransen.	Fjern planethovedmotoren/gearkassesystemet, og undersøg kædekransens kædeled. Kontroller, at leddene er rene og uden ophobet støv.	Ugentligt med planetpakning
Kontroller drivkædehjulet.	Fjern planethovedmotoren/gearkassesystemet, og undersøg om planetdrivkædehjulet fungerer som det skal.	Ugentligt med planetpakning
Undersøg maskinens indvendige komponenter.	Fjern remstrammerdækslet, og kontroller det indvendige af maskinen for støv, fugt og remfragmenter. Sørg for at forsegle dækpladen med silikonepasta.	Halvårligt
Rengør indholdet af el-skabet.	Gennemblæs el-skabet og drevene med variabel hastighed eller frekvensomformerne med TØR trykluft.	Hver anden måned



### VIGTIGT!

Før du fjerner dækpladen til remstrammeren, skal du kontrollere, at dækpladen og området omkring dækpladen er helt rene. Undgå, at der kommer skidt ind i maskinen.

## Tekniske data

<b>Tekniske data</b>	<b>PG 820</b>	<b>PG 680</b>
<b>Slibebredde</b>	820mm (32")	680mm (27")
<b>Slibeskive</b>	3x270 mm	3x240 mm
<b>Vægt</b>	440kg	385kg
<b>Samlet slibetryk</b>	335kg	300kg
<b>Slibetryk pr. skive</b>	112kg	100kg
<b>Motoreffekt</b>	3-faset 380-480V 12,5kW(17,0hk)	3-faset 380-480V 12,5kW (17,0hk)
<b>Effekt pr. slibeskive</b>	4,15kW (5,7hk)	4,15kW (5,7hk)
<b>Hastighed på slibeskive</b>	250 - 1100o/min	600 - 1200o/min
<b>Hastighed, planethoved</b>	5 - 65o/min	5 - 70o/min
<b>Rotationsretning</b>	Uafhængig FWD/REV (Frem/tilbage) tætningsstyring på både slibehoveder og planethoved.	
<b>Strømforsyning</b>	3-faset	3-faset
<b>Støjmissioner (se anm. 1)</b>		
Lydeffektniveau, målt dB(A)		105
Lydeffektniveau, garanteret $L_{WA}$ dB(A)		106
<b>Lydniveauer (se anm. 2)</b>		
Lydtrykniveau ved brugerens øre, dB(A)		88
<b>Vibrationsniveauer, <math>a_{hv}</math> (se anm. 3)</b>		
Håndtag højre, $m/s^2$		2,7
Håndtag venstre, $m/s^2$		4,8

Anm. 1: Emission af støj til omgivelserne målt som lydeffekt ( $L_{WA}$ ) i henhold til EN 61029-1.

Anm. 2: Lydtryksniveau iht. EN 61029-1. Rapporterede data for lydtryksniveau har en typisk statistisk spredning (standardafvigelse) på 1,0 dB (A).

Anm. 3: Vibrationsniveau iht. EN 61029-1. Rapporterede data for vibrationsniveau har en typisk statistisk spredning (standardafvigelse) på 1  $m/s^2$ .



---

# Tekniske data

---

## EF-overensstemmelseserklæring

(Gælder kun Europa)

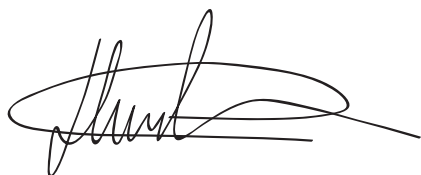
Husqvarna AB, SE-433 81 Göteborg, Sverige, tlf.: +46-31-949000, erklærer hermed, at **Husqvarna PG 680, PG 820** fra 2010 årgangsserienummer og fremad (året er angivet i klartekst på typeskiltet plus et efterfølgende serienummer) opfylder forskrifterne i RÅDETS DIREKTIV:

- af den 17. maj 2006 "angående maskiner" 2006/42/EF
- af den 15. december 2004 "angående elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EØF.
- af den 12. december 2006 "om elektrisk materiel" 2006/95/EC.

Følgende standarder er opfyldt: EN ISO 12100:2003, EN 55014-1:2006, EN 55014-2/A1:2001, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3/A1/A2:2005, EN 13862/A1:2009.

Göteborg 29. december 2009

Henric Andersson



Vicepræsident, ansvarlig for kapmaskiner og byggeriudstyr

Husqvarna AB

(Autoriseret repræsentant for Husqvarna AB og ansvarlig for teknisk dokumentation.)

---

# Innhold

---

## Norsk

### Innhold

**Symbolforklaring 60**

**Sikkerhetsinstruksjoner 62**

**Innledning 63**

**Transport 63**

**Oppbevaring 63**

**Hva er hva? 64**

**Oppsetting/Bruk 66**

**Skifte diamantene 68**

**Drivverk med variabel hastighet/  
frekvensomformere 69**

**Feil og feilsøking 72**

**Diamanter 74**

**Diamantvalg 75**

**Vedlikehold 79**

**Vedlikeholdsskjema 83**

**Tekniske data 85**

---

# Symbolforklaring

---

# Symbolforklaring

## Symbolforklaring

Symbolene under brukes på maskinen og i denne Bruksanvisningen. Det er viktig at brukeren forstår betydningen av disse for å kunne arbeide sikkert med maskinen.



Les bruksanvisningen ordentlig og sørg for at du forstår anvisningene før du bruker maskinen.



ADVARSEL! Ved sliping dannes det støv som kan forårsake personskade hvis det innåndes. Bruk godkjent åndedrettsvern. Sørg alltid for god ventilasjon.



Bruk alltid:

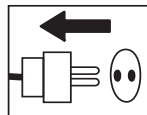
- Godkjent vernehjelm
- Godkjent hørselsvern
- Vernebriller eller visir.
- Ved sliping dannes det støv som kan forårsake personskade hvis det innåndes. Bruk støvmaske



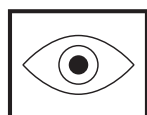
Bruk alltid solid, sklisikkert fottøy med tåhette av stål.



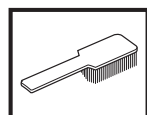
Bruk alltid godkjente vernehansker.



Motoren skal være slått av og strøpselet trukket ut ved inspeksjon og/eller vedlikehold.



Visuell kontroll.



Regelmessig rengjøring er påkrevd.



Dette produktet er i overensstemmelse med gjeldende EU-direktiv.

## Sikkerhetsinstruksjoner



### ADVARSEL

Maskinen må ikke under noen omstendighet startes uten at sikkerhetsinstruksjonene følges. Hvis brukeren ikke følger disse, fritas Husqvarna Construction Products Sweden AB eller deres representanter for ethvert ansvar, både direkte og indirekte. Les gjennom bruksanvisningen og sørg for at du forstår innholdet før du begynner å bruke maskinen. Hvis du, etter å ha lest disse sikkerhetsinstruksjonene, fortsatt er usikker på om du forstår de sikkerhetsrisikoer som kan være forbundet med bruk, skal du ikke bruke maskinen, men kontakte forhandleren for ytterligere informasjon.

- Les grundig gjennom bruksanvisningen.
- Maskinen skal bare brukes av kvalifiserte brukere.
- Bruk aldri en defekt maskin. De kontroller, vedlikeholdstiltak og serviceinstruksjoner som er beskrevet i denne bruksanvisningen må følges. Alle reparasjoner som ikke er omtalt i denne bruksanvisningen skal utføres av en reparatør som er godkjent av fabrikanten eller forhandleren.
- Bruk alltid personlig verneutstyr som solide, sklisikre støvler, hørselsvern, støvmaske og godkjent øyevern.
- Maskinen skal ikke brukes på steder med mulig brann- eller eksplosjonsfare.
- Maskinen skal bare startes når slipehodene hviler på bakken, med mindre man utfører en test en testprosedyre som beskrevet i denne bruksanvisningen.
- Maskinen skal ikke startes uten at støvskjørtet av gummi er på plass. Det er viktig av hensyn til sikkerheten at det er god tetting mellom maskin og gulv, spesielt ved tørrsliping.
- Ved bytte av slipeskiver må man påse at strømtilførselen til enheten er AV ved å trykke inn Nødstopppknappen og trekke ut støpselet.
- Maskinen skal ikke løftes i håndtak, motor, ramme eller andre deler. Maskinen transporteres helst på en pall som den er festet ordentlig til.
- Man må være svært forsiktig når man flytter maskinen for hånd på skrått underlag. Selv den minste helling kan forårsake krefter som gjør det umulig å bremse maskinen manuelt.

- Bruk aldri maskinen hvis du er trett, hvis du har drukket alkohol eller hvis du bruker medisiner som kan påvirke ditt syn, dømmekraft eller koordinasjon.
- Bruk aldri en maskin som er modifisert på noe vis i forhold til dens originale spesifikasjoner.
- Vær på vakt mot elektrisk støt. Unngå kroppskontakt med lynavledere/metall i bakken.
- Dra aldri maskinen i ledningen, og trekk aldri ut støpselet ved å trekke i ledningen. Hold alle ledninger og skjøteledninger borte fra vann, olje og skarpe kanter.
- Pass på at ledningen ikke kommer i klem i dører, gjerder og liknende.
- Kontroller at ledning og skjøteledning er intakte og i god stand. Bruk aldri maskinen dersom ledningen er skadd, lever den til autorisert serviceverksted for reparasjon.
- Ikke bruk en opprullet skjøteledning.
- Maskinen skal koples til en jordet stikkontakt.
- Kontroller at nettspenningen stemmer overens med det som er angitt på maskinens merkeskilt.
- Påse at du har ledningen bak deg når du begynner å bruke maskinen, slik at ledningen ikke skades.

**Man må aldri prøve å løfte maskinen uten mekanisk utstyr som heiseutstyr eller gaffeltruck.**



### ADVARSEL!

Overeksponering for vibrasjoner kan føre til kretsløps- eller nerveskade hos mennesker med kretsløpsproblemer. Kontakt lege hvis du opplever symptomer på overeksponering for vibrasjon. Disse symptomene omfatter følelsesløshet, stikking, prikking, smerte, nedsatt styrke, endringer i hudfarge eller -tilstand. Disse symptomene forekommer vanligvis i fingre, hender eller håndledd.

## Innledning

Husqvarna PG 680/820 gulvslipemaskiner er

konstruert for våt- eller tørrsliping av marmor, terrazzo, granitt og betong. Deres bruksområde går fra grovsliping til en polert overflate.

Denne bruksanvisningen gjelder Husqvarna serie PG 680 gulvslipemaskiner utstyrt med motordrift med to motorer heretter omtalt som Dual Drive Technology™.

Det er meget viktig at alle brukere gjør seg kjent med innholdet i denne bruksanvisningen før

en av maskinene tas bruk. Hvis ikke kan maskinen bli skadd eller brukeren bli utsatt for unødvendig skade.



### VIKTIG!

Maskinen skal bare brukes av personer som har fått nødvendig opplæring, både praktisk og teoretisk, i bruk av maskinen.

## Transport

Maskinen er utstyrt med et avansert elektronisk system vi kaller drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere. Dette er drivverk som muliggjør variabel hastighet og retning for hver av motorene. Drivverkene er plassert i stålkabinettet montert på maskinrammen.

Som for alt elektronisk utstyr er drivverkene følsomme for overdreven vibrasjon, hardhendt behandling og store støvnivåer. Fabrikanten har lagt mye arbeid i å sørge for at drivverkene har maksimal beskyttelse. Legg merke til at det støtdempende festesystemet brukes til å montere stålkabinettet på maskinrammen.

Ved transport er det viktig å sørge for at maskinen er ordentlig sikret til enhver tid for å unngå at drivverkenes variabel hastighet "spretter". Påse at maskinens ramme alltid er sikret under transport.

Maskinen skal alltid transporteres tildekket, beskyttet mot vær og vind – spesielt regn og snø.



### VIKTIG!

Maskinen skal ikke løftes i håndtak, motor, ramme eller andre deler. Maskinen transporteres helst på en pall som den er festet ordentlig til. Ikke forsøk å skyve gaflene på en gaffeltruck under slipehodene med mindre maskinen står på en pall. Det kan forårsake uopprettelig skade på maskinens slipehoder og innvendige deler.

Vi anbefaler at maskinen alltid transporteres med et sett diamanter satt på for å beskytte låsemekanismen til diamantplatene.

## Oppbevaring

Maskinen skal alltid oppbevares på et tørt sted når den ikke er i bruk.

## Hva er hva?



## Hva er hva?

1. Timeteller
2. EI-skap
3. Planethodemotor 1,5 kW/1 hk
4. Slipe-/Satellitthodemotor 11kW/15hk
5. Løfteører
6. Deksel

7. Skjørt
8. Chassis/ramme
9. Håndtak
10. Kontrollpanel
11. Håndtaksjustering



# Hva er hva?

Maskinen kan deles inn i to hoveddeler. Disse kan identifiseres slik:

1. Chassis/ramme – bestående av håndtak, el-skap, stålramme og hjul.
2. Hoveddel – bestående av motorer, deksel, slipe-/sattelitt-/planethoder og innvendige komponenter.

Maskinen er lagd slik at det er bevegelse mellom rammen og hoveddelen via forbindelsespunktet ved løfteørene og rammestiftene. Denne bevegelsen er viktig under slipeprosessen, da den gir hoveddelen en "flytende" effekt.

Denne flyten gir hodet en selvnivellerende effekt og eliminerer behovet for å justere hodets høyde når maskinen beveger seg over gulvområder med ulik helling eller svingninger.

## Kontrollpanel

Kontrollpanelet består av et antall brytere og skiver som gir 8 separate kontroller (se bildet).

**På** – Når denne knappen er trykket inn, slås strømtilførselen til enheten på når NØDSTOPPKNAPPEN er ute.

**Nødstop** – Når den trykkes inn, stanses maskinen omgående ved at strømtilførselen til drivverk/frekvensomformere i el-skapet stanses helt.

**Hodehastighet** – Retningsvelger for planethoderotasjonen.

**Forover/Bakover** (Gul) – Retningsvelger for planethoderotasjonen.

**Skivehastighet** – Hastighetskontroll for slipehoder og planethode.

**Forover/Bakover** (Rød) – Retningsvelger for slipehoder og planethode.

**Nullstill** – Nullstiller feilfunksjon/feilmelding på drivverk/frekvensomformer (i el-skapet) hvis det oppstår feil.

**Stopp/Kjør** - Starter eller stanser maskinen under vanlig bruk.



## VIKTIG!

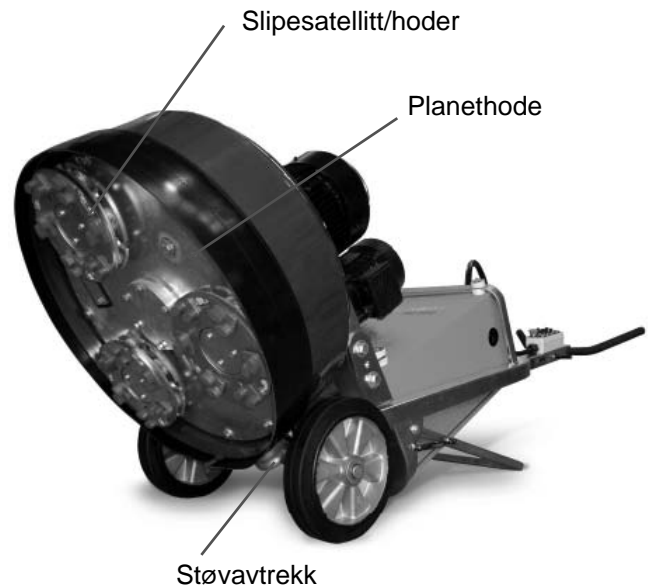
Det er viktig å bruke STOPP/KJØR-bryteren til å kontrollere driften av maskinen, ikke NØDSTOPPKnappen. Hver gang det trykkes på NØDSTOPPKnappen, stanser den drivverk/frekvensomformer. Hvis drivverk/frekvensomformerer slås ofte på og av, vil drivverkets/frekvensomformerens levetid reduseres.



## VIKTIG!

Planethode og slipehoder er stilt til å rotere i samme retning (dvs. begge med urviseren eller mot urviseren).

Hvis hastighetskontrollen dreies med urviseren, øker hastigheten til planethode og slipehoder.



Kontrollpanel

## Oppsetting / Bruk



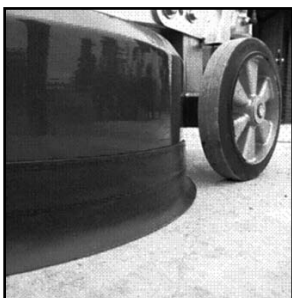
Plasser slipemaskinen på arbeidsområdet. Påse at det er diamanter under maskinen og at hodelåser/skjærbolter sitter som de skal.



### VIKTIG!

Når maskinen brukes må hvert slipehode alltid ha samme type diamanter og antall diamanter som de andre slipehodene. Hvert slipehode må ha diamanter av samme høyde som de andre slipehodene.

Juster gummiskjørtet slik at det er god tetting mellom gulvet og maskinhodet (se bildet under). Påse at skjørtet på skjørtet er foran på maskinen. Innstillingen av skjørtet er viktig for å oppnå godt støvavtrekk og eliminere muligheten for luftbåret støv ved tørrsliping.



Still håndtaket i den mest behagelige arbeidshøyden ved hjelp av justeringsspaken.



### VIKTIG!

Vi anbefaler at denne høyden stilles så nær brukerens hoftekam som mulig. Når maskinen går, vil det være en slipekraft som trekker til den ene siden, og denne kraften kan kjønes gjennom håndtakene. Bruk hoften for å motstå denne kraften i stedet for å prøve å styre den med armene (dermed er det mye enklere for brukeren å bruke maskinen i lengre perioder).



### Slå på maskinen

- i. Påse at STOPP/KJØR-bryteren er stilt på Stopp (dreid mot urviseren).
- ii. Plugg inn maskinen. Ikke slå på strømmen før den er ordentlig tilkopleet.
- iii. Kople ut Nødstoppknaoppen (vri den med urviseren).
- iv. Trykk inn På-knappen. Når du gjør det, skal det lyde et svakt "dunk" fra el-skapet. Dette indikerer at linjereléene har slått inn og gir strøm til drivverkene/frekvensomformerne.

### Stille hastighet og rotasjonsretning

På kontrollpanelet er det en FOROVER/BAKOVER- og Hastighetsknapp. Når maskinen startes første gang på ethvert underlag, anbefales det generelt at hastigheten ikke stilles på mer enn 7 i utgangspunktet.

Når brukeren er komfortabel med bruken, kan hastigheten økes.

# Oppsetting / Bruk

Innstilling av hastighet og rotasjonsretning er ofte et spørsmål om personlige preferanser. Brukeren oppfordres til å prøve seg fram for å finne hvilke innstillinger som egner seg best til den gitte bruken. Følgene tabell inneholder noen foreslåtte innstillinger til ulike formål.

Bruksområde	Planetode-retning	Planetode-hastighet	Slipeskive-retning	Slipeskive-hastighet
Fjerning av fliselim	FOROVER	6-7	FOROVER	8-10
Fjerning av teppelim	FOROVER	5-7	FOROVER	8-10
Fjerning av epoksymaling	FOROVER	5-10	FOROVER	8-10
Regnskadd betong	FOROVER	7-10	FOROVER	8-10
Jevne ut eksponert tilslag	FOROVER	7-8	FOROVER	8-10
Fjerning av ujevnheter i terrazzo/steinfliser	FOROVER	5-7	FOROVER	8-10
Betongpolering med harpiksimpregnerte puter	FOROVER	10	FOROVER	8-10
PIRANHA™ skrapeverktøy	BAKOVER	3-5	BAKOVER	3-5
FLEXOR™ fleksible hoder	FOROVER	5-7	FOROVER	5-7
Stokkhammer / Riveverktøy	FOROVER	5	FOROVER	5-7
Etterstøpingsprosedyre med HiPERFLOOR™-prosess	FOROVER	8-10	FOROVER	3-5



## VIKTIG!

I tabellen over er Forover og Forover oppført sammen for å angi retningsinnstillinger i samme retning (det kan også være BAKOVER / BAKOVER). Den eneste bruken der retningsinnstillingene må være like og også retnings spesifikk, er når man bruker PIRANHA™ skrapeverktøy. da må innstillingen være BAKOVER / BAKOVER.

## Rotasjonsretning

Forholdet mellom FOROVER/BAKOVER og Med/Mot urviseren kan beskrives som følger hvis man ser på slipeskivene fra undersiden av maskinen:

1. BAKOVER—Med urviseren.
2. FOROVER—Revers.

Som nevnt vil maskinen trekke til den ene siden når den brukes. Retningen avgjøres av planetodets rotasjonsretning. Maskinens hode vil trekke til høyre (og derfor kjennes mot brukerens høyre hofte) når planetodet er stilt på BAKOVER.

Denne trekkingen kan være svært nyttig når man sliper, spesielt langs en vegg. Still maskinen slik at den trekker mot veggen og styr deretter maskinen slik at den så vidt berører veggen. Dette sikrer god sliping tett ved veggen eller en gjenstand.

Retningen er også gjenstand for personlige preferanser. Legg imidlertid merke til at når både slipeskiver og planetoder går i samme retning, skapes det større slipekraft mellom diamantslipeskiver og gulvet som slipes. Sluttresultatet er høyere produktivitet enn når skivene er stilt til å gå i motsatt retning. Det er her du også vil oppleve fordelene ved Dual Drive Technology™.

**Produksjonstips** – Skift retning jevnlig for å forbedre diamantenes slipeeffekt. Dette påvirker begge sider av diamantkrystallene og holder slipeelementene så skarpe som mulig ved å gi maksimal eksponering av diamantkrystallet.

Så snart både hastighet og rotasjonsretning er fastsatt, slår man på industristøvsugeren.



## VIKTIG!

Vi anbefaler på det sterkeste at man bruker Husqvarna 5500 industristøvsuger for å ha full kontroll over støvet.

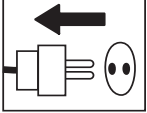
Stå bak maskinen med håndtakene innstilt som beskrevet tidligere og trykk litt ned på håndtaket. Slå på maskinen med STOPP/KJØR-bryteren på kontrollpanelet. Maskinen skal starte jevnt og akselerere til valgt hastighet i løpet av 5 sekunder.

## Skifte diamantene

Ettersom ulike formål krever ulikt valg av diamantverktøy, vil det være mange tilfeller da slipeskivene må skiftes.

Her følger en veiledning for denne prosedyren.

### Forberedelse



1. Påse at STOPP/KJØR-bryteren er i STOPP-stilling, da utilsiktet start av maskinen ved bytte av skiver kan medføre alvorlig personskade.
2. Ha hansker tilgjengelig, da diamanter kan bli svært varme ved tørrsliping.

### Bytte

1. Sett håndtaket i oppreist stilling (illustrert til høyre).
2. Trekk håndtaket bakover for å løfte slipehodet fra bakken.
4. Legg maskinen bakover på bakken.
5. Ta på hansker.
6. Fjern slipeskiven ved å dreie skiven noe og deretter trekke den av (retningen skivene må roteres avhenger av retningen maskinen sist ble brukt).
7. Kontroller at alle hodelåser/skjærbolter sitter som de skal.
8. Så snart nye diamanter er satt på, gjør man i omvendt rekkefølge for å senke maskinen ned på bakken.
9. Ettersom nye diamanter kan ha en annen høyde enn det settet som var brukt tidligere, må skjørtet justeres for å sikre god tetting mot gulvet.



## Drivverk med variabel hastighet/frekvensomformere

Hver Husqvarna PG 680 er utstyrt med 2 drivverk med variabel hastighet eller frekvenskonverter. Enheten er bygd inn i maskinen av følgende grunner:

### 1. Funksjon

- Manipulere innkommende effekt for å muliggjøre økning/reduksjon i hastighet og retningsendring.
- Regulere strøm- og spenningstilførsel til motorene for å sikre at motorene går på optimalt nivå (f.eks. momentforsterkning).

### 2. Beskyttelse/Diagnostikk

#### Beskyttelse

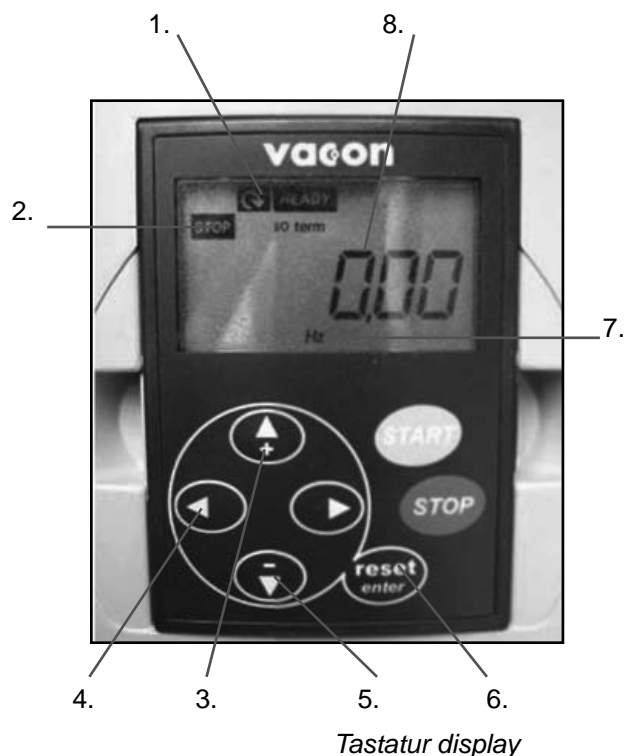
- Overvåker innkommende effekt for å sikre egnethet for maskinen og arbeidet som utføres.
- Styrer strømmen som trekkes av motorene for å sikre at motorene går innenfor sikre driftsgrenser (for å hindre skade på motor).
- Overvåker maskinbelastningen for å sikre at slitemaskinen ikke overbelastes og beskytter derfor rem, lagre og andre innvendige komponenter.
- Beskytter motorer mot feilaktig strømtilførsel (f.eks. at den går på 2 faser).

#### Diagnostikk

- Identifiserer elektriske feil på maskinen og registrerer feilkode.
- Har overvåkingsmenyer som hjelper til å isolere årsaken til potensielle elektriske feil.
- Overvåkingsmenyer gjør det også mulig for brukeren å se hvor hardt maskinen arbeider. Det er ikke avgjørende for en bruker å ha inngående kjennskap til alle funksjoner ved drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere, så er det praktisk å være kjent med både feilkodene og noen av overvåkingsmenyene.

#### Tastatur/Display

Hvert drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer har et tastatur som ser ut slik det er vist til høyre når maskinen er tilkoplest strøm.



- Tastatur display
1. Kjøreretning (forover eller bakover)
  2. Angir om maskinen er stanset eller går
  3. Opp-tast
  4. Venstre-tast
  5. Ned-tast
  6. Nullstillingsknapp
  7. Utgangsmodus (Hertz i dette eksempelet)
  8. Utgangsverdi

# Drivverk med variabel hastighet/frekvensomformere

Overvåkingsskjerm bilde	Informasjon som gis
OUTPUT FREQUENCY (utgangsfrekvens)	Frekvensen motoren går med når maskinen er i gang.
REF. FREQUENCY (referansefrekvens)	Frekvensen hastighetskontrollskiven er stilt på.
MOTOR SPEED (motorhastighet)	Motorhastigheten når maskinen er i gang.
MOTOR CURRENT (motorstrøm)	Strømmen motoren trekker når maskinen er i gang.
MOTOR TORQUE (motordreiemoment)	Prosentandel av motordreiemoment når maskinen er i gang.
MOTOR POWER (motoreffekt)	Prosentandel av motoreffekt når maskinen er i gang.
MOTOR VOLTAGE (motorspenning)	Prosentandel av motorspenning når maskinen er i gang.
DC LINK VOLTAGE (mellomkretsspenning)	Angir kvaliteten på strømtilførselen.

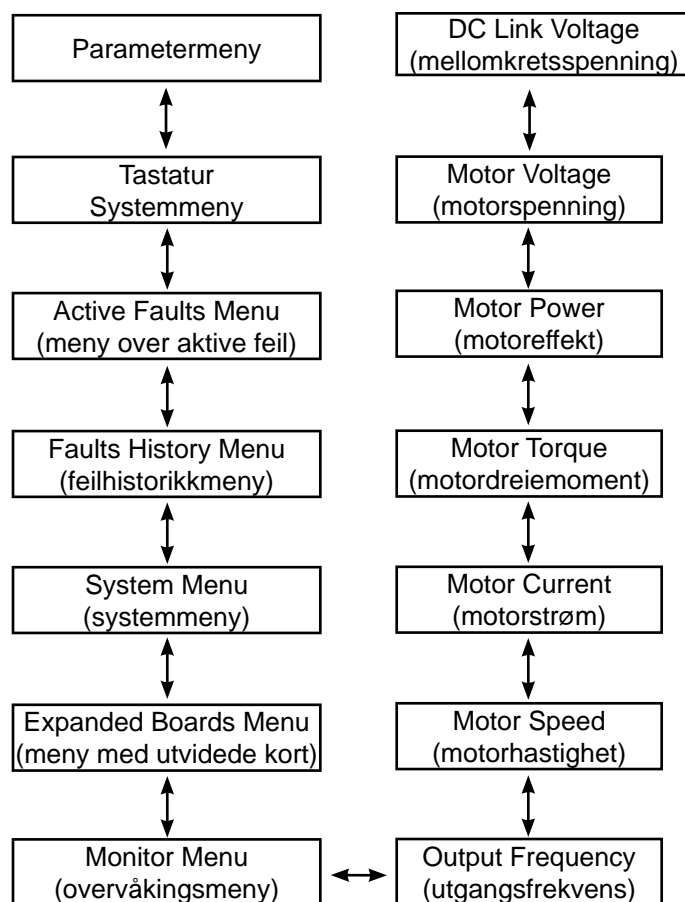
Menytreet som er gjengitt på denne siden skisserer de viktige menyalternativene som gir nyttig informasjon til overvåkings- og diagnoseformål når maskinen brukes.

Som man ser av menytreet til høyre, er drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere stilt til å vise Utgangsfrekvens til motoren når maskinen slås på (det registreres en nullverdi når maskinen er i standby-modus).

Utgangsfrekvensen faller også under Monitor Menu (overvåkingsmenyen).

Den venstre spalten viser at de to hovedmenyene som er viktige for brukeren er Monitor Menu og Fault History Menu (Feilhistorikk-meny).

Man navigerer gjennom menytreet ved å bruke tastene opp, ned, venstre og høyre på tastaturet (se forrige side).



# Drivverk med variabel hastighet/frekvensomformere

## Menyer og informasjonen de gir

Følgende meny punkter/skjerm bilder på drivverk med variabel hastighet/frekvensomformere gir brukeren følgende nyttige informasjon.

OUTPUT FREQUENCY (utgangsfrekvens) (Monitor Menu)

Dette skjerm bildet forteller brukeren hvilken frekvens motoren går med når maskinen er i bruk. Utgangsfrekvens verdien skal være konstant når maskinen er i gang. Hvis utgangsfrekvensen svinger når maskinen er i gang, tyder dette vanligvis på at motoren går på eller nær grensen for dens programmerte strømgrense. Strømgrensene (forhåndsinnlagt av Husqvarna Constructions Products) er følgende:

1. Stor motor (informasjonen om stort drivverk med variabel hastighet) – 25 amp.
2. Liten motor (informasjonen om liten drivverk med variabel hastighet) – 5 amp.

Hvis utgangsfrekvensen svinger når maskinen er i bruk, er det lurt å sjekke motorstrømmen også. Denne får man ved å trykke 3 ganger på pil OPP på tastaturet. For problemfri bruk vedrørende strømspørsmål lønner det seg å holde utgangsstrømmen på eller rundt 21 amp (gjelder stor motor). Strømmen motoren trekker kan reduseres ved å redusere motorens hastighet med hastighetsskiven på kontrollpanelet nær håndtakene.

Generelt vil de fleste overstrømsproblemer være knyttet til den store motoren (og derfor overvåket på det store drivverket med variabel hastighet/frekvensomformer). Hold strømmen den lille motoren trekker under 3,5 amp for stabil drift.

MOTOR CURRENT (Monitor Menu)

Dette skjerm bildet viser hvor mye strøm tilsvarende motor trekker (dvs. stort drivverk med variabel hastighet/frekvensomformer overvåker funksjonen til stor motor, lite drivverk med variabel hastighet/frekvensomformer overvåker funksjonen til liten motor) når motoren er i gang.

Se kommentarer som allerede er dekket under OUTPUT FREQUENCY vedrørende motorstrøm.

DC LINK VOLTAGE (mellomkretsspenning) (Monitor Menu)

Dette skjerm bildet viser kvaliteten på strømtilførselen til maskinen. Det viser høyere verdier når maskinen er i standby og lavere verdier når maskinen er i bruk.

FAULT HISTORY (feilhistorikk)

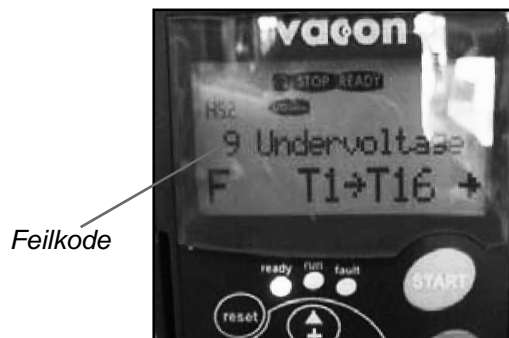
Feilhistorikkmenyen viser den siste serien med feil på drivverk med variabel hastighet/frekvensomformer. Hvis maskinen er utsatt for tilbakevendende feil, kan man få informasjonen fra feilhistorikkmenyen. For mer om feil, se feilsøking.

# Feil og feilsøking

## Feil og feilsøking

Hvis et av drivverkene med variabel hastighet eller frekvensomformere i maskinen opplever en feil og "løser" ut, slutter de å gå, og en feilmelding blinker i tastaturdisplayet (se bildet under).

Følgende liste inneholder de vanligste feilene og mulige løsninger.



Feilkode	Mulig årsak	Tiltak
1—OVERCURRENT (overstrøm)	Motoren presses for hardt og trekker ekstra strøm.	Kontroller strømmen motoren trekker når maskinen er i gang. Reduser hastighetsinnstillingen, så går strømforbruket ned til akseptable grenser som beskrevet på forrige side.
	Kortslutning på utgangssiden av drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere.	Kontroller ledninger i støpsler tilkoplede motorkabler eller inne i koplingsbokser på motorer.
	Motorfeil (svært sjeldent)	Få motoren testet og byttet ut ved behov.
3—EARTH FAULT (jordfeil)	Kortslutning på utgangssiden av drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere.	Kontroller ledninger i støpsler tilkoplede motorkabler eller inne i koplingsbokser på motorer.
	Motorfeil (svært sjeldent)	Få motoren testet og byttet ut ved behov.
9—UNDERVOLTAGE (underspenning)	Utilstrekkelig spenningstilførsel til maskinen.	Kontroller strømtilførselen og sørg for korrekt spenning.
	Strømtilførselen til drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere er slått av.	Kople strømmen til slipemaskinen igjen.
11—OUTPUT PHASE SUPERVISION (utgangsfaseovervåking)	Kortslutning på utgangssiden av drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere.	Kontroller ledninger i støpsler tilkoplede motorkabler eller inne i koplingsbokser på motorer.
	Motorfeil (svært sjeldent)	Få motoren testet og byttet ut ved behov.
14—UNIT OVER TEMPERATURE (enheden har for høy temperatur)	Drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer har for høy temperatur pga. høy temperatur i arbeidsområdet eller defekt temperaturgiver.	Åpne døren på el-skabet for å øke ventilasjonen. Få drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer testet av servicerepresentant.
15—MOTOR STALLED (motoren stanset)	Motoren presses for hardt og trekker ekstra strøm.	Kontroller strømmen motoren trekker når maskinen er i gang. Reduser hastighetsinnstillingen, så går strømforbruket ned til akseptable grenser som beskrevet på forrige side.
	Mekanisk blokkering hindrer motoren i å gå rundt.	Prøv å dreie slipeskiver og planethode for hånd for å se om det foreligger blokkering
16—MOTOR OVERTEMPERATURE (for høy motortemperatur)	Motoren presses for hardt og trekker ekstra strøm.	Kontroller strømmen motoren trekker når maskinen er i gang. Reduser hastighetsinnstillingen, så går strømforbruket ned til akseptable grenser som beskrevet på forrige side.



# Feil og feilsøking

Ytterligere problemer som kan oppleves ved bruk av slipemaskinen og mulige løsninger er følgende:

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning
DET ER VANSKELIG Å HOLDE FAST SLIPEMASKINEN	Ikke nok diamanter under maskinen (hvis man sliper tykt lim eller myke gulv, vil for få diamanter under maskinen øke belastningen på slipemaskinen og brukeren betraktelig). Vanligvis også ledsaget av at stor motor trekker mye strøm.	Øk antallet diamanter under maskinen for å redusere belastningen på slipemaskinen og brukeren.
	Stor motor fungerer ikke (dette kan forårsakes av feil på motor, feil på ledninger til motor eller feil på stort drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer).	Kontroller at stor motor er tilkoplest strøm. Kontroller at det ikke er feil på større drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer. Kontroller at stort drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer er på. Kontroller at stort drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer fungerer ordentlig (kople begge motorer fra strømmen, still displayet på Output Frequency, slå maskinen på RUN (kjør) og se om tallene på skjermen endres fra null og begynner å telle opp). Hvis tallene blir værende på null får ikke stort drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer kjørekommando fra bryteren på kontrollpanelet. Maskinen må sjekkes av elektriker eller av Husqvarna Construction Products.
	Drivremmen slurer.	Ta av remstrammerens dekkplate på undersiden av maskinen og kontroller at det ikke er vann eller støv inne i maskinen som gjør at remmen slurer på remskivene.
	Drivremmen er røket (dette kan bekreftes ved å dreie et av slipehodene for hånd. Hvis alle slipehoder roterer samtidig, er remmen ikke røket. Hvis bare ett slipehode roterer, er remmen røket.)	Bytt innvendig drivrem.
SLIPEMASKINEN HØRES SOM OM DEN GÅR FOR FORT	Liten planetdrivmotor ikke plugget inn.	Kontroller at liten planetdrivmotor er plugget inn.
	Liten motor fungerer ikke (dette kan forårsakes av feil på motor, feil på ledninger til motor eller feil på stort drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer).	Kontroller at liten motor er tilkoplest strøm. Kontroller at det ikke er feil på lite drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer. Kontroller at lite drivverk med variabel hastighet og frekvensomformer er på. Kontroller at lite drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer fungerer ordentlig (kople begge motorer fra strømmen, still displayet på Output Frequency, slå maskinen på RUN (kjør) og se om tallene på skjermen endres fra null og begynner å telle opp). Hvis tallene blir værende på null får ikke lite drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformer kjørekommando fra bryteren på kontrollpanelet. Maskinen må sjekkes av elektriker eller Husqvarna Construction Products.
SLIPEMASKINEN HOPPER RUNDT	Slipehoder kan være utslitt eller skadd.	Kontroller slipehodene med henblikk på ødelagte deler eller overdreven bevegelse.
	Diamantene er ev. ikke satt riktig på, eller slipehodene kan ha diamanter av ulik høyde.	Kontroller at alle diamanter er satt riktig på og er av samme høyde.
	Hodelåser kan være løse eller mangler.	Kontroller at alle hodelåser er på plass og sitter som de skal.

## Diamanter

### Bakgrunn

Diamantslipeskiver består vanligvis av 2 komponenter:

1. Diamantpulver (også kjent som diamantkrystaller eller -korn). Ved å endre størrelsen til diamantpulveret eller -kornene, kan vi endre hvor grove eller fine sporene etter slipeprosessen blir.
2. Et bindemiddel (metall eller harpiks). Diamantpulver blandes og suspenderes i et bindemiddel av metall eller harpiks. Når det er suspendert i et bindemiddel av metall, omtales det ferdige produktet som et metallklebet eller sintret diamantsegment. Når det er suspendert i et bindemiddel av harpiks, omtales det ferdige produktet som harpiksimpregnert diamantsegment eller -pute. Ved å endre bindemiddelets hardhet, kan vi endre hvor raskt eller langsomt diamantslipeskiven slites.

### Generelle prinsipper

Her følger noen generelle regler vedrørende diamantsegmenter i slipesammenheng. Som for alle generelle regler kan det forekomme unntak.

#### DIAMANTKORNSTØRRELSE

Ved å endre diamantkornstørrelsen til mindre partikkel/kornstørrelse, påvirkes diamantverktøyets yteevne på følgende måter:

- Gir et finere slipemønster.
- Øker diamantverktøyets levetid.

Det motatte vil skje når man skifter til større partikkel/kornstørrelse.

#### BINDEMIDDEL—METALLKLEBET ELLER HARPIK-SIMPREGNERT

Økt hardhet på bindemiddelet vil:

- Øke diamantverktøyets levetid.
- Redusere produksjonstakten.
- Gi finere slipemønster ved tørrsliping (sammenliknet med diamantverktøy med mykere bindemiddel og samme diamantkornstørrelse).

Det motsatte vil skje når man gjør bindemiddelet mykere.

#### ANTALL DIAMANTSEGMENTER/PUTER UNDER MASKINEN.

Øking av antallet segmenter under maskinen vil:

- Redusere trykket på hvert enkelt diamantsegment.- Redusere slitasjegraden på diamantsegmenter.
- Redusere belastningen på maskinen og gjøre at maskinen trekker mindre strøm.
- Gi et jevnere slipemønster (spesielt på myke gulv).

Det motsatte vil skje hvis man reduserer antallet segmenter under maskinen.

#### VÅT- OG TØRRSLIPING.

Når diamantsegmenter brukes vått, gjelder følgende prinsipper:

- Produksjonstakten vil være høyere enn ved tørrsliping.
- Diamantsegmenter vil slites raskere (pga. forekomst av slam), derfor kan det brukes hardere bindemiddel (sammenliknet med tørrsliping).
- Riper fra diamantkorn blir dypere.

Når diamantsegmenter brukes tørt, gjelder følgende prinsipper:

- Produksjonstakten vil være langsommere på hardere materialer enn ved våtsliping.
- Segmenter med mykere bindemiddel kreves for å oppnå segmentslitasje (da det ikke er noe slam som hjelper diamantsegmentene å slites).
- Riper fra diamantkorn vil ikke være så dype som sammenliknet med våtsliping.
- Diamantsegmentet genererer mer varme.

#### Oppsummering av diamantprinsipper

Diamantsegmenter må slites for å oppnå produktivitet. Diamantsegmentslitasje kan påvirkes av følgende faktorer:

- Trykk.
- Bindemiddelets hardhet.
- Diamantkornstørrelse.
- Forekomst av vann.
- Antall segmenter under maskinen.
- Hvis man tilsetter et ekstra slipemiddel på gulvet (f.eks. sand, silisiumkarbid) på gulvet, øker slitasjen.

# Diamantvalg



Fullt sett med enkle segmenter



Halvt sett med enkle segmenter



Fullt sett med doble segmenter



Halvt sett med doble segmenter

Generelt vil produktiviteten øke jo raskere et diamantsegment slites. Ved å variere de overnevnte faktorene kan det også gjøres forandringer for å påvirke følgende:

- Slipemønster.
- Maskinens strømforbruk.
- Gulvets flathet (se neste avsnitt).
- Enkel bruk.

## Diamantvalg

Følgende avsnitt omfatter viktige faktorer å ta hensyn til ved valg av diamantsegment til et gitt formål.

### Slipeskiveoppsett

Maskinens yteevne, produktivetsnivåer og kvalitet på ferdig gulv påvirkes også i stor grad av hvordan diamantsegmentene er satt opp på slipehodene.

Det er grunnleggende to typer diamantkonfigurasjoner som kan brukes til slipesmaskinen:

1. Fullt sett diamanter – når det er diamanter på hver av de seks posisjonene på diamantholderplatene (se bilder over).
2. Halvt sett diamanter – når det er diamanter på hver av på tre vekslende posisjoner på diamantholderplatene (se bilder over).

# Diamantvalg

## Fulle og halve sett med diamanter

Ved å endre hvordan diamantene er satt opp på diamantholderskivene, kan brukeren i stor grad påvirke maskinens ytevne og dermed også det ferdige produktet.

### HALVT SETT MED DIAMANTER

Når diamantene er satt opp som et halvt sett, følger de gjerne gulvets overflate. Det er nærmest som et kamera-stativ, som kan plasseres på et ujevnt underlag og likevel stå støtt.

Diamantkonfigurasjonen med halvt sett skal bare brukes når det ikke kreves en flat gulvoverflate.

### FULLT SETT MED DIAMANTER

Når diamantene er satt opp som et fullt sett, følger de gjerne ikke gulvets overflate. Hvis det er ujevnheter i gulvet, vil maskinen slipe de høye områdene, men ikke de lave (med mindre de høye områdene slipes først).

Diamantkonfigurasjonen med fullt sett skal brukes når det kreves en flat gulvoverflate.

Tabellen under gir noen eksempler på mulige bruksområder for de to alternativene:

Bruksområde	Fullt sett er best	Halvt sett er best
Fjerning av fliselim	X	
Fjerning av teppelim		X
Fjerning av epoksymaling	X	
Fjerning av vinyllim		X
Regnskadd betong	X	
Jevne ut eksponert tilslag	X	
Fjerning av ujevnheter i terrazzo/steinfliser	X	
Overflatepolering av betonggulv		X
Sliping for å blottlegge tilslag ved betongpolering	X	
Fjerne ujevnheter fra terrazzo/natursteinfliser	X	
Jevne ut ujevnheter i betonggulv	X	
Etterpolere gulv som er blitt slipt tidligere		X

# Diamantvalg

## Velge riktige diamanter til formålet

Følgende forslag omfatter de grunnleggende prinsippene for diamantvalg til ulike formål.

Bruksområde	Metall- klebet	Kornstør- relse	Fullt sett	Halvt sett	Enkle / Doble
Rette opp gulv – Hard betong	MYK	16 eller 30	X		S
Rette opp gulv – Middels betong	MIDDELS	16 eller 30	X		S
Rette opp gulv – Myk betong	HARD	16 eller 30	X		T
Fjerning av fliselim	HARD	6, 16 eller 30	X		S/T
Fjerning av vinyl- eller teppelim – Hard betong	MYK	16 eller 30		X	S/T
Fjerning av vinyl- eller teppelim – Middels betong	MIDDELS	6 eller 16		X	T
Fjerning av vinyl- eller teppelim – Myk betong	HARD	6 eller 16		X	T
Fjerning av epoksymaling – Hard betong	MYK	6, 16 eller 30	X	X	S
Fjerning av epoksymaling – Middels betong	MIDDELS	6, 16 eller 30	X		S
Fjerning av epoksymaling – Myk betong	HARD	6, 16 eller 30	X		S/T
Regnskadd betong	HARD	16 eller 30	X		S/T
Jevne ut eksponert tilslag	HARD	16 eller 30	X		S/T
Fjerning av ujevnheter i terrazzo – steinfliser	MYK	30 eller 60	X		S
Overflatepolering av betonggulv – Hard betong	MYK	60		X	S/T
Overflatepolering av betonggulv – Middels betong	MIDDELS	60		X	S/T
Overflatepolering av betonggulv – Myk betong	HARD	60		X	T
Sliping til blottlagt tilslag i betong – Hard betong	MYK	16 eller 30	X		S
Sliping til blottlagt tilslag i betong – Middels betong	MIDDELS	16 eller 30	X		S
Sliping til blottlagt tilslag i betong – Myk betong	HARD	16 eller 30	X		T
Jevne ut ujevnheter i betonggulv – Hard betong	MYK	16 eller 30	X		S
Jevne ut ujevnheter i betonggulv – Middels betong	MIDDELS	16 eller 30	X		S
Jevne ut ujevnheter i betonggulv – Myk betong	HARD	16 eller 30	X		T

## **Fastslå betonghardhet**

All betong kan kjennes hard (spesielt hvis du faller på den), så hva mener vi når vi snakker om hard, middels og myk betong?

All betong måles etter dens trykkfasthet, og avhengig av hvilken del av verden man kommer fra, brukes det ulike indekser (f.eks. P<sub>Si</sub> eller MPa). Generelt talt vil høyere trykkfasthet gi hardere betong, slik at den vil være hardere å slipe.

Andre faktorer enn trykkfasthet avgjør imidlertid hvor hardt gulvet vil være, og derfor også korrekt diamantvalg. Ettersom sliping normalt kun berører overflaten av betongen (de øverste 5 mm), er det ofte overflatebehandlingen av betonggulvet eller overflatens tilstand som vil ha større innvirkning på hvilken type diamant man skal velge fremfor betongens trykkfasthet.

## **OVERFLATEFAKTORER Å TA HENSYN TIL VED VALG AV DIAMANT**

Hvis en betongflate er svært jevn (dvs. at den er kraftig bearbeidet med glattemaskin), vil betongen oppføre seg som om den har stor trykkfasthet og derfor kreve et segment med mykt bindemiddel.

Og hvis en betongoverflate er grov/aggressiv (f.eks. regnskadd, sandblåst, revet, eksponert tilslag osv.), vil betongen oppføre seg som om den har lav trykkfasthet og derfor kreve et segment med hardt bindemiddel.

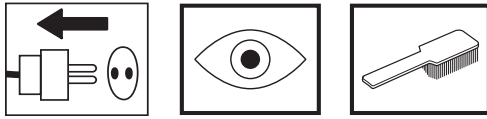
Overflatebelegg/kontaminanter (f.eks. epoksymaling, fliselim, avrettingsmasse/avrettingslag) vil ofte ha større innvirkning på hvilken diamant man skal velge enn betongens trykkfasthet.

Som en generell regel bør man alltid begynne med diamanter med hardere bindemiddel under maskinen første gang man sliper en betongplate og er usikker på dens hardhet. Dette gir minst mulig slitasje på diamantsegmentene. Hvis et hardt diamantsegment ikke egner seg til formålet, har det ikke kostet annet enn litt tid uten å slite ut diamantene.

Hvis man gjør omvendt (dvs. begynner med et mykt segment) og betongen er myk eller har en slipende overflate eller overflatekontaminant, er det mulig å slite ut mye diamant på svært kort tid.

## Vedlikehold

Hvis den brukes riktig, krever maskinen svært lite vedlikehold og er svært driftssikker.



Denne delen omfatter de generelle vedlikeholdspunktene som trenger regelmessig tilsyn.

Det er tre viktige mekaniske punkter å kontrollere på Husqvarna PG 680 og 820:

1. Slipehoder.
2. Planetdrivsystem.
3. Planettetning.

### Slipehoder

Det er 2 forskjellige slipehodealternativer til Husqvarna PG 680 og 820:

11. Konvensjonelle hoder/Demoleringshoder—konstruert for kraftig forberedelsessliping der det kreves et ekstremt robust system.

2. Fjærstålhodesystem—konstruert mer for ferdigbehandling eller lettere slipeformål.

### KONVENSJONELLE HODER/DEMOLERINGSHODER

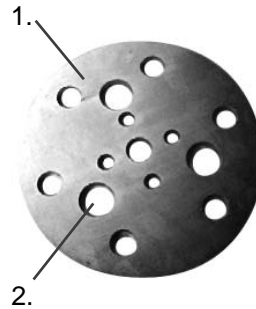
Diagrammet under viser hoveddelene denne typen slipehode består av.



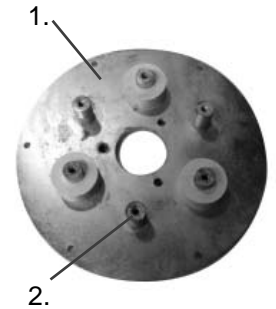
1. Hodeinngrep
2. Hodeplate
3. Hodelås
4. Hodefjær

Det innbyrdes forholdet mellom de fire overnevnte komponentene gir et dynamisk system som er både robust og fleksibelt.

Hodepinnene er festet til hodeplaten og gir stivhet og stabilitet. Hodeinngrepet er plassert over hodeplaten og holdes på plass av en rekke hull – hodepinnehull.



1. Hodeinngrep
2. Hodepinnehull



1. Hodeplate
2. Hodepinner

Mellom hodeplaten og hodeinngrepet er det 3 hvite sili-konfjærer som gir systemet støtdemping og fleksibilitet.

Hodepinnene kan bevege seg i hodepinnehullene og gir et støtdempersystem som likner det man finner i de fleste motorkjøretøyer.

Over tid vil hodepinnehullene slites. Samtidig slites hodepinnene ned til en mindre diameter. Denne kombinerte slitasjen gir overdreven bevegelse eller "slark" i slipehodene. Denne "slarken" vil etter hvert forårsake vibrasjoner når maskinen er i bruk.

Vi anbefaler at man rutinemessig ser etter slark i slipehodene. Slipehodenes forventede levetid kan variere mellom 6 og 12 måneder, avhengig av bruken.

Erstatningshoder er å få, og de boltes bare på plass når de gamle er fjernet.

# Vedlikehold

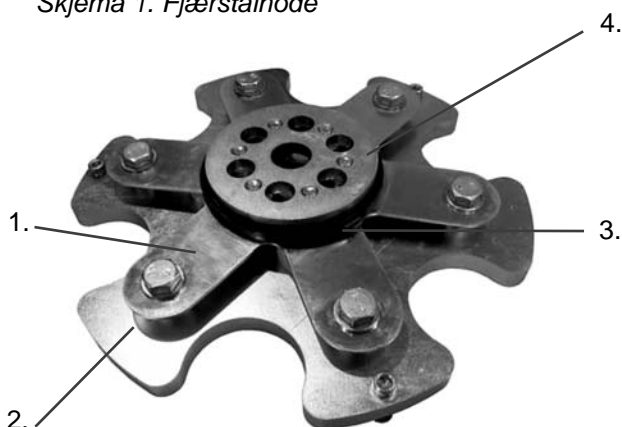
## Fjærstålhoder

Diagrammene under viser hoveddelene denne typen slipehode består av.

### Skjema 1

1. Fjærstålfjær
2. Hodeplate
3. Dempingsring
4. Hodeinngrep

Skjema 1. Fjærstålhode



### Skjema 2

1. Fjærstålfjærer
2. Skruer
3. Silikonfjær
4. Hodeinngrep
5. Dempingsring
6. Hodeinngrep
7. Mellomstykker
8. Hodeplate

Mellom hodeplaten og hodeinngrepet er det en rekke hvite silikonfjærer, mellomstykker og fjærstålfjæren som gir systemet støtdemping og fleksibilitet.

I motsetning til konvensjonelle hoder/demoleringshoder kan fjærstålhoder bevege seg på en fleksibel måte uten bevegelige deler fordi de har en fjærstålfjær.

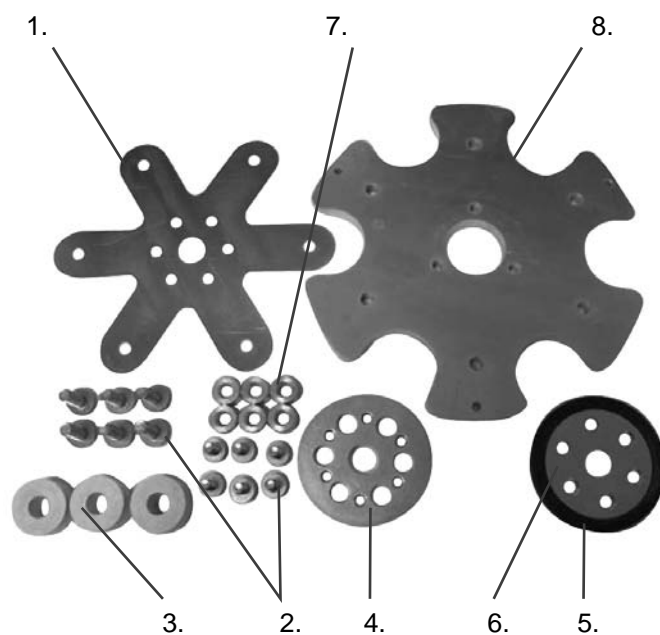
Over tid rammes fjærstålfjæren av materialtretthet, og fjærstålmedbringerne begynner å brytes av. Dette gir uregelmessig bevegelse i slipehodene og forårsaker vibrasjon når maskinen er i bruk.

Vi anbefaler at man ser jevnlig etter avbrutte medbringerne i slipehoder av fjærstål. Slipehodenes forventede levetid kan variere mellom 6 og 12 måneder, avhengig av bruken.

Det fås erstatningsfjærstålfjærer, og de kan skiftes uten at det er nødvendig å kaste slipehodet.

Fjærstålhodene kan også gjøres mindre fleksible ved å sette inn en ekstra fjærstålfjær.

Skjema 2





# Vedlikehold

## Drivverk for slipehodene

Slipemaskinen leveres med Dual Drive Technology™. Ettersom slipeskivene drives av en stor motor via en innvendig rem, og ettersom remmen er forseglet inne i maskinen, krever ikke dette drivverket noe vedlikehold før det er tid for en stor service (bytte av rem og lager). Dette skjer typisk etter 12-36 måneders bruk.

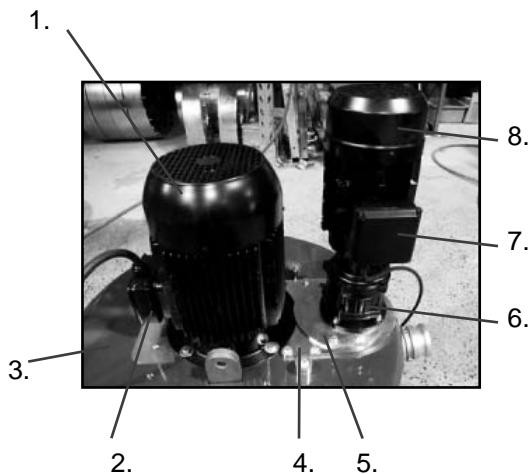
## Planetdrivsystem

Den andre komponenten i Dual Drive Technology™-systemer er planethoddrivverket, som drives av sekundærmotoren eller den lille motoren og en tannhjulboks. Dette systemet sitter utenpå maskinen og krever rutinemessig vedlikehold. Planetdrivsystemet er illustrert i skjema 1.

### Skjema 1

1. Slipehodemotor
2. Motorkopplingsboks
3. Maskindeksel
4. Festebrakett for tannhjulboks
5. Brakett for tannhjulboksflens
6. Tannhjulboks
7. Motorkopplingsboks
8. Planetdrivmotor

Under tannhjulboksen og skjult av festebrakettene og motordekelet, er det et planetdrivkjedehjul på tannhjul-



Skjema 1. Planetdrivsystem

skassens utgangsaksel. Dette planetdrivkjedehjulet griper inn i kjedekransen (også plassert under maskindekselet) og utgjør i fellesskap hoveddrivmekanismen for planetdrivsystemet. Dette systemet er et tørt system (dvs. at det ikke er nødvendig med smøring mellom planetdrivkjedehjulet og kjedekransen), slik at eventuelt støv som kommer i kontakt med kjedekransen kan falle ut igjen.



## VIKTIG!

Smøring av dette systemet vil gjøre at det samles støv i kjedekransen, slik at kjedekransens og planetdrivkjedehjulets levetid blir dramatisk forkortet.

### Skjema 2



1. Planetdrivkjedehjul

2. Brakett for tannhjulboksflens

### Skjema 3



1. Maskindeksel

2. Kjedekrans

### Skjema 3

1. Maskindeksel
2. Kjedekrans

### Skjema 4

1. Planettetning

Ettersom kjedekransen og planetdrivkjedehjulet er plassert under maskinens deksel, men på utsiden av maskinen, kan de utsettes for støv og annet avfall som skapes under slipeprosessen.

For å hindre dette i størst mulig grad, er det installert en planettetning for å hindre støv og andre partikler i å komme i kontakt med planetdrivmekanismen.

### Skjema 4

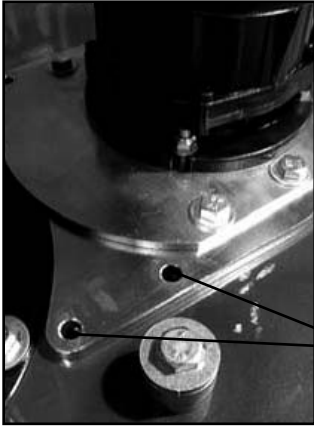


Planettetning – nærbilde



# Vedlikehold

Planettetningens effektivitet kan enkelt kontrolleres ved å ta av planetmotor / tannhjulsbokssystemet ved å fjerne de fire boltene som vist under.

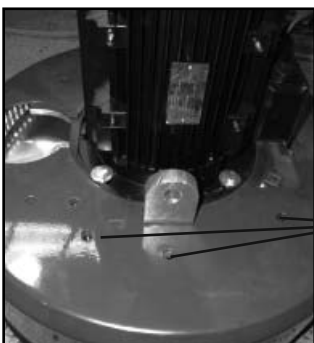


Fjern 2 bolter på hver side.

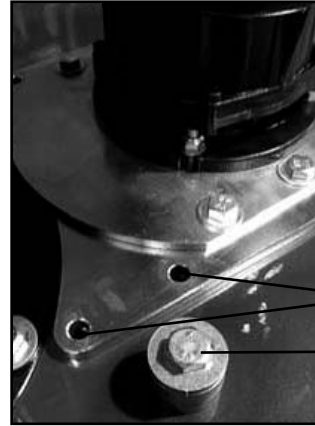


Se etter støvansamling her

Hvis planettetningen fungerer effektivt, skal det være et minimum av støv under dekkelet på maskinen. Hvis det er 5-6 mm støv, er det absolutt tid for å ta av maskindekselet og kontrollere planettetningens stand.



Fjern denne bolten.



Fjern 2 bolter på hver side.

Fjern denne bolten.



Ta dekkelet av motorkopplingsboksen.

Fjern disse boltene.

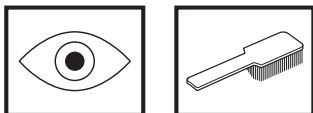


Løft av maskindekselet slik at kjedekransen og planettetningen blir synlige.

Hvis planettetningen er slitt eller må skiftes, kontakt din Husqvarna Construction Products-forhandler vedrørende et nytt planettetningserstatningssett.

# Vedlikeholdsskjema

## Vedlikeholdsskjema



Punkt	Tiltak	Hyppighet
Kontroller at hodelåsene er trukket til.	Trekk til hodelåser og tilsett gjengelåsemasse ved behov (anbefalt gjengelåsemasse Loctite 680)	Daglig
Inspiser hodene med henblikk på slark/ødelagte medbringere hvis fjærstålhoder brukes.	Inspiser maskinhodene med maskinen vippet bakover. Kople fra planetdrivmotor (liten motor) og kjør skivene ved laveste hastighet. Se etter hvordan konsentriske/riktige slipehoder beveger seg.	Daglig
Kontroller planettetningens effektivitet.	Ta av planethodemotor/tannhjulsboks og se om det er støv under maskindekselet.	Ukentlig
Kontroller kjedekransens stand.	Ta av planethodemotor/tannhjulsboks og kontroller kjedeleddene i kjedekransen. Påse at leddene er rene og uten støvopphopning.	Ukentlig med planettetning
Kontroller drivkjedehjulets stand.	Ta av planethodemotor/tannhjulsboks og kontroller planedrivkjedehjulets stand.	Ukentlig med planettetning
Kontroller maskinens innvendige komponenter.	Ta av remstrammetdekselet og se etter støv, fuktighet eller remfragmenter inne i maskinen. Påse at dekkplaten forsegles med silikontetningsmiddel.	Hver 6. måned
Rengjør innholdet i elskapet.	Blås el-skapet og drivverk med variabel hastighet eller frekvensomformere med TØRR trykkluft.	Hver 2. måned



### VIKTIG!

Før remstrammerens dekkplate tas av, må du påse at dekkplaten og området rundt dekkplaten er helt rent. Unngå at det kommer avfall inn i maskinen.

## Tekniske data

<b>Tekniske data</b>	<b>PG 820</b>	<b>PG 680</b>
<b>Slipebredde</b>	820 mm	680 mm
<b>Slipeskive</b>	3x270 mm	3x240 mm
<b>Vekt</b>	440 kg	385 kg
<b>Slipetrykk totalt</b>	335 kg	300 kg
<b>Slipetrykk per skive</b>	112 kg	100 kg
<b>Motoreffekt</b>	3-fase 380-480V 12,5kW(17,0hk)	3-fase 380-480V 12,5kW(17,0hk)
<b>Effekt per slipeskive</b>	4,15kW (5,7hk)	4,15kW (5,7hk)
<b>Slipeskivehastighet</b>	250 - 1100 o/min	600 - 1200 o/min
<b>Planethodehastighet</b>	5 - 65 o/min	5 - 70 o/min
<b>Rotasjonsretning</b>	Uavhengig retningskontroll FOROVER/ BAKOVER på begge slipeskiver og planet- hode.	
<b>Strømtilførsel</b>	3-fase	3-fase
<b>Støyutslipp (se anm. 1)</b>		
Lydeffektnivå, mål dB(A)		105
Lydeffektnivå, garantert $L_{WA}$ dB(A)		106
<b>Ljudnivåer (se anm. 2)</b>		
Lydtrykknivå ved brukerens øre, dB(A)		88
<b>Vibrasjonsnivåer, <math>a_{hv}</math> (se anm. 3)</b>		
Håndtak høyre, $m/s^2$		2,7
Håndtak venstre, $m/s^2$		4,8

Merknad 1: Utslipp av støy til omgivelsene målt som lydeffekt ( $L_{WA}$ ) ifølge EN 61029-1.

Merknad 2: Lydtrykknivå i henhold til EN 61029-1. Rapporterte data for ekvivalent lydtrykknivå for maskinen har en typisk statistisk spredning (standard avvik) på 1,0 dB(A).

Merknad 3: Vibrasjonsnivå i henhold til EN 61029-1. Rapporterte data for ekvivalent vibrasjonsnivå har en typisk statistisk spredning (standard avvik) på 1  $m/s^2$ .

---

# Tekniske data

---

## EF-erklæring om samsvar

(Gjelder kun Europa)

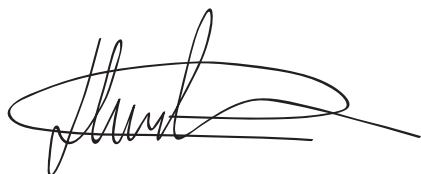
Husqvarna AB, SE-433 81 Göteborg, Sverige, tlf.: +46-31-949000, erklærer hermed at **Husqvarna PG 680, PG 820** fra år 2010s serienummer og fremover (året angis i klartekst på typeskiltet pluss et etterfølgende serienummer), tilsvarende forskriftene i RÅDETS DIREKTIV:

- fra 17. mai 2006, "angående maskiner" 2006/42/EC
- fra 15. desember 2004 "angående elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EC.
- fra 12. desember 2006 "som gjelder elektrisk utstyr" 2006/95/EC.

Følgende standarder er blitt tillempet: EN ISO 12100:2003, EN 55014-1:2006, EN 55014-2/A1:2001, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3/A1/A2:2005, EN 13862/A1:2009.

Göteborg, 29. desember 2009

Henric Andersson



Visepresident, leder for motorkappere og anleggsutstyr

Husqvarna AB

(Autorisert representant for Husqvarna AB og ansvarlig for teknisk dokumentasjon.)

---

# Sisältö

---

# 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**

---



# Merkkien selitykset

## 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:

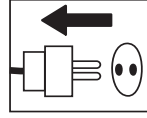
- Hyväksyttyä kypärää
- Hyväksyttyä kuulonsuojainta
- Suojalaseja tai visiiriä.
- Hiominen synnyttää pölyä, joiden hengittäminen voi olla vahingollista. Käytä suojanaamaria.



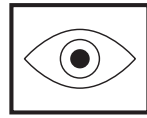
Käytä aina luistamattomia jalkineita, joissa on teräskärki.



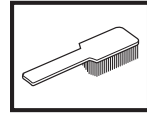
Käytä aina hyväksyttyjä suojakäsineitä



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 kumina 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 ohjaukahvat, 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!

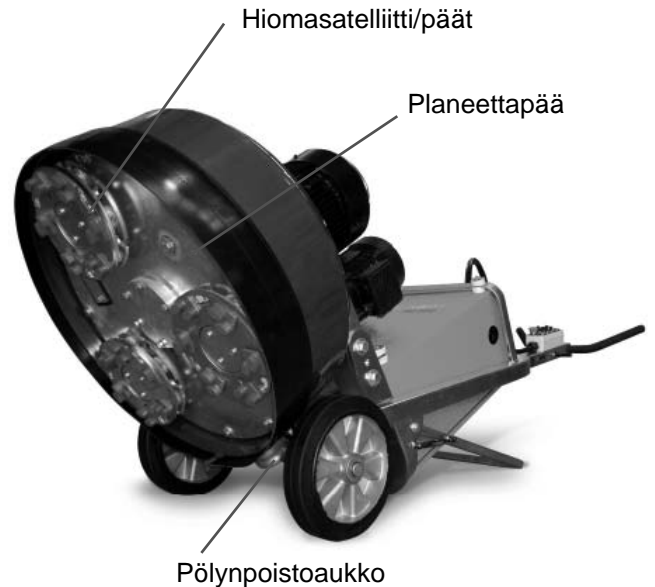
On tärkeää, että koneen toiminta tarkastetaan STOP/RUN-painikkeella, ei painamalla HÄTÄKATKAISIJAA. HÄTÄKATKAISIJAN painaminen sammuttaa ohjaimen/taajuusmuuttajan. Jatkuva ohjaimen/taajuusmuuttajan virrankytkentä ja -sammutus lyhentää ohjaimen/taajuusmuuttajan käyttöikä.



## TÄRKEÄÄ!

Planeettapäät 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



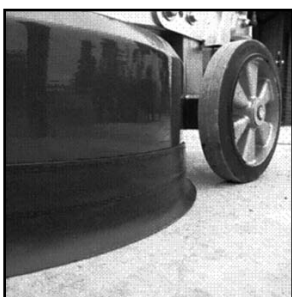
Sijoita hiomakone työalueelle. Varmista, että koneen alla on hiomalaikat ja että lukitsimet/murtosokat ovat tiukalla.



### 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!

Suosittellemme, 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.

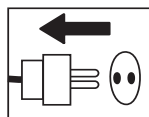
Seiso koneen takana ja pidä kahvoista kuten edellä kuvattiin, ja paina sitten kahvaa kevyesti alaspäin. Käynnistä moottori käyttötilaan ohjauspaneelin STOP/RUN-katkaisijalla. Koneen pitää käynnistyä pehmeästi ja kiihtyä valittuun nopeuteen 5 sekunnin kuluessa.

## Timanttien vaihtaminen

Koska erilaisiin tehtäviin tarvitaan erilaisia timanttite-räkokoopanoja, 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.
- Säättää moottoreille tulevaa virtaa ja jännitettä niin, että ne käyvät parhaimmalla tasolla (esim. väännön-tehostus).

### 2. Suojaus/Diagnostisointi

#### Suojaus

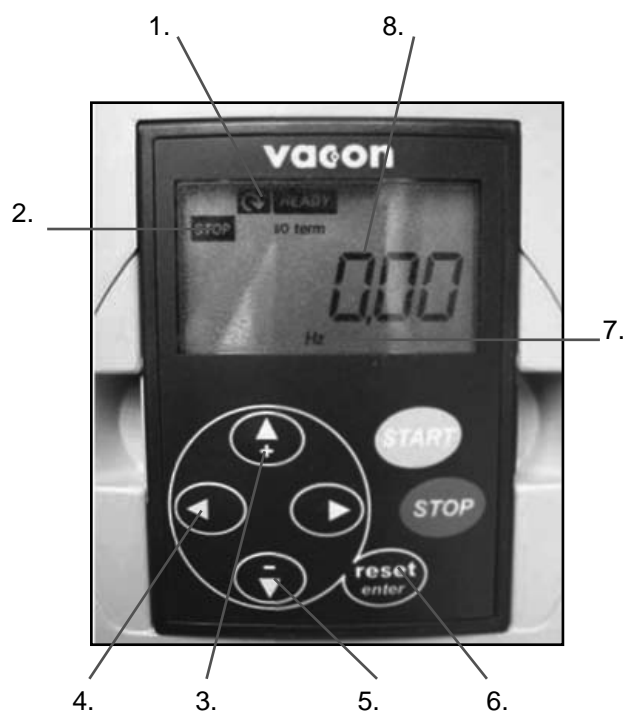
- Tarkkailee tulovirran sopivuutta koneelle ja meneil-lään olevalle työtehtävälle.
- Valvoo moottoreiden ottamaa virtaa ja varmistaa sillä, että moottorit käyvät turvallisissa toimintara-jissa (ehkäisee moottoreiden vaurioitumista).
- Tarkkailee koneen kuormitusta ylikuormituksen varalta, ja suojaa siten 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.

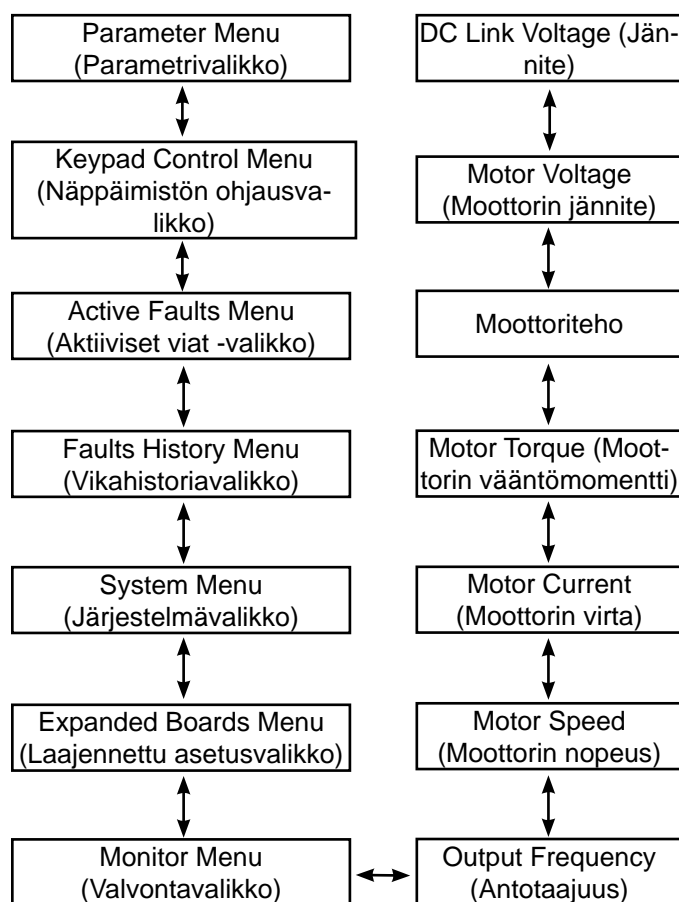
Tällä sivulla kuvatussa valikkopuussa näkyy tärkeitä valikkovaihtoehtoja, jotka antavat tärkeitä tietoja koneen käyttöön liittyviin valvonta- ja määritystehtäviin.

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 ohjaimin 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



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 hyväksyttäviin 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 YLIKUUMENTUU	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 hyväksyttäviin rajoihin edellisellä sivulla kuvatulla tavalla.
	Mekaaninen tukos estää moottoria pyörimästä.	Yritä selvittää, onko koneessa tukos, kääntämällä hiomalaikkoja ja planeettapäätä kädellä.
16 — MOOTTORI YLIKUUMENTUU	Moottori on käynyt liian voimakkaasti ja käyttää ylimääräistä virtaa.	Tarkasta virrankulutus, kun kone on käynnissä. Alenna nopeusasetusta ja virrankulutusta hyväksyttäviin 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 latioilla).

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

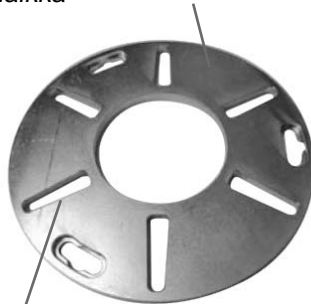


Täysi sarja yksiosaisia segmenttejä



Täysi sarja kaksoisegmenttejä

Timanttisegmenttien kiinnityslaikka



Timanttisegmentin kiinnityskoh-  
ta.



Puolikas sarja yksiosaisia segmenttejä



Puolikas sarja kaksoissegmenttejä

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.

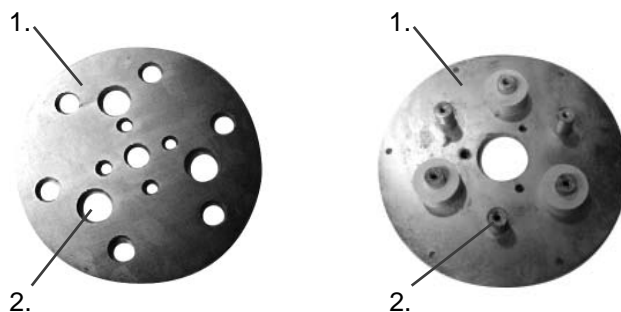


1. 2. 4. 3.

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 iskuvaimennusjärjestelmän 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

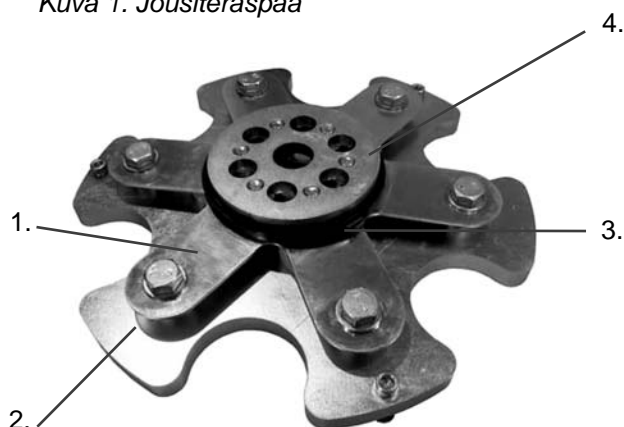
## JOUSITERÄKSISET PÄÄT

Alla olevassa kuvassa näkyy tämän hiomapäätyypin tärkeimmät osat.

### Kuva 1

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

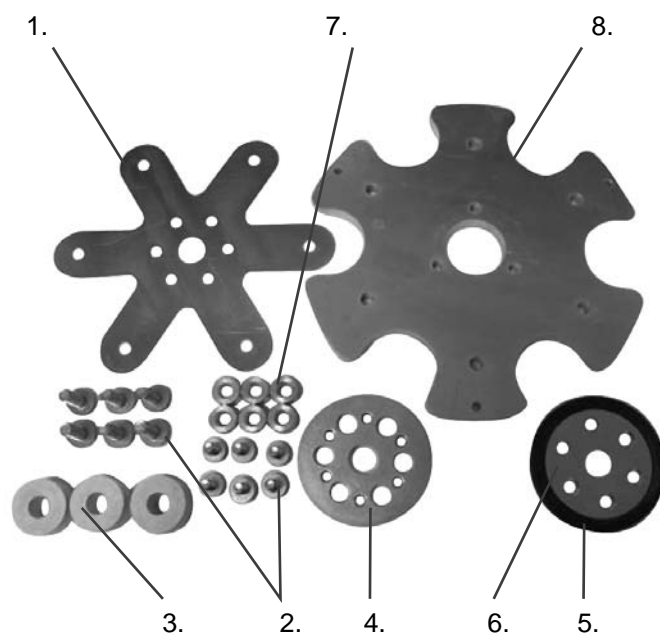
Kuva 1. Jousiteräspää



### 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

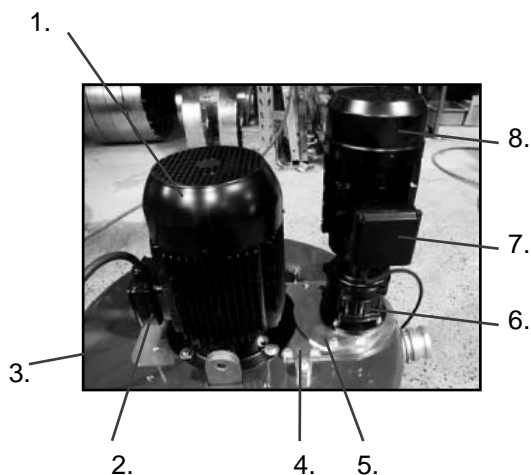
Hiomakoneessa on Dual Drive Technology™ -järjestelmä. Koska suuri moottori käyttää hiomalaikkoja sisäisen hihnan välityksellä, ja koska hihna on tiivistetty koneen sisäpuolelle, käyttöjärjestelmä ei tarvitse huoltoa ennen suuren huollon (hihnan ja laakereiden vaihdon) tuloa ajankohtaiseksi. Se on tavallisimmin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

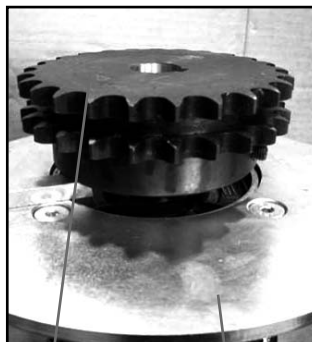
Vaihdekotelon alla, kannatinten ja konesuojuksen suojaamana, on planeettakäyttöpyörä, joka on liitetty vaihdekotelon lähtöakseliin. Planeettapyörä liittyy ketjupyörään (joka sijaitsee myös konesuojuksen alla), ja yhdessä ne muodostavat planeettakäyttöjärjestelmän pääkäyttömekanismiin. Järjestelmä on tyypiltään kuiva (eli se planeettakäyttöpyörän 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 planeettakäyttöpyörän käyttöikää.

Kuva 2



- 1.
- 2.

Kuva 3



- 1.
- 2.

1. Planeettakäyttöpyörä
2. Vaihdekotelon laippakannatin

### Kuva 3

1. Konesuojus
2. Ketjupyörä

### Kuva 4

1. Planeettajärjestelmän tiiviste

Ketjupyörä ja planeettakäyttöpyörä 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

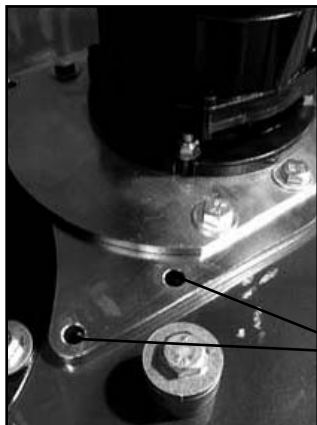


1. Planeettajärjestelmän tiiviste

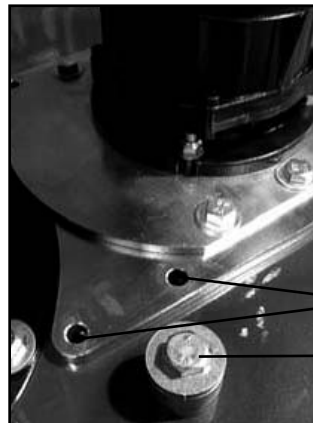


# Kunnossapito

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



*Irrota 2 pulttia molemmilta puolilta.*



*Irrota 2 pulttia molemmilta puolilta.*

*Ota tämä pultti pois.*



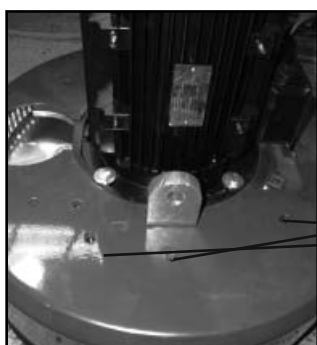
*Tarkasta pölynkertymä täältä*



*Ota moottorin jakokotelon suojus pois.*

*Irrota nämä pultit.*

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.*

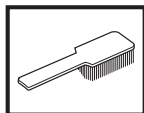


*Nosta koneen suojus, jolloin ketjupyörä ja planeettajärjestelmän tiiviste tulevat näkyviin.*

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 hiomapäissä että planeettapäissä.	
<b>Virtalähde</b>	3-vaiheinen	3-vaiheinen
<b>Melupäästöt (ks. huom. 1)</b>		
Äänentehotaso, mitattu dB(A)		105
Äänentehotaso, taattu $L_{WA}$ dB(A)		106
<b>Äänitasot (ks. huom. 2)</b>		
Äänenpainetaso käyttäjän korvan tasalla, dB(A)		88
<b>Tärinätasot, <math>a_{hv}</math> (ks. huom. 3)</b>		
Kahva oikea, $m/s^2$		2,7
Kahva vasen, $m/s^2$		4,8

Huom. 1: Melupäästö ympäristöön äänentehona ( $L_{WA}$ ) EN 61029-1 mukaisesti mitattuna.

Huom. 2: Äänenpainetaso standardin EN 61029-1 mukaan. Ilmoitetuilla tiedoilla äänenpainetasosta tyypillinen tilastollinen hajonta (vakiopoikkeama) on 1,0 dB (A).

Huom. 3: Tärinätaaso standardin EN 61029-1. Ilmoitetuilla tiedoilla tärinätasosta tyypillinen tilastollinen hajonta (vakiopoikkeama) on 1  $m/s^2$ .



## EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

(Koskee ainoastaan Eurooppaa)

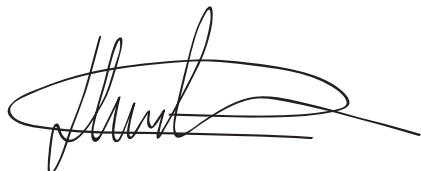
Husqvarna AB, SE-433 81 Göteborg, Sverige, puh: +46-31-949000, vakuuttaa täten, **Husqvarna PG 680, PG 820** alkaen vuoden 2010 sarjanumeroista eteenpäin (vuosi on ilmoitettu selväkielisenä arvokilvessä ennen sarjanumeroa) vastaa NEUVOSTON DIREKTIIVIEN määräyksiä:

- 17. toukokuuta 2006 ”koskien koneita” 2006/42/EY
- 15. joulukuuta 2004 ”sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva” direktiivi 2004/108/EEC.
- 2006/95/EY, annettu 12 päivänä joulukuuta 2006, tietyllä jännitealueella toimivia sähkölaitteita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä, vaatimuksia.

Seuraavia standardeja on sovellettu: EN ISO 12100:2003, EN 55014-1:2006, EN 55014-2/A1:2001, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3/A1/A2:2005, EN 13862/A1:2009.

Göteborg 29. joulukuuta 2009

Henric Andersson



Apulaisjohtaja, laikkaleikkuri- ja rakennuskoneosaston päällikkö

Husqvarna AB

(Husqvarna AB:n valtuutettu ja teknisestä dokumentaatiosta vastaava edustaja.)



**SE** - Bruksanvisning i original, **DK** - Originale instruktioner, **NO** - Originale instruksjoner, **FI** - Alkuperäiset ohjeet.

 **Husqvarna**<sup>®</sup>

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

1153431-10

2010-01-20

