

**Instruktionsbok för Pentruder® RS2 väggsåg och  
Pentpak® 3 HFi drivaggregat**

***Pentruder***<sup>®</sup>  

---

**CONCRETE CUTTING SYSTEMS**

## Säkerhetsanvisningar i denna manual

**Notera!**

Teknisk information och metoder som underlättar ert arbete.

**Viktigt!**

Risker som är förknippade med användandet av maskinen, och som, om föreskrifterna ej följs, kan leda till att egendom och personer i maskinens närhet kan komma till skada.

**VARNING!**

*Livshotande faror förknippade med användning av maskinen. Exempel på potentiell skada anges i kursiv stil.* Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till att personer i närheten av maskinen kan komma till skada och dö.

## Introduktion

Tack för Ert förtroende! Ni har valt att investera i en produkt som kommer att ge er många års effektiv och lönsam produktion. Pentruder HF-väggsågar har utvecklats med 25 års erfarenhet till grund och maskinerna erbjuder med rätt hantering enastående prestanda, säkerhet och tillförlitlighet.

Pentruder HF-väggsågar representerar en väldigt modern och säker typ av betongväggsåg. De har utvecklats och tillverkas av **Tractive AB** i en process där säkerhetstänkande, prestanda och tillförlitlighet utgjort de grundläggande designparametrarna.

Vi är säkra på att er investering i denna utrustning och dess många designfunktioner kommer att öka er konkurrenskraft och ert företags lönsamhet!



Det är av största vikt att all personal som arbetar med eller kommer i kontakt med maskinen har läst och förstår innehållet i denna manual före arbete påbörjas. Vänligen ta extra notis om säkerhetsföreskrifterna.

Manualen skall alltid finnas tillgänglig för operatören.

För att reducera risken för allvarliga skador, med i värsta fall dödlig utgång, för operatören eller personer i maskinens närhet är det ett absolut krav att maskinen alltid handhas av utbildad och ansvarsställande personal

## Instruktionsbokens giltighet

Denna instruktionsbok är endast giltig för Pentruder RS2 HFi väggsåg som beskrivs i Kapitel 1 Beskrivning av maskinen.

Tractive AB strävar alltid efter att förbättra våra produkter. Därför reserverar vi oss för tekniska förändringar och uppdateringar utan föregående varning.

I följande manual refererar "maskinen", "väggsågen", "Pentruder HFi väggsåg", "Pentruder RS2" till maskinen i sin helhet. Se kapitel 1 Beskrivning av maskinen.

Vid frågor, vänligen kontakta en av våra auktoriserade återförsäljare. Kontaktuppgifter hittas på [www.pentruder.com](http://www.pentruder.com)

| Produkt            | Beskrivning                                 | Serienummer |
|--------------------|---------------------------------------------|-------------|
| Kategori:          | Väggsåg                                     |             |
| Modell och typ:    | Pentruder RS2                               |             |
| Drivsystem:        | Pentpak HFi drivaggregat                    |             |
| Typ av drivsystem: | Högfrekvens                                 |             |
| Huvudmotor:        | Pentruder integrerad motor                  |             |
| Typ av huvudmotor: | Permanentmagnetmotor                        |             |
| Tillbehör:         | Enligt angivelse i kapitel 1                |             |
| Fjärrkontroll:     | RRC radiofjärrkontroll med eller utan kabel |             |

**Tillverkare:**

Tractive AB  
Gjutargatan 54  
S-781 70 Borlänge  
Sverige

**Pentruder återförsäljare**

Telefon: 0243 - 22 11 55  
Fax: 0243 - 22 11 80  
E-post: [info@tractive.se](mailto:info@tractive.se)  
Hemsida: [www.pentruder.com](http://www.pentruder.com)

## Instruktionsbok för Pentruder® RS2 väggsåg och Pentpak® 3 HFi drivaggregat



Version: 1.4

Support &amp; Servicedokument

Originalinstruktioner



Copyright © 2022 Tractive AB.

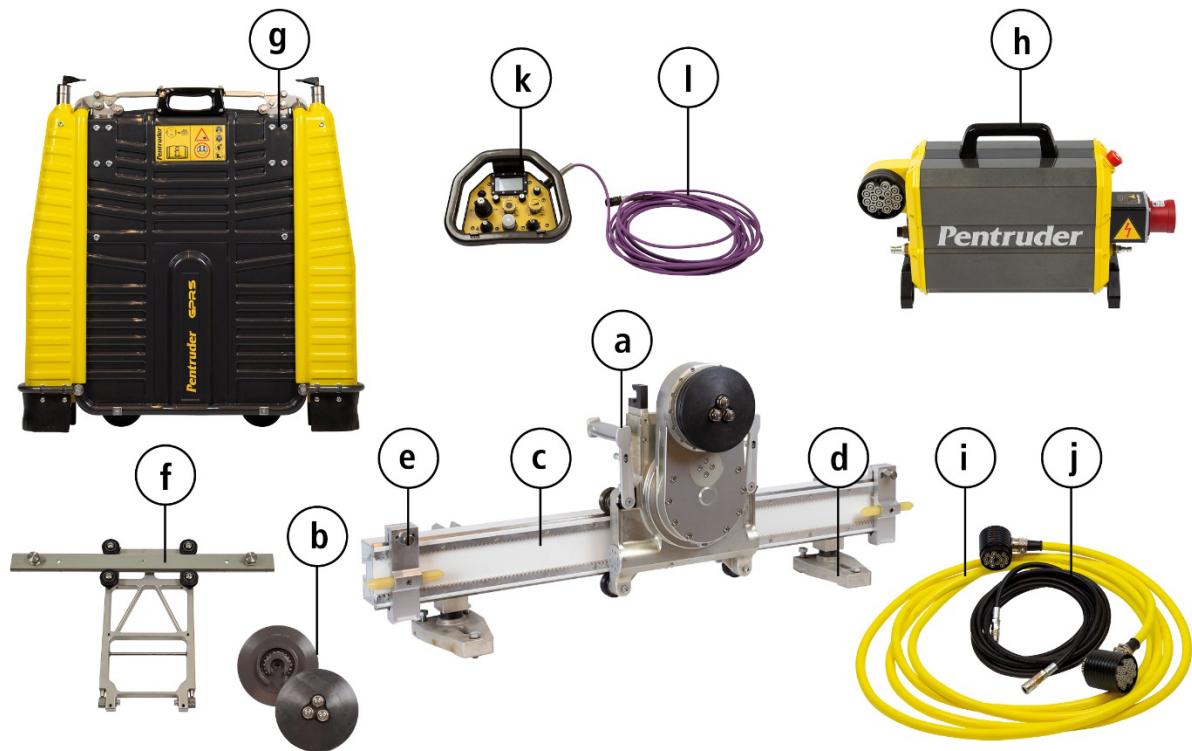
Pentruder och Pentpak är registrerade varumärken och tillhör Tractive AB.

## Innehållsförteckning

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Säkerhetsanvisningar i denna manual .....</b>                              | <b>2</b>  |
| <b>Introduktion .....</b>                                                     | <b>2</b>  |
| <b>Instruktionsbokens giltighet .....</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>1 Beskrivning av maskinen .....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 1.1 Komplet maskin .....                                                      | 5         |
| 1.2 Skyltar och symboler .....                                                | 6         |
| <b>2 Säkerhetsinstruktioner .....</b>                                         | <b>8</b>  |
| 2.1 Användningsområde för maskinen .....                                      | 8         |
| 2.2 Generella säkerhetsföreskrifter .....                                     | 9         |
| 2.3 Säkerhetsföreskrifter vid förberedelser .....                             | 9         |
| 2.4 Säkerhetsföreskrifter under sågning .....                                 | 11        |
| <b>3 Förberedelser, transport och montering .....</b>                         | <b>12</b> |
| 3.1 Utrustning .....                                                          | 12        |
| 3.2 Transport .....                                                           | 12        |
| 3.3 Montering av rälsfästen och räls .....                                    | 15        |
| 3.4 Montering av sågenheten på rälsen .....                                   | 18        |
| 3.5 Montering av sågklingan .....                                             | 19        |
| 3.6 Montering av klingskyddet .....                                           | 23        |
| 3.7 Anslutning av RS2 till Pentpak 3 .....                                    | 24        |
| 3.8 Pentpak 3, drivaggregat – anslutningar och funktioner, ingångssidan ..... | 25        |
| 3.9 Radiofjärrkontroll .....                                                  | 28        |
| 3.10 Val av rotationshastighet och spindelvarvtal .....                       | 30        |
| <b>4 Sågning .....</b>                                                        | <b>31</b> |
| 4.1 Redo att börja såga? .....                                                | 31        |
| 4.2 När sågningen avslutas .....                                              | 35        |
| 4.3 Förvaring av maskinen .....                                               | 35        |
| <b>5 Felsökning och menyfunktioner .....</b>                                  | <b>36</b> |
| 5.1 Problem med sågklingan .....                                              | 36        |
| 5.2 Pentpak, RRC eller RS2 fungerar inte helt .....                           | 37        |
| 5.3 Menyfunktioner .....                                                      | 39        |
| <b>6 Underhåll .....</b>                                                      | <b>39</b> |
| 6.1 Dagligt / veckovist underhåll .....                                       | 39        |
| <b>7 Teknisk Data .....</b>                                                   | <b>42</b> |
| <b>Försäkran om överensstämmelse .....</b>                                    | <b>44</b> |

# 1 Beskrivning av maskinen

## 1.1 Komplet maskin



En komplett Pentruder RS2 HFi väggsåg består av

- a. En Pentruder RS2 sågenhet (RS2-400)
- b. En komplett standardklingfläns eller slätsågningsfläns
- c. En räls (TS)
- d. Två rälsfästen (TF2S)
- e. Två rälsstoppar (TP3)
- f. En klingskyddshållare (GH-RS2)
- g. Ett klingskydd
- h. En Pentpak 3, HFi drivaggregat (PP3)
- i. En Maskinkabel
- j. En vattenslang
- k. En Radiofjärrkontroll (RRC)
- l. En Kabel för fjärrkontroll (CE-RRC)
- m. En Instruktionsbok för Pentruder® RS2 HFi väggsåg och Pentpak® 3 HFi drivaggregat

Enligt beskrivning i denna manual och på vår hemsida [www.pentruder.com](http://www.pentruder.com).

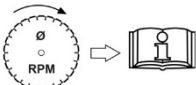
Vänligen notera att en Pentruder väggsåg ej är komplett utan dessa ovanstående delar och tillbehör.

För mer tillbehör se [www.pentruder.com](http://www.pentruder.com).

## 1.2 Skyltar och symboler

För symboler som används på RRC displayen, se kapitel 4 och 5.

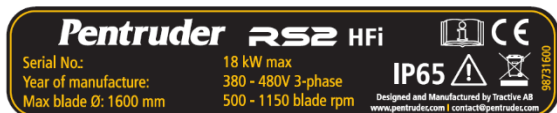
### 1.2.1 Symboler

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Se varvtalstabellen i instruktionsboken för att välja rätt spindelvarvtal.                                                                                                         |
|    | Se instruktionsboken                                                                                                                                                               |
|    | Den här produkten är i överensstämmelse med EU-krav. Se deklaration om överensstämmelse.                                                                                           |
|    | Varningssymbol                                                                                                                                                                     |
|    | Symbolen med soptunnan är en miljömärkning som indikerar att maskinen innehåller elektronik som skall återvinnas. Vänligen kontakta Pentrulers återförsäljare för mer information. |
|    | Varning! Risk för skada!                                                                                                                                                           |
|   | Använd <b>alltid</b> klingskyddet på maskinen.                                                                                                                                     |
|  | Varning för högspänning. Varning för livsfara.                                                                                                                                     |
|  | Skyddshjälm, skyddsglasögon och hörselskydd ska bäras.                                                                                                                             |
|  | Skyddsskor ska bäras.                                                                                                                                                              |
|  | Skyddande arbetshandskar ska bäras.                                                                                                                                                |
|  | Beroende på vilket material som kapas skall andningsskydd eller respiratoriskt andningsskydd användas.                                                                             |

### 1.2.2 Skyltar på maskinen



### 1. Maskinskyt för RS2 sågenhet



- Serialnummer för Pentrunder RS2
- Tillverkningsår
- Max klingdiameter
- Max uteffekt 18 kW
- Koppla till 380 – 480 V anslutningsspänning, se kap 3.8
- Varvtalsomfång på klingan är mellan 500 och 1150 varv/min

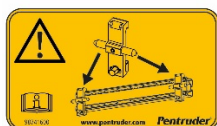
Symboler, se 1.2.1

### 2. Informationsskyt om låsmekanism för klingsnabbkoppling



Se symboler ovan och kapitel 3.5 för instruktioner.

### 3. Skyt på räls

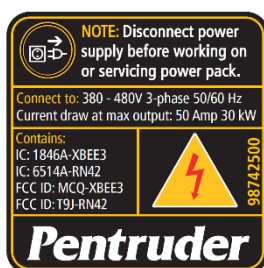


Rälsstopp ska vara monterade på rälsens båda ändar. Se kap 3.3 för instruktioner.

### 4. Varningsskyt för högspänning på Pentpak 3

Symbol, se 1.2.1. Se även kapitel 2.2 Generella säkerhetsföreskrifter och 3.8 för beskrivning.

### 5. Information om radio och varningsskyt för högspänning



- Koppla ifrån strömkällan innan service eller arbete med maskinen.
- Koppla till 380 – 480V 3-fas 50/60 Hz  
Strömstyrka vid max uteffekt: 50 A, 30 kW
- Innehåller: lista på radiomoduler  
Symboler, se 1.2.1

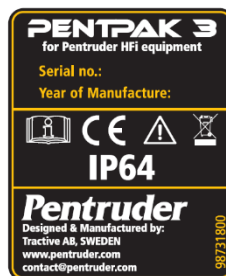
### 6. Jordfelsbrytare

RCCB Type B: Jordfelsbrytaren (RCCB) finns placerad under skyddet till höger.

PP3 400: Ingen inbyggd RCCB, Pentpak 3, HFi, 380-480V

PP3 480: Ingen inbyggd RCCB, Pentpak 3, HFi, 480V

### 7. Maskinskyt för Pentpak 3



- Serialnummer för Pentpak 3
- Tillverkningsår  
Symboler, se 1.2.1

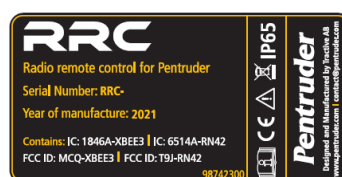
### 8. Skyt för grön knapp och Spänningsindikator



Symbol för grön knapp (övre knapp) och Spänningsindikator (nedre knapp).

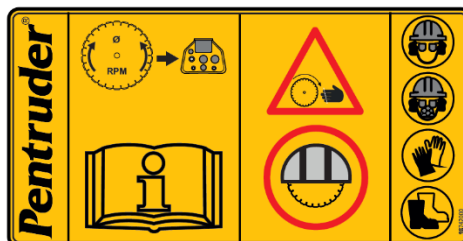
Se 3.8 för beskrivning.

### 9. Radiofjärrkontroll (RRC) typskytt



- Serialnummer på Radiofjärrkontroll
- Tillverkningsår
- Innehåller: lista på radiomoduler  
Symboler, se 1.2.1

### 10. Varningsskyt klingskydd



Symboler, se 1.2.1

### 11. Skyltar på transportvagn



Visar positionen för Nödstopp på Pentpak 3



Maximalt tillåten totalvikt 170 kg. Klingskydd måste monteras om transportvagnen lastas med klinga (Se även 3.2). Symboler, se 1.2.1.

## 2 Säkerhetsinstruktioner

### 2.1 Användningsområde för maskinen

Se beskrivning av säkerhetsanvisningar på sidan 2. Denna väggsåg får ej användas utan att alla operatörer och personer som arbetar med maskinen är fullt införstådda med informationen i denna manual och har utbildats fullständigt i handhavande av maskinen av en representant från Tractive AB:s auktoriserade återförsäljare. Operatören är fullt ansvarig för hur maskinen används. Det är köparens ansvar och plikt att tillse att den operatör som sätts att sköta maskinen verkligen har mottagit den information som behövs för att kunna använda maskinen på ett säkert och riktigt sätt.

Bra arbetsrutiner skall alltid användas tillsammans med sunt förnuft. Tractive kan ej förutse samtliga situationer som kan uppkomma och denna instruktionsbok är inte en ersättning för professionell kunskap och erfarenhet.

All användning som inte nämns i den här instruktionsboken är ej avsedd och därför förbjuden.

- Pentruder RS2 kan endast användas med Pentpak 3 HFi-drivaggregat.
- Pentpak 3 kan endast användas med Pentruder HFi-väggsågar.
- Rälsfästen måste vara monterade på helt stabilt underlag, ej på lösliggande eller poröst material.
- Använd alltid sågklingor som är anpassade för maskinens effekt. Följ alltid rekommendationerna från tillverkaren av diamantverktygen. Se 7 Teknisk data för specifikationer om maximal storlek på klinga.

Pentruder väggsågar skall endast användas för att såga i:

- Betong
- Stenmaterial
- Murverk

Tractive AB frånsäger sig allt ansvar för skador på personer och/ eller egendom till följd av användning av maskinen, vare sig de orsakas av felaktig hantering eller från skador som inträffat som en konsekvens av slarvigt eller felaktigt underhåll, eller som en konsekvens av undermålig kontroll av maskinen gällande skador och/ eller fel. De beskrivna skadorna i varningarna är inte fullständiga, men bör ses som exempel på vad som kan hända när säkerhetsinstruktionerna inte följs. Att inte följa instruktionerna kan även resultera i andra typer av skador.



#### **VARNING!**

Använd ej maskinen för sågning i otillåtna material eller i poröst murverk. Säkerheten vid fastsättning av rälsfästerna kan då ej garanteras. En säker fastsättning av rälsfästerna kan endast utföras på material med hållfasthet och styrka som är tillräckligt hög för att kunna hålla fästelementen på plats under belastning, ända upp till den lastgräns som tillverkaren av fästelement anger.



#### **Viktigt!**

Vänligen observera att Tractives ansvar endast kan garanteras vid korrekt användning av en komplett maskin som beskriven i denna manual. Om maskinen används med icke-originaldelar kommer garantin och Tractives CE-märkning vara ogiltiga.

## 2.2 Generella säkerhetsföreskrifter



### VARNING - LIVSFARA!

Att såga igenom en strömförande kabel kan resultera i allvarliga skador och i värsta fall skador med dödlig utgång. Sågen kan bli strömförande. En jordfelsbrytare kan inte skydda tillräckligt mot denna fara.



### VARNING!



Att inte förstå och följa säkerhetsinstruktionerna i denna manual kan utsätta operatören och personer i maskinens närhet för extrem fara och kan resultera i allvarlig eller dödlig skada.



### VARNING!

- Maskinen får endast hanteras och servas av auktoriserad och utbildad personal. Servicepersonalen skall ha genomgått utbildning av personal auktoriserad av Tractive AB.
- För att behålla den höga säkerhetsnivån i och kring maskinen, får endast Tractives originaldelar användas i och på maskinen. Tractive AB ifrånsäger sig allt ansvar för skador uppkomna som ett resultat av användande av icke-originaldelar.
- Modifikationer och ändringar på maskinen är ej tillåtna.
- Maskinen får ej användas i en miljö där utrustning måste vara explosionsskyddad.
- Arbetsplatsens arbetsmiljö- och säkerhetsregler måste alltid följas, liksom säkerhetsinstruktionerna i denna manual.
- Använd aldrig ett diamantverktyg för material som det inte är avsett för.
- Användaren är skyldig att tillse att maskinen och diamantverktygen är i gott skick och att alla funktioner fungerar innan arbetet påbörjas. En sprucken klinga får aldrig användas.
- Torrsågning utan vattenkylning på sågklingan är inte tillåten.

## 2.3 Säkerhetsföreskrifter vid förberedelser



### VARNING!

#### LYFT OCH TRANSPORT

Risk att skadas eller krossas av fallande föremål.

- Använd de lyfthandtag som finns eller placera maskinen i transportvagnen för säker hantering. Säkerställ att modulerna är fastsatta i transportvagnen och att vagnen står på stabilt och plant underlag. Om transportvagnen står på lutande/ ojämnt underlag kan instabilitet uppkomma och den kan tippa eller rulla iväg.
- Lyft alltid maskinen på ett ergonomiskt korrekt och säkert sätt.
- Undvik att lyfta och bära tunga föremål ensam och använd lämplig lyftutrustning när det behövs.
- Om maskinen skulle behöva lyftas med kran, får detta endast göras efter tillstånd och instruktioner av den säkerhetsansvariga på arbetsplatsen.
- För lyft och transport av maskinen i transportvagnen, se 3.2.



#### INNAN MONTERING OCH SÅGNING

Om maskinen startas oavsiktligt eller rör sig okontrollerat kan detta leda till skador med dödlig utgång. Risk för elchock från strömförande kablar och kontakter.



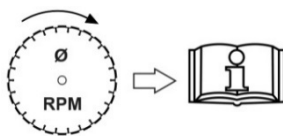
- Innan någon form av montering eller service görs på maskinen skall Pentpak 3 kopplas från strömkällan.

**VARNING!**

*Om maskinen inte stängs av efter en olycka kan detta leda till skador med dödlig utgång. Okontrollerade rörelser från sågen kan leda till egendomsskada, personskada och död. Att såga i en strömförande kabel kan leda till allvarlig personskada och död.*

Innan sågning startas, se till att:

- att det inte finns några el-, gas- eller rörledningar som kan skadas av maskinen.
- att bärigheten i byggnaden inte skadas av håltagningen.
- att ingen skada uppstår på andra sidan av den betong där håltagningen sker.
- stämma av med arbetsmiljöansvarig på byggarbetsplatsen att alla nödvändiga säkerhetsåtgärder är vidtagna före arbetet påbörjas och invänta godkännande av säkerhetsåtgärderna och monteringspositionen innan arbetet påbörjas.
- aldrig påbörja ett arbete där säkerheten inte kan garanteras. Använd alltid sunt förnuft och god arbetspraxis.
- alla involverade personer vet var nödstoppen sitter och hur man använder den innan arbete påbörjas.
- att nödstoppen kan nås snabbt.
- det finns tillräckligt belysning och uppsikt över maskinen.

**VARNING!**

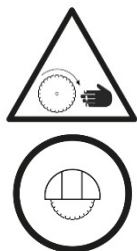
Säkerställ att sågklingan inte startas med och/eller börjar såga med för hög periferihastighet. Se 3.10 Skärhastighet och spindelvarvtal.

**VARNING!****ANVÄND SKYDDSUTRUSTNING**

*Risk för skärskada från sågklingan, krosskador, permanent hörselskada och andningsbesvär. Risk för frostska i kalla temperaturer och brännskada från varma maskindelar eller sågklinga.*



- Alla personer som befinner sig i samma utrymme eller på samma plats som maskinen skall bära skyddsutrustning i form av skyddshjälm, skyddsskor, handskar, ögon- samt hörselskydd. Notera att skyddsutrustning inte ger komplett skydd från skada. Alla andra säkerhetsanvisningar måste också följas.
- Beroende på vilket material som kapas skall andningsskydd eller respiratoriskt andningsskydd användas. Att såga i farligt material kan skada operatörens hälsa och är inte tillåtet utan tillräckligt skydd.
- Operatören får inte bära löst sittande kläder eller objekt som kan fastna i maskinen. Respektera alltid arbetsplatsens arbetsmiljö- och säkerhetsregler.

**VARNING!****NÄR MASKINEN ARBETAR MÅSTE KLINGSKYDD ALLTID VARA MONTERAT**

*Risk för allvarlig eller dödlig skada från sågklingan. Extrem fara kan uppstå från lös betong, bitar av armering, stenar och annat från sågsnittet eller bitar av sågklingan som kastas ut från sågsnittet med mycket hög och potentiellt livsfarlig hastighet.*

- Ett klingskydd måste alltid vara monterat vid sågning.

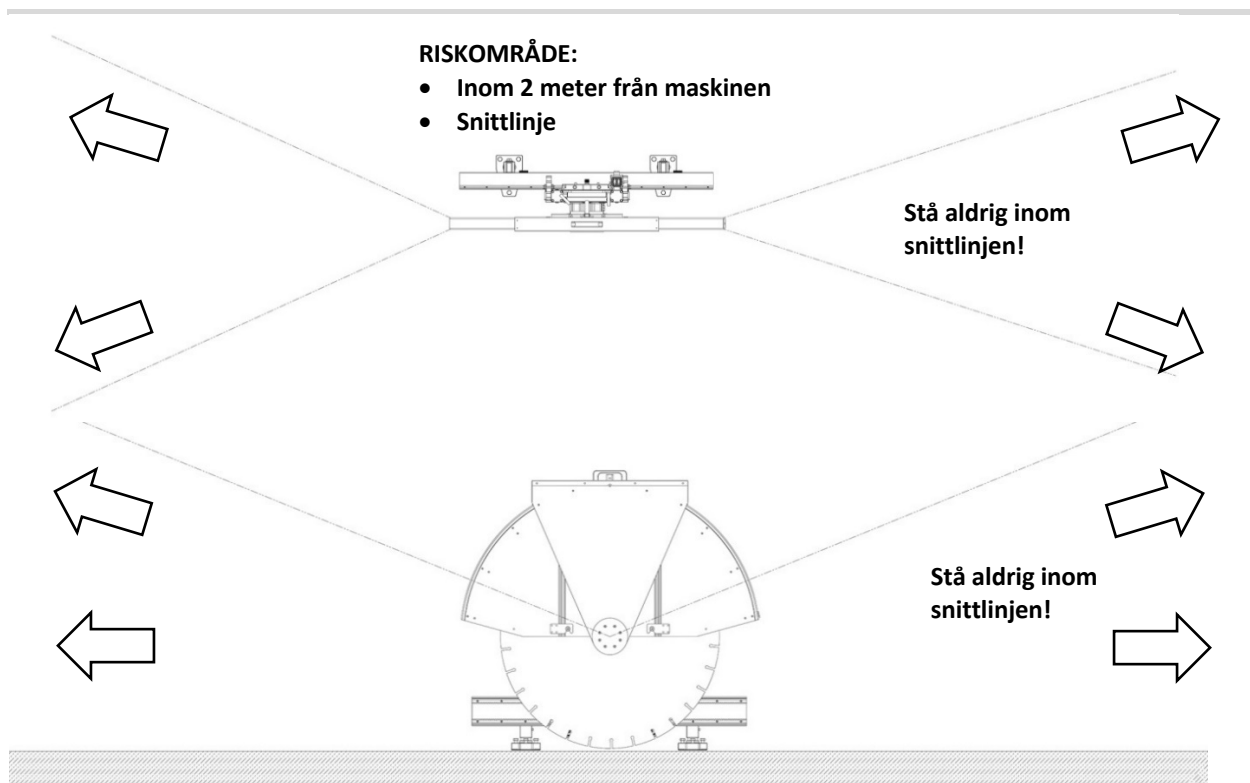
## 2.4 Säkerhetsföreskrifter under sågning



### **VARNING! UPPEHÅLL DIG INTE I RISKOMRÅDET**

*Risk för allvarlig eller dödlig skada från sågklingan. Risk för att fastna i och bli indragen av roterande och rörliga maskindelar vilket kan resultera i skär- och krosskador. Fara från lös betong, segment och annat material som kan kastas ut från snittet med dödlig hastighet. Okontrollerade rörelser från sågen kan resultera i skada eller död. Risk för gnistor och påföljande brand om kablar dras ur medan sågen är under användning.*

- Operatören skall hålla ett säkerhetsavstånd av minst 2 meter till maskinen och alla rörliga delar under arbetets gång. Skulle maskinen falla ner från väggen eller taket kan den orsaka allvarliga skador med dödlig utgång.
- Operatören skall alltid ha god uppsikt över maskinen.
- Riskområdet måste spärras av och operatören måste säkerställa att ingen icke auktoriserad person går innanför området.
- Töm arbetsområdet och säkerställ att ingen person finns innanför avspärrningen för riskområdet, se ritning nedan, innan maskinen startas.
- För att undvika fallolyckor, täck omedelbart för öppningar efter de sågats ut.
- Montera inte maskinen på objekt som inte är helt stabila eller säkrade.
- Betongblock som sågas lösa får ej falla fritt utan kontroll. Om betongblock eller annat material tillåts falla utan kontroll kan detta äventyra säkerheten för operatören och andra i närheten av maskinen och/eller diamantverktyget. Om block måste få falla ska vakter placeras utanför riskområdet för att förhindra obehöriga från att gå innanför riskområdet.
- Stäng av maskinen innan kablar kopplas till eller från maskinen.
- Sågklingan stannar inte omedelbart efter att maskinen slagits av. Gå inte fram till maskinen innan sågklingan stannat helt.
- Dra ur maskinkabeln så att maskinen inte kan startas av misstag om den lämnas obevakad.
- Om uppsikten är dålig (tex pga. vattenånga) måste maskinen stoppas och sågområdet kontrolleras.



**Viktigt!**

- Drivaggregatet är vattenkylt och måste därför tömmas på vatten då temperaturen är i närheten av eller under 0 grader Celsius. Se Anslutning vatten.
- Max tillåtet vattentryck vid sågning är 6 bar.
- Vattentillförseln ansluts till IN-sidan av Pentpak 3. Kopplingarna får ej bytas ut till sådana som har en stängande ventil när de kopplas isär.
- Pentpak 3 ska endast användas stående på sina fötter.
- Koppla HFi-drivaggregatet endast till Pentruder RS2 väggsåg.

### 3 Förberedelser, transport och montering

#### 3.1 Utrustning

I tillägg till de moduler som utgör en komplett maskin bör operatören ha följande verktyg till hands:

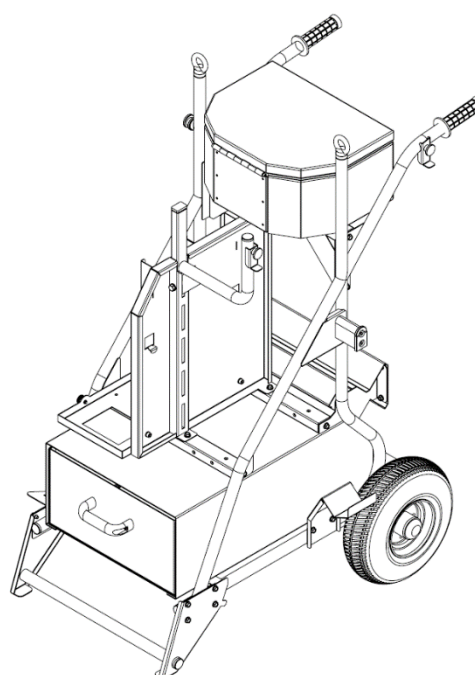
| Utrustning                                                                                                                                           | Användning                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Borrhammare                                                                                                                                          | Borra hål för ankare för att fästa rälsfästen                                    |
| Hammare                                                                                                                                              | Säkra ankare                                                                     |
| Lämpliga ankare och bultar                                                                                                                           | Fästa rälsfästen                                                                 |
| Verktygskit för riggning                                                                                                                             | Rigga sågen                                                                      |
| Eventuellt Pentruder monteringsmall                                                                                                                  | Enkel positionering av rälsfästen i förhållande till planerat sågsnitt           |
| Vattenpass                                                                                                                                           | Montera rälsen korrekt vid riggning                                              |
| Vinkelhake                                                                                                                                           | Se till att klingan är 90° i förhållande till betongen (eller nödvändig vinkel). |
| Tumstock                                                                                                                                             | Positionera rälsfästena i förhållande till planerat sågsnitt                     |
| Våtdammsugare för industribruk                                                                                                                       | Suga upp vatten och betongslam                                                   |
| Utrustning för att säkra avsågad betong                                                                                                              | Säkra sågad betong                                                               |
| Personlig skyddsutrustning såsom:<br>Skyddshjälm, skyddsglasögon,<br>hörselskydd, andningsskydd i dammig<br>miljö, skyddskläder, -skor och -handskar | För personligt skydd                                                             |

#### 3.2 Transport

Alla delar till den kompletta sågen kan lastas på den anpassade transportvagnen, med extra plats för max Ø 800 mm sågklinga och valfri extrautrustning i nedre verktyglådan. Om transportvagnen står på arbetsplatsen kan drivaggregatet med fördel stå kvar på vagnen vid användning.

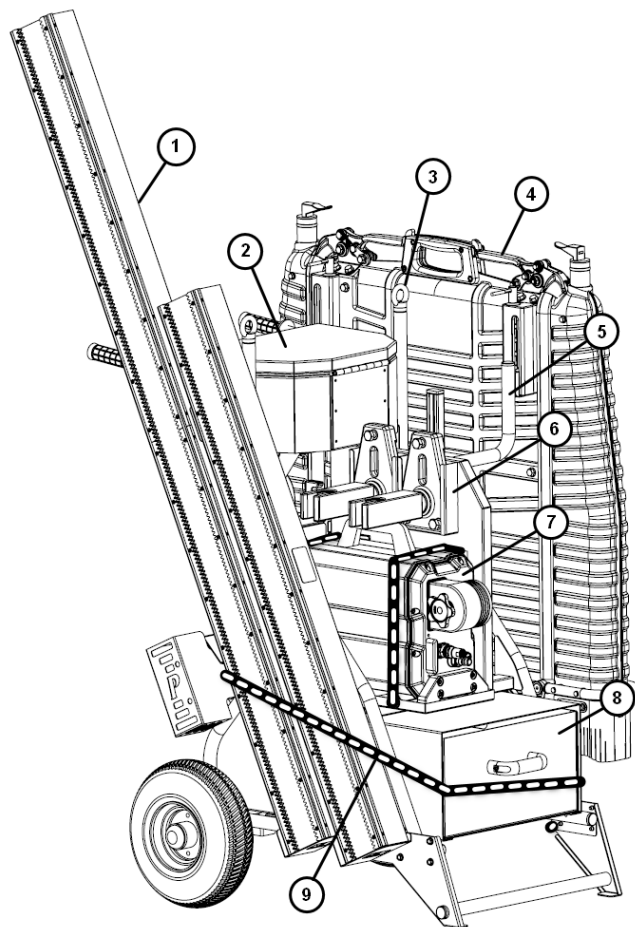
Vi rekommenderar att transportvagnen används för att förflytta sågpaketet på ett ergonomiskt och säkert sätt.

Se också 4.3 lagring

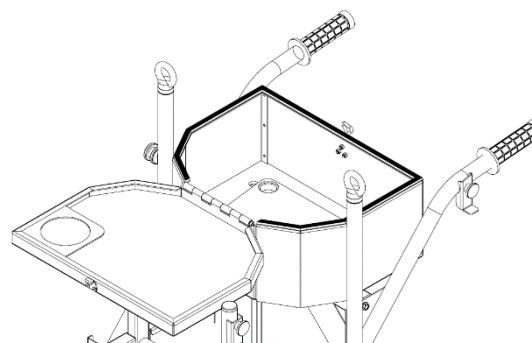


*Olastad transportvagn*

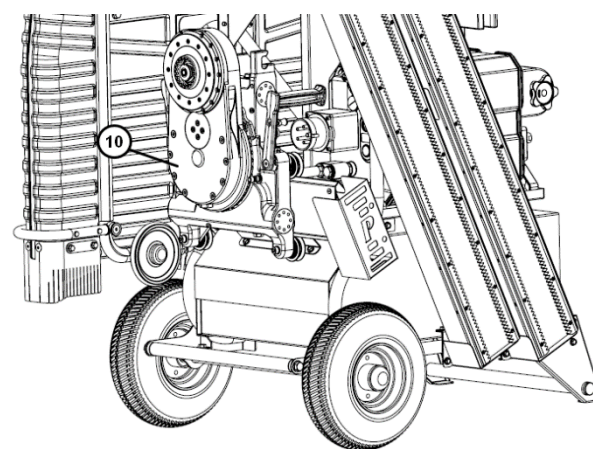
### 3.2.1 Transportvagn



Lastad transportvagn framsida



Fjärrkontroll-lådans lock kan fällas upp för extra arbetsyta.



Lastad transportvagn baksida

**1.** Plats för två rälsar med rälsstopp.

*Skjuts på från sidan på kroken upptill i rälsens T-spår och ställs sedan ned i tråget.*

**2.** Låda med lås för radiofjärrkontroll och tillhörande kabel

*Låses med lådans excenterlås.*

**3.** Två lyftöglor (Se 3.2.2)

**4.** Fäste för max Ø800 mm sågklinga och krokar för tillhörande klingskydd.

*Klingen fästs genom att skjuta klingflänsen (fastsatt på klingen) på fästet uppifrån. Klingskyddet lyfts på ovanifrån över klingen och på de båda krokarna och låses fast där med hjälp av skyddets egen låsanordning (se 3.6.)*

**5.** Krok för maskinkabel, klingskyddshållare, sladdar och slangar.

*Kablar och slangar rullas ihop och hängs på ett säkert sätt på kroken. Klingskyddshållaren kan också hängas här.*

**6.** Fack för två rälsfästen

**7.** Tråg för Pentpak med två gummistroppar.

*Drivaggregatet ställs som på bilden och fästs med två gummistroppar från krokarna på mittendelen, genom hålen och fram på trågets plastkrokar.*

**8.** Verktygslåda för två rälsfästen och extrautrustning

*Verktygslådan lyfts något uppåt och dras ut för att öppnas. Extra plats för till exempel slagbormaskin.*

**9.** Säkerhetsstropp för räls och verktygslåda.

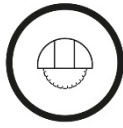
*Den långa gummistroppen dras från kroken på sidofästet bakom rälsen genom hålet, över rälsarna, under handtaget på verktygslådan och fästs på den lilla kroken på foten.*

**10.** Fäste för sågenhet

*Sågenheten fästs baktill genom att klämma fast den med dess låsanordning (Se 3.4).*

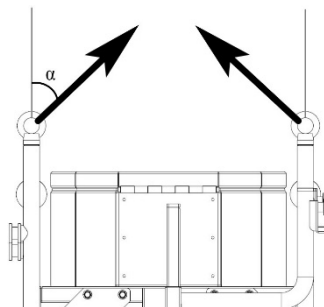
### 3.2.2 Säkerhetsanvisningar för transportvagn

*Risk att fallande föremål orsakar allvarlig personskada om den ej används korrekt och med försiktighet.*



#### VARNING!

- Vid eventuellt lyft av transportvagnen **måste** klingskydd sitta korrekt och låst över klingan. Lyft aldrig med endast klinga! Om transportvagnen tippar över när den lyfts utan klingskydd så kan sågklingan falla av och orsaka dödlig skada.
- Den totala vikten av trolley inklusive last får ej överstiga 170 kg för att kunna framföra och lyfta den säkert.
- Trolleyen får endast lastas med väggsågens delar på angivna positioner och eventuell extra utrusning i nedre verktyglådan. Använd den inte för att transportera något annat.
- Räls längre än 2,3 m kan göra trolleyen instabil och få den att tippa, vilket kan skada utrustning och egendom. Lasta aldrig mer än två st. 2,3 m räls. Rälsen måste vara så pass lång att den når upp till krokarna upptill.
- Transportvagnen skall stå plant. Om den placeras på sluttande yta kan den bli instabil (lutning  $<5^\circ$ ). Tänk även på stabiliteten om trolleyen lastas ojämnt.
- Lyft eller förflyttning får ej genomföras om inte alla lastade delar är positionerade korrekt på angiven plats och säkert fastsatta utan risk att något faller av. Använd alltid medföljande låsfunktioner och säkerhetsstroppar.
- Lyft med kran får endast ske genom att använda de två lyftöglorna samtidigt och lyftkraften ska då vara så vertikal som möjligt. Vid lyft i vinkel får denna ej överstiga  $45^\circ$  (Se bild nedan). Lyftutrustningen skall vara testad och godkänd.
- Stå aldrig under eller nära lasten vid lyft.
- Drivaggregat ska alltid stängas av och strömkabel dras ur innan förflyttning.
- Se även 2.3.

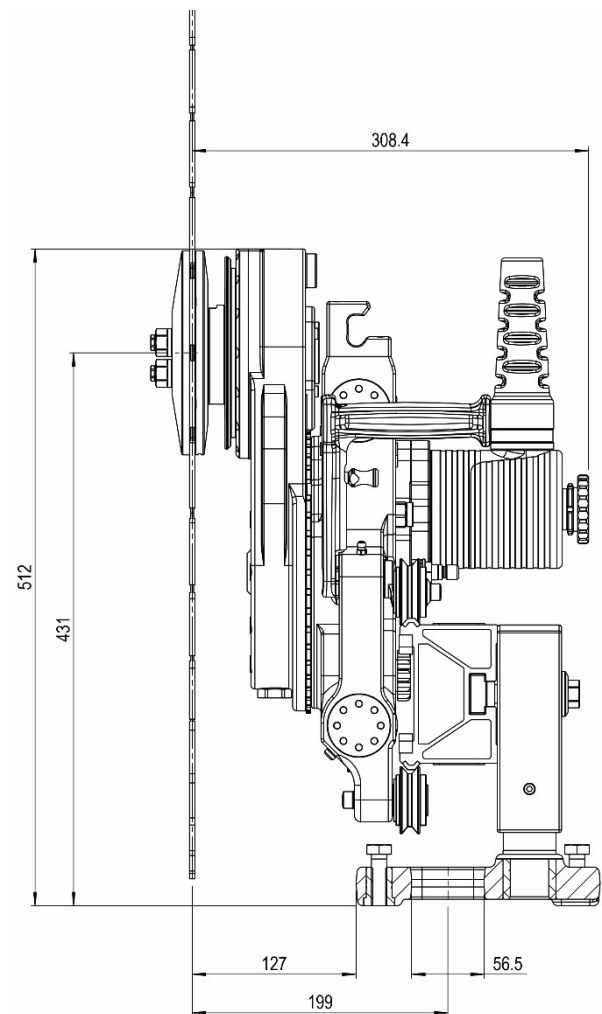
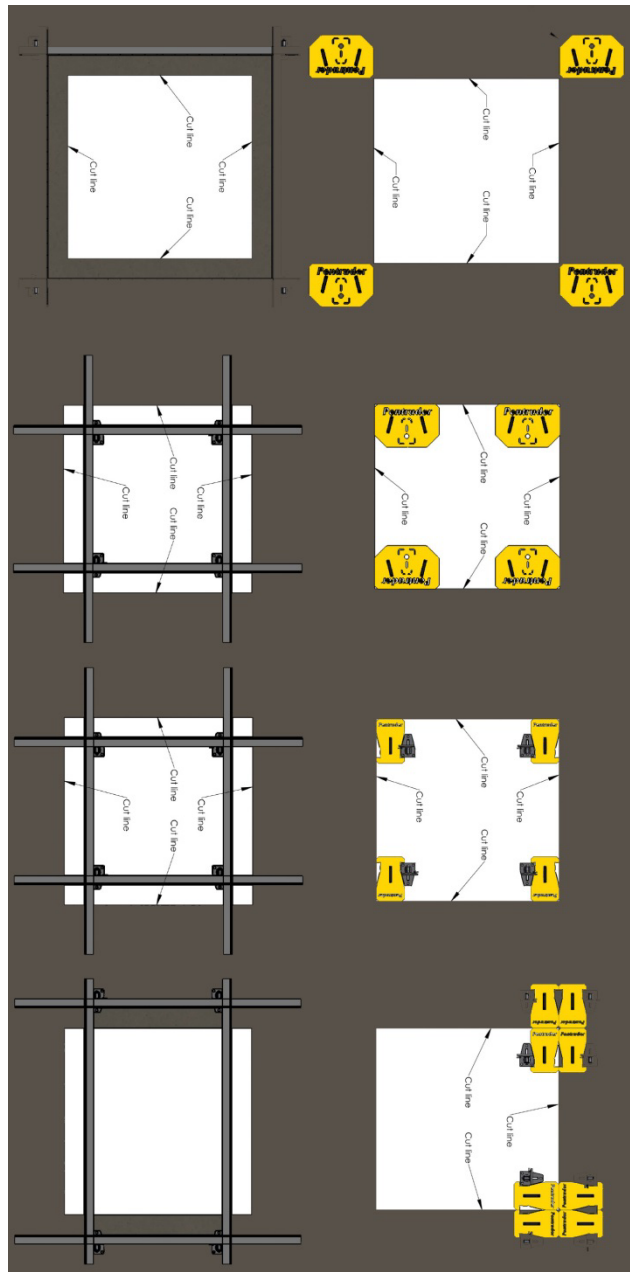


Anvisning lyft med lyftöglor.  $0 \leq \alpha \leq 45^\circ$

### 3.3 Montering av rälsfästen och räls

#### 3.3.1 Positionera rälsfästena

1. Använd Pentruder-mallarna för att förenkla riggningen av väggsågen. De hjälper till att positionera rälsfästena så att de inte behöver flyttas vid sågning av en rektangulär öppning. Rälsfästet kan vridas så att bara ett rälsfäste behöver sättas upp i varje hörn.
2. Minst två rälsfästen behövs för att montera en räls. two track feet are required to mount one track. The distance between the track feet may not exceed 2.0 meters (79"). If blades larger than 1200 mm / 48" are used, set the track feet closer than 2.0 meters / (79").
3. Om rälsar med endast en kuggstäng används, säkerställ då att väggsågens matningskugghjul driver mot kuggstäng.



Avståndet från kanten av rälsfästet är 127 mm.  
Avståndet från ankaret till sågsnittet är 217 +/- 25 mm.

Exempel på riggning



#### Viktigt!

Rälsfästena måste fästas med M12 (1/2") skruvar, 8.8 kvalitet eller högre och med lämplig längd, beroende på ankardjup. Använd en tjock bricka och ankare av typen HKD M12 (1/2") eller motsvarande.

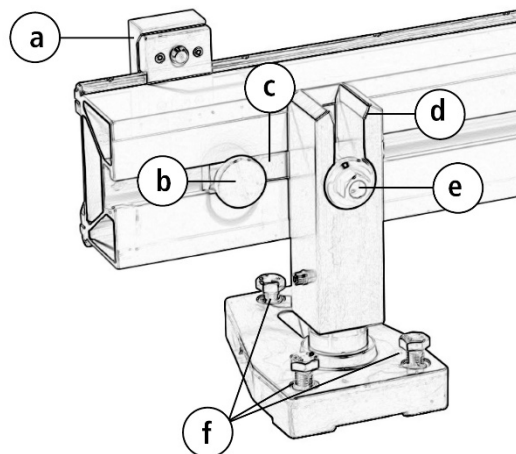
**VARNING! MONTERA ENLIGT INSTRUKTIONERNA**

*Risk för allvarlig eller dödlig skärskada från sågklingan. Okontrollerade rörelser från sågen, en sågklinga som kommer loss eller en såg som ramlar ner kan resultera i skada eller död. Rick för skada från fallande delar.*

- Rälsfästena får endast monteras enligt instruktionerna i den här instruktionsboken.
- Se till att ytan som rälsfästena fasts på är stabil, fri från hinder och tillräckligt upplyst.
- Rälsfästena och rälsen ska monteras på ett sådant sätt att de inte kan komma loss när maskinen används, eller vid en plötslig ändring av belastningen på ankarbultarna.
- Rälsfästen måste alltid monteras på varje sida av rälsen/rälsarna för att hindra såghuvudet från att matas av rälsen.
- Kan slagankare eller expanderskruvar ej fästas tillfredsställande i underlaget så måste genomgående skruvar användas för att tillräcklig säkerhet skall uppnås.
- Använd ej maskinen om rälsfästena inte kan fästas korrekt.
- Försäkra dig om att klykan inte är helt utvriden när rälsen monteras. Lämna åtminstone ett halvt varv till helt in- eller utvriden position.

**3.3.2 Delar till rälssystem**

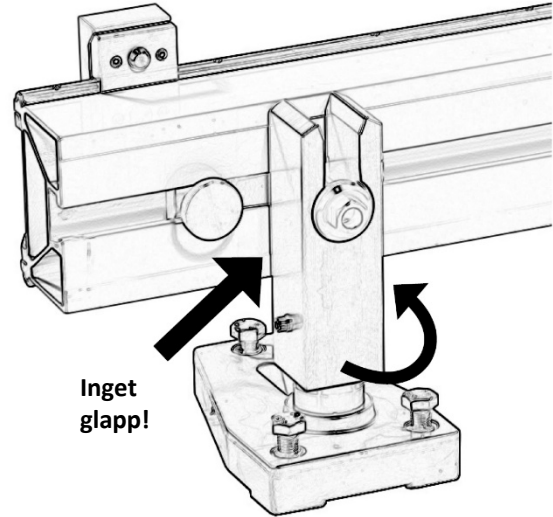
- a. Rälstopp (TP3)
- b. Räfflad låsskruv
- c. T-spårskena
- d. Gaffel
- e. Spännskruv (dra åt till 50 Nm)
- f. Justeringsskruvar x 3

**Notera!**

**Rälsfästena** ska helst monteras i positionen som visas i bilden ovan, med fotplattan under rälsen. Om rälsfästen måste monteras på ett annat sätt beroende på omständigheterna så kommer detta att påverka rälsens stabilitet negativt och fler rälsfästen behöver monteras för att ge ökad stabilitet.

### 3.3.3 Montering av rälsen på rälsfästena

1. Borra hål för ankare för varje **rälsfäste**. Följ anvisningarna från tillverkaren av ankaret.
2. Gör ren hålet och sätt i ankaret. Fixera enligt tillverkarens instruction.
3. Placera båda **rälsfästena** över ankarhålen och dra åt bultarna löst.
4. Höjden på **gaffeln** kan justeras totalt 12 mm genom att vrida den med- eller motsols för att justera för ojämnheter i fästytan.
5. När **gaffeln** är helt invriden, vrid ut den cirka 5 varv motsols för att se till att sågarmen inte tar i betongen vid sista snittet om betongen är ojämn.
6. Positionera det första rälsfästet i rätt avstånd och vinkel.
7. Justera **justeringsskruvarna** på rälsfästet om det behövs och dra åt expanderbulten för det första rälsfästet.
8. Skjut t-spårsskenan från båda rälsfästena in i t-spåret på baksidan av rälsen. *Om du använder en räls med endast en kuggstång, säkerställ så att den är vänd åt rätt håll så att väggsågens matningskugghjul driver på kuggstången.*
9. Dra åt de **räfflade låsskruvarna** i vilken position som helst för att förhindra att T-spårsskenan glider ur T-spåret.
10. Lyft i **spännskruven** i klykan på **gaffeln** för första rälsfästet i valfri position längs rälsen.
11. Dra åt **spännskruven** på det andra **rälsfästet** till **50 Nm** med en 19 mm momentnyckel.
12. Lyft i **spännskruven** i klykan på det andra **rälsfästet** i valfri position längs med rälsen. Dra ej åt ännu.
13. Justera **justeringsskruvarna** på det andra **rälsfästet** så att **rälsen** inte vrids på grund av ojämnt underlag.
14. Dra åt **spännskruven** på det **andra rälsfästet** till **50 Nm**. Säkerställ att det inte glappar mellan rälsfästet och rälsen.
15. **Rälsstopp** ska alltid monteras i båda ändar av rälsen.



#### VARNING!

- Tillse att spännskruven är i rätt läge nere i försänkningen i klykan. Försänkningen säkerställer att rälsen ej lossnar om spännskruven inte skulle vara ordentligt åtdragen.
- Om du använder en räls med endast en kuggstång, säkerställ så att den är vänd åt rätt håll så att väggsågens matningskugghjul driver på kuggstången.
- Rälsstoppar måste alltid monteras i varje ände av rälsen.



#### Viktigt!

Avstånden mellan rälsfästena ska inte vara mer än 2 meter. Om större sågklingor än 1200 mm används så rekommenderar vi att sätta rälsfästena tätare än 2 meter.



#### Notera!

Se till att gafflarna på rälsfästena är parallella och att det inte är något glapp mellan gaffel och räls så att rälsen inte vrids, vilket kan leda till ökad friktion i sågsnittet och att sågklingan sågar snett.

### 3.3.4 Montering av mer än en räls efter varandra

Om skarvning skall ske utan skarvstycke måste gaffeln på rälsfästet vara centrerat under skarven. Linjera rälsarna noga med hjälp av ett vattenpass.

När ett skarvstycke används ska ett rälsfäste placeras inom 60 cm från skarvstycket.

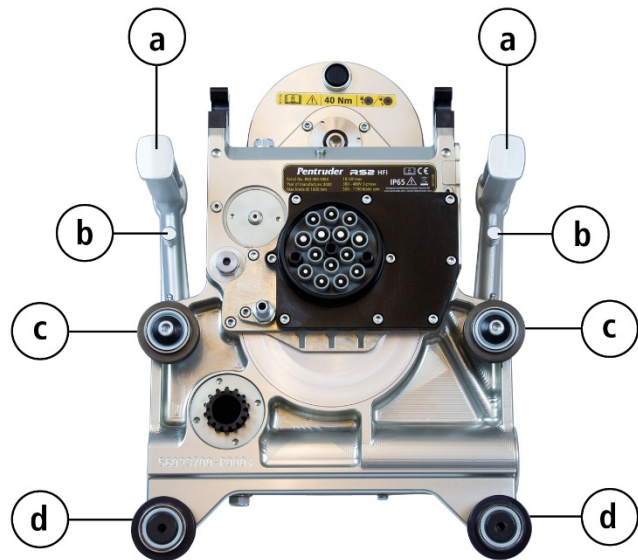


#### VARNING!

- Skarvstycken är gjorda för att koppla ihop två rälsar och inte avsedda att ensamt ta hela belastningen när sågen är i gång, därför måste ett rälsfäste monteras inom 60 cm från skarvstycket.
- Om du använder en räls med endast en kuggstång, säkerställ så att den är vänd åt rätt håll så att väggsågens matningskugghjul driver på kuggstången.

### 3.4 Montering av sågheten på rälsen

- Lyfthandtag
- Låspinnar
- Övre rälsrullar (excentriska)
- Nedre rälsrullar



Såghuvudet löper på fyra koniska rullar. De övre rullarna är monterade på excenteraxlar som öppnas och låses genom att vrida på handtagen.

1. Tryck in **låspinnarna** med långfingret och fäll ut **handtagen** för att "öppna" de övre excentriska rullarna, släpp låspinnarna och öppna tills de låser sig i öppet läge.
2. Sätt på sågen på rälsen med de **nedre rälsrullarna** först, och sen de **övre rälsrullarna**.
3. Rör lite på sågen längs rälsen för att passa in matningskugghjulet med kuggstången på rälsen.
4. Dra upp **låspinnarna**, stäng **handtagen** något, släpp på **låspinnarna** och stäng **handtagen** tills de är låst position.



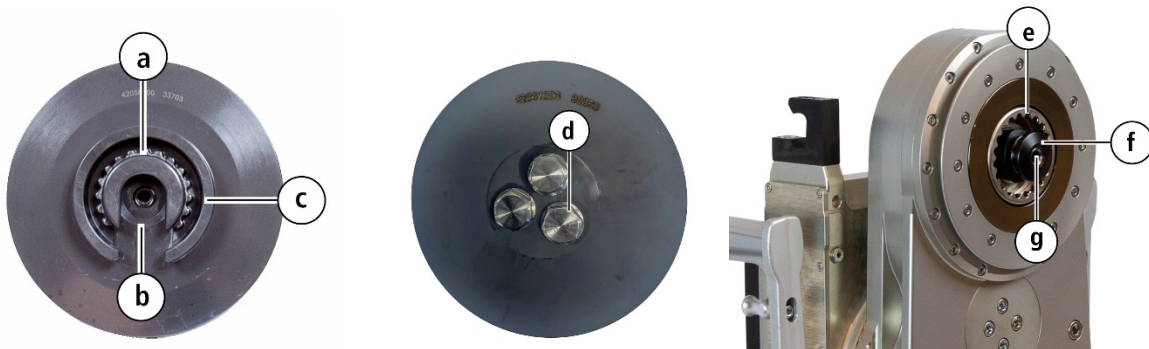
#### VARNING!

**För att se till att maskinen inte faller av rälsen är det viktigt att alltid säkerställa att lyfthandtagen är säkrade i låst position innan sågningen påbörjas**

**Om du använder en räls med endast en kuggstång, säkerställ så att den är vänd åt rätt håll så att väggsågens matningskugghjul driver på kuggstången. Om rälsen är vänd åt fel håll kan inte sågen drivas framåt men om två rälsar skarvas och den "andra" rälsen vänds åt fel håll så kan sågen ramla av rälsen vilket kan leda till allvarlig skada och död.**

### 3.5 Montering av sågklingan

#### 3.5.1 Funktionsprincip för snabbkopplingen för sågklingan



##### Inre klingfläns

- a. Inre kuggar (på inre klingflänsen)
- b. Radiellt T-spår
- c. Yttre krage

##### Yttre klingfläns

- d. Skruvar x 3

##### Spindeldelar på väggsågen

- e. Drivhubb med interna kuggar
- f. Dragtapp
- g. Konisk guidekona

Sågklingan spänns fast mellan den inre och yttre **klingflänsen**. **Tre skruvar** används för att spänna fast klingan mellan inre och yttre klingfläns. Vid slätsågning spänns klingflänsen fast med sex (6) **försänkta skruvar**, och självlåsande **muttrar** på baksidan av flänsen.

Klingflänsen, oavsett typ, är försedd med ett **T-spår** som går radiellt mot centrum på flänsen. Klingflänsen, med klinga, monteras radiellt på **maskinspindeln** och dess **dragtapp** som passar i **T-spåret**. Klingsnabbkopplingen spänns åt genom att skruva på låsskruven på baksidan av sågarmen.

Vid åtdragning av en spännskruv på baksidan av maskinspindeln spänns flänsen fast mot maskinspindeln med dragtappen som rör sig inåt mot spindeln. Klingflänsen drivs av spindeln med hjälp av en **drivhubb** med kuggar och motsvarande kuggar på klingflänsen. Drivhubben har en **konisk guidekona** som centrerar klingflänsen på spindeln och samtidigt låser kopplingen.

#### 3.5.2 Diamantklinga

Använd endast diamantklingor som är anpassade till maskinens effekt och det material som ska sagas, betong, stenmaterial eller tegel. Använd aldrig en högre periferihastighet än det diamantklingan är anpassad för. Följ tillverkarens rekommendationer.

För bästa prestanda, kontrollera att rätt rotationsriktning för sågklingan används. Om rotationsriktningen för klingan ändras så kan det ta ett tag innan nya diamanter exponeras och klingan börjar skära bra igen.



#### **WARNING!**

*Om dessa krav inte följs så kan det leda till allvarlig skada och till och med dödlig skada hos personer i närheten av maskinen.*

- Använd aldrig en högre periferihastighet än det diamantklingan är anpassad för
- Följ alltid rekommendationerna från tillverkaren av diamantklingan.

### 3.5.3 Montering av sågklingan på en standardklingfläns

#### Centrumhål och tjocklek

- Sågklingan ska ha ett hål med diametern 60 mm -0 +0,1 mm.
- Klingans tjocklek vid centrum **ska** vara 2,9 - 5,0 mm för att säkerställa ordentlig fastsättning.

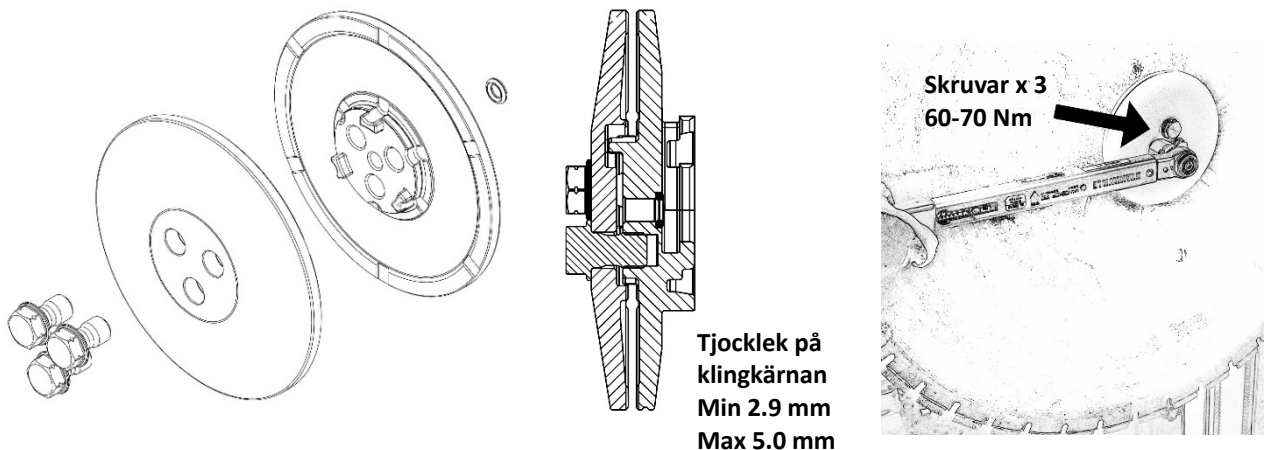
Se bild nedan.

#### Kontroll och underhåll innan användning

1. Innan användning, **inspektera sågklingan och hålen på klingen**. Stålkärnan måste vara helt fri från sprickor, bulor, smuts och rost och alla typer av mekanisk skada.
2. Se till att friktionsytorna på både klingfläns och sågklinga är rena och fettfria. Det här är extremt viktigt för att vridmomentet från spindeln ska kunna överföras utan att det slirar. Slirning kan medföra att klinga och fläns skadas så att de ej längre kan användas.
3. Inspektera och fetta in **gängen** på de **tre skruvarna**. Använd ett högkvalitativt fett, företrädesvis ett molybdendisulfidfett Inga delar på klingflänsen eller skruvarna får någonsin börja rosta.

#### Fastspänning

4. Klingan sätts på den inre klingflänsen och spänns fast med den yttre klingflänsen med de tre skruvarna. Dra åt med **60 - 70 Nm**. En momentnyckel måste användas.



*Underlåtenhet att följa dessa föreskrifter kan resultera i allvarlig eller dödlig skada hos personer i maskinens omgivning.*



#### **VARNING!**

- De tre skruvarna är tillverkade av ett mycket högkvalitativt aerospace-stål. Gängen på skruvarna får aldrig torka. Gängen måste alltid smörjas med ett högkvalitativt fett, företrädesvis ett molybdendisulfidfett. Åtdragning av torra fästelement kan resultera i flera problem: Brist på spännkraft på sågklingan, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador, och till och med dödlig personskada för personer i maskinens omgivning, samt utmattning av skruvarna på grund av låg förspänning.
- För att undvika fara, måste alltid sågklingan vara monterad korrekt och momentnyckel måste användas för att säkerställas att skruvarna dras åt med rätt moment. Instruktionerna ovan måste alltid följas för att undvika felaktig montering av sågklingan.

Sågklingan och klingflänsen är nu redo att fästas på maskinens spindel med hjälp av snabbkopplingen.

### 3.5.4 Montering av sågklingan på en slätsågningsfläns:

#### Bultcirkel

Sågklingan fasts med 6 skruvhål för försänkta skruvar. Hålen på sågklingan måste vara jämnt fördelade med exakta avstånd för att undvika ojämn fördelning av belastningen på skruvar, sågklinga och fläns.

Följande bultcirkeldiametrar (BC) finns tillgängliga:

- QEF60-130 Slätsågningsfläns, 6x M8, BC=130 mm
- QEF60-110 Slätsågningsfläns, 6x M8, BC=110 mm
- QEF60-108 Slätsågningsfläns, 6x M10, BC=108 mm

#### Skruv- och mutterkvalitet

Klingan måste fästas med försänkta skruvar av högsta kvalitet, tex Unbrako eller motsvarande och måste vara av kvalitet 10.9. För att undvika rost, använd endast zinkpläterade skruvar (eller skruvar med liknande ytbehandling). Muttrarna måste vara av typ Nyloc.

#### Underhåll innan användning

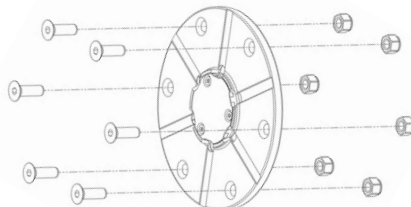
1. Innan användning, inspektera **sågklingan** och **hålen på klingan**. **Stålkärnan** måste vara helt fri från sprickor, bulor, smuts och rost och alla typer av mekanisk skada.
2. Se till att **friktionsytorna** på både klingfläns och sågklinga är rena och fettfria. Det här är extremt viktigt för att vridmomentet från spindeln ska kunna överföras säkert. En klinga som inte sitter fast ordentligt utgör en stor säkerhetsrisk.
3. Inspektera och fetta in **gängen** på de **tre skruvarna**. Inga delar på klingflänsen eller skruvarna får någonsin börja rosta.

#### Fastspänning

Klingan sätts på den inre klingflänsen och spänns fast med den yttre klingflänsen med de tre skruvarna. En momentnyckel måste användas. Kom ihåg att gängan på skruvarna måste vara infettad.

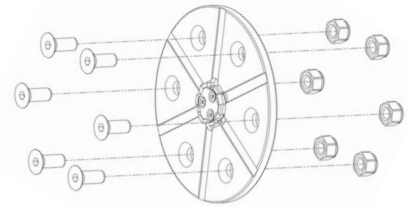
#### 35 Nm -> M8

Försänkta skruvar,  
6 x M8,  
Unbrako 10.9  
Nyloc muttrar



#### 50 Nm -> M10 (3/8")

Försänkta skruvar,  
6 x M10,  
Unbrako 10.9



#### Klingskydd

Vid slätsågning skyddar klingskyddet inte från risken att betongbitar, skräp, segment, etc. slungas ut utanför skyddet. Därför skall ett skydd byggas upp runt sågklingan för att skydda operatören och andra personer i närheten av väggsågen.



#### VARNING!

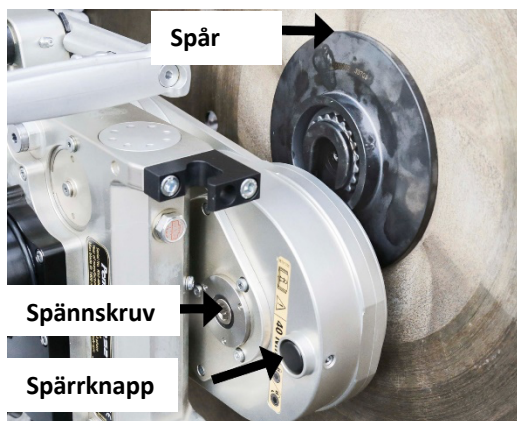
**Om inte instruktionerna ovan följs kan detta leda till allvarlig skada eller dödlig skada hos personer i närheten av maskinen.**

- Sågklingan måste alltid vara fastsatt korrekt för att undvika fara.
- Det är viktigt att vara medveten om att vid slätsågning är klingan endast fastsatt med sex stycken försänkta skruvar, inget annat.
- Vid slätsågning skall operatören vara medveten om att säkerhetsnivån är lägre och aldrig kan jämföras med normal sågning med ett helt klingskydd. Slätsågning är en potentiellt farligt metod och skall hanteras därefter.
- *Vid slätsågning kan klingskyddet inte skydda helt mot att segment eller andra lösa delar slungas ut från snittet. Ett skydd skall byggas runt sågklingan för att skydda operatören och andra personer i omgivningen av maskinen. Detta gäller också i situationer där en sida av ett heltäckande klingskydd måste tas av.*
- Sågklingan måste ha en bultcirkel där hålen sitter på en jämn och exakt delning för att undvika felaktig belastning av skruvarna, sågklingan och på klingflänsen. Vissa klingor tenderar att spricka runt hålen i klingan och om det händer, är det möjligt att en mycket farlig situation uppstår som leda till livsfarliga olyckor.
- En skada sågklinga med sprickor, bulor, grader eller lösa segment får aldrig användas.

### 3.5.5 Montering av sågklinga med klingfläns på maskinen

Om instruktionerna följts enligt ovan, är sågklingan med fläns nu redo att monteras på maskinens spindel med hjälp av snabbkopplingen.

1. Klingflänsen har ett spår, se bild, som ska peka uppåt när klingflänsen monteras på sågspindeln/dragtappen.
2. För att låsa **klingsnabbkopplingen**,
  - a. Tryck in **spärrknappen** och rotera **sågklingan** sakta tills spindeln är blockerad.
  - b. Dra åt **spännskruven** medsols för att låsa **klingsnabbkopplingen**.  
Använd en momentnyckel för att dra åt **spännskruven** till **45 ± 5 Nm**. Dra inte åt för hårt!



3. För att lossa på **klingsnabbkopplingen**
  - a. Tryck in **spärrknappen** och rotera **sågklingan** sakta tills spindeln är blockerad.
  - b. Vrid **spännskruven** motsols för att öppna **klingsnabbkopplingen**.



**WARNING!**



- Håll alltid alla delar av kopplingen rena och infettade. Säkerheten kring kopplingen hänger på att alla kopplingsdelar på maskinen och klingflänsen är rena.
- Använd inte maskinen om någon del på snabbkopplingen är rostig eller skadad.
- Att inte följa instruktionerna ovan kan leda till att kopplingen blir överbelastad, vilket i sin tur kan leda till allvarliga skador och även livsfara för personer i maskinen närhet.
- Innan någon form av montering eller service på maskinen påbörjas måste alltid maskinen kopplas från strömkällan.

### 3.6 Montering av klingskyddet

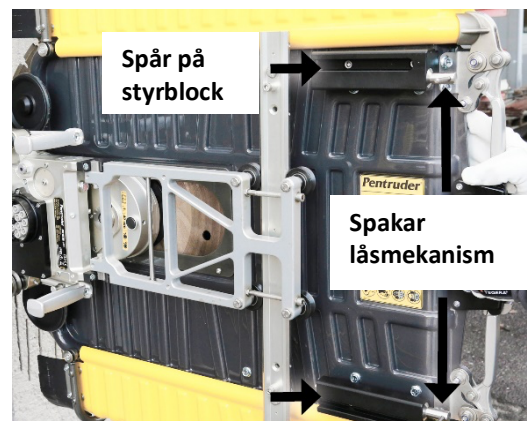
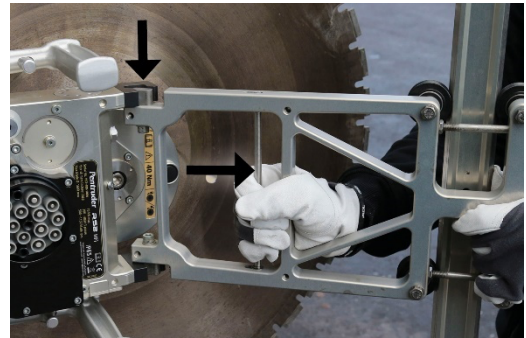
#### 3.6.1 Montera GH-RS2 klingskyddshållare och GPRS klingskydd

##### Montera klingskyddshållaren

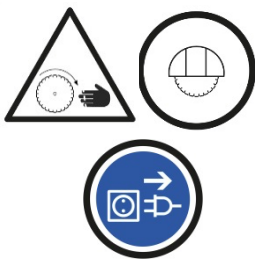
1. Sätt i klingskyddshållaren i öppningarna på sågen. Ta tag i och dra i den runda spärrpinnen på klingskyddshållaren och "vik" klingskyddshållaren på plats.

##### Montera klingskyddet

2. Skjut på klingskyddet i spåret på sågarmen.
3. Styr klingskyddet så att pinnarna på klingskyddshållaren går i **spåren** på **styrblocken** på klingskyddet. Se bild.
4. Vrid de två **spakarna** för att låsa med **låsmekanismen** som håller klingskyddet på plats.
5. De två gula sidorna kan tas av vid sågning av en intilliggande vägg eller golv tex.  
För att öppna låshandtaget och spärren som håller fast sidodelen med mittendelen av skyddet, släpp på låspinnen på låshandtagen och lyft handtagen uppåt. Spärren öppnas och sidodelen kan dras av.



#### VARNING!



- Maskinen måste kopplas ifrån strömkällan innan någon montering, tex av klingskyddet sker. Detta måste alltid följas för att minimera risken för att maskinen startar av misstag eller armen eller chassit förflyttar sig när operatören jobbar med såghuvudet.
- Klingskyddet **måste vara monterat på maskinen** vid alla tillfällen då sågklingan roterar.
- Ta aldrig av sidodelen när sågklingan roterar eller maskinen är inkopplad till strömkällan. Ta aldrig av en sidodel om det inte är nödvändigt för att såga i en intilliggande struktur.
- **Klingskyddet måste vara monterat för att skydda operatören och omgivningen från:**
  - Vatten och löst material som från sågsnittet som kan slungas ur sågsnittet.
  - Att operatören eller någon **annan person** av misstag **ramlar mot** maskinen.
- **Klingskyddet kan inte skydda människor i närheten av maskinen från en sågklinga som går sönder, spricker, tappar ett segment, inte är riktigt fastsatt, etc. En felaktig eller sprucken sågklinga får aldrig användas.**
- Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till att operatören och eller andra människor **i maskinens närhet** kan tillfogas **allvarliga skador**, i värsta fall med dödlig utgång.

### 3.7 Anslutning av RS2 till Pentpak 3

#### 3.7.1 Maskinkabel

Sågenheten RS2 får både 3-fas och 1-fasström från Pentpak 3 genom en 9 m maskinkabel. Maskinkabeln innehåller också kablar för kommunikation mellan Pentpak 3 och sågenheten. Maskinkabeln får inte vara längre än 9 meter.



#### **VARNING!**



Maskinen måste kopplas ifrån strömkällan innan någon montering, tex av klingskyddet sker. Detta måste alltid följas för att minimera risken för att maskinen startar av misstag eller armen eller chassit förflyttar sig när operatören jobbar med såghuvudet.

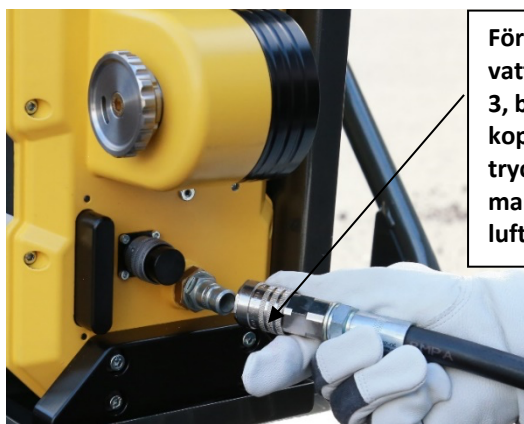


#### **Viktigt!**

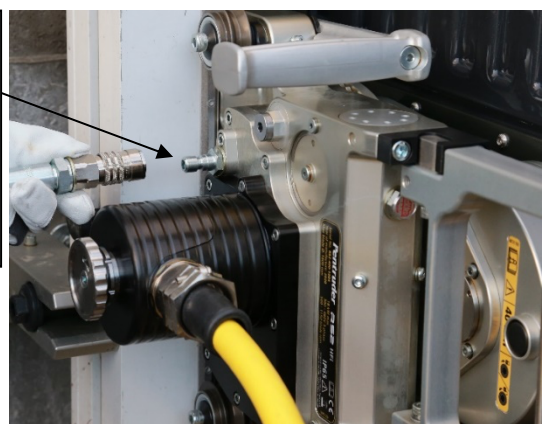
Kontrollera att alla kablar och kontakter är oskadade och i felfritt tillstånd. Se till att alla kontakter är rena och torra. Smörj inte pinnarna och hylsorna eftersom detta drar till sig mer smuts än om kontakterna är rena och torra

#### 3.7.2 Kylvatten

Kylvattnet går från Pentpak 3 drivaggregat till sågenheten genom vattenslangen som levereras med maskinen. Se bilder nedan för anslutning.



För att blåsa ur vatten ur Pentpak 3, blås i den här kopplingen med tryckluft eller en manuell luftpump.



#### **Tömma sågenhet, vattenslang och drivaggregat i minustemperaturer**

Om drivaggregatet ska förvaras utomhus när det är minustemperaturer behöver vattnet tömmas ur kylsystemet med tryckluft eller en luftpump. Koppla ifrån vattenslangen och blås genom vattenkopplingarna.

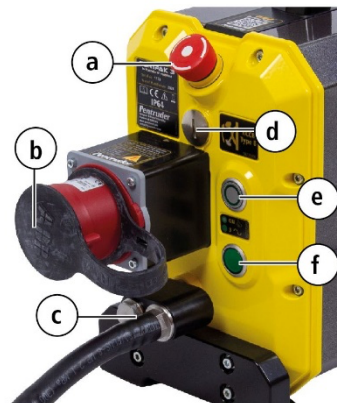


#### **Viktigt!**

Att lämna vatten kvar i Pentpak 3 vid minustemperaturer kan förstöra elektronikkomponenter inuti drivaggregatet.

### 3.8 Pentpak 3, drivaggregat – anslutningar och funktioner, ingångssidan

- Nödstopp
- 3-faskontakt inkommande ström
- Vattenanslutning
- Lock för jordfelsbrytare (RCCB)
- Grönknapp
- Spänningsindikator



#### 3.8.1 Jordfelsbrytare (RCCB)



- Den inbyggda jordfelsbrytaren typ B skyddar mot elektrisk chock vid skadade eller trasiga kablar, kontakter, etc. Om jordfelsbrytaren löser ut kommer den inkommande strömmen att brytas.
- Ingen inbyggd RCCB. Pentpak 3, HFi, 380-480V
- Ingen inbyggd RCCB. Pentpak 3, HFi, 480V



#### Viktigt!

I länder där maskinen måste anslutas till en jordfelsbrytare (RCCB), måste det vara en jordfelsbrytare typ B. Ansvar för att maskinen är korrekt ansluten till elförsörjning ligger hos användaren av maskinen.

#### 3.8.2 Elförsörjning från elnätet

Anslut Pentpak 3 drivaggregat till ett 5-poligt 380 - 480 V, 50-60 Hz, 32A, 3-fasuttag med skyddsjord (PE), minimum 16 Amp säkringar. En neutral linje behövs inte. För att få ut maximal uteffekt från RS2 väggsågen behövs 32 Amp säkringar.

Drivaggregatet har ett 32 Amp uttag. För att använda en annan storlek än 32 Amp stickpropp måste en adapter användas.



#### Viktigt!

Kontrollera att alla kablar och kontakter är oskadade och i felfritt tillstånd. Se till att alla kontakter är rena och torra. Smörj inte pinnarna och hylsorna eftersom detta drar till sig mer smuts än om kontakterna är rena och torra

#### 3.8.3 Elförsörjning från en mobil generator

När en mobil generator används är det viktigt att den överensstämmer med rekommendationerna. Se tekniska data för information om nödvändig storlek på generatoren. Använd inte generatoren för att driva andra maskiner samtidigt som RS2.



#### Viktigt!

Om en mobil generator med för låg elektrisk kapacitet används, så är risken för att drivelektroniken i Pentpak 3 förstörs högre.

### **3.8.4 Krav på elförsörjningen enligt EMC-direktivet**

Produkten uppfyller kraven i IEC 61000-3-12 givet att kortslutningseffekten  $S_{sc}$  vid anslutningspunkten mellan användarens och elnätetsoperatörens elnät är större än eller lika med 350 MVA.

Det är maskinens installatörs eller operatörs ansvar att, i samråd med elnätsoveratören ifall nödvändigt, se till att maskinen inte är ansluten vid en anslutningspunkt med en kortslutningseffekt större än eller lika med 350 MVA

### **3.8.5 Förlängningskabel**

En förlängningskabel kan användas. Storleken måste anpassas till längden:

- Förlängningskabel 1-50 meter: min 6 mm<sup>2</sup> CU (10AWG)
- Förlängningskabel 50-100 meter: min 10 mm<sup>2</sup> CU (8 AWG)

### 3.8.6 Vattenförsörjning

Drivaggregatet är vattenkylt och behöver vid full effekt minst 6 liter kallt vatten per minut. Vattentrycket ska vara minst 1 bar och max 6 bar.

Vattenförsörjningen ansluts till intagssidan av drivaggregatet.

### 3.8.7 Vattenfilter

Det finns ett inbyggt vattenfilter i maskinen i direkt anslutning till vattenintaget på Pentpak 3.

Vattenfiltret ska kontrolleras regelbundet. Se kapitel 6 Underhåll.

Om vattenfiltret är igensatt så får huvudmotorn och sågklingan inte nog med kylvatten och effekten på klingan kommer att reduceras. Effekten visas i % (procent av max effekt) på displayen på radiofjärrkontrollen.

### 3.8.8 Placering

Drivaggregatet skall placeras på avstånd från själva sågningen **och skall alltid hållas torrt**. Det skall dessutom helst placeras på ett plant underlag. Vi rekommenderar att det placeras i transportvagnen såsom på bilden nedan. Se också 3.2 Transportvagn

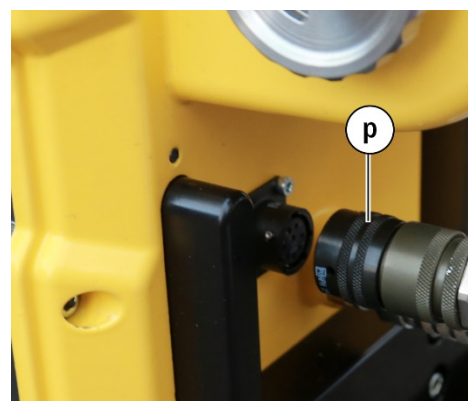
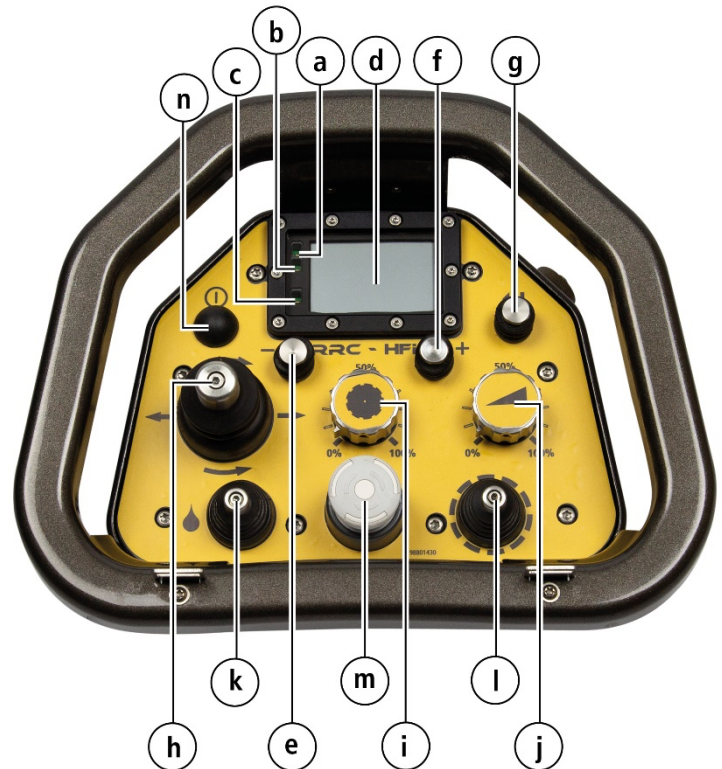
Skydda Pentpak 3 från direkt solljus om temperaturen är över 25° C. Om temperaturen inuti Pentpak 3 stiger över 60° C kommer det att stängas av för att skydda elektroniken.



### 3.9 Radiofjärrkontroll

#### 3.9.1 Översikt radiofjärrkontroll

- a. **LED1**; Grön, visar uppkopplingsstatus
- b. **LED2**; Röd, Stoppknapp ej aktiverad, uppkopplingsfel
- c. **LED3**; Grön, lyser vid laddning
  - Lyser grönt: Laddar
  - Lyser ej: Laddar ej
  - Blinkar: Fel vid laddning
- d. **DISPLAY**; LCD-display
- e. **"-" (MINUS)**; Tryckknapp till vänster under displayen
- f. **"+" (PLUS)**; Tryckknapp till höger under displayen
- g. **Enter**; Tryckknapp till höger om displayen
- h. **Joystick**:
  - Höger, med spärrfunktion
  - Vänster, med spärrfunktion
  - Upp/framåt, fjädrar tillbaka automatiskt
  - Nedåt/bakåt, fjädrar tillbaka automatiskt
  - Mitten
 Joysticken kan tryckas samtidigt åt sidan samt uppåt eller nedåt.
- i. **RPM**; Varvtalsvred huvudmotor
- j. **PWR**; Matning- och kraftregleringsvred
- k. **WS**; Vatten av/på
- l. **MS**; Klingmotor av/på
- m. **STOP**; Stoppknapp
- n. **AV/PÅ Tryckknapp**
- o. **Kontakt för CE-RRC** Kabel för radiofjärrkontroll
- p. **Kontakt på Pentpak 3** för
  - CE-RRC
  - Aktivatorplugg för RRC mode



#### Viktigt!

Stäng av radiofjärrkontrollen med AV/PÅ knappen när maskinen inte används för att säkerställa att obehöriga personer inte startar maskinen av misstag.

### 3.9.2 Batterier för radiofjärrkontroll (RRC)

Radiofjärrkontrollen (RRC) har två inbyggda Litiumjonbatterier.

Radiofjärrkontrollen laddas när den är ansluten till Pentpak 3 med sladd.

Batterierna i radiofjärrkontrollen håller för cirka 100 timmars användning. En varning syns på RRC-skärmen när batterierna håller på att ta slut.

Batterierna kan bytas ut. Kontakta din auktoriserade Pentruder-verkstad.

### 3.9.3 Använda radiofjärrkontroll (RRC) och Pentpak (PP3) med radio

Din Pentpak är redan parad med radiofjärrkontrollen när den levereras till dig från din Pentruder återförsäljare. För att aktivera radiofunktionen i RRC och i din Pentpak 3 behöver du plugga in aktivatorpluggarna i radiofjärrkontrollen respektive Pentpak 3.

Skulle det vara så att du behöver använda en annan RRC eller en annan Pentpak 3 så behöver den nya kombinationen paras om. Se kapitel 5.3 Menyfunktioner.



*Aktivatorplugg*

### 3.9.4 Använda radiofjärrkontroll (RRC) och Pentpak 3 (PP3) med kabel

When using the **CE-RRC Cable** for radio remote control the RRC will function like a cable remote control.

### 3.10 Val av rotationshastighet och spindelvarvtal

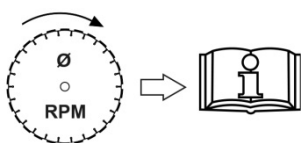
Justera sågklingans rotationshastighet med varvtalsvredet huvudmotor på fjärrkontrollen innan sågning startas.

#### 3.10.1 Val av rotationshastighet (sågklingans periferihastighet)

- Använd varvtalsvred huvudmotor på fjärrkontrollen för att anpassa sågklingans periferihastighet. En lämplig periferihastighet är vanligtvis mellan 35 och 55 meter per sekund. Se tabell nedan.
- Periferihastigheten måste anpassas efter betongens sammansättning, armering, mm och sågklingans typ, skick och kvalitet.
- En tumregel är att ju hårdare betong och/eller ju mer armeringsjärn det är desto bättre är det att skära på en låg hastighet, och vice versa.



#### VARNING!



- Använd inte en högre rotationshastighet än vad som rekommenderas från tillverkaren av sågklingan. Som regel, **överstig aldrig 56 meter per sekund**.
- För hög rotationshastighet kan orsaka belastning på sågklingan som leder till att sågklingan går sönder eller att segment lossnar och slungas iväg i hög hastighet.**
- Vid sågning i mycket hård betong bör periferihastigheten hållas låg. 30 meter per sekund är ett bra riktmärke.
- Om varvtalsvredet för huvudmotorn är inställt på för hög % kan klingan rotera med för hög periferihastighet, något som kan leda till att klingan går sönder och orsakar skador. Det kan även innebära livsfara.**
- När stora klingor används får inte varvtalsvredet för huvudmotorn inte ställas in på för högt % värde. Se tabellen nedan.

#### 3.10.2 Spindelvarvtal i v/min och periferihastighet i meter per sekund

Spindelvarvtal i v/min och periferihastighet i meter per sekund för olika klingstorlekar och olika inställningar på varvtalsvred huvudmotor. På vissa marknader är högsta periferihastigheten lägre.

| V/min (RPM) inställning, varvtalsvred huvudmotor | Ø 600  | Ø 800  | Ø 1000                  | Ø 1200                  | Ø 1600                  |
|--------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0-10% = 560 v/min                                | 18 m/s | 23 m/s | 29 m/s                  | 35 m/s                  | 47 m/s                  |
| 20% = 650 v/min                                  | 20 m/s | 27 m/s | 34 m/s                  | 41 m/s                  | 54 m/s                  |
| 30% = 690 v/min                                  | 22 m/s | 29 m/s | 36 m/s                  | 43 m/s                  | 58 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 40% = 780 v/min                                  | 24 m/s | 33 m/s | 41 m/s                  | 49 m/s                  | 65 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 50% = 820 v/min                                  | 26 m/s | 34 m/s | 43 m/s                  | 52 m/s                  | 69 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 60% = 910 v/min                                  | 29 m/s | 38 m/s | 48 m/s                  | 57 m/s ⚠<br>ej tillåtet | 76 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 70% = 950 v/min                                  | 30 m/s | 40 m/s | 50 m/s                  | 60 m/s ⚠<br>ej tillåtet | 80 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 80% = 1040 v/min                                 | 33 m/s | 44 m/s | 54 m/s                  | 65 m/s ⚠<br>ej tillåtet | 87 m/s ⚠<br>ej tillåtet |
| 90-100% = 1125 v/min                             | 35 m/s | 47 m/s | 59 m/s ⚠<br>ej tillåtet | 71 m/s ⚠<br>ej tillåtet | 94 m/s ⚠<br>ej tillåtet |

Värdena är avrundade. På vissa marknader är högsta periferihastigheten lägre.

## 4 Sågning

### 4.1 Redo att börja såga?

När alla instruktioner i kapitel 2 och 3 är följda, så är sågen redo för uppstart.

Se till att maskinen är ren, smord enligt anvisningar och alla funktioner fungerar som de ska innan sågningen påbörjas. Se instruktioner i kapitel 6 Underhåll



#### **VARNING!**

- Alla personer som arbetar med maskinen på något sätt måste ha läst, förstått samt följa instruktionerna i denna manual innan något arbete med maskinen påbörjas.
- Om säkerhetsföreskrifterna inte följs, kan det leda till allvarliga och i värsta fall dödliga skador för operatören och personer i maskinens närhet.

I följande instruktioner:

- refererar L1, L2, etc. till LED lamporna på RRC radiofjärrkontrollen
- refererar P1, P2, etc till Grönknapp och Spänningsindikatorn på Pentpak 3
- refererar D1, D2, etc. till symbolerna på displayen på RRC radiofjärrkontrollen

Här beskrivs startsekvensen när allt är normalt. Om något inte stämmer, se felsökning.

#### 4.1.1 Anslutningar och uppstart

1. Säkerställ att Stoppknappen på **RRC** radiofjärrkontrollen och nödstoppen på **Pentpak 3** är ute
2. Anslut **RS2 sågenhet** till **Pentpak 3** med **maskinkabeln** (3.7.1)
3. Anslut **vattenslangen** mellan **RS2 sågenheten** och **Pentpak 3** (3.7.2)
4. Anslut **Pentpak 3** till vattenförsörjningen (3.8.6)
5. Tryck på AV/PÅ tryckknappen på **RRC** för att sätta på den: (L1)(L2)(D1)

- L1** LED1 (grön) blinkar, RRC är ON (på)  
**L2** LED2 (röd) börjar lysa (Pentpak 3 är inte på än)

- D1** Pentruder logotyp visas



- Visar aktiv kanal  
 Radiosymbolen blinkar = ej kontakt



6. Anslut **Pentpak 3** till strömkällan: (L3) (P1) (D2)
7. Titta på **RRC** displayen för information om radiokanal, serviceindikation, drifttimmar och serienummer. (D2)

|                                                                                   |                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L3</b>                                                                         | LED1 (grön) blinkar                                                                    |                                                                                     |
| <b>P1</b>                                                                         | Spänningsindikator på Pentpak 3: ON<br>Grönknapp på Pentpak 3 börjar blinka vid 1,2 Hz |                                                                                     |
| <b>D2</b>                                                                         |                                                                                        |                                                                                     |
|  | Aktiv radiokanal                                                                       |   |
|  | Antal timmar till nästa service                                                        |  |
|  | Drifttimmar på maskinen (RS2)                                                          |  |
| <b>PP3</b>                                                                        | Serienummer Pentpak 3 drivaggregat                                                     | <b>PP3</b> 400-001040                                                               |
| <b>RS2</b>                                                                        | Serienummer RS2 sågenhet                                                               | <b>RS2</b> 400-001033                                                               |

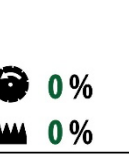
### Aktivera systemet

8. Tryck in Grönknapp på **Pentpak 3** för att aktivera nödstopps-systemet. (L4)(P2)(D3)
9. Tryck - (minus) och Enter på RRC samtidigt för att bekräfta att klingskyddet är korrekt monterat
10. Välj klingstorlek. Gå upp och ner i storlek med plus- och minusknapparna. Välj med Enter. (D4)  
Om du inte vill välja klingstorlek, tryck bara Enter. (D5)  
Max periferihastighet kommer att anpassas automatiskt till vald klingstorlek.



### WARNING!

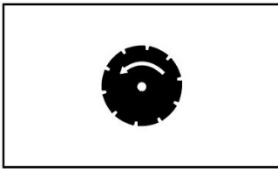
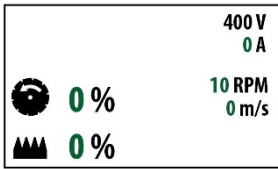
Att välja fel klingstorlek kan leda till att för hög periferihastighet används. Kontrollera alltid varvtalet måste fortfarande innan sågning startas. Se instruktion nedan. Säkerställ att periferihastigheten inte är för hög.

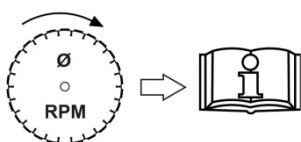
|                                                                                     |                                                                                          |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L4</b>                                                                           | LED1 (grön) blinkar                                                                      |                                                                                       |
| <b>P2</b>                                                                           | Spänningsindikator på Pentpak 3: ON<br>Grönknapp på Pentpak 3: ON, systemet är aktiverat |                                                                                       |
| <b>D3</b>                                                                           |                                                                                          |                                                                                       |
|  | Bekräftelse klingskydd<br>Tryck – och Enter för att bekräfta                             |  |
| <b>D4</b>                                                                           |                                                                                          |                                                                                       |
|  | Välj klingstorlek                                                                        |  |
| <b>D5</b>                                                                           | Display skärdata                                                                         |  |

**Starta huvudmotorn, byta rotationsriktning och anpassa varvtalet (RPM – varvtalsvred huvudmotor)**

11. Vrid RPM-vredet och PWR-vredet till noll och ställ joysticken i neutral position.
12. Tryck WS-spaken för vatten framåt och håll kvar, tryck inom 5 sekunder upp MS-spaken för klingmotorn framåt och släpp båda spakarna för att starta klingan. (D6)
13. Klingan börjar rotera sakta motsols sett från kontaktsidan av sågenheten
14. I detta läge kan rotationsriktningen ändras genom att trycka fram WS-spaken en gång. Om WS-spaken trycks fram igen ändras rotationsriktningen igen.
15. Justera varvtalet med RPM-vredet (varvtalsvred huvudmotor). (D5)  
Se Spindelvarvtal i v/min och periferihastighet i meter per sekund
16. När rotationshastigheten ökas, sparas klingans rotationsriktning. För att byta riktning, tryck på stoppknappen och börja på nummer 7, aktivera system.

Kylvattnet kommer att sättas på automatiskt när huvudmotorn startas.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L4</b>                                                                           | LED1 (grön) blinkar                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
| <b>P2</b>                                                                           | Spänningsindikator på Pentpak 3: ON<br>Grön knapp på Pentpak 3: ON, och systemet är aktiverat                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| <b>D6</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
|    | Byt rotationsriktning på klingan<br>Motsols                                                                                                                                                                                                             |   |
|  | Medsols                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
| <b>D5</b>                                                                           | Display skärdata                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>V</b>                                                                            | Spänning (huvudledning/generator)                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| <b>A</b>                                                                            | Strömstyrka in (Ampere)                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
| <b>RPM</b><br><b>m/s</b>                                                            | Spindelns varvtal under sågning<br>Periferihastighet i meter/ sekund,<br>visas endast om klingstorlek valts                                                                                                                                             |                                                                                      |
|  | Kraft (sågklinga)<br>Procent av maxkraft<br>Rotationsriktningen syns i symbolen.                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|  | Kraft (hastighet på räls, längdmatning),<br>Procent av maxkraft<br><b>!</b> Matningsmotorerna kommer inte att nå 100% av maxeffekt om inte något är mekaniskt fel, tex en sten som blockerar matningen på rälsen eller att sågen matar mot rälsstoppen. |                                                                                      |

**VARNING!**

- Periferihastigheten får ej överstiga ungefär 56 meter/ sekund eftersom detta kan göra att sågklingan går sönder. I värsta fall kan segment lossna och slungas iväg i hög hastighet.
- För väldigt hårt aggregat bör skärhastigheten ej överstiga 30 meter/ sekund.
- Om fel potentiometerinställning används kan klingan rotera med en för hög periferihastighet, vilket kan orsaka att klingan brister och leda till dödlig skada.
- När stora klingor används får inte potentiometern för klinghastigheten ställas in på för hög %. Se tabeller på följande sidor.

**Feed and power regulation, PWR – Feed and power regulation knob**

17. Ställ PWR-vredet på en lämplig inställning för situationen.

Så länge klingan roterar i luften, används PWR-vredet endast för att kontrollera hastigheten längs rälsen och armens rotation. Från ögonblicket då klingan rör vid betongen, och en förinställd strömstyrka har överskridits, byter PWR-vredet funktion och används nu för att kontrollera strömmen (Ampere) som används för att driva klingan (D6).

**Note!**

- PWR-vredet kan vanligtvis stå på 100% under sågning.
- För att kunna köra på en mindre säkring (t.ex. 16A), kan PWR-vredet sänkas till en inställning där säkringen inte kommer att lösas ut. Kontrollera på displayen och vrid PWR-vredet till önskad inställning.

**Arm- och längdmatning (Joystick)**

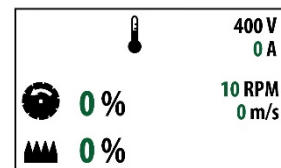
18. Tryck joysticken upp eller ned för att rotera sågarmen (D5).  
19. Tryck joysticken åt vänster eller höger för att flytta såghuvudet längs med rälsen (D5).  
20. Sågarmen kommer alltid att stanna när den är "rakt upp" för att underlätta montering. Bara tryck på joysticken igen för att fortsätta rörelsen med sågarmen.

**Note!**

Det rekommenderas att alltid såga ett snitt innan sågning (inte djupare än ungefär 5 cm för att undvika att sågklingan skär snett.

**D7 Display – Motortemperaturen är hög**

Motortemperaturen är hög.  
Uteffekten reduceras automatiskt.  
Öka vattenflödet.

**Important!**

- För att undvika överhettning, slås motorn automatiskt av om temperaturen överstiger 120°C. Kylvattnet skall då låtas fortsätta flöda genom drivaggregatet och HF-motorn för att undvika terminal överhettning.
- Om vattnet då slås av direkt efter att motor automatiskt stannat pga t.ex överhettning och varningslamporna lyser, kan terminala skador till motorns lindningar uppstå.

## 4.2 När sågningen avslutas

### Stoppa sågklingan

För att stoppa klingan, tryck på strömbrytaren för klingmotorn (MS) uppåt en gång.

### Strömbrytare för vatten

Rör strömbrytaren framåt för att starta och stoppa vattenflödet genom maskinen. Vattenflödet kommer att slås på automatiskt när klingan startas. Vattnet kommer fortsätta flöda när klingmotorn stannas, och vattenflödet måste slås av genom att trycka på knappen för Vatten AV/ PÅ en gång till.



#### Viktigt!

- För att undvika överhettning, slås motorerna av automatiskt om temperaturen blir för hög. Kylvattnet skall då låtas fortsätta flöda genom drivaggregatet och maskinen för att undvika terminal överhettning.
- 

## 4.3 Förvaring av maskinen

- Koppla ifrån kablarna från Pentpaken före transport av maskinen.
- Sågklingan och klingskydden skall alltid tas av från såghuvudet före transport.
- Säkerställ att ingen obehörig kan komma åt maskinen vid transport och förvaring.
- Vid frysrisk måste maskinen tömmas på vatten. Var extra uppmärksam på Pentpaken. Se kap 3.7.2 Kylvatten.
- Förvara maskinen på en torr plats där det helst inte finns risk att temperaturen sjunker under 0 grader Celsius.
- Följ instruktionerna från sågklingans tillverkare kring hantering och förvaring av denna.
- Se även 3.2 Transport.



#### Viktigt!

- Lämna **ALDRIG** drivaggregatet ute i regnet. Drivaggregatet är tätat, men är inte helt vattentätt över längre tid. Risken för kondens och avlagringar på elektriska komponenter minskas om drivaggregatet så långt det är möjligt skyddas från fukt.
-

## 5 Felsökning och menyfunktioner

### 5.1 Problem med sågklingan

#### 5.1.1 Om sågklingan fastnar

Drivaggregatet har en automatisk funktion som återställer frekvensomriktaren om klingan fastnar/nyper. Om en klinga fastnat, backa ur snittet till en position där klingan kan startas utan alltför mycket motstånd och tryck på MS AV/PÅ-spaken en gång. Sen tar det ca 15 sekunder innan omstart.

Vissa återstartsprocedurer aktiveras beroende på hur plötsligt stoppet var. Om klingan stoppades mycket plötsligt, är det inte säkert att omstartsproceduren är tillräcklig. I detta fall måste du plugga ur enheten från strömkällan, vänta minst 30 sekunder och sedan återansluta.



#### **Notera!**

Om nödstoppsknappen på Pentpak eller stoppknappen på radiofjärrkontrollen har tryckts in eller sågenheten blivit fränkopplad från strömkällan måste klinghastighet, arm- och längdmatningspotentiometrarna ställas på noll innan maskinen är driftsberedd igen.

---

#### 5.1.2 Sågklingan sågar inte rakt

Kontrollera om något av följande är fel:

- a. Rälsen är inte korrekt monterad på rälsfästena. Se 3.3 Montering av rälsfästen och räls.
- b. De koniska rullarna som körs på rälsen är inte korrekt justerade. Se 6.1 Dagligt / veckovist underhåll.
- c. Spelet vid spindellagret är för stort. Spindellagret har alltid visst spel, men för stort spel innebär att sågenheten behöver sändas till en Pentruder auktoriserad verkstad för utbyte av lager.
- d. Klingan är skadad eller dåligt balanserad. Kontrollera att den ej är vind med en stor vinkelhake. Det är viktigt att klingan hålls lodrätt när ni kontrollerar detta.

## 5.2 Pentpak, RRC eller RS2 fungerar inte helt

### 5.2.1 Radiofjärrkontrollens LED-lampor, spänningsindikator och grön knapp på Pentpak

1. Kontrollera displayen på fjärrkontrollen för information. Se indikationer på RRC-skärmen i kapitel 5.2.2 och lista på felkoder i kapitel 5.2.3, och följ instruktionerna.
2. Kontrollera den gröna knappen och spänningsindikatorn på Pentpak 3, och LED-lamporna på RRC. Se diagram nedan.

| Indikation                                                              | Problem                                                                              | Möjlig lösning                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RRC LED1; Kontinuerligt grönt ljus                                      | Felaktigt fjärrkontrollkort.                                                         | Kontakta din auktoriserade Pentruder serviceverkstad.                                                                           |
| RRC LED2; blinkar rött                                                  | Kopplad till Pentpak men stoppkretsen ej aktiverad. Grön knapp på Pentpak är inte PÅ | Tryck på grön knapp, följ startsekvensen.                                                                                       |
| RRC LED2; Kontinuerligt rött ljus<br>RRC LED1; Kontinuerligt grönt ljus | Inte kopplad till Pentpak                                                            | Koppla till Pentpak                                                                                                             |
|                                                                         | Inte parkopplad med Pentpak                                                          | Se <b>Fel! Hittar inte referensskälla.</b> om parkoppling                                                                       |
|                                                                         | Ingen ström till Pentpak                                                             | Säkerställ att Pentpak är kopplad till strömförsörjningen. Se spänningsindikator på Pentpak.                                    |
|                                                                         | Felaktigt fjärrkontrollkort.                                                         | Kontakta din auktoriserade Pentruder serviceverkstad.                                                                           |
| RRC LED3; blinkar grönt                                                 | Batterierna i fjärrkontrollen laddar                                                 | När batterierna är färdigladdade kommer LED3 att lysa grönt                                                                     |
| RRC LED3; lyser grönt                                                   | Batterierna i fjärrkontrollen är laddade                                             |                                                                                                                                 |
| RRC LED3 lyser ej                                                       | Ingen laddning. Felsituation, tex. dåliga batterier                                  | Koppla ifrån CE-RRC kabeln och koppla in den igen. Om problemet kvarstår, kontakta din auktoriserade Pentruder serviceverkstad. |
|                                                                         | Ingen ström till Pentpak 3.<br>Jordfelsbrytaren i Pentpak 3 har löst ut.             | Se till att Pentpak 3 är kopplad till strömförsörjningen.<br>Öppna RCCB skyddet och återställ.                                  |
| PP3 Spänningsindikator; grönt ljus av                                   | Ingen ström till Pentpak                                                             | Säkerställ att Pentpak är ansluten till strömförsörjningen.                                                                     |
|                                                                         | RCCB (jordfelsbrytaren) har löst ut                                                  | Öppna RCCB skyddet och återställ.                                                                                               |
| PP3 Grön knapp; AV                                                      | Ingen RRC kopplad                                                                    | Anslut en RRC via radio eller kabel.                                                                                            |
| PP3 Grön knapp; AV under pågående sågning                               | Stoppknappen på RRC och/eller nödstoppet på Pentpak 3 har tryckts in.                | Se till att stoppknapparna inte är intryckta och tryck Grön knapp igen.                                                         |
|                                                                         | Problem med radion (störningar, flera användare på samma arbetsplats).               | Byt kanal eller använd CE-RRC kabeln.                                                                                           |
|                                                                         | RRC batterierna är urladdade.                                                        | Anslut RRC till Pentpak 3 med CE-RRC kabeln för att ladda batterierna.                                                          |
|                                                                         | Om en CE-RRC kabel används                                                           | Byt ut eller reparera CE-RRC kabeln.                                                                                            |
|                                                                         | 3.0 uppdatering är nödvändig.                                                        | Kontakta din auktoriserade Pentruder serviceverkstad.                                                                           |

### 5.2.2 Indikationer på RRC-skärm

Kontakta er auktoriserade Pentruder verkstad för information.

### 5.2.3 Felkoder på RRC-skärm

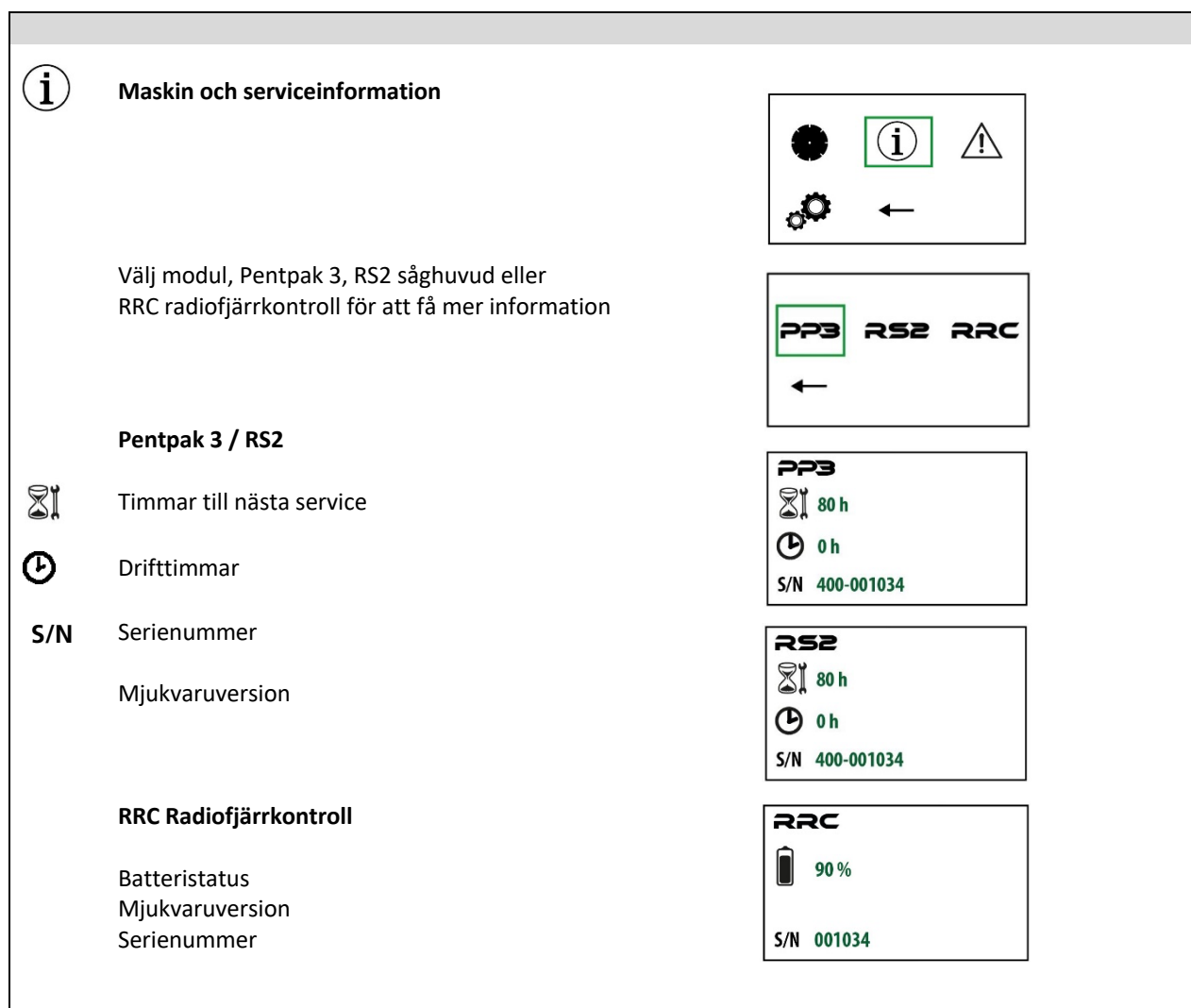
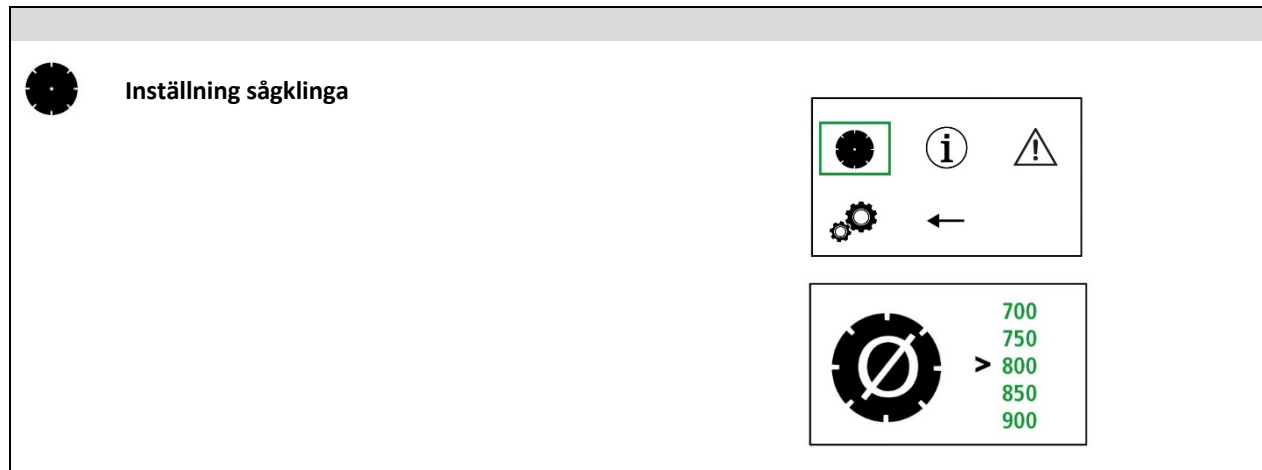
| Felkod              | Beskrivning                                               | Metod för återställning |               |                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|
|                     |                                                           | Koppla ifrån elnätet    | Fjärrkontroll | Automatisk omstart |
| E1001               | Omgivningstemperatur för Pentpak är för hög               |                         |               | x                  |
| E1002               | Kylsystem för Pentpak, temperaturen är för hög            |                         |               | x                  |
| E1201, E1301        | Nödstopp eller grön knapp felaktig på Pentpak             | x                       |               |                    |
| E1200, E1202-E1217  | Internt fel, Pentpak kontrollkort                         | x                       |               |                    |
| E1300, E1302-E1317  | Internt fel, Pentpak kontrollkort                         | x                       |               |                    |
| E1400               | Internt fel, Pentpak kontrollkort, radiomodul             | x                       |               |                    |
| E1600               | Fel på sågarmens positionssensor                          | x                       |               |                    |
| E1602               | Fel på slirkopplingssensor                                | x                       |               |                    |
| E1607               | Överhettad huvudmotor                                     |                         |               | x                  |
| E1609               | Matningsmotor arm överhettad                              |                         |               | x                  |
| E1007               | Längdmatningsmotor överhettad                             |                         |               | x                  |
| E1004, E1604, E1605 | Fel på temperatursensor på huvudmotor                     | x                       |               |                    |
| E1008, E1608, E1609 | Fel på temperatursensor för matningsmotor arm             | x                       |               |                    |
| E1006, E1606, E1607 | Fel på temperatursensor Längdmatningsmotor                | x                       |               |                    |
| E1003               | Huvudmotor avstängd p.g.a. att slirkopplingen har slirat. |                         | MS            |                    |
| E1699               | Ingen kontakt med sågenhet, RS2                           | x                       |               |                    |
| E1800               | Fel på fjärrkontrollsknapp/ joysticksensor fel            | x                       |               |                    |
| E1801               | Fel vid laddning av fjärrkontrollsbatteri                 | x                       |               |                    |
| E2100, E2101        | Hårdvarufel, Pentpak drivkort, armmatning                 | x                       |               |                    |
| E2200, E2201        | Hårdvarufel, Pentpak drivkort, längdmatning               | x                       |               |                    |
| E2400, E2401        | Hårdvarufel, Pentpak drivkort, huvudmotor                 | x                       |               |                    |
| E2102, E2202, E2402 | Fel på maskinkabel, öppen krets                           | x                       |               |                    |
| E2103, E2203, E2403 | Fel på maskinkabel, läckage eller felaktig koppling       | x                       |               |                    |
| E2109               | Överström upptäckt, armmatning                            |                         | Joystick      |                    |
| E2209               | Överström upptäckt, längdmatning                          |                         | Joystick      |                    |
| E2409               | Överström upptäckt, huvudmotor                            |                         | MS            |                    |
| E2111, E2211, E2411 | Internt fel, Pentpak drivkort                             | x                       |               |                    |
| E2113, E2213, E2413 | Överspänning, strömförsörjning till Pentpak               |                         | MS            |                    |
| E2114, E2214, E2414 | Underspänning, strömförsörjning till Pentpak              |                         | MS            |                    |
| E2115, E2215, E2415 | Internt fel, Pentpak drivkort                             | x                       |               |                    |
| E2808-E2813         | Fel på Pentpak likriktare                                 | x                       |               |                    |
| E2850               | Underspänning, strömförsörjning till Pentpak              |                         | MS            |                    |
| E2851               | Överspänning, strömförsörjning till Pentpak               |                         | MS            |                    |
| E2853               | Linje saknas, strömförsörjning till Pentpak               |                         |               | x                  |

Det finns fler felkoder än de listade ovan. Kontakta din auktoriserade Pentruder serviceverkstad för information.

## 5.3 Menyfunktioner

### 5.3.1 Menynavigering

1. Tryck på Enter-knappen för att öppna menyn. Detta kan göras under sågning.
2. Flytta "pekaren" genom att använda + och – knapparna till det menyval du vill välja och tryck på Enter.

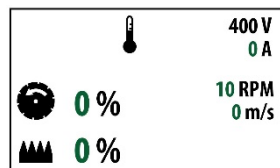
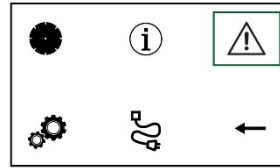


**Felkoder**

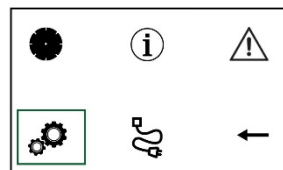
Se 5.2.3 Felkoder på RRC-skärm



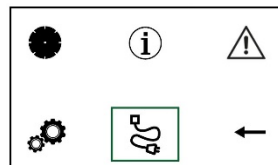
Motortemperaturen är hög.  
Uteffekten reduceras automatiskt.  
Öka vattenflödet.

**Inställningar**

CM / Inch

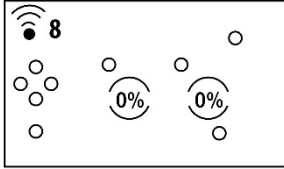
**Parning**

Para Radiofjärrkontrollen (RRC) med Pentpak 3 (PP3)  
Se 5.3.3 för instruktioner.



### 5.3.2 Byt kanal på radiofjärrkontrollen (RRC)

1. Se till att RRC är avslagen.
2. Tryck och håll WS vatten och MS motorspakarna.
3. Fortsätt hålla WS och MS spakarna och tryck AV/PÅ på RRC.
4. Släpp spakarna när skärmen nedan visas.



5. För att byta kanal, tryck och håll WS vattenspaken
6. Tryck + (**plus**) eller - (**minus**) för att byta kanal. Välj vilken kanal som helst från 1-16\*.  
\*Med nyare mjukvara än 3.0 finns endast 4 kanaler.

7. Spara kanal genom att trycka – (minus) och håll, tryck sen Enter och släpp båda spakarna.
8. När skärmen nedan visas har kanalen ändrats.



9. RRC och Pentpak 3 måste paras om efter att kanal ändrats\*. Se 5.3.3  
\*Med nyare programvara än 3.0 behövs ingen omparning efter byte av kanal.

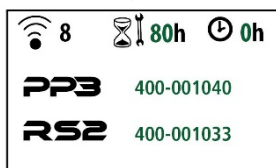
### 5.3.3 Para ihop radiofjärrkontroll (RRC) med Pentpak 3 (PP3)

Din Pentpak är parkopplad med radiofjärrkontrollen när den levereras från din Pentruder återförsäljare. Följ följande sekvens om den behöver paras om.

1. Säkerställ att **Pentpak 3** är bortkopplad från strömkällan.
2. Säkerställ att **RRC** är avslagen.
3. Anslut **RRC** till **Pentpak 3** med **CE-RRC** kabel för radiofjärrkontroll.
4. Sätt på **RRC** med AV/PÅ knappen. Se skärm:

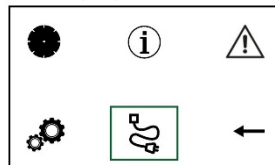


5. Anslut **Pentpak 3** till strömkällan. Se skärm.

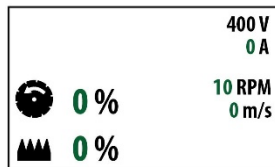


6. Tryck **Grönknapp** på **Pentpak 3**
7. Tryck **Enter** på RRC för att komma in i menyn.

8. Flytta markören med + och – knapparna till **parningssymbolen**, och tryck **Enter** för att para.



9. Om parningen gick bra kommer skärmen att gå tillbaka till D6 Skärdata.



10. Om parningen inte gick bra, byt kanal på RRC, se 5.3.2 och prova att para igen.

Kom ihåg att sätta i aktivatorpluggarna efter att CE-RRC kabeln dragits ur.

## 6 Underhåll



### **VARNING!**



Inget service- eller underhållsarbete får utföras på maskinen om den inte är fränkopplad från den elektriska kraftförsörjningen.

För att maskinen ska förbli i ett säkert skick för drift i alla lägen behövs visst underhåll.

Underhållet i kapitlet 6.1 Dagligt/ veckovist underhåll skall utföras av operatören eller en serviceperson.

Service ska utföras av en Pentruder auktoriserad tekniker var 80:e timme eller minst en gång per år. Se serviceindikationen på RRC-skärmen.

### 6.1 Dagligt / veckovist underhåll

#### 6.1.1 Rengöring av maskinen, infettning och smörjning samt kontroll av alla funktioner

Maskinen ska rengöras noggrant och alla funktioner kontrolleras och vara felfria innan användning av maskinen. Om högtryckstvätt används får munstycket INTE riktas mot någon av de roterande delarna eller kontakterna på maskinen.



Vi rekommenderar vattenslang med borste samt att lock används på de elektriska kontakterna eller att kablarna är ihopkopplade vid rengöring för att undvika att vatten och smuts kommer in i kontakterna.

Delar på maskinen som är extra viktiga att hålla rena, smorda samt kontrollera funktionen på:

- 6.1.2 Klingfläns och centrumskruv/ bult för slätsågningsfläns
- 6.1.3 Snabbkoppling för sågklingan
- 6.1.4 Styrrullar räls
- 6.1.5 Excentrisk låsningsmekanism för handtagen
- 6.1.6 Kablar och kontakter
- 6.1.7 Fjärrkontroll
- 6.1.8 Armtransmission
- 6.1.9 Vattenfilter på Pentpak 3
- 6.1.10 Transportvagn

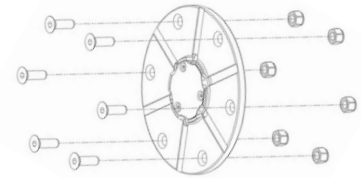
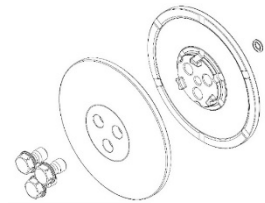
### 6.1.2 Klingfläns och centrumskruv/ bultar för slätsågningsfläns

Gängorna på centrumskruven och innergången i klingflänsen:

- Säkerställ att alla delar är oskadade och utan rost.
- Rengör med mässingsborste
- Smörj med fett

Friktionsytorna på flänsen och klingan måste vara:

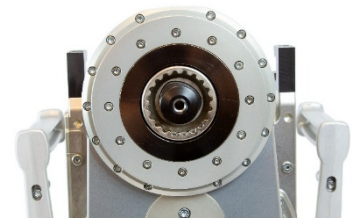
- Torra och fria från fett och smuts för att vridmomentet från drivmotorn säkert ska kunna överföras utan att det slirar. Slirning orsakar irreparabla skador på klingflänsen.



### 6.1.3 Snabbkoppling för sågklingan

Medbringarklackar och styrkona på snabbkoppling:

- Säkerställ att alla delar är oskadade och utan rost.
- Gör rent regelbundet med en mässingsborste



*Undermåligt underhåll förknippat med livsfara!*



#### **WARNING!**

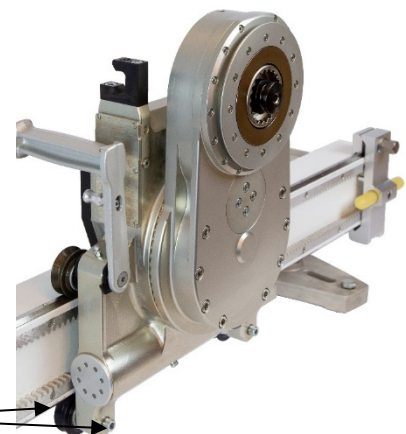
- Rost på gängor eller någon del som nämns ovan kan leda till försvagningar på skruven och detta kan i sin tur leda till allvarliga skador, som i värsta fall kan innebära dödliga skador på personer i närheten av maskinen.
- Håll alltid alla delar av kopplingen rena och smorda! För att denna snabbkoppling skall fungera säkert och korrekt bör alla delar alltid hållas rena och väl insmorda.
- Byt alltid ut slitna, rostiga eller skadade bultar på slätsågningsflänsen med nya av korrekt längd och kvalitet, M8 x 25 10.9 eller M10 x 25 10.9

### 6.1.4 Styrrullar räls

- Justera styrrullarna korrekt på rälsen. Använd en 6mm insexnyckel för att lossa låsskruven, använd ytterligare en 6 mm insexnyckel från styrrullens sida för att justera den undre excenteraxeln som styrrullen sitter fast på, och dra fast. Det ska vara ett litet motstånd när du vrider på handtagen för att lossa sågen från rälsen
- Kontrollera att styrrullarna på sågen kan rulla utan för mycket friktion. En viss friktion finns alltid eftersom lagren är dubbeltätade med både gummitätning och skrapringar.

Kontakta din auktoriserade Pentruder verkstad eller återförsäljare för att byta ut kullager och skrapringar när dessa är slitna och styrrullarna inte löper fritt.

6 mm insexnyckel



### 6.1.5 Excentrisk låsningsmekanism för handtagen

Vid behov, smörj låsningsmekanismen för handtagen.

### 6.1.6 Kablar och kontakter

Kontrollera att alla kablar och kontakter är oskadade och i gott skick. Säkerställ att alla kontakter är torra och rena från smuts. Smörj ej stiften och hylsan då smuts lättare fastnar än om det är torrt och rent.

### 6.1.7 Fjärrkontroll

Kontrollera att fjärrkontrollen fungerar korrekt.

### 6.1.8 Armtransmission

Kontrollera skicket på växellådsoljan (armtransmission) varje vecka. För att kontrollera, rengör noga runt pluggen och blås rent med tryckluft innan pluggen tas bort. Om smuts kommer in i växellådan kan den skadas och garantin blir ogiltig.

Om oljan ser ut att innehålla vatten måste den bytas omedelbart.  
Vänligen kontakta din Pentruder auktoriserade verkstad för service.

### 6.1.9 Vattenfilter på Pentpak 3

Pentpak 3 är utrustad med ett inbyggt vattenfilter. Beroende på vattnets kvalitet bör man kontrollera filtret varje vecka. Kontrollera även om vattenflödet är normalt.

- a. Ta isär filtret genom att använda en 19 mm skiftnyckel.
- b. Kontrollera skicket på vattenfiltret och ersätt om skadat.
- c. Rengör filtret om det är i godkänt skick och återmontera.

### 6.1.10 Transportvagn

Underhållsinstruktionerna för sågens andra delar gäller även när de ska monteras på transportvagnen. Kontrollera transportvagnens skick och däcktryck innan användning och rengör den vid behov med vatten och borste för att alla delar ska kunna sättas fast säkert och utan att skada utrustningen. Vid behov, efterdrag skruvar och muttrar på transportvagnen. Kontakta din auktoriserade Pentruder verkstad för hjälp och eventuella reservdelar.



#### Viktigt!

- Lyftöglorna får ej bytas ut på eget bevåg och ska alltid vara positionerade korrekt (se 3.2.1).
- Använd inte vagnen om dess bärande delar blivit skadade/deformerade eller visar tecken på korrosion, detta gäller särskilt lyftöglorna om de ska användas.
- Transportvagnen får ej användas om de förmonterade plastpluggarna på sidorna är skadade eller saknas.
- Använd ej högtryckstvätt för att rengöra transportvagnen.

## 7 Teknisk Data

Med förbehåll för tekniska ändringar.

| Pentruder RS2 HFi väggsåg             | RS2              |
|---------------------------------------|------------------|
| Sågklingans max diameter Ø:           | 1600 mm          |
| Sågklingans kapacitet Ø:              | 600 – 1600 mm    |
| Max sågdjup:                          | 715 mm           |
| Max startklinga Ø:                    | 830 mm           |
| Spindelvarvtal, v/min:                | 560 – 1125 v/min |
| Max utgående vridmoment:              | 148 Nm           |
| Klingmotor max kontinuerlig uteffekt: | 18 kW            |
| Max matningshastighet:                | 2.6 m/min        |
| Max rotationshastighet:               | 2.4 v/min        |
| Vikt, inklusive klingmotor:           | 24.5 kg          |
| Skyddsklass:                          | IP65             |

| HF-drivaggregat                   | Pentpak 3 med RS2                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Anslutningsspänning:              | 380 – 480 V 3-fasförsörjning med PE                                      |
| Anslutningsfrekvens:              | 50 – 60 Hz                                                               |
| Minsta säkring *:                 | 16 Ampere                                                                |
| Rekommenderad säkring:            | 32 Ampere                                                                |
| Strömstyrka vid max. output:      | 31 Ampere                                                                |
| Rekommenderad generatorstorlek:   | 45 kVA                                                                   |
| Innehåller:                       | IC: 1846A-XBEE3 I IC: 6514A-RN42<br>FCC ID: MCQ-XBEE3 I FCC ID: T9J-RN42 |
| Höjd inkl. handtag och kontakter: | 400 x 300 x 180 mm                                                       |
| Bredd inkl. handtag, kontakter):  |                                                                          |
| Längd:                            |                                                                          |
| Vikt:                             | 13.5 kg                                                                  |
| Vattenkylning:                    | 6 liter kallt vatten per minut (4 C° - 30 C°)<br>min 1 bar – max 6 bar   |
| Skyddsklass:                      | IP64                                                                     |

\* Uteffekten måste reduceras till ca 65% genom att ställa ned potentiometern för matning och kraftreglering. Se strömstyrka på RRC-skärm.

| Radiofjärrkontroll (RRC) |                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Vikt:                    | 1.8 kg                                                                   |
| Innehåller:              | IC: 1846A-XBEE3 I IC: 6514A-RN42<br>FCC ID: MCQ-XBEE3 I FCC ID: T9J-RN42 |
| Skyddsklass:             | IP65                                                                     |

| Transportvagn                    |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Vikt:                            | 35 kg                    |
| Längd x bredd x höjd (olastad):  | 980 x 690 x 1170 mm (ca) |
| Max tillåten totalvikt:          | 170 kg                   |
| Vikt lastad med komplett maskin: | 130 kg (ca)              |

| Bullerinformation     | Ljudeffektnivå <sup>1</sup> | Ljudtrycksnivå <sup>2</sup> : |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Pentruder RS2 väggsåg | 112 dB(A)                   | 95 dB(A)                      |

1) Mätning (LWA) i enlighet med EN 15027/A1. Mätning i enlighet med EN ISO 3744:1995.

2) Mätning i enlighet med EN 15027/A1. Rapporterad data för ljudtrycksnivå har en typisk avvikelse (standardavvikelse) på 1.0 dB(A).  
Mätning i enlighet med EN ISO 11201:1995

## Försäkran om överensstämmelse

Enligt maskindirektivet 2006/42/EC, annex A1.

**Tillverkaren:** Tractive AB  
Gjutargatan 54  
78170 Borlänge  
Sweden

**Person auktoriserad att sammanställa den tekniska filen:**

Anders Johnsen  
Gjutargatan 54  
78170 Borlänge  
Sweden

**Deklarerar härmed att:**

Kategori: Väggsåg  
Varumärke: Pentruder  
Typ: RS2  
Drivsystem: HFi drivaggregat  
Typ: Pentpak 3  
Tillbehör: Enligt beskrivning i instruktionsbok för Pentruder RS2 väggsåg och Pentpak 3 HFi drivaggregat.

Är i överensstämmelse med maskindirektivet 2006/42/EC med tillhörande ändringar.

Överensstämmer med följande direktiv:

- Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU
- EMC-direktivet 2014/30/EU
- Radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU

*I överensstämmelse med denna försäkran om överensstämmelse, får produkten inte ändras utan tillverkarens tillåtelse. Om detta inträffar upphör denna försäkran om överensstämmelse att gälla, samt även ev. garantier, och den part som genomfört ändringen anses vara tillverkare och måste som sådan sätta upp ett tillägg till denna försäkran och arkivera teknisk data för inspektionsmyndigheten.*

Borlänge 1:a mars 2021



Anders Johnsen

Teknisk chef