



Håndbog  
DK



**FLISHUGGER**

**PILLE FLISHUGGER**

**PC-3300-SEC &**

**PC-3300-SIC**

**PC-3300-PEC &**




**PC-3300-PIC**

---

# SIKKERHEDS- OG BRUGSANVISNING

FOR FLISHUGGERNE  
**PC-3300-SEC og PC-3300-SIC**

SAMT PILLEFLISHUGGERNE  
**PC-3300-PEC og PC-3300-PIC**

 <b>Fransgård</b>			
Fredbjergvej 132, Denmark-9640 Farsø. <a href="http://www.fransgard.dk">www.fransgard.dk</a>			
Model	PC-3300-PEC		
Kg.	1750		
540 RPM	max 75 KW	1000 RPM	max 186 KW
Serie nr.			
 Made in Denmark			

Tillykke med din nye flishugger.

I denne brugsanvisning finder du flishuggerens specifikationer, driftsmæssige forhold, sikkerhedsforanstaltninger samt hvorledes den vedligeholdes.

**Denne sikkerheds- og brugsanvisning gælder kun for standardflishuggerne PC-3300-SEC og PC-3300-SIC samt pilleflishuggerne PC-3300-PEC og PC-3300-PIC med indbygget TOTALSYSTEM, og skal læses inden ibrugtagning.**

Alt i denne manual er beskyttet af lov om ophavsret ifølge ophavsretsloven. Manualen må derfor hverken helt eller delvist kopieres. Dog må "enhver fremstille eller lade fremstille enkelte eksemplarer til sin private brug, såfremt det ikke sker i erhvervsøjemed. Sådanne eksemplarer må ikke udnyttes på anden måde." iflg. ophavsretsloven §12.

Bemærk at illustrationerne i denne manual ikke nødvendigvis er helt i overensstemmelse med flishuggeren: Visse tegninger og skitser er derfor fortegnede for at lette forståelsen.

Med venlig hilsen

Fransgård Maskinfabrik A/S

## Indholdsfortegnelse

1	Specifikationer .....	8
1.1	Flishugger .....	8
1.2	Kraftoverføringsaksel .....	9
2	Klargøring af flishugger til drift .....	10
2.1	Montering af flishugger på traktor .....	10
2.2	Montering af kraftoverføringsaksel .....	10
2.3	Montering af hydraulikslanger (kun PC-3300-PEC og PC-3300-SEC) .....	10
2.4	De første driftstimer .....	11
3	Drift af flishugger .....	12
3.1	Start og stop af flishugger .....	12
3.2	Styring af indmadning .....	12
3.3	Omdrejningsvagt (no-stress system) .....	12
3.4	Kontrolpanel.....	13
3.4.1	Omdrejningsvagt (display-enhed).....	13
3.4.2	Manometer .....	13
3.4.3	Advarselslampe (findes kun på PC-3300-PIC og PC-3300-SIC) .....	13
3.5	Komplet manøvreventil .....	14
3.6	Indstilling af indmadningshastighed .....	15
3.6.1	Indstilling af indmadningshastighed for PC-3300-PIC og PC-3300-SIC .....	16
3.6.2	Indstilling af indmadningshastighed for PC-3300-PEC og PC-3300-SEC .....	17
4	Hydraulisk tud .....	17
4.1	Montering af tudens hydraulikslanger.....	17
4.2	Den hydrauliske tuds arbejdsområde .....	17
5	Sikkerhedsforanstaltninger .....	19
5.1	Generelle forholdsregler .....	19
5.2	Sikkerhedsudstyr .....	19
5.3	Afskærmning .....	19
5.4	Skiltning.....	20
5.4.1	Læs brugsanvisning .....	20
5.4.2	Giv agt .....	20
5.4.3	Øjen- og høreværn påbudt .....	20
5.4.4	Roterende dele.....	21
5.4.5	Skarp kniv .....	21

---

5.4.6 Omdrejninger PTO .....	21
5.4.7 Klemningsfare .....	21
5.4.8 Rotorhuset må ikke åbnes, før rotoren er helt stoppet .....	21
5.4.9 Rotorhuset må kun åbnes, når rotoren er helt stoppet .....	22
5.4.10 Sikkerhedsafstand .....	22
5.4.11 Ting kan blive slynget ud .....	22
5.4.12 Risiko for at blive trukket ind .....	22
5.4.13 Gå ikke ind i tragten .....	22
5.4.14 Støjniveau .....	23
5.4.15 Afmonter kraftoverføringsaksel før vedligehold .....	23
5.4.16 Monter flishugger på 3-punktsophæng før brug .....	23
5.4.17 Stil flishugger på plan flade før afmontering fra traktor .....	23
5.4.18 Brug ikke krog .....	23
5.4.19 Omdrejningsretning .....	23
6 Service og vedligehold .....	25
6.1 Åbn og luk af rotorhus .....	25
6.1.1 Åbn og luk af rotorhus, PC-3300-SEC og PC-3300-SIC .....	25
6.1.2 Åbn og luk af rotorhus, PC-3300-PEC og PC-3300-PIC .....	26
6.2 Lås af rotor (hugskive) .....	27
6.3 Knive (hugknive) .....	27
6.3.1 Skift af knive (hvornår?) .....	28
6.3.2 Skift af hugknive for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC (afmontering / montering) .....	29
6.3.3 Skift af hugknive PC-3300-SEC og PC-3300-SIC .....	30
6.3.4 Knivenes huggehøjde (indstilling af flisstørrelse) .....	32
6.3.5 Slibning af hugknive .....	34
6.4 Soldknive (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) .....	35
6.4.1 Skift af soldknive (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) .....	35
6.5 Kantskær (kun PC-3300-SEC og PC-3300-SIC) .....	35
6.5.1 Skift af kantskær (kun PC-3300-SEC og PC-3300-SIC) .....	36
6.6 Modstål .....	36
6.6.1 Bundmodstål .....	37
6.6.2 Sidemodstål .....	39
6.7 Sold (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) .....	42
6.7.1 Knivhøjde ift. til en given soldstørrelse (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) .....	42

---

6.7.2 Skift af sold (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) .....	43
6.8 Almindelig service .....	44
6.8.1 Serviceintervaller .....	44
6.8.2 Smøresteder .....	45
6.8.3 Skift af hydraulikolie (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC) .....	46
6.8.4 Skift af oliefilter (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC) .....	47
6.8.5 Skift af gearolie .....	48
6.8.6 Skift af hydraulikslanger .....	48
6.8.7 NordLock-skiver .....	48
7 Fejlfinding .....	50
7.1 Valserne vil ikke dreje rundt .....	50
7.2 Der er ikke lys i displayet til omdrejningsvagten .....	51
7.3 Omdrejningsvagt virker ikke efter hensigten .....	51
7.4 Fjernstyring virker ikke .....	52
8 Supplerende oplysninger .....	53
8.1 Tilspændingsmomenter .....	53
9 Hydraulikdiagrammer .....	54
9.1 Hydraulikdiagram PC-3300-PEC og PC-3300-SEC .....	54
9.2 Hydraulikdiagram PC-3300-PIC og PC-3300-SIC .....	54
10 Nøglediagram PC-3300-PIC og PC-3300-SIC .....	55
Appendix 1 – Manual for omdrejningsvagt .....	67
11 Omdrejningsvagt .....	68
11.1 Omdrejningsvagtens standardindstilling .....	68
11.2 Overordnet betjening .....	68
11.2.1 Forskellige funktioner og displayvisninger .....	68
11.2.2 Oversigt over monitoren .....	69
11.2.3 Forklaring af betjeningstaster .....	69
11.3 Gennemgang af funktioner .....	71
11.3.1 Specifikation af funktioner og grænseværdier .....	71
11.3.2 Omdrejningsvagt for rotoren og indtræksvalserne (omdrejninger/minut) .....	71
11.3.3 Visning af aktuelle omdrejningstal .....	71
11.3.4 Programmering adgang .....	72
11.3.5 Adgangskoden .....	72
11.3.6 Programmering af alarmgrænseværdier .....	72

---

11.3.7 Programmering af grænseværdier og forhold mellem lav/høj omdrejningstal.....	72
11.3.8 Programmering af værdier for Puls faktor og max/Høj 'H' omdrejningstal. ....	74
11.4 Arbejdstid på maskinen .....	75
11.4.1 Visning af rotationstid på maskinen .....	75
11.4.2 Nulstilling af rotationstid på maskinen .....	76
11.5 Programmering af forvalg for maskintype.....	77
11.5.1 Opsætningstabel for inkluderede maskintyper. ....	78
11.6 Montering .....	79
11.6.1 Montering af computer .....	79
11.6.2 Montering af følere for rotationsmåling.....	79
11.6.3 Mekanisk setup og monteringsdiagram .....	80
.....	80
.....	80
.....	80
.....	80
11.6.4 Remote conbox (kun PEC/PIC-modeller) .....	81
11.7 4. Tekniske data .....	82
11.8 Bemærk .....	82
11.9 Vigtigt vedrørende brug af omdrejningsvagt.....	82
Appendix 2 - Betjeningsvejledning for Elca fjernbetjening på PC flishugger .....	83

# 1 Specifikationer

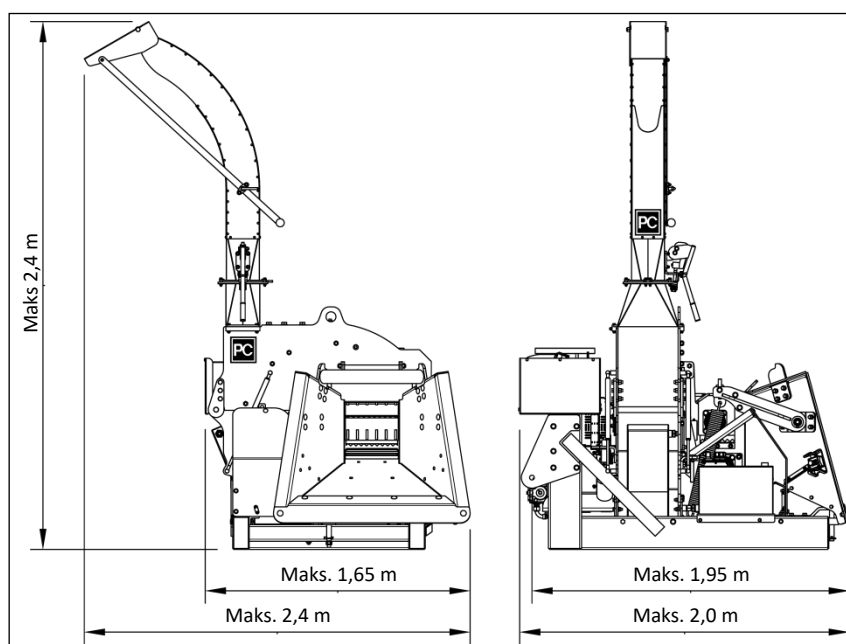
I dette afsnit findes en oversigt over flishuggeren og kraftoverføringsakslens driftsdata og specifikationer.

## 1.1 Flishugger

Type		PC-3300-SEC	PC-3300-SIC	PC-3300-PEC	PC-3300-PIC
Huggesystem		STANDARD	STANDARD	TOTALSYSTEM	TOTALSYSTEM
Indmadningstype		Må kun mades med kran			
Hydraulikforsyning		Traktor	Intern	Traktor	Intern
Trædiameter, maks.	cm	33			
Vægt	kg	1.750	1.850	1.750	1.850
Effekt, maks. v. 540 omdr./min	Hk (kW)	100 (134)			
Effekt, maks. v. 1.000 omdr./min	Hk (kW)	186 (250)			
Omdrejninger, PTO	omdr./min	540 / 1.000			
Olietryk, maks. tilladeligt (*)	bar	155			
Olieflow, maks. tilladeligt	liter/min.	52			
Moment fra indtræksvalser	Nm	Op til 2130			
Mindste driftstemperatur	°C	-10			
Antal hugknive	stk.	4	4	4	4
Antal knive for TOTALSYSTEM	stk.	-	-	4	4
Rotorvægt, samlet	kg	530		380	
Lydtryk, L <sub>WA</sub>	dB	118	118	123	123
Knivhøjde (huggehøjde)	mm	8 - 35		3 - 20	
Kapacitet (**)	m <sup>3</sup> /time	75 - 150		50 - 100	
Spline på hovedaksel		1 3/4" x Z6			

(\*) Det maksimalt tilladelige tryk, der må opstå under drift (dvs. når der mades træ ind i maskinen) – det er IKKE trykket i tomgang!

(\*\*) Kapacitet afhænger af faktorer såsom antal hk til rådighed, knivhøjde, træets beskaffenhed, soldhulstørrelse, indtrækshastighed mv.



Figur 1 - Flishuggernes hovedmål

## **1.2 Kraftoverføringsaksel**

Leveres flishuggeren med en kraftoverføringsaksel, forudsættes det at det er denne som benyttes sammen med flishuggeren.

Vælges det selv at finde en kraftoverføringsaksel eller skal en udtjent skiftes, skal der vælges en aksel der overholder flg.:

Type:	Kraftoverføringsaksel med friløb og glidekobling på flishuggersiden.
Montering:	1 3/4" x Z6 indiv. notspline (flishuggerside).
Længde:	Aksellængden skal tilpasses den traktor som flishuggeren skal monteres på, idet der tages højde for at den kan teleskopere. I øvrigt skal de krav om længde, overlap mellem de 2 akseldele mv. som akselproducenten foreskriver overholdes.
Nominal ydelse:	Akslens nominelle ydelse tilpasses flishuggerens specifikationer (se afsnit 1.1 for disse oplysninger). Bemærk at der må overføres færre kW ved 540 rpm end ved 1000 rpm.

Læs i øvrigt manualen som følger med den valgte kraftoverføringsaksel, og overhold alle anvisninger angivet heri for at sikre korrekt brug og vedligehold samt forskrifter for sikkerhed.

## 2 Klargøring af flishugger til drift

### 2.1 Montering af flishugger på traktor

Flishuggeren skal monteres på traktorens 3-punktsophæng med trækbolte. Det er af sikkerhedsmæssige årsager vigtigt, at flishuggeren er korrekt fastgjort alle 3 steder. Dette gælder også selvom flishuggeren skal bruges stationært.

### 2.2 Montering af kraftoverføringsaksel

1. Kraftoverføringsakslen monteres først på enden af flishuggerens hovedaksel, og spændes fast.
2. SFT-skærmen (plastikskærmen) monteres på flishuggersiden, så den dækker koblingen på kraftoverføringsakslen.
3. Den anden ende af kraftoverføringsakslen monteres og låses fast på traktorens PTO.
4. Afskærmning over traktorens PTO monteres.
5. Kæderne på kraftoverføringsakslen fastgøres til hhv. flishuggeren og traktoren, så plastskjoldet på kraftoverføringsakslen ikke følger med akslen rundt under drift.

**VIGTIGT:** Det er vigtigt at kontrollere, at kraftoverføringsakslen ikke er for lang inden flishuggeren løftes eller startes. Hvis akslen er for lang, er der ikke plads til den mellem traktor og flishugger, når flishuggeren løftes i traktorens lift. Dette kan forårsage havari på kraftoverføringsakslen og i værste fald beskadige flishugger og traktor.

Hvis kraftoverføringsakslen er for lang, er det nødvendigt at korte den op. Læs hvorledes dette gøres i manualen, der følger med kraftoverføringsakslen.

**ADVARSEL:** Flishuggeren må IKKE startes med mindre flishuggeren er korrekt monteret på traktorens 3-punktsophæng og kraftoverføringsakslen er monteret og fastgjort til både flishugger og traktor.

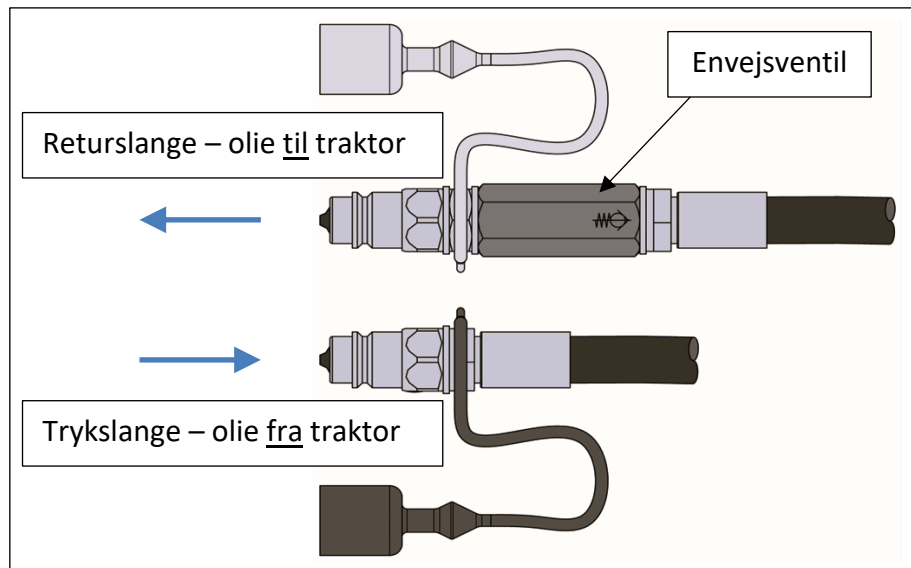
### 2.3 Montering af hydraulikslanger (kun PC-3300-PEC og PC-3300-SEC)

På maskiner, der forsynes med hydraulik fra traktoren, skal de to hydraulikslanger fra flishuggeren monteres i traktorens hydraulikudtag.

**Trykslange** uden envejsventil.

**Returslange** er med monteret envejsventil.

Bemærk at der på returslangen er monteret en envejsventil (se figur 2), for at undgå at der utilsigtet sættes tryk den forkerte slange.



Figur 2 – Lynkoblinger på hydraulikslanger til montering i traktor

Hvis der alligevel, ved et uheld, har været tryk på returslangen, kan der være blevet opbygget et tryk mellem kontraventil og lynkobling, der forhindrer at olien kan flyde frit, når der bliver sat tryk trykslangen. Det kan derfor være nødvendigt at løsne lynkoblingen, for at fjerne trykket. Dette kan give et lille sprøjt hydraulikolie, så bær beskyttelsesbriller, og udfør dette over en spand eller lignende til opsamling af olien. Begge slanger skal være taget ud af traktorens hydraulikudtag, når dette gøres! Efter trykket er fjernet, skal man huske, at spænde lynkoblingen igen.

**VIGTIGT:** *Det er vigtigt at især returslangen monteres korrekt i traktoren. Hvis maskinen ikke kan komme af med hydraulikolien, vil der opbygges et tryk i hydrauliksystemet, svarende til det maksimale tryk som traktoren kan yde. Dette tryk er som oftest væsentligt højere end det tryk, som pakningerne i hydraulikmotorerne kan tåle, og der er derfor stor sandsynlighed for at disse springer læk. Hvis det er muligt, anbefales det at returslangen monteres som fri retur.*

**VIGTIGT:** *Hver gang flishuggeren startes, og der sættes tryk på hydraulikken og valserne sættes i gang, skal det kontrolleres, at trykket i hydrauliksystemet ikke stiger voldsomt. Trykket i hydrauliksystemet kan aflæses på manometeret på kontrolpanelet. Trykket må under ingen omstændigheder overstige de tilladelige 155 bar på noget tidspunkt under drift.*

## 2.4 De første driftstimer

I de første driftstimer, er det vigtigt at være ekstra opmærksom på flishuggeren. Skulle der ske noget uventet, eller kommer der uventede lyde, skal maskinen og traktoren stoppes omgående for at undgå yderligere problemer.

Hvis problemet ikke umiddelbart kan identificeres og løses, kan du kontakte forhandleren/producenten, som vil være behjælpelige med en løsning.

### 3 Drift af flishugger

Inden flishuggeren startes, er det yderst vigtigt at være 100 % sikker på, at der ikke er bolte, møtrikker eller andre metalgenstande indeni maskinen, da disse vil kunne blive slynget ud og i øvrigt anrette skader på maskinen, når den startes. Det frarådes kraftigt mod at bruge tragten til opbevaring af værktøj o.l. under transport af flishuggeren, da dette kan medføre, at det trækkes ind i maskinen, når den startes op.

Det anbefales, at punkterne i kapitel 2 gennemgås inden opstart, for at sikre maskinen en lang levetid.

**ADVARSEL:** Flishuggere med krantragt må ikke håndmades, da det kan være yderst farligt.

**ADVARSEL:** Flishuggeren skal være korrekt monteret på traktorens 3-punktsophæng før den startes.

**ADVARSEL:** Flishuggerens rotorhus' over- og underdel skal være boltet sammen og alle skærme skal være korrekt monteret, inden flishuggeren må startes.

#### 3.1 Start og stop af flishugger

Flishuggeren startes ved at tænde for traktoren, og derefter slås PTO'en til, hvorefter rotoren (hugskiven) vil sætte i gang. Herefter gives der håndgas indtil det ønskede antal omdrejninger er opnået.

Flishuggeren stoppes ved at slukke for PTO'en, hvorefter rotoren langsomt vil gå ned i omdrejninger og stoppe af sig selv.

#### 3.2 Styring af indmadning

Indmadningen styres ved hjælp af den medfølgende fjernbetjening.

En detaljeret beskrivelse af fjernbetjeningen findes i Appendix 2.

#### 3.3 Omdrejningsvagt (no-stress system)

Omdrejningsvagten, som findes på kontrolpanelet (se figur 3), sørger for, at flishuggerens hugskive altid har omdrejninger nok til rådighed, til at hugge træet til flis. Omdrejningsvagten kan tilpasses til den traktor, som flishuggeren er monteret på, så flishuggeren kører optimalt i forhold til det antal hestekræfter man har til rådighed, og hvor mange omdrejninger man ønsker at køre med på traktorens udgangsaksel.

Bemærk at når omdrejningsvagten er slået til, så begynder indtræksvalserne først at rotere, når flishuggerens rotorskive kører med tilstrækkeligt mange omdrejninger (dette antal omdrejninger kan indstilles).

Du kan læse en detaljeret beskrivelse af omdrejningsvagten, og hvordan den fungerer og indstilles, i Appendix 1.

### 3.4 Kontrolpanel

På flishuggerens chassis findes et kontrolpanel (se figur 3), med vigtige informationer om flishuggerens drift.

#### 3.4.1 Omdrejningsvagt (display-enhed).

- Omdrejningsvagten sørger for, at flishuggerens rotorskive altid har omdrejninger nok til at hugge træet til flis, uden at traktoren går i stå. Du kan læse en detaljeret beskrivelse af omdrejningsvagten og dens indstillingsmuligheder i Appendix 1.

##### Godt at vide:

- Omdrejningsvagtens display viser normalt det aktuelle antal omdrejninger pr. minut, som flishuggerens rotorskive kører med.
- Kører flishuggeren med over 1.100 omdrejninger pr. minut, blinker tallene i displayet, omdrejningsvagten bipper, og indtræksvalserne stoppes. Dette er en sikkerhed mod overbelastning af flishuggeren. Indmadningen starter automatisk, når omdrejningerne igen kommer under 1.100 omdrejninger pr. minut.
- Kører flishuggeren med under 400 omdrejninger pr. minut, vil tallene blinke og omdrejningsvagten vil bippe som advarsel mod, at der er for få omdrejninger til rådighed.

#### 3.4.2 Manometer

- Her vises det aktuelle tryk i hydrauliksystemet.
- Jo hårdere maskinen arbejder, jo højere tryk vises på manometret. I tomgang (dvs. uden træ i maskinen) bør manometret ikke vise mere end ca. 50 bar.
- Hvis trykket konstant står på 155 bar uden udsving, er det et tegn på, at indmadningsvalserne står stille; f.eks. hvis en kraftig gren er på tværs, eller hvis stammediameteren er over 33 cm. Så kan indtrækket ikke yde mere, og man må enten forsøge at dreje eller afgrene stammen. Er stammen for stor, er det nødvendigt at skære dele fra, der overstiger den maksimalt mulige diameter.
- Hvis trykket overstiger 155 bar, vil en sikkerhedsventil begrænse trykket.
- Skulle trykket alligevel overstige 155 bar, er det vigtigt at nedjustere det tilladte tryk i sikkerhedsventilen i manøvreventilen (se figur 4 for placering). Hydraulikmotorerne ikke kan klare et højere tryk, og pakningerne i dem vil, før eller siden, springe læk.

##### Godt at vide:

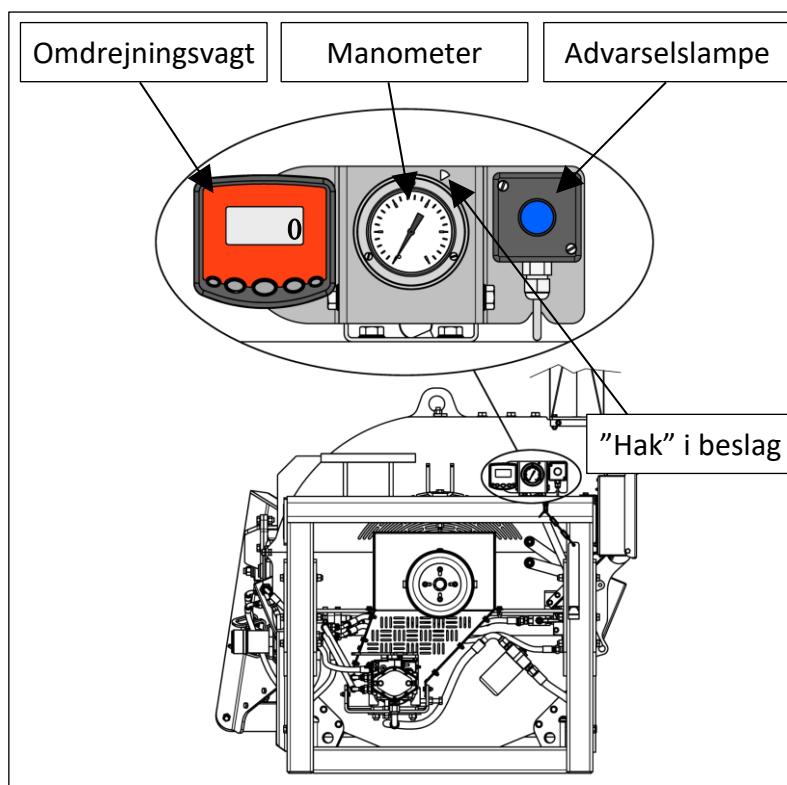
- Ud for 155 bar er der, i beslaget som manometeret er monteret på, lavet et trekantet "hak" (se figur 3), der indikerer det maksimalt tilladte tryk (på altså 155 bar). Viseren på manometeret må på intet tidspunkt passere dette hak! Sker det alligevel, skal det tilladelige tryk nedjusteres i sikkerhedsventilen i manøvreventilen (se figur 4 for placering).

#### 3.4.3 Advarselslampe (findes kun på PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)

- Lyser denne lampe, vil indmadningsvalserne stoppe automatisk og de kan ikke startes igen, før årsagen til fejlen er udbedret.
- Denne lampe lyser hvis enten:
  1. Olieniveauet i hydrauliktanken er for lavt.
  2. Olietemperaturen i tanken overstiger 70 °C.

- Hvis denne lampe lyser, skal flishuggeren stoppes, og det skal undersøges hvorfor alarmen er udløst:
  - Er hydraulikanlægget f.eks. utæt, skal dette udbedres og hydraulikolie skal fyldes på, inden genstart af maskinen.
  - Er olietemperaturen for høj, skal maskinen køle af, inden den kan starte igen. Bemærk at en forhøjet olietemperatur kan være tegn på et problem i hydrauliksystemet.
- Maskinen kan ikke startes, før der er fyldt tilstrækkeligt med olie på igen (\*) og/eller olietemperaturen er faldet til under 70 °C.

(\*) Bemærk, at hvis f.eks. kølesvøbet har været tømt for olie (f.eks. ved olieskift), så vil olieniveaueet i hydrauliktanken falde, når flishuggeren startes op, indtil kølesvøbet og resten af hydrauliksystemet igen er fyldt med olie. Det kan derfor være nødvendigt at efterfylde olie på tanken nogle gange, indtil systemet igen er helt fyldt. Indtil dette er sket, kan niveaumåleren slå hydrauliksystemet fra flere gange, da den mængde olie som systemet skal bruge, tages fra tanken.



Figur 3 - Kontrolpanel

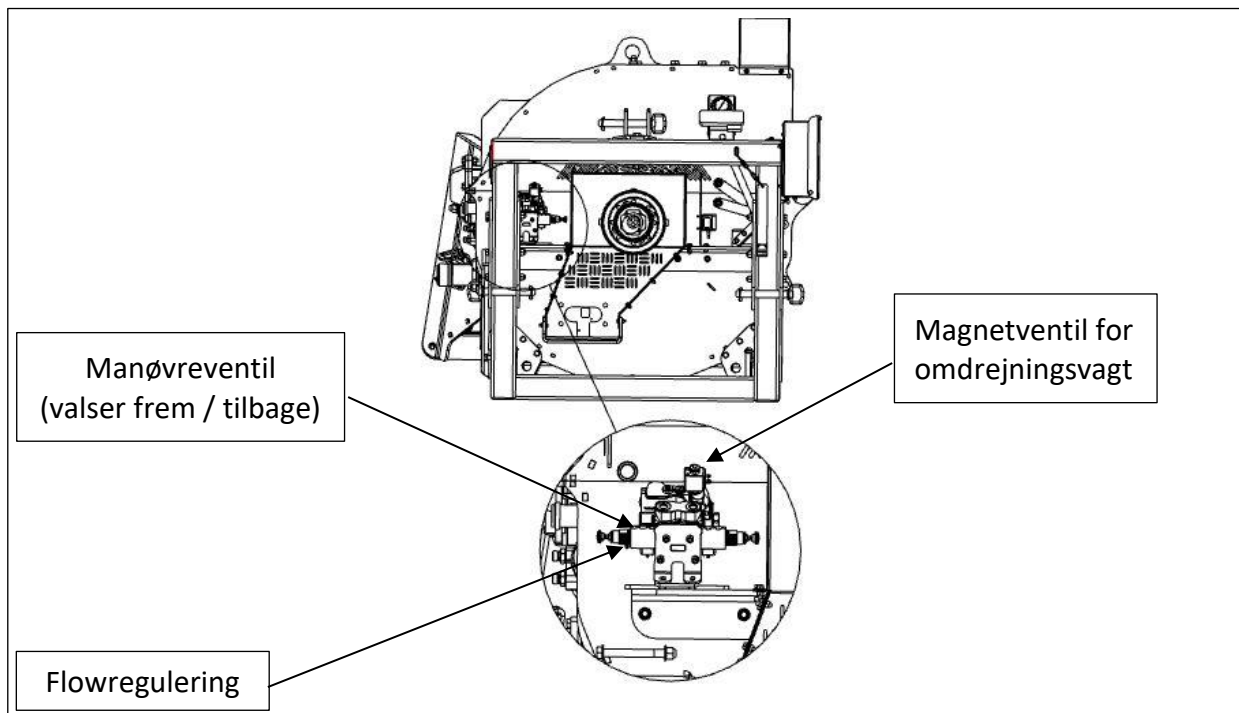
### 3.5 Komplet manøvreventil

På PC-3300 modeller er der monteret en komplet manøvreventil, hvor magnetventil til omdrejningsvagten, den elektriske manøvreventil, flowreguleringen og sikkerhedsventilen er samlet i én enhed (se figur 4).

Magnetventilen til omdrejningsvagten er forbundet med omdrejningsvagten og åbner og lukker alt efter omdrejningerne på flisehuggerens rotor. Se afsnit 3.3 og appendix 1 for mere information omkring omdrejningsvagten's funktioner.

Det er af sikkerhedsmæssige grunde ikke muligt at "bypass" magnetventilen til omdrejningsvagten, da dette kan give utilsigtet farlige situationer.

Sikkerhedsventilen også kaldet overtryksventilen er integreret i den komplette enhed og er forudindstillet fra producentens side og det er af sikkerhedsmæssige grunde ikke muligt at ændre trykket.



Figur 4 - Ventiler og kuglehane

### **3.6 Indstilling af indmadningshastighed**

Indmadningshastigheden, dvs. hastigheden som træet trækkes ind i flishuggeren med, kan indstilles efter behov.

Det er vigtigt at indmadningshastigheden passer nogenlunde til hvor store stykker flis maskinen er indstillet til at hugge. Jo større stykker flis (høj knivindstilling), jo hurtigere skal træet trækkes ind. Det vil sige, at hvis knivene er indstillet til at hugge 20 mm af træet, så skal træet trækkes hurtigere ind, end hvis knivene er indstillet til at hugge 5 mm af træet.

Optimalt rammer stammen netop rotorskiven i samme øjeblik som hugkniven kommer for at skære. På den måde udnyttes knivhøjden, samtidig med at stammen ikke trykker unødigt på rotoren mens den "venter" på en kniv.

Er indmadningshastigheden alt for lav, udnyttes knivhøjden ikke, og flishuggeren laver mindre stykker flis end knivene er indstillet til.

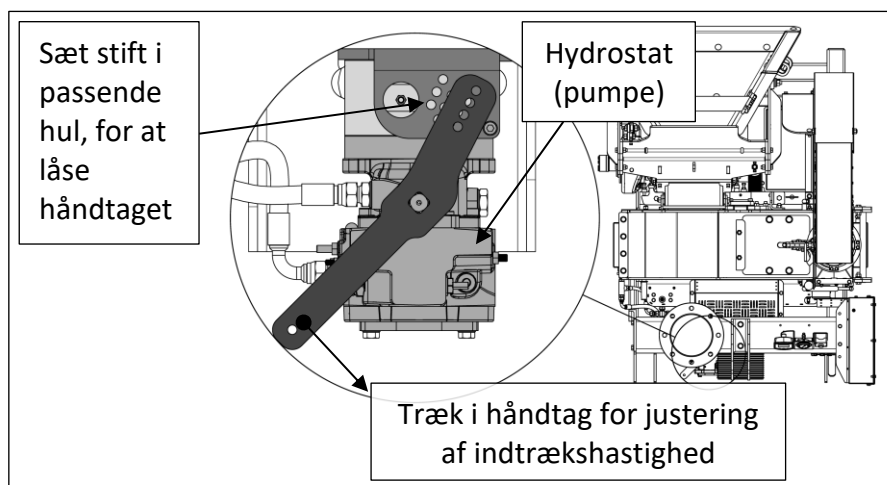
Er indmadningshastigheden alt for høj, vil stammen trykke på rotoren og unødigt bremse den, indtil knivene kommer og hugger.

### 3.6.1 Indstilling af indmadningshastighed for PC-3300-PIC og PC-3300-SIC

Indmadningshastigheden for maskiner med intern hydraulik indstilles på håndtaget på hydrostaten (pumpen), der findes under flishuggerens udgangsaksel. Se figur 5.

Indtrækshastigheden indstilles ved at føre håndtaget på hydrostaten i pilens retning (se figur 5), indtil den ønskede indmadningshastighed er opnået.

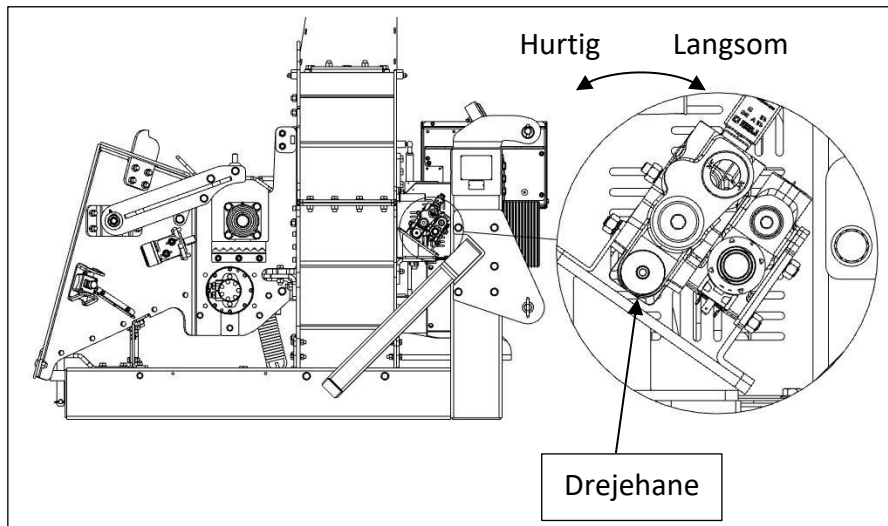
Indsæt herefter stift i det hul på håndtaget der passer bedst ud for hullet i beslaget under håndtaget.



Figur 5 - Indstilling af indtrækshastighed for PC-3300-PIC og PC-3300-SIC

### 3.6.2 Indstilling af indmadningshastighed for PC-3300-PEC og PC-3300-SEC

Indmadningshastigheden for maskiner med ekstern hydraulik (traktorhydraulik) indstilles på flowreguleringen (hanen), der findes på siden af den komplette manøvrentil. Se figur 6



Figur 6 - Indstilling af indtrækshastighed for PC-3300-PIC og PC-3300-SIC

Drej hanen mod uret for at øge indmadningshastigheden.

Drej hanen med uret for at sænke indmadningshastigheden.

Så vidt det er muligt anbefales det at åbne for hanen næsten så meget man kan (f.eks. åbne den 80%), og så nedjustere oliemængden som *traktoren* giver, indtil indmadningshastigheden passer nogenlunde. Efterfølgende kan man finjustere med hanen på flishuggeren. Denne fremgangsmåde giver normalt mindst varme i hydrauliksystemet.

## 4 Hydraulisk tud

Hvis andet ikke er valgt, bliver alle PC-3300 modeller leveret med hydraulisk tud som standard. Hvilket er med til at sikre en lettere og mere effektiv fyldning af vogne eller containere.

### 4.1 Montering af tudens hydraulikslanger

Den hydrauliske tud er udstyret med 4 hydraulik slanger, som skal monteres i traktorens hydraulikudtag.

Hydraulik slanger er parvis og skal derfor monteres parvis i to dobbeltvirkende hydraulikudtag på traktoren.

### 4.2 Den hydrauliske tuds arbejdsområde

Tuden har mulighed for at dreje ca. 260° grader rundt, hvilket giver gode muligheder for at fylde sin vogn eller andet som man gerne vil have flisen op i, selvom fremkommeligheden ikke er for god.

For at dreje den hydrauliske tud, benyttes det valgte hydraulikudtag fra traktoren som man monteret de to hydraulikslanger som kommer fra dreje motoren på tuden.

Tuden har også mulighed for at vippe det yderste led, således man kan styre om strålen fra flisen skal kastes langt væk fra flishuggeren, eller om det skal kastes tættere på flishuggeren.

For at vippe det yderste led på tuden, benyttes det valgte hydraulikudtag fra traktoren som man har monteret de to hydraulikslanger som kommer oppe fra vippecylinderen på tuden.

**VIGTIGT:** Inden man benytter den hydrauliske tuds funktioner, er det vigtigt at man skruer flowet på traktorens hydraulikudtag ned, således at den hydrauliske tud ikke opererer alt for hurtigt.

## 5 Sikkerhedsforanstaltninger

Når man bruger flishuggeren, er der en række forholdsregler, som skal overholdes. For at undgå uheld er det vigtigt at tage sig i agt og overholde sikkerhedsforanstaltningerne, der angives i denne manual, når man bruger flishuggeren.

For yderligere at sikre sig, er det samtidig vigtigt at vedligeholde maskinen og efterse den jævnligt.

### 5.1 Generelle forholdsregler

Når flishuggeren er i drift, skal man altid være opmærksom. Træ kan blive slynget ud af maskinen, fremmedlegemer (f.eks. sten) kan være blevet trukket ind i maskinen, eller der kan ske noget andet uventet med fare til følge.

Overhold derfor følgende punkter:

- Vær opmærksom og udvis agtpågivenhed.
- Stik **aldrig** fingrene ind i maskinens åbninger.
- Åben **aldrig** maskinen under drift - stop traktoren og kontroller at rotoren er **helt** stoppet, og afmonter kraftoverføringsakslen inden flishuggeren åbnes.
- Før **kun** træ ind i maskinen med en kran beregnet til det.
- Håndmad **aldrig** en flishugger med krantragt.
- Fjern **aldrig** træ eller andet der har sat sig fast, mens maskinen kører.
- Sørg for at **alle** bolte altid er spændt forsvarligt.
- Hold maskinen i **god** vedligeholdelsesstand.
- Brug **aldrig** maskinen til andet end det, den er beregnet til.
- Lad aldrig børn under 18 år betjene eller arbejde ved maskinen.
- Betjen **aldrig** maskinen uden at have læst og forstået sikkerhedsanvisningerne.
- Stil maskinen på et fast, plant underlag når den skal hugge træ.
- Brug **aldrig** maskinen uden skærmene er fuldt monteret som angivet i denne manual.
- Sker der noget uventet, så sluk maskinen **øjeblikkeligt**.
- Brug **ikke** maskinen indendørs.
- Omgå **aldrig** de sikkerhedsmekanismer der er indbygget i maskinen.

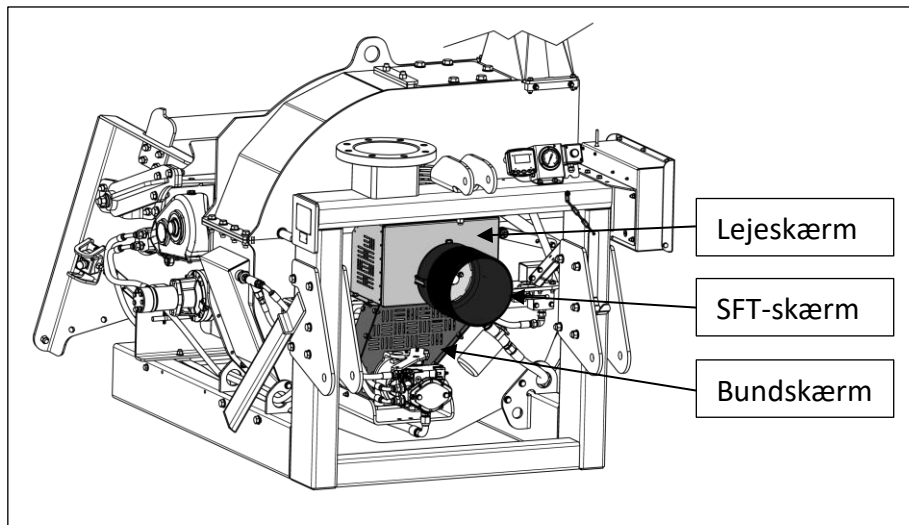
### 5.2 Sikkerhedsudstyr

Når man bruger flishuggeren, er det vigtigt at bruge personligt sikkerhedsudstyr. Som minimum kræves det, at man bærer øjenbeskyttelse og høreværn. Yderligere anbefales det, at man bærer sikkerhedsfodtøj, arbejdshandsker og passende arbejdstøj uden løsthængende dele (snører mv.).

**Advarsel:** Vær opmærksom på løsthængende tøj, snor, reb og lignende, der kan sætte sig fast i flishuggeren eller træet der skal hugges, så man ikke, i værste fald, bliver trukket ind i maskinen.

### 5.3 Afskærmning

Når flishuggeren er i drift, skal alle skærmene være monteret. Hvis skærmene er blevet beskadigede, eller ikke kan monteres korrekt, må flishuggeren ikke tages i brug, før dette er udbedret. På figur 7 findes en oversigt over skærmene, der alle skal være monteret under drift. Ud over skærmene skal tuden ligeledes være monteret.



Figur 7 - Skærme, der skal være monteret under drift

## 5.4 Skiltning

På flişhuggeren findes en række skilte. Disse skilte findes beskrevet og vist i dette afsnit. For at undgå uheld og for at betjene flişhuggeren mest hensigtsmæssigt er det vigtigt at skiltene overholdes.

### 5.4.1 Læs brugsanvisning

*Betydning:*

Inden maskinen tages i brug, **skal** brugsanvisningen læses, og denne **skal** følges.



### 5.4.2 Giv agt

*Betydning:*

Vær opmærksom når du arbejder med eller i nærheden af flişhuggeren.



### 5.4.3 Øjen- og høreværn påbudt

*Betydning:*

Når flişhuggeren er i drift, **skal** der bruges sikkerhedsbriller og høreværn eller lignende.



#### 5.4.4 Roterende dele

*Betydning:*

I flishuggeren findes roterende dele, man kan komme til skade ved. Vær derfor opmærksom!



#### 5.4.5 Skarp kniv

*Betydning:*

I flishuggeren findes skarpe knive, som man kan skære sig på. Vær derfor opmærksom!



#### 5.4.6 Omdrejninger PTO

*Betydning:*

Rotoren kan køre med enten 540 eller 1000 rpm max (rpm = omdrejninger pr. minut).

PTO: 540 rpm  
PTO: 1000 rpm max

#### 5.4.7 Klemningsfare

*Betydning:*

Der er risiko for at komme i klemme. Hold derfor fingrene væk.



#### 5.4.8 Rotorhuset må ikke åbnes, før rotoren er helt stoppet

*Betydning:*

Flishuggeren må **ikke** åbnes, når rotoren drejer rundt.



### 5.4.9 Rotorhuset må kun åbnes, når rotoren er helt stoppet

*Betydning:*

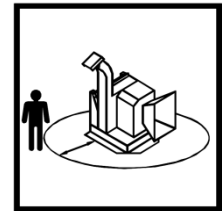
Flishuggeren må **kun** åbnes, når rotoren er **helt** stoppet, og kraftoverføringsakslen er afmonteret.



### 5.4.10 Sikkerhedsafstand

*Betydning:*

Vær opmærksom og hold for så vidt muligt sikkerhedsafstand til maskinen. Dette gælder i særdeleshed personer, der ikke arbejder med maskinen.



### 5.4.11 Ting kan blive slynget ud

*Betydning:*

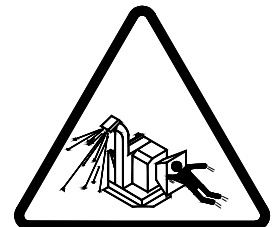
Når maskinen er i drift, kan der blive slynget ting ud af maskinen. Vær derfor opmærksom!



### 5.4.12 Risiko for at blive trukket ind

*Betydning:*

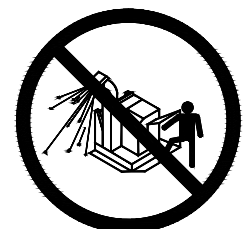
Når flishuggeren er i drift er der risiko for at blive trukket ind i den. Vær derfor opmærksom!



### 5.4.13 Gå ikke ind i tragten

*Betydning:*

Stik ikke dele af kroppen ind i tragten til flishuggeren, da det kan være yderst farligt.



#### 5.4.14 Støjniveau

*Betydning:*

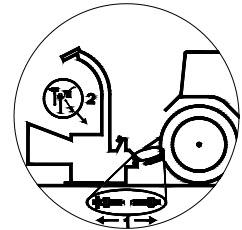
Flishuggeren støjer op til det på maskinen viste lydtryk.



#### 5.4.15 Afmonter kraftoverføringsaksel før vedligehold

*Betydning:*

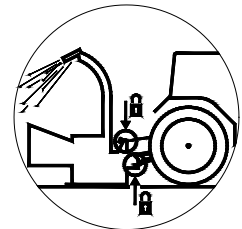
Kraftoverføringsakslen til flishuggeren **skal**, af sikkerhedsmæssige årsager, være **afmonteret** før flishuggeren vedligeholdes.



#### 5.4.16 Monter flishugger på 3-punktsophæng før brug

*Betydning:*

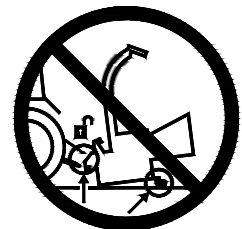
Flishuggeren **skal** være **korrekt** monteret på traktorens 3-punktsophæng før den tages i brug.



#### 5.4.17 Stil flishugger på plan flade før afmontering fra traktor

*Betydning:*

Flishuggeren **skal** stilles på en plan, vandret flade før den må afmonteres fra traktoren.



#### 5.4.18 Brug ikke krog

*Betydning:*

Hvor dette mærke er placeret, må ikke bruges krog til at løfte flishuggeren.



#### 5.4.19 Omdrejningsretning

*Betydning:*

Rotorens omdrejningsretning skal følge den viste pil.





## 6 Service og vedligehold

For at mindske risikoen for uheld og for at sikre flishuggeren en lang levetid, skal den jævnligt vedligeholdes. Generelt skal man være opmærksom på maskinens lyd og andre signaler, samt undersøge for og, om nødvendigt, udbedre skader.

Når sæsonen er slut, eller med jævne mellemrum afhængigt af brug, anbefales det at gøre flishuggeren grundigt rent for at sikre en let opstart, næste gang den tages i brug. Det anbefales yderligere at gennemgå flishuggeren, jf. kapitel 2, inden den tages i brug igen til en ny sæson.

### Bemærk:

Under alt vedligehold skal følgende overholdes:

- Kraftoverføringsakslen mellem flishuggeren og traktoren skal være afmonteret.
- Sikr at der ikke er tryk på det hydrauliske system, dvs. manometret skal vise 0 bar.
- Ledningen til styring skal være taget ud af traktoren, så der ikke er spænding på maskinen.

### 6.1 Åbn og luk af rotorhus

Når flishuggeren skal vedligeholdes, kan det være nødvendigt at åbne overdelen af flishuggeren, så man kan komme ind til rotoren, knive og evt. soldet (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC).

**VIGTIGT:** Inden rotorhuset åbnes, skal flishuggeren frakobles traktoren, og kraftoverføringsakslen skal afmonteres.

### Bemærk:

Inden man åbner til rotorhuset, er det vigtigt at sikre sig, at der er plads til udkastertuden, i den retning maskinen skal åbnes. Desuden kan det være nødvendigt at dreje tuden, så vippebladet ikke rammer noget, når rotorhuset løftes.

#### 6.1.1 Åbn og luk af rotorhus, PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

- Åbn:
  1. Løsn de 4 bolte, der holder over og underdel sammen
  2. Grib håndtaget på overdelen, og løft forsigtigt overdelen op
  3. Når overdelen er i top, kan der isættes en bolt i saksestoppet, så overdelen bliver i topposition, mens der arbejdes på maskinen
  4. Isæt låsebolten (se afsnit 5.2) i rotoren, så den ikke drejer rundt mens der arbejdes
- Luk:
  1. Fjern låsebolten fra rotoren, og sæt den på sin plads på tværbommen (se afsnit 5.2)
  2. Grib håndtaget på overdelen af rotorhuset, og fjern bolten i saksestoppet
  3. Sænk forsigtigt overdelen af rotorhuset, mens man sikrer sig, at der ikke sidder noget i klemme
  4. Montér alle 4 bolte, der holder over og underdel sammen, og spænd dem til

## 6.1.2 Åbn og luk af rotorhus, PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

### 6.1.2.1 Med standardudkastervinger monteret

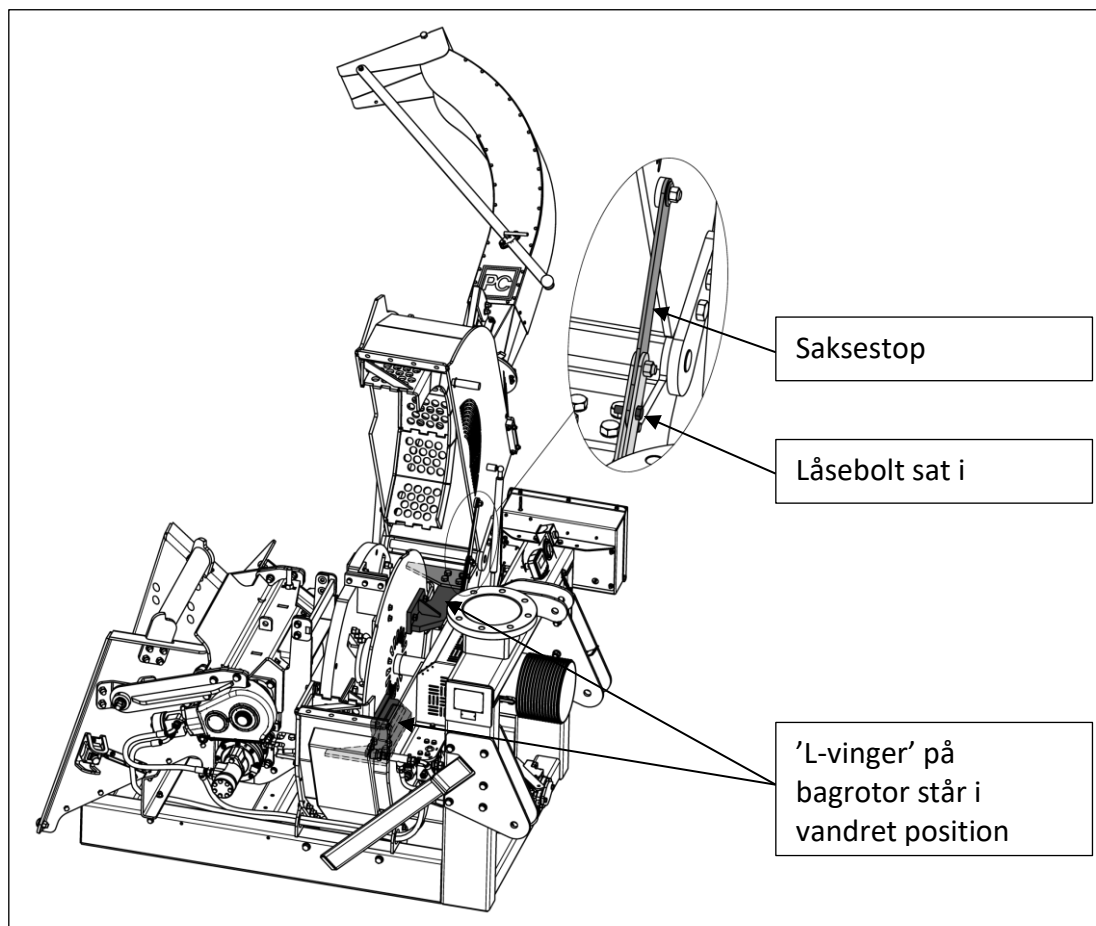
Hvis din PC-3300-PEC eller PC-3300-PIC er monteret med standardudkastervinger, kan maskinen åbnes eller lukkes ved at følge anvisningen i afsnit 5.1.1.

### 6.1.2.2 Med udkastervinger med vinkedel monteret ("L-vinger")

Hvis din PC-3300-PEC eller PC-3300-PIC er monteret med en vinkedel på udkastervingerne (sådan at den samlede udkasterving er udformet som et "L"), og en del af vingen derfor går ind over soldet, er det nødvendigt at dreje rotoren, så disse vinger står i vandret position (se figur 8), **ellers kan maskinen ikke åbnes.**

Rotoren kan drejes, ved at tage fat på og dreje enden af flishuggerens hovedaksel indtil udkastervingerne står i vandret position.

Når udkastervingerne står i vandret position, kan overdelen af rotorhuset åbnes ved at følge anvisningen i afsnit 5.1.1.



Figur 8 – Låsebolt i "saksestop"

- og -

Udkastervinger skal stå vandret, før rotorhuset kan åbnes (kun med "L-vinger" monteret).

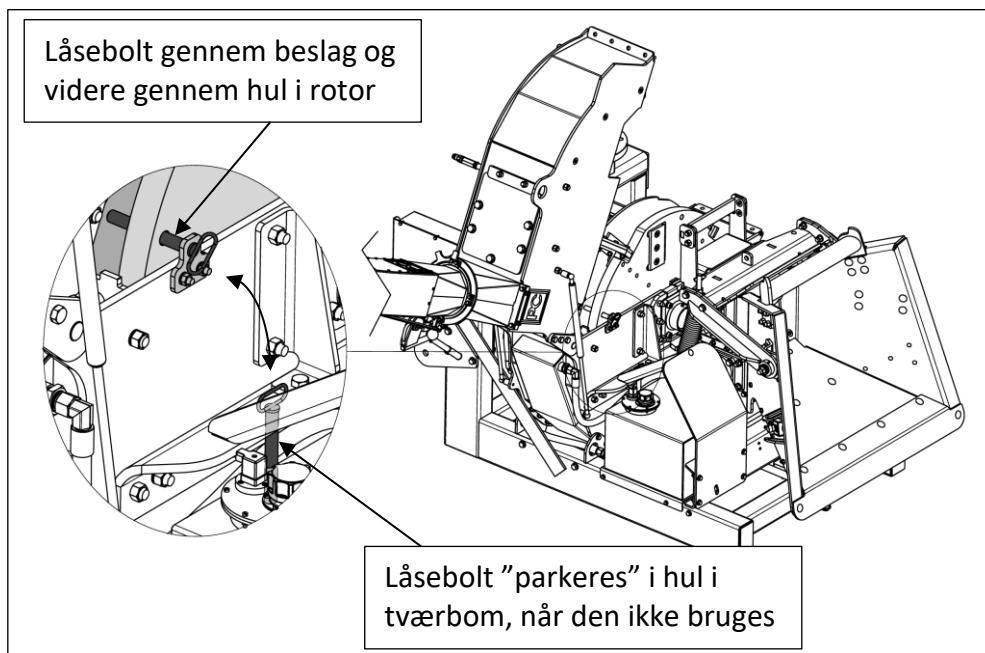
## 6.2 Lås af rotor (hugskive)

Når rotorhuset er åbnet og der skal arbejdes med rotoren, f.eks. ved skift af knive, kan rotoren låses.

Vær opmærksom på, at når man f.eks. monterer eller afmonterer en kniv, så er rotoren ikke længere i balance og den vil derfor begynde at bevæge sig af sig selv, hvis den ikke er låst.

Når rotorhuset er åbnet, låses rotoren ved at sætte låsebolten, der findes "parkeret" på flishuggerens tværbom, gennem beslaget i rotorhusets side og videre gennem et af de 4 tilsvarende huller i rotoren. Se figur 9.

Der er 4 huller i rotoren, der passer til låsebolten og rotoren kan således låses, sådan, at man sikkert kan skifte alle knivene mv.



Figur 9 - Fastlåsning af rotor

## 6.3 Knive (hugknive)

Hugknivene er den centrale del af flishuggerens funktion og det er vigtigt at efterse dem jævnligt.

Vil man sikre sig at hugningen af træet foregår så effektivt og økonomisk som muligt, skal knivene være skarpe og i god stand, dvs. uden store 'hak' i knivsæggen.

Ønsker du at skifte knivene, kan dette gøres ved at følge anvisningerne i afsnit 5.3.1.

Ønsker du at ændre på flisstørrelsen gøres dette ved at ændre knivenes højde ved brug af flere eller færre mellemlæg jf. anvisningerne i afsnit 5.3.4ff.

**Bemærk:** at hvis du har en pilleflishugger (PC-3300-PEC eller PC-3300-PIC), kan det være nødvendigt at skifte soldet, hvis du ændrer knivhøjden, for at få udbytte af ændringen.

Ønsker du at slibe knivene, kan dette gøres ved at følge anvisningerne i afsnit 5.3.5.

**Advarsel:** Monter aldrig beskadigede knive. Er kniven f.eks. knækket, eller er der revnedannelse, så monter den ikke. Det kan være meget farligt ikke at overholde dette.

**Advarsel:** Hav altid alle 4 knive monteret med alle boltene korrekt monteret og spændt under drift. Hvis én eller flere knive og bolte undlades, kan rotoren komme i ubalance der vil medføre svingninger under drift, og rotoren kan dermed i værste fald havarere.

**Advarsel:** Rotoren er i balance med de 4 knive monteret, og når en eller flere af disse fjernes, f.eks. under vedligehold, er rotoren ikke længere i balance, og den vil derfor selv begynde at dreje hvis den ikke er låst (se afsnit 5.2 om fastlåsning af rotor). Pas derfor på fingrene mv. og stik dem aldrig ind i maskinen.

**Advarsel:** Når knivene er nye eller nyslebne, er de meget skarpe, og man kan derfor skære sig. Vær derfor opmærksom og brug evt. kraftige handsker til håndteringen af knivene.

**Advarsel:** Selvom knivene afmonteres pga. de er døde, kan der stadigvæk være steder på æggen, hvor de er skarpe. Vær derfor opmærksom og brug evt. kraftige handsker til at håndtere knivene.

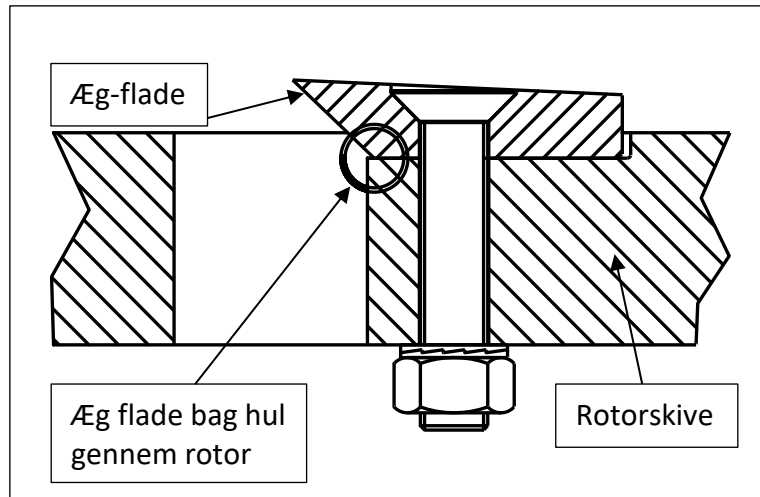
### 6.3.1 Skift af knive (hvornår?)

Når hugknivene efter lang tids brug er slebet så langt ned, at knivens æg-flade kommer bag ved hullet gennem rotoren (se figur 10), skal hugknivene skiftes.

Hvis knivene er blevet beskadigede (store hakker, brud m.v.), f.eks. hvis der har været noget meget hårdt (f.eks. sten eller metal) i maskinen, skal knivene også skiftes.

De slidte eller beskadigede hugknive skiftes efter forskrifterne i afsnit 5.3.2 for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC eller afsnit 5.3.3 for PC300-SEC og PC-3300-SIC.

**Advarsel:** Lad aldrig flishuggeren køre med beskadigede knive. Det kan være yderst farligt!



Figur 10 - Knivens æg-flade er bag kanten til hullet gennem rotor

### 6.3.2 Skift af hugknive for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC (afmontering / montering)

Hver kniv monteres med:

- 3 stk. M16-bolte kvalitet 10.9 med **undersænkoved** og indvendig 6-kant (længden på boltene afhænger af tykkelsen af eventuelle mellemlæg).
- 3 stk. låsemøtrik for M16 kvalitet 8.8.
- 3 sæt NordLock-skiver for M16.
- Mellemlæg efter behov (se afsnit 5.3.4.1)

#### 6.3.2.1 Afmontering af hugknive for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

Afmontering af kniv:

1. Lås rotoren jf. afsnit 5.2 sådan, at den kniv du ønsker at skifte er tilgængelig.
2. De 3 bolte i kniven løsnes næsten helt. Det kan være der skal tages godt ved, da NordLock-skiverne yder stor modstand.
3. Mens du forsigtigt holder kniven, skrues de 3 bolte helt af og kniven fjernes.

#### 6.3.2.2 Montering af hugknive for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

Ønsker du at ændre knivenes huggehøjde, vælges først mellemlæg jf. anvisningerne i afsnit 5.3.4.1. Ændres knivenes huggehøjde, kan det være nødvendigt at skifte soldet, for at få udbytte af ændringen. Se mere om dette i afsnit 5.7.

Inden knivene (gen)monteres, skal man sikre sig, at bolte og møtrikker samt NordLock-skiverne er i god stand. Er dette ikke tilfældet skal de skiftes. Læs i øvrigt afsnit 5.8.7 vedr. brug af NordLock-skiver.

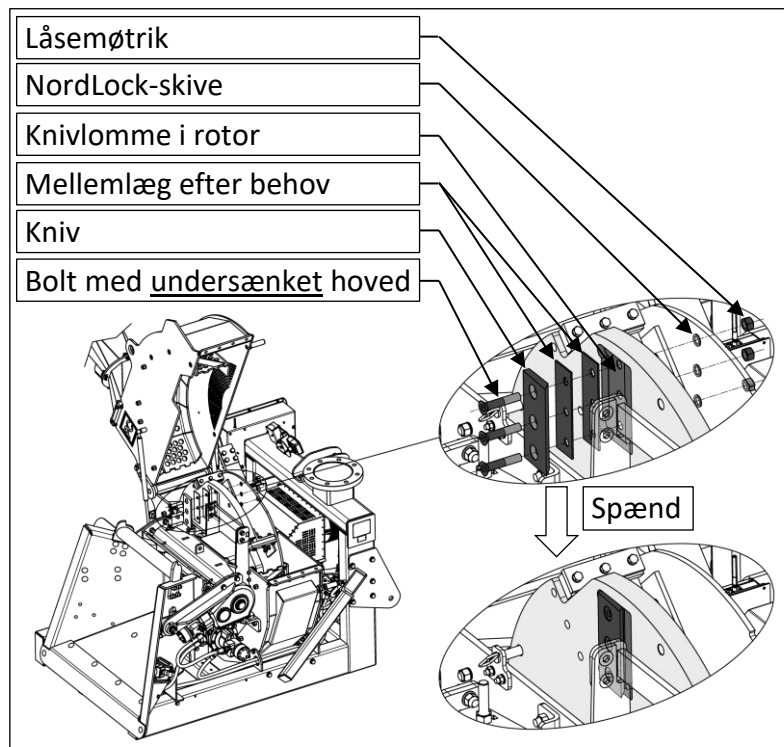
Montering af kniv:

1. Lås rotoren jf. afsnit 5.2 sådan, at den knivlomme hvori du ønsker at montere kniven er tilgængelig.
2. Rengør knivlommen grundigt, så kniven kan ligge helt plant i denne.
3. Kniven og de valgte mellemlæg holdes ind mod knivlommen.

- De 3 bolte i til montering af kniven sættes løst i med NordLock-skiver og låsemøtrikker. NordLock-skivernes 2 halvparter, monteres så de "grove" flade vender mod hinanden, og det sikres, at de to halvparter er fordelt jævnt over hinanden, når boltene spændes. Se yderligere afsnit 5.8.7 om brug af NordLock-skiver.
- Når alle 3 bolte er sat i, momentspændes de jævnt til 180 Nm.

Se figur 11 for rækkefølge.

Når alle knive er monteret anbefales det, at du forsigtigt drejer rotoren en omgang for at sikre dig, at knivene ikke støder på noget og, om nødvendigt, justerer modstål mv.



Figur 11 - Montering og justering af hugknive med mellemlæg, PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

### 6.3.3 Skift af hugknive PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

Hver kniv monteres med:

- 3 stk. M16-bolte kvalitet 12.9 med **cylinderhoved** og indvendig 6-kant (længden på boltene afhænger af tykkelsen af eventuelle mellemlæg).
- 3 stk. låsemøtrik for M16 kvalitet 8.8.
- 3 sæt NordLock-skiver for M16.
- Mellemlæg efter behov (se afsnit 5.3.4.2)

#### 6.3.3.1 Afmontering af hugknive for PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

Afmontering af kniv:

- Lås rotoren jf. afsnit 5.2 sådan, at den kniv du ønsker at skifte er tilgængelig.

2. De 3 bolte i kniven løsnes næsten helt. Det kan være der skal tages godt ved, da NordLock-skiverne yder stor modstand.
3. Mens du forsigtigt holder kniven, skrues de 3 bolte helt af og kniven fjernes.

### **6.3.3.2 Montering af hugknive for PC-3300-SEC og PC-3300-SIC**

Ønsker du at ændre knivenes huggehøjde, vælges først mellemlæg jf. anvisningerne i afsnit 5.3.4.2.

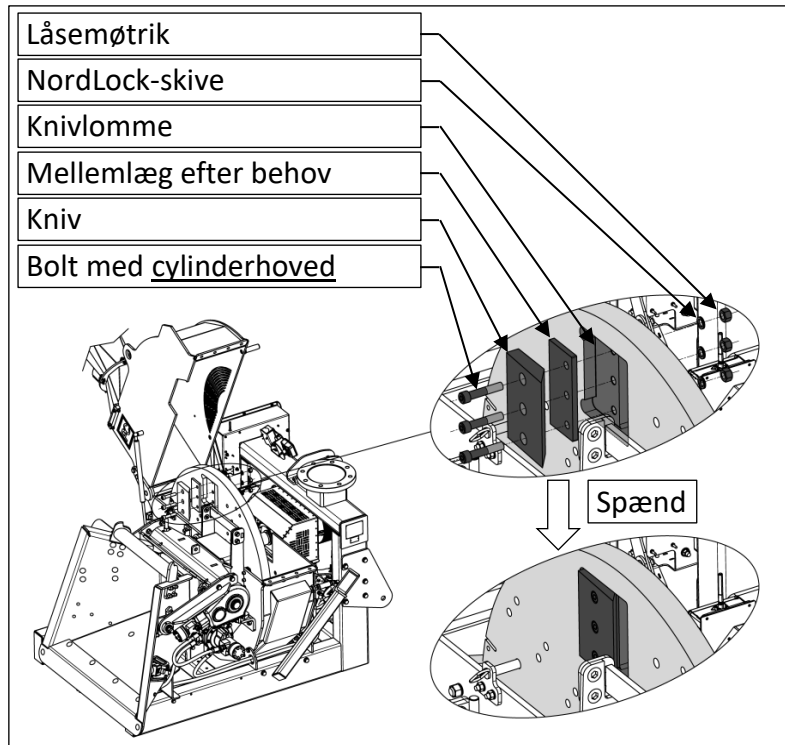
Inden knivene monteres, skal man sikre sig, at bolte og møtrikker samt NordLock-skiverne er i god stand. Er dette ikke tilfældet skal de skiftes. Læs i øvrigt afsnit 5.8.7 vedr. brug af NordLock-skiver.

Montering af kniv:

1. Lås rotoren jf. afsnit 5.2 sådan, at den knivlomme hvori du ønsker at montere kniven er tilgængelig.
2. Rengør knivlommen grundigt, så kniven kan ligge helt plant i denne.
3. Kniven og de valgte mellemlæg holdes ind mod knivlommen.
4. De 3 bolte i til montering af kniven sættes løst i med NordLock-skiver og låsemøtrikker. NordLock-skivernes 2 halvparter, monteres så de "grove" flade vender mod hinanden, og det sikres, at de to halvparter er fordelt jævnt over hinanden, når boltene spændes. Se yderligere afsnit 5.8.7 om brug af NordLock-skiver.
5. Når alle 3 bolte er sat i, momentspændes de jævnt til 180 Nm.

Se figur 12 for rækkefølge.

Når alle knive er monteret anbefales det, at du forsigtigt drejer rotoren en omgang for at sikre dig, at knivene ikke støder på noget og, om nødvendigt, justerer modstål mv.



Figur 12 Montering og justering af hugknive med mellemlæg  
PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

### 6.3.4 Knivenes huggehøjde (indstilling af flisstørrelse)

Ved brug af mellemlæg under hugkniven kan man indstille knivenes huggehøjde og dermed, i første omgang, den generelle flisstørrelse.

Det er vigtigt at tilpasse indmadningshastigheden til knivenes huggehøjde, for at udnytte kniven mest muligt. Læs afsnit 3.6ff om indstilling af indmadningshastighed.

**Bemærk:** Flisens endelige størrelse og beskaffenhed afhænger af flere ting end knivenes huggehøjde. Faktorer såsom træsort, træets vandindhold, indmadningshastighed, soldstørrelse (kun for PC-3300-PEC og PC-3300-PIC) mv. har også indflydelse.

#### 6.3.4.1 Knivenes huggehøjde (flisstørrelse), PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

Huggeknivenes huggehøjde kan indstilles fra 2 mm (=ingen mellemlæg) op til ca. 20 mm (=18 mm mellemlæg). Dette gælder, når man bruger standardknive.

Såfremt man generelt vil fremstille store stykker flis, findes der tykke knive, så man skal bruge færre mellemlæg. Til gengæld er den mindste huggehøjde med disse knive 10 mm.

Mellemlæggene fås i forskellige tykkelse og kan kombineres, for at opnå den ønskede huggehøjde.

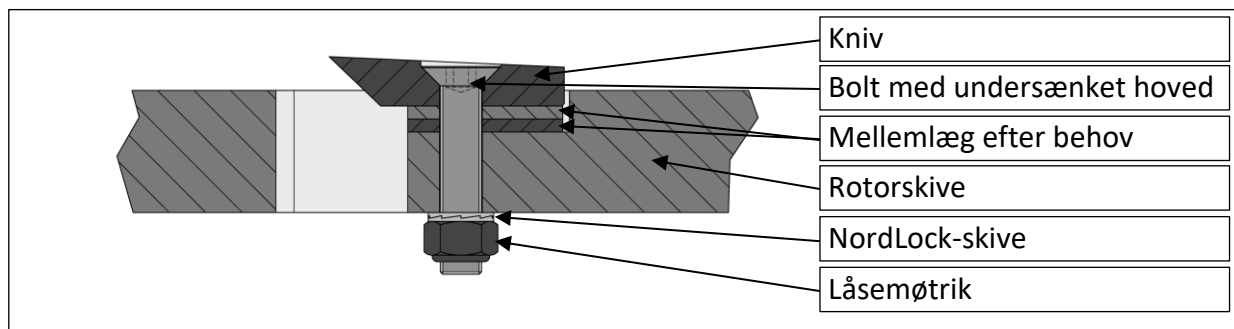
Se, hvordan du bruger mellemlæggene på figur 13.

**Vigtigt:** Hvis knivhøjden ændres, skal bund- og sidemodstål tilpasses dette. Læs mere om indstilling af modstål mv. i afsnit 5.6.

**Bemærk:** Ændrer du knivenes huggehøjde, kan det være du bør skifte soldet også. Det er sådan, at der skal være en vis overensstemmelse mellem knivenes huggehøjde og holdhullernes størrelse:

- Har man stor huggehøjde, men små soldhuller, vil en stor del af flisen blive hugget endnu engang i soldet. Det koster energi og kapacitet.  
F.eks. med 20 mm knivhøjde og  $\varnothing 15$  mm soldhuller, vil stort set al flisen blive hugget igen i soldet.
- Har man lille huggehøjde, men store soldhuller, vil der komme relativt store stykker træ med ud i flismassen.  
F.eks. med 2 mm knivhøjde, og 50x50 mm soldhuller, vil de maksimale stykker træ der kan komme ud af maskinen være meget store, i forhold til den generelle flisstørrelse på 2 mm.

Læs mere om soldet, størrelse af soldhuller mv. i afsnit 5.7.



Figur 13 Indstilling af knivens huggehøjde, PC-3300-PEC og PC-3300-PIC

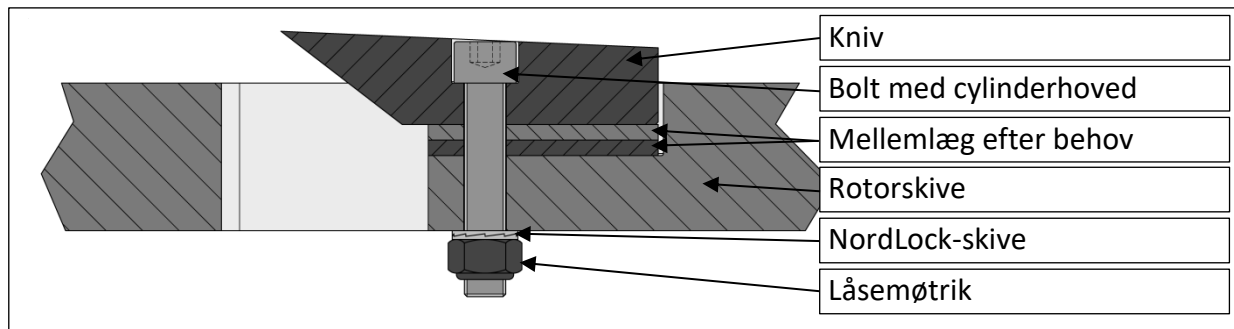
#### 6.3.4.2 Knivenes huggehøjde (flisstørrelse), PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

Huggeknivenes huggehøjde kan indstilles fra 10 mm (=ingen mellemlæg) op til ca. 30 mm (=20 mm mellemlæg).

Mellemlæggene fås i forskellige tykkelse og kan kombineres, for at opnå den ønskede huggehøjde.

Se, hvordan du bruger mellemlæggene på figur 14.

**Vigtigt:** Hvis knivhøjden ændres, skal bund- og sidemodstål tilpasses dette. Læs mere om indstilling af modstål mv. i afsnit 5.6.



Figur 14 Indstilling af knivenes huggehøjde, PC-3300-SEC og PC-3300-SIC

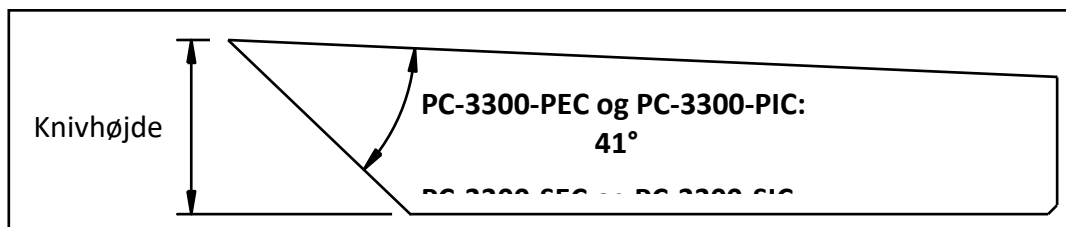
### 6.3.5 Slibning af hugknive

Når flishuggeren bruges, bliver knivene slidt, og æggen bliver med tiden døv. Det er derfor jævnligt nødvendigt at slibe knivene. Slibeintervallet er afhængigt af hvilken type træ der kommer i maskinen, og om jord og småsten har været trukket med træet ind til knivene.

Tegn på at knivene trænger til slibning:

- Fliskvaliteten bliver mindre ensartet.
- Rotoren taber hurtigere omdrejninger, og der bruges mere tid på at hugge træet.

Når knivene skal slibes, skal de først fjernes fra maskinen. Inden slibningen påbegyndes skal det vurderes, om knivene i stedet skal skiftes (se afsnit 5.3.1). Knivene afmonteres ved at følge anvisningerne herfor.



Figur 15 Knivenes slibevinkel

Knivene skal slibes i en vinkel svarende til den maskinen man har (Se figur 15), og det er vigtigt at overholde den angivne vinkel, for at sikre en god flishugning.

Vi anbefaler at man bruger en plansliber eller tilsvarende, når knivene skal slibes. Hvis man ikke selv er i stand til at slibe knivene, findes der virksomheder, der er specialiseret i dette.

**Bemærk:** Når en kniv slibes skal det gøres forsigtigt. Kniven må ikke blive blå på slibefladen/knivsæggen, da det betyder, at den har mistet sin hærkning.

**Advarsel:** Forsøg aldrig at slibe knivene, mens de stadig er monteret på rotoren. Det kan være meget farligt.

**Advarsel:** Når knivene er nyslebne, er de meget skarpe og man kan skære sig. Vær derfor opmærksom og brug evt. kraftige handsker til håndteringen af knivene.

## 6.4 Soldknive (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Soldknivene sørger for at neddele træstykker, der er for store til blot at passere gennem soldhullerne, ved en klippeeffekt mellem soldknivene og kanten af soldhullerne.

Med tiden bliver soldknivene slidt. Knivene har 4 skær, og kan derfor vendes på 4 måder, før det er nødvendigt at skifte dem. Skærene kan slibes en anelse op, men ønsker man at sikre en ordentlig fliskvalitet anbefales det at skifte soldknivene inden de slides alt for langt ned. Soldknivenes mindstebredde er 47 mm!

**Advarsel:** Er der revner i en soldkniv, eller er der slået store stykker af den, så skal den af sikkerhedsmæssige årsager skiftes.

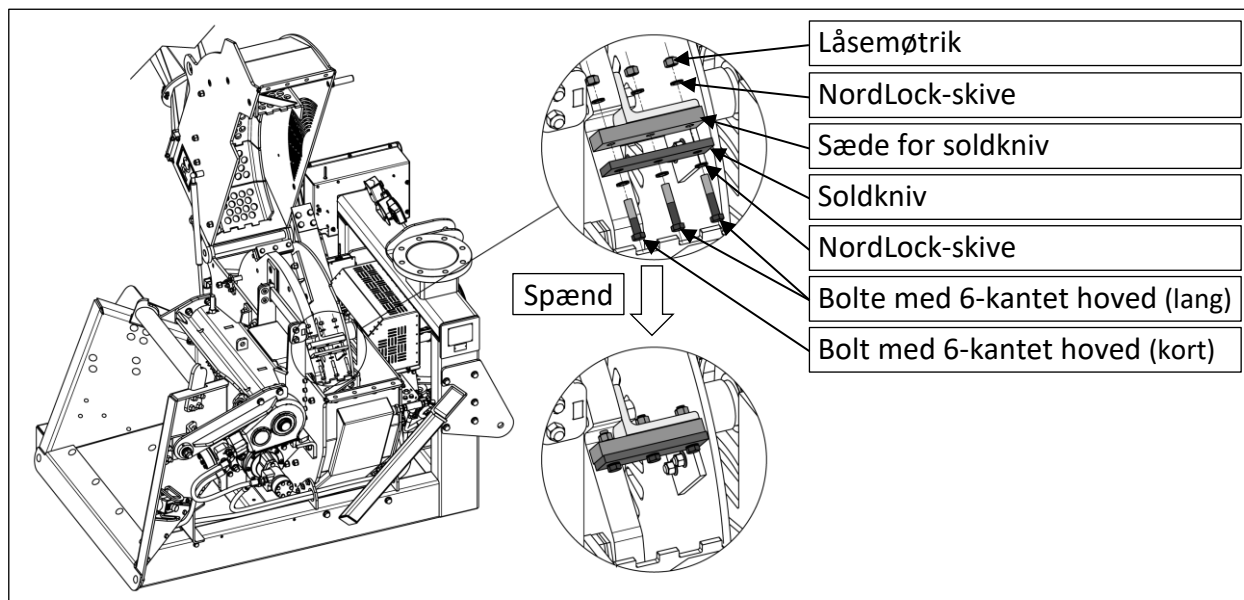
### 6.4.1 Skift af soldknive (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Hver kniv monteres med:

- 1 stk. M12x55-bolt kvalitet 8.8.
- 2 stk. M12x65-bolt kvalitet 8.8.
- 3 stk. låsemøtrik for M12 kvalitet 8.8.
- 6 sæt NordLock-skiver for M12.

Soldknivene monteres som vist på figur 16.

**Husk** at låse rotoren jf. afsnit 5.2 når du arbejder med knivene.



Figur 16 Skift af soldknive (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

## 6.5 Kantskær (kun PC-3300-SEC og PC-3300-SIC)

På hugskiven er der, i periferien, monteret nogle kantskær. Disse kantskær består af to stykker vinkelstål.

Formålet med kantskærene er at bryde rotorens periferi, således intet træ sætter sig i klemme mellem periferien og rotorhuset. Er kantskæren ikke til stede, er der en  reel  risiko for at friktion mellem rotorkanten og et stykke træ, kan antænde træ i rotorhuset. Det er derfor vigtigt at have disse kantskærene monterede!

### 6.5.1 Skift af kantskær (kun PC-3300-SEC og PC-3300-SIC)

Kantskærene skal monteres som vist på figur 17.

En samlet kantskær består af:

1 x vinkelstål med undersænket hul

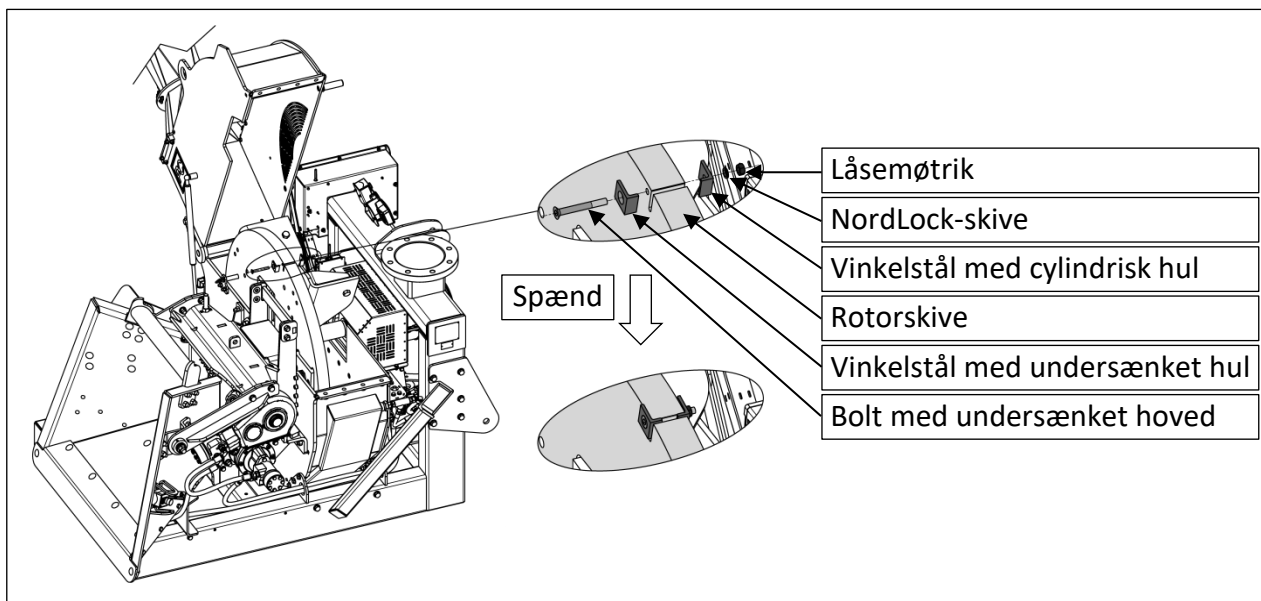
1 x vinkelstål med cylindrisk hul

1 x M10-bolt med undersænket hoved + NordLock-skive + Låsemøtrik.

Kantskærene monteres som vist på figur 17.

**Bemærk:** Det er vigtigt, at vinkelstålet med det undersænkede hul, sidder på samme side af rotorskiven som knivene.

Husk at låse rotoren jf. afsnit 5.2 når du arbejder med kantskærene.



Figur 17 Skift af kantskær (kun PC-3300-SEC og PC-3300-SIC)

### 6.6 Modstål

Modstålene sikrer, at der er en god og effektiv 'klippeeffekt' mellem modstålene og hugknivene. For at modstålene skal virke efter hensigten, er det vigtigt, at de sidder i en passende afstand fra knivenes æg.

Der er i alt 3 modstål (se figur 18):

1 bundmodstål

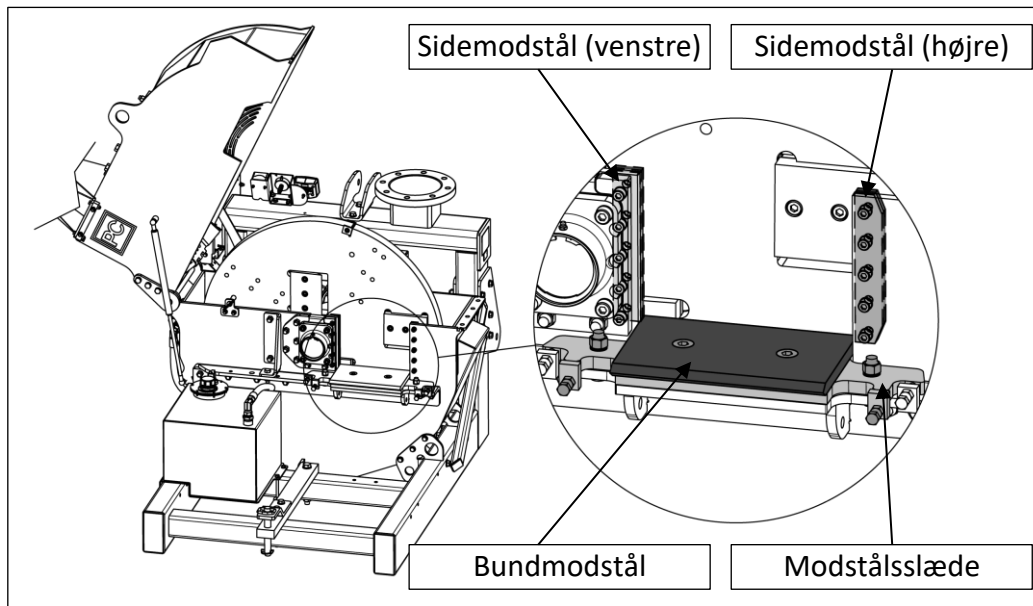
1 sidemodstål i venstre side af indmadningsåbningen

1 sidemodstål i højre side af indmadningsåbningen

Bundmodstålet findes på en "modstålsslæde", der kan justeres trinløst.  
Sidemodstålene justeres ved brug af mellemlæg.

Det er vigtigt altid at kontrollere og om nødvendigt indstille modstålene, hvis:

- Knivene er genmonteret, efter de har været afmonteret ved f.eks. slibning
- Nye knive monteres
- Rotoren har været afmonteret
- Madeværket har været afmonteret



Figur 18 Flishuggerens tre modstål

## 6.6.1 Bundmodstål

Bundmodstålet er det primære modstål, og det er derfor vigtigt at dette modstål sidder i korrekt afstand til hugknivene.

Bundmodstålet indstilles på samme måde, og i samme afstand til hugknivene, for alle flishuggermodeller i PC-3300-serien.

**Advarsel:** Pas på de skarpe knive, når der arbejdes med modstål.

### 6.6.1.1 Indstilling af bundmodstål

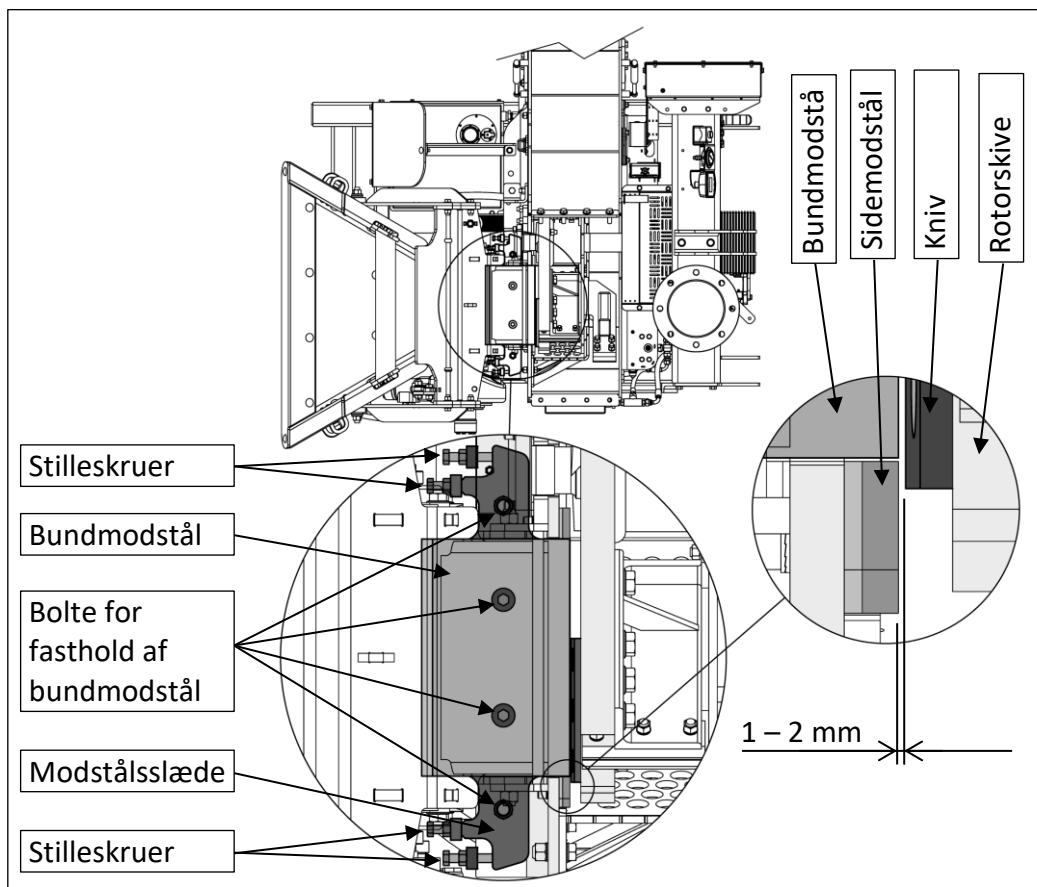
Bundmodstålet indstilles ved først at løsne de 4 bolte, der holder modstålsslæden fastspændt mod tværbommen på flishuggeren. Herefter kan modstålet indstilles ved at dreje på de 2 + 2 stilleskruer, der er placeret i hvert af modstålsslædens sider (se figur 19).

**Afstanden mellem hugknivenes æg og bundmodstål skal være 1-2 mm. Se figur 19**

**Bemærk:** Afstanden mellem hugknivenes æg og modstålet må ikke være for lille, da der, grundet vibrationer, da kan være risiko for at de to dele støder sammen under drift.

Når modstålets indstilling er tilfredsstillende i hele dets bredde, spændes de 4 bolte, der holder modstålet fast mod tværbommen. Herefter skrues alle stilleskruerne ind til modstålet, og kontramøtrikkerne spændes til. På den måde sikres det, at modstålet er låst i alle retninger.

Når alle modstålets skruer er spændt, drejes rotoren forsigtigt en omgang pr. håndkraft, så alle knive passerer modstålet, mens det kontrolleres, at afstanden mellem alle hugknivene og modstålet er tilfredsstillende. Hvis afstanden ikke er passende, skal modstålet justeres igen.



Figur 19 Justering af bundmodstål

### 6.6.1.2 Skift af bundmodstål

Hvis bundmodstålet er for slidt, dvs. hvis kanten, der vender mod hugknivene er blevet for rund, så kan bundmodstålet skiftes.

Modstålets ende, der vender mod knivene kan slibes op, så den igen får en skarp kant. Men er modstålet for slidt, kan det skiftes.

Inden modstålet afmonteres, skal rotoren låses (se afsnit 5.2), og knivene, der er i arbejdsområdet, skal afmonteres!

Modstålet skiftes ved at afmontere de to undersænkede bolte, der går gennem modstålet (se figur 20). Når de to bolte er fjernet, kan modstålet forsigtigt trækkes op.

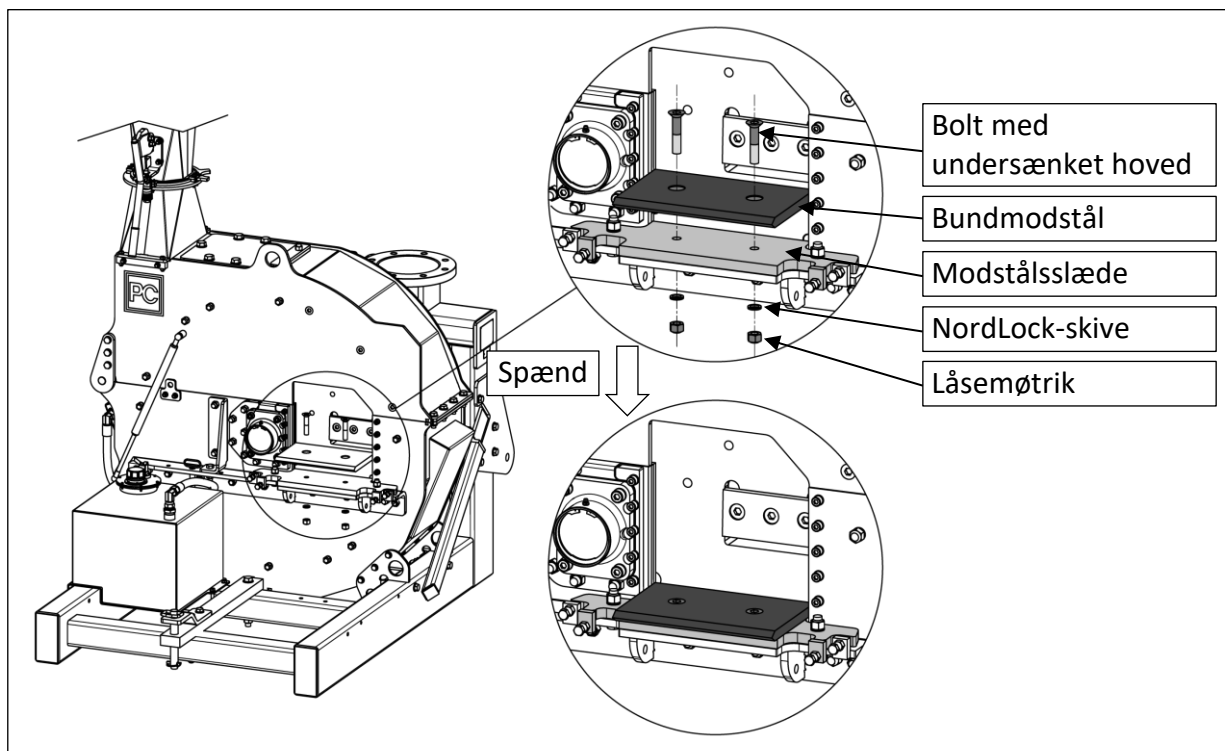
Et nyt eller nyslebet modstål lægges på modstålsslæden, sådan, at undersænkningerne til boltene vender opad. Boltene til modstålet monteres igen, og spændes.

Modstålet monteres med:

- 2 x M16x80 kvalitet 10.9, med undersænket hoved
- 2 x NordLock-skiver for M16
- 2 x Låsemøtrikker for M16

Når modstålet er monteret, skal det justeres jf. afsnit 5.6.1.1.

**Advarsel:** Pas på de skarpe knive, når der arbejdes med modstålet. Afmonter knivene inden du arbejder med modstålet.



Figur 20 Skift af bundmodstål (madeenhed ikke vist for overskuelighedens skyld)

### 6.6.2 Sidemodstål

Sidemodstålene sikrer, at der er en god klippeeffekt med knivene, langs indmadningshullets sider. Det er vigtigt at sidemodstål sidder i korrekt afstand til hugknivene, og ikke for tæt på.

Sidemodstålene indstilles på samme måde, og i samme afstand til hugknivene, for alle flishuggermodeller i PC-3300-serien.

Bemærk, at der er forskel på det højre og venstre sidemodstål. Sidemodstålet i venstre side er rektangulært, mens sidemodstålet i højre side har to skrå hjørner (se figur 21).

**Advarsel: Pas på de skarpe knive, når der arbejdes med modstål. Afmonter knivene inden du arbejder med modstålene.**

#### 6.6.2.1 Indstilling og skift af sidemodstål

Inden modstålene indstilles eller skiftes, skal rotoren låses (se afsnit 5.2), og knivene, der er i arbejdsområdet, skal afmonteres!

Sidemodstålene indstilles ved brug af ingen eller flere mellemlæg mellem modstålet, og flishuggerhusets sideplade. Mellemlæggene skal vælges sådan, at der opnås en passende afstand mellem sidemodstålene og hugknivenes æg.

**Afstanden mellem hugknivenes æg og sidemodstål skal være *mindst 1-2 mm*. Se figur 19.**

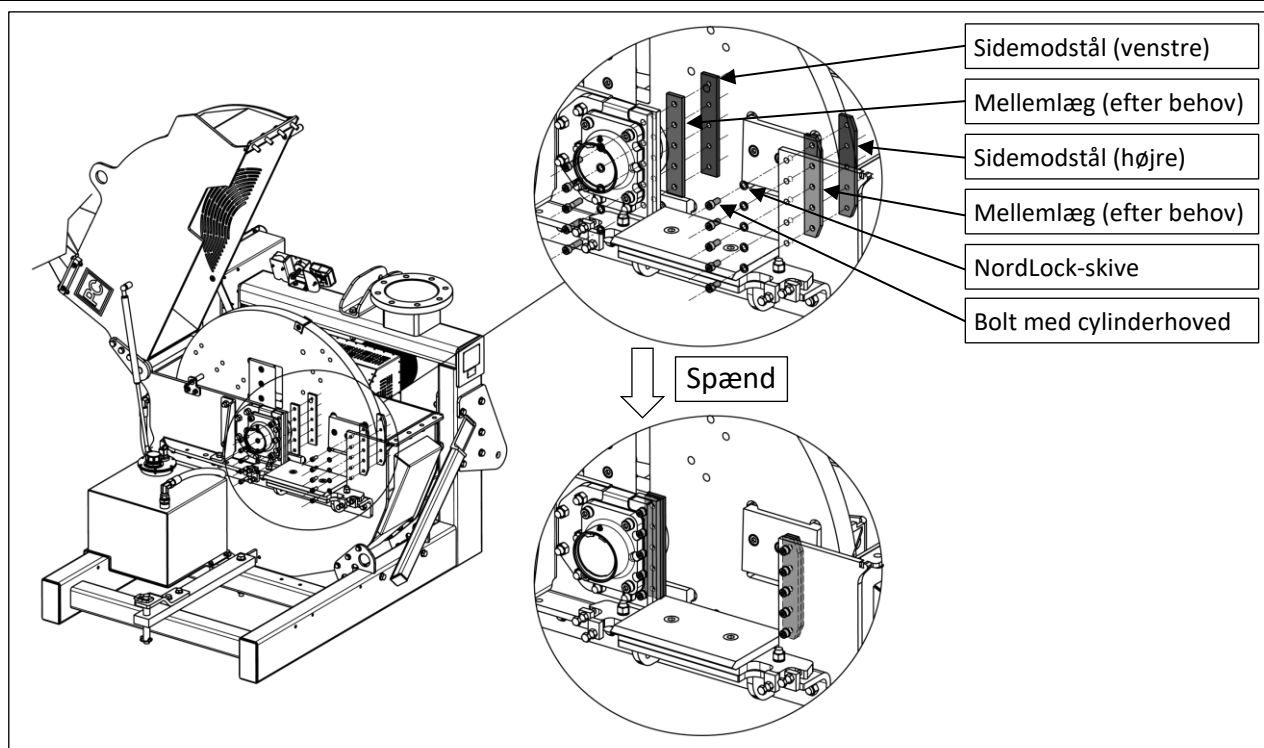
Hvert sidemodstål monteres med:

- Mellemlæg i en samlet tykkelse efter behov.
- 5 x M12-bolt, kvalitet 8.8 med cylinderhoved og indvendig sekskant. Længden afhænger af antal mellemlæg.
- 5 x NordLock-skiver for M12.

Bemærk at sidemodstålene ikke nødvendigvis skal have samme mellemlæg i begge sider, for at opnå samme afstand til hugknivenes æg.

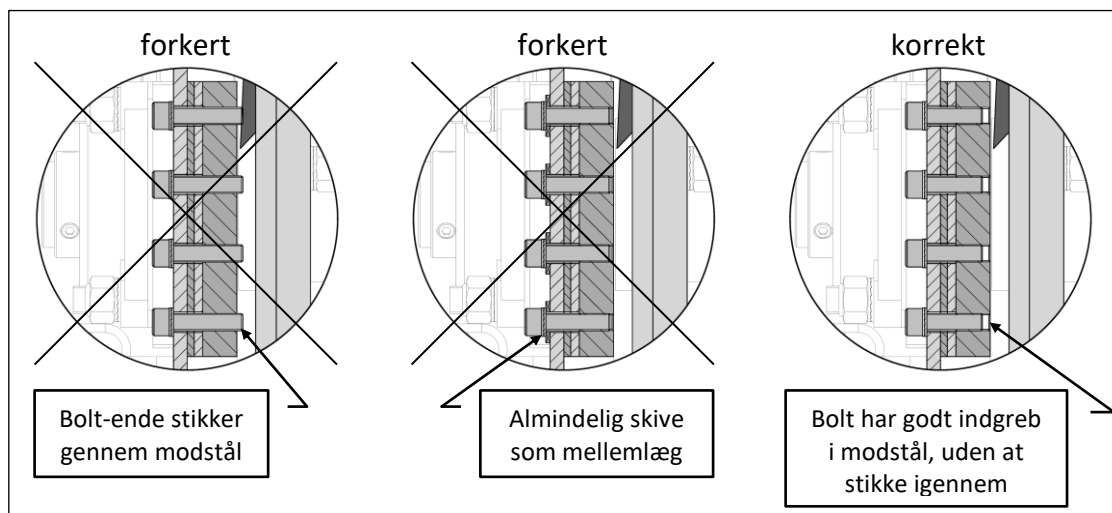
Rækkefølgen, som delene skal monteres i, findes på figur 21.

**YDERST VIGTIGT:** Det venstre sidemodstål, tættest hovedlejet, skal være monteret under drift, da det bidrager til fasthold af hovedlejet. **Det kan være yderst farligt ikke at overholde dette!**



Figur 21 Skift af sidemodstål (madeenhed ikke vist for overskuelighedens skyld)

Til montering af sidemodstål skal der bruges bolte i en korrekt længde. Ændres modstålets indstilling, er det **vigtigt** at vælge nye bolte i en længde, der passer dertil. Bolteenden må ikke være for korte, og må heller ikke stikke gennem modstålet. Det må ikke bruges almindelige skiver som mellemlæg for at begrænse boltens udstik! Se yderligere figur 22.



Figur 22 Korrekt montering af sidemodstål

**Bemærk:** Afstanden mellem hugknivenes æg og modstålet må ikke være for lille, da der, grundet vibrationer, da kan være risiko for at de to dele støder sammen under drift.

Når alle sidemodstålets bolte er spændt, drejes rotoren forsigtigt en omgang pr. håndkraft, så alle knive passerer modstålet, mens det kontrolleres, at afstanden mellem alle hugknivene og sidemodstål er tilfredsstillende. Hvis afstanden ikke er passende, skal sidemodstålet justeres igen.

## 6.7 Sold (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Soldet sørger for, at der er en begrænsning på hvor store stykker træ, der kan komme ud af flishuggeren. På den måde kan man med det rette valg af hulstørrelse i soldet, tilpasse sin fliskvalitet til sit behov, og slippe for de uønskede stikkere og klumper.

Størrelsen af hullerne i soldet har i sidste ende ikke så stor betydning for den generelle flisstørrelse. Det er hugknivene, der skal gøre det meste af arbejdet, sådan at soldet kun håndterer de stykker træ, der er for store. Dette er den mest energieffektive fremgangsmåde. Det er derfor vigtigt at man vælger et sold med en hulstørrelse, der passer til knivhøjden, hvis man ønsker at få mest ud af sin pilleflishugger.

- Har man stor knivhøjde, men små soldhuller, vil en stor del af flisen blive hugget igen i soldet. Jo større forskellen er, des mere flis skal soldet håndtere.
- Har man lille knivhøjde, men store soldhuller, vil næsten intet flis blive hugget igen i soldet. Jo større forskellen er, des mindre flis vil soldet håndtere.

Grundlæggende anbefales det, at man kun udskifter soldet med et, der har en anden hulstørrelse, hvis man har god grund til det. Hvis man kan bruge flisen, når hulstørrelsen i soldet er f.eks. 30 mm, så er der ingen grund til at gå ned i hulstørrelse. Hvis man kan acceptere en større maksimalstørrelse af flis end det 30 mm giver, så kan man sandsynligvis med fordel gå op i hulstørrelse for at øge kapaciteten.

Soldene fås i mange størrelser; fra Ø15 mm og op. Men de mest almindelige soldstørrelser er: Ø15, Ø23, Ø30 og 52x52 mm.

### 6.7.1 Knivhøjde ift. til en given soldstørrelse (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Erfaringsmæssigt er der en række kombinationer af knivhøjde og størrelse, der passer sammen set i forhold til flisens anvendelse og energiforbruget.

I skemaet herunder set eksempler på nogle erfaringsmæssigt gode kombinationer. Andre kombinationer er også mulige efter behov.

Knivhøjde i mm	Soldhuller	Eksempler på anvendelse
2 → 7	Ø15 mm	Dyrestørrelse, råmateriale til presning af træpiller
8 → 12	Ø23 mm	Brændsel i stoker-/pillefyr, (haveflis)
13 → 16	Ø30 mm	Brændsel i stoker-/pillefyr, haveflis
17 →	52x52 mm	Brændsel i stoker-/pillefyr, haveflis

Ændrer du knivhøjden, kan det være at du med fordel kan skifte soldet, hvis kombinationen af knivhøjde og størrelsen på soldhullerne, falder væsentligt udenfor anvisningerne i ovenstående skema. Er du i tvivl, kan du lave en testkørsel med det sold du har monteret, inden du skifter det.

## 6.7.2 Skift af sold (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Soldet skiftes typisk af to årsager:

- Slitage: Hvis hulkanterne bliver for runde, bliver soldets effektivitet nedsat.
- Hulstørrelse: Hvis man ønsker en anden størrelse soldhuller.

Et komplet sold består af 4 lange og 2 korte soldsegmenter (se figur 23).

- **Soldsegment 1** (langt) monteres med:

3 stk. M16x50x2 kval. 10.9, med undersænket hoved og indvendig 6-kant

3 stk. fjederskive M16

3 stk. låsemøtrik for M16

*NB. Fjederskive monteres mellem soldsegment og møtrik.*

*Boltene monteres med møtrikken på undersiden af rotorhuset.*

- **Soldsegment 2 + 3** (korte) monteres hver med:

2 stk. M16x55x1,5 kval. 8.8

4 stk. fjederskive for M16

2 stk. låsemøtrik kval. 8.8

*NB. Fjederskive monteres mellem bolthoved og sideplade, samt mellem møtrik og soldsegment.*

*NB. Fjederskive monteres mellem soldsegment og møtrik.*

*Boltene monteres med møtrikken på undersiden af rotorhuset.*

- **Soldsegment 4 + 5 +6** (lange) monteres hver med:

3 stk. M16x55x1,5 kval. 8.8

6 stk. fjederskive for M16

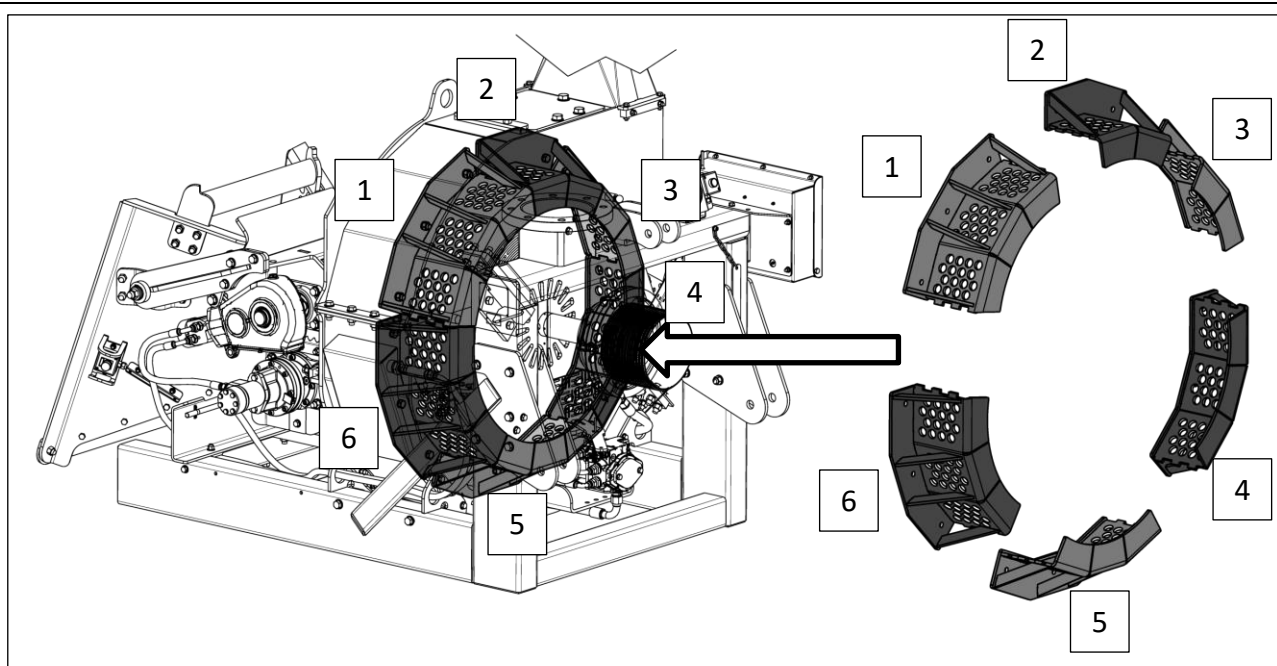
3 stk. låsemøtrik kval. 8.8

*NB. Fjederskive monteres mellem bolthoved og sideplade, samt mellem møtrik og soldsegment.*

*Boltene monteres med møtrikken på ydersiden af rotorhuset.*

Når man monterer soldsegmenterne, er det nødvendigt at være 2 personer.

Det er lettest at **starte** med **soldsegment 5**. Man skal bruge en skraldenøgle med en lang forlænger og en 24'er-top, så man kan nå ind under soldet. Når alle 3 bolte er sat i løst (husk fjederskiver på begge sider), spændes boltene til med korrekt moment (se skema afsnit 7.1). Herefter monteres de resterende soldsegmenter ét efter ét.



Figur 23 Placering af soldsegmenter (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC)

Når soldet er monteret, lukkes rotorhuset, og man skal dreje rotoren forsigtigt en omgang med håndkraft for at sikre, at intet kører på. Selvom alt er tilfredsstillende anbefales det, at man starter maskinen forsigtigt op første gang.

## 6.8 Almindelig service

For at sikre en lang levetid og driftssikkerhed, er det vigtigt jævnligt at servicere flishuggeren.

Det er vigtigt at forstå, at alle anvisninger er vejledende, da behovet for service afhænger af hvordan og hvor meget maskinen bliver brugt.

### 6.8.1 Serviceintervaller

Hovedeftersyn:	Årligt (*).
Rengøring:	Efter behov, men især når sæsonen slutter.
Smøring af hovedlejer:	1-2 gange årligt.
Smøring af hængselarme:	1 gang dagligt ved 8 timers daglig drift.
Smøring af vippeblad på tud	1 gang dagligt ved 8 timers daglig drift.
Skift af hydraulikolie (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC):	Når olien bliver uklar eller hver 2. år ved normal drift.
Skift af oliefilter (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC):	Ved skift af hydraulikolie.
Skift af gearolie:	For hver 500 driftstimer
Slibning af knive:	Efter behov.
Kontrol af sold (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC):	Mindst for hver 50 driftstimer.

(\*) Hovedeftersyn inkluderer:

- Kontrol af oliestand i hydrauliktank (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC).
- Kontrol af oliebeskaffenhed i hydrauliktank (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC).
- Kontrol af hydraulikslanger; se efter lækager og om gummet er mørnet eller beskadiget.

- Kontrol af gearolie i de to gearkasser til hhv. over- og undervalse.
- Kontrol af nødstop; 2 på madetragt + 1 på fjernbetjening.
- Kontrol af alle fjernbetjeningens funktioner.
- Kontrol af ledninger; de skal være hele og må ikke hænge løst.
- Kontrol af bolte, og om nødvendigt skifte og/eller efterspænde dem.
- Kontrol af knive; se efter revner mv.
- Kontrol af sold; se efter revnedannelse (kun PC-3300-PEC og PC-3300-PIC).
- Kontrol af rotor og dens dele (f.eks. udkastervingen mv.) for revnedannelse.

### 6.8.2 Smøresteder

For at sikre lejerne en lang levetid, skal de jævnligt smøres.

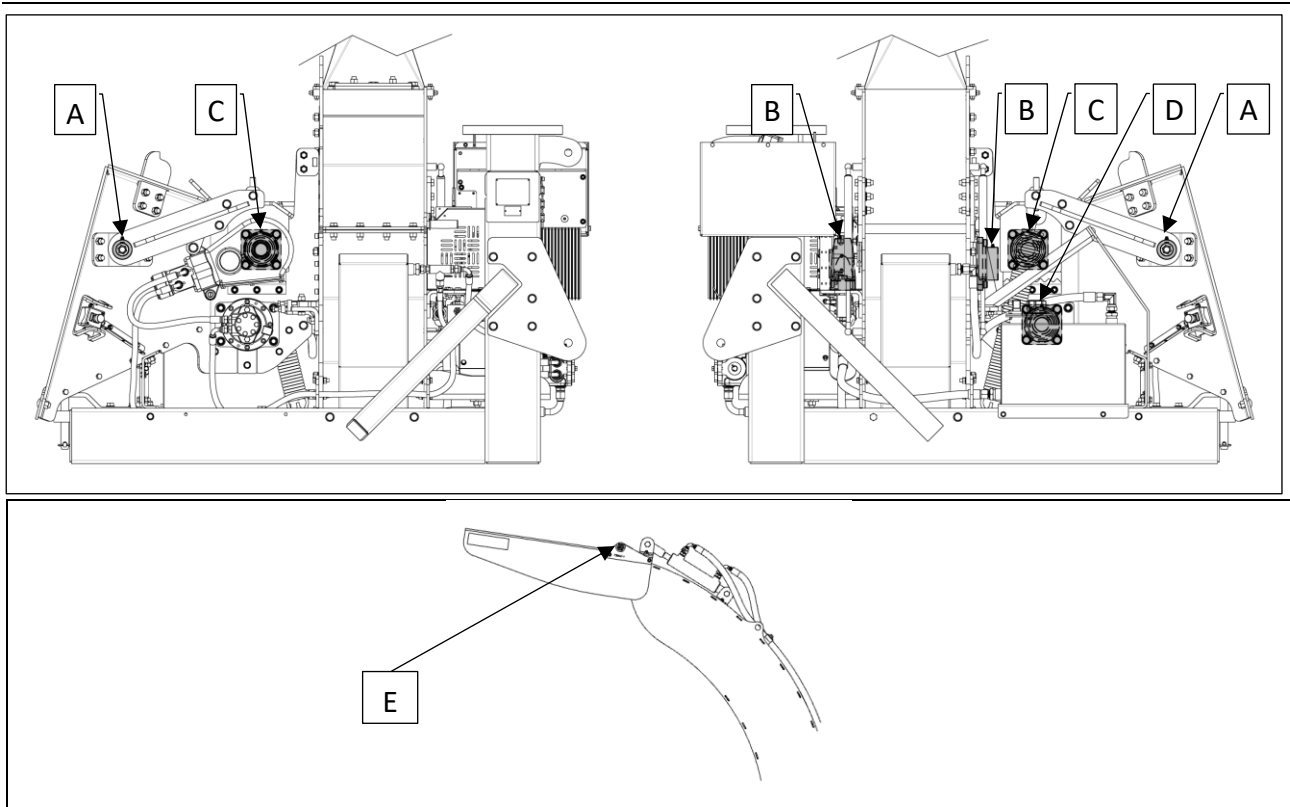
Hvis maskinen bruges 8 timer dagligt anbefaler lejeproducenten at smøre lejerne 1-2 gange årligt med et smørefedt på litiumsæbe-basis hvor minimumviskositeten er  $68 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ .

Til smøring af lejer og hængselarme kan med fordel bruges en smørepistol, der passer på smøreniplerne, som findes på alle smøresteder. Lejernes, hængselarmenes og smøreniplernes placering findes på figur 24.

Smøresteder:

Markering	Sted	Antal	Mængde
A	Hængselarm	2	3 pumpe­slag
B	Hovedleje (rotor)	2	3 pumpe­slag
C	Leje for overvalse	2	1½ pumpe­slag
D	Leje for undervalse	1	1½ pumpe­slag
E	Vippeblad	2	3 pumpe­slag

**VIGTIGT:** Den angivne fedtmængde må ikke overskrides, da det vil medføre risiko for overophedning af lejerne under opstart. Bemærk derfor, at lejerne ikke skal fyldes med fedt. Pas også på ikke at trykke for meget fedt i lejerne, da dette kan presse pakdåsen ud af lejet.



Figur 24 Flishuggernes smøresteder

### 6.8.3 Skift af hydraulikolie (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)

Hydraulikolien skal skiftes hvis olien bliver uklar, eller ca. hvert andet år.

#### 6.8.3.1 Aftapning af olie (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)

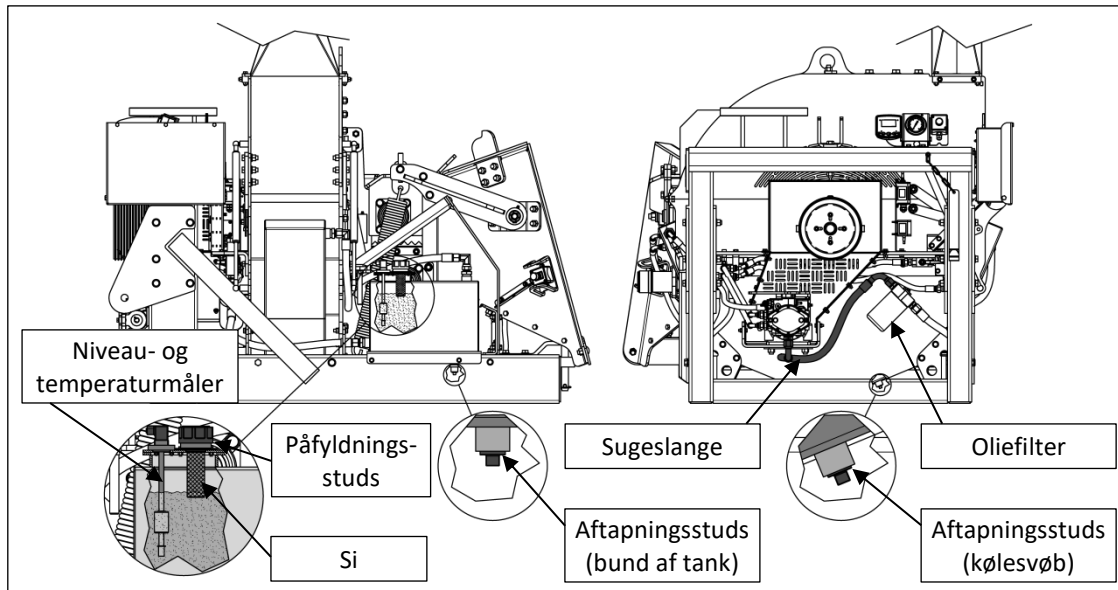
På maskinen findes to aftapningsstuds (se figur 25):

1. I bunden af kølesvøbet
2. I bunden af hydrauliktanken

I studsene sidder rørpropper, der kan skrues ud. Når propperne genmonteres, skal de pakkes med PTFE-pakketape.

Yderligere kan man løsne flere slanger, for også at tømme olien af disse.

Når olien tappes af, opsamles den, og skal herefter afhændes på forsvarlig vis!



Figur 25 Hydraulik

### 6.8.3.2 Påfyldning af olie (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)

Inden der hældes hydraulikolie på flishuggeren, skal man først sikre sig, at alle slanger er spændt til og at propperne til de to aftapningsstuds, er pakkede og ligeledes spændt til.

Hele hydrauliksystemet kan indeholde ca. 70 liter hydraulikolie.

Anbefalet hydraulikolie: HV32.

Fyld kun olie på systemet gennem påfyldningsstuds i tanken, sådan, at al olien løber gennem sien, der sidder under låget (se figur 25). Doq **skal** sugeslangen mellem filter og pumpe også fyldes op med olie. Pumpen må ikke køre uden olietilførsel, da det vil forårsage havari af denne!

Når flishuggeren startes op, vil pumpen trække olien fra tanken med rundt i systemet. Derfor vil olieniveauet i tanken vil falde, og der skal derfor efterfyldes olie nogle gange, til niveauet er stabilt. Indtil dette er sket, kan niveaumåleren slå hydrauliksystemet fra flere gange, hvis olieniveauet i tanken falder for meget. Efter påfyldning af mere olie, skal indmadningen blot startes igen på fjernbetjeningen.

Når systemet er fyldt med olie, skal olien stå så højt i tanken, at den netop kan ses i bunden af sien, der sidder under låget til påfyldningsstuds.

### 6.8.4 Skift af oliefilter (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)

Det anbefales oliefilteret (se figur 25) skiftes mindst ved hvert olieskift.

Når filteret skiftes sættes en bakke under til opsamling af olie. Vær opmærksom på, at der kan løbe olie ud af slangerne, når filteret skiftes og man kan med fordel skifte filteret mens olien er tappet af systemet.

Filterelement kan fås hos flishuggerproducent/-leverandør.

### 6.8.5 Skift af gearolie

På flishuggeren findes to gear: Et til øverste indtræksvalse og et til nederste indtræksvalse.

Ved normal drift, skal gearolien skiftes ca. hver andet år.

Anbefalet gearolie:	SAE: 10W30
Oliemængde:	
- Øverste gear:	ca. 3 liter
- Nederste gear:	ca. 0,5 liter

### 6.8.6 Skift af hydraulikslanger

Hvis en hydraulikslange er blevet beskadiget, hvis der f.eks. er gået hul på en slange, skal den skiftes.

Når en ny slange købes og monteres er det vigtigt at den overholder følgende specifikationer:

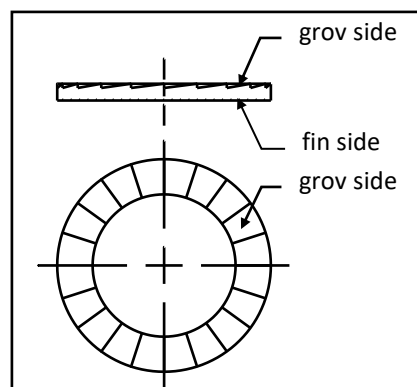
Slangestandard	: EN857 2SC
Type:	: 60° BSP
Tryktrin (min)	: 275 bar
Temperaturområde	: -40 til 100 °C
Anvendte slangedimensioner	: ¼", ½", ¾".

Yderligere skal trykslanger lægges i en "sok", der sørger for, at der ikke sprøjter med olie, hvis slangen springer læk.

Hydraulikslangerne skal spændes jf. leverandørens anvisninger.

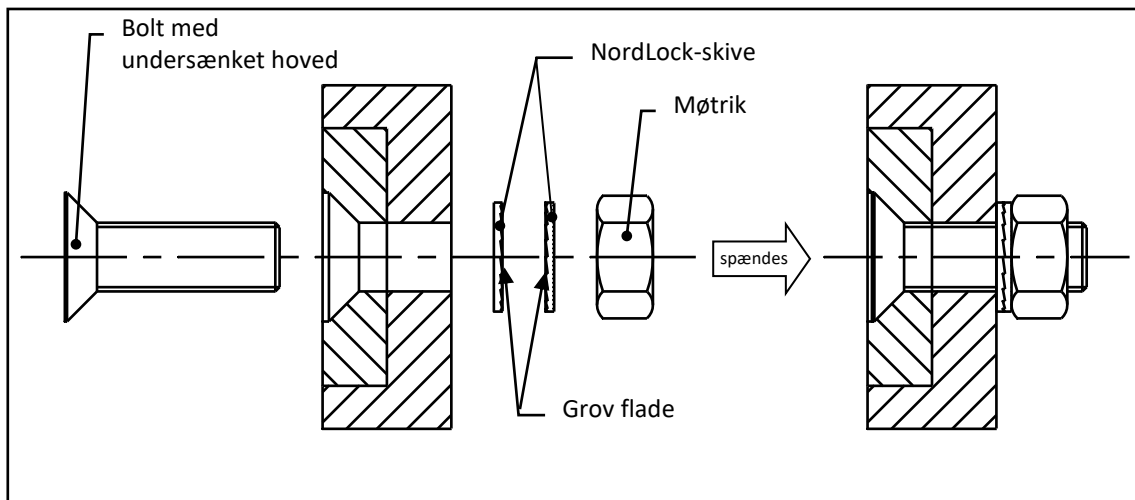
### 6.8.7 NordLock-skiver

NordLock-skiver er specielle skiver, der er beregnet til brug i steder hvor der skal være ekstra god sikkerhed mod at bolte og møtrikker rasler løs; f.eks. når knivene skal monteres på rotoren.



Figur 26 NordLock-skive

NordLock-skiverne monteres altid parvist, med de grove flader (se figur 26) mod hinanden for at fungere korrekt (se eksempel figur 27). Hvis bolten har 6-kantet eller cylinderformet hoved, skal der også monteres NordLock-skiver mellem hovedet og emnet der spændes mod.



Figur 27 Eksempel på brug af NordLock-skiver

Når bolten eller møtrikken spændes, skal man sikre sig at NordLock-skiverne ligger centreret over hinanden for at sikre at de virker korrekt.

**Bemærk:** Hvis NordLock-skiverne spændes mod en bolt eller en møtrik op til kvalitet 8.8 kan skiverne genbruges op til 5 gange. Hvis kvaliteten på bolt eller møtrik er 10.9 eller derover skal skiverne skiftes hver gang bolten eller møtrikken afmonteres!

Boltkvaliteten aflæses på bolthovedet eller på møtrikken.

## 7 Fejlfinding

### 7.1 Valserne vil ikke dreje rundt

Mulige årsager:

- **Valser ikke aktiveret på fjernbetjening.**  
→ Aktiver fjernbetjeningen og vip kontakten til start af valserne på fjernbetjeningen op.
- **Valser blokeret.**  
→ Forsøg at reversere valsen og se, om blokeringen løsnes.  
→ Stop flishuggeren, sluk traktoren og undersøg hvor der sidder noget i klemme, og udbedr dette.
- **Nødstop aktiveret.**  
→ Kontroller om et eller flere nødstop er aktiveret.
- **Rotorhastighed for langsom.** Valserne begynder først at dreje rundt, når rotorens omdrejninger overstiger den valgte driftshastighed (fx 900 omdr./min).  
→ Juster rotorhastighed med traktorens håndgas.  
→ Indstil, om nødvendigt, omdrejningsvagten, så den passer til det antal omdrejninger, du ønsker at køre med.
- **Rotorhastighed for hurtig.** Hvis rotorhastigheden overstiger 1.100 omdr./min stopper valserne. Dette er en sikkerhed mod overbelastning.  
→ Sænk rotorhastigheden, så den kommer under 1.100 omdr./min.
- **Problem med hydraulikforsyning.**  
→ Kontroller at hydraulikforsyningen er aktiveret og at der er strøm til omdrejningsvagten og fjernbetjeningen.  
Er der stadig problemer skal der tages fat i leverandøren eller producenten.
- **Hydraulikforsyning fra traktor er ikke slået til (kun PC-3300-PEC og PC-3300-SEC)**  
→ Aktiver hydraulikken fra traktoren.
- **Hydraulikflow ikke skruet op.**  
→ PC-3300-PIC og PC-3300-SIC: Juster flowmængde på håndtaget på hydrostaten (hydraulikpumpen). Se afsnit 3.6.1.  
→ PC-3300-PEC og PC-3300-SEC: Juster flowmængde på hanen. Se afsnit 3.6.2.
- **Niveaumåler aktiveret (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)**  
Denne fejl kan konstateres ved, at den blå lampe i kontrolpanelet (se figur 3) lyser.  
Denne fejl opstår, hvis olieniveauet i tanken er for lavt (eller hvis olietemperaturen er for høj – se punktet herunder).  
→ Efterfyld olie i tanken. Se afsnit 5.8.3.2.
- **Temperaturmåler aktiveret (kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC)**  
Denne fejl kan konstateres ved, at den blå lampe i kontrolpanelet (se figur 3) lyser.  
Denne fejl opstår, hvis olietemperaturen i tanken er for høj (eller hvis olieniveauet i tanken er for lavt – se punktet herover).  
→ Undersøg årsagen til, at olietemperaturen er for høj, og udbedr om nødvendigt dette.  
→ Lad maskinen køle af, før du kører videre med maskinen.
- **Hydrostat (hydraulikpumpe - kun PC-3300-PIC og PC-3300-SIC) defekt**  
→ Kontakt leverandør/producent for løsning.

## **7.2 Der er ikke lys i displayet til omdrejningsvagten**

Læs appendix 1 for indstilling af omdrejningsvagt.

Mulige årsager:

- **Forsyningsfejl**
  - Tjek om forsyningskablet er sat i stikket i traktoren, og at der er spænding på traktoren.
  - Tjek sikringer i traktoren.
  - Tjek om samlestikket på kablet, der forbinder displayenheden til samleboksen, er korrekt samlet.
  - Tjek forsyningskablet. Åbn evt. låget på den grå samleboks til omdrejningsvagten og se efter løse forbindelser.
  - Tjek sikringen, der er placeret indeni stikket på forsyningskablet til styringen, der sættes i traktoren.
- **Enhedsfejl**
  - Omdrejningsvagt defekt. Kontakt leverandør/producent for løsning.

## **7.3 Omdrejningsvagt virker ikke efter hensigten**

Læs appendix 1 for indstilling af omdrejningsvagt.

- **Displayet på omdrejningsvagten viser ikke det aktuelle antal omdrejninger**

Når maskinen kører, skal dioden i enden af magnetføleren blinke. En magnetisk bolt vil under drift passere føleren, og den vil give et blink. Hvert blink svarer til én omdrejning.

  - Tjek om ledningerne i samleboksen er løse.
  - Tjek om afstanden mellem føler og bolt er korrekt (der skal være 2-3 mm afstand, når de to dele er ud for hinanden).
  - Defekt føler. Kontakt leverandør/producent for løsning.
- **Display viser "ΣEp"**

*Der skal udføres service!*

  - Reset tid til service, når service er udført:
    1. Tryk på den midterste, store knap på omdrejningsvagten, indtil pilen i bunden af displayet peger på serviceikonet (ikonet med gaffelnøglen).
    2. Tryk på resetknappen i 5 sekunder, og tid til service resettes.

## 7.4 Fjernstyring virker ikke

Se afsnit 9 for nøglediagram.

Husk: Før fjernbetjeningen kan benyttes, skal der skabes kontakt til flişhuggeren ved at holde den grå 'Fn'-knap nede i et par sekunder.

- **Fjernbetjening vil ikke skabe kontakt med flişhuggeren**
  - Fjernbetjening kan være uden for rækkevidde. Flyt dig tættere på og prøv igen.
  - Fjernbetjening kan være løbet tør for strøm. Oplad fjernbetjeningen med den tilhørende lader.
  - Ingen strøm på styringen. Tjek om strømkablet til styringen er sat korrekt i.
- **Når der trykkes på en knap på fjernbetjeningen, sker der ingen reaktion på flişhuggeren**

Når fjernbetjeningen først er aktiveret bør en grøn lampe blinke langsomt. Hvis lampen ikke blinker, er problemet sandsynligvis forbundet med fjernbetjeningen.

  - **Traktoren kan ikke levere nok strøm** (Ampere). Selvom man kan måle tilstrækkelig spænding (Volt), vil f.eks. en dårlig stelforbindelse på traktoren begrænse den tilgængelige strøm. Problemet er typisk en irret eller på anden måde dårlig stelforbindelse på traktoren.
  - **Problem med styringen.** Kontakt producent eller forhandler.

## 8 Supplerende oplysninger

### 8.1 Tilspændingsmomenter

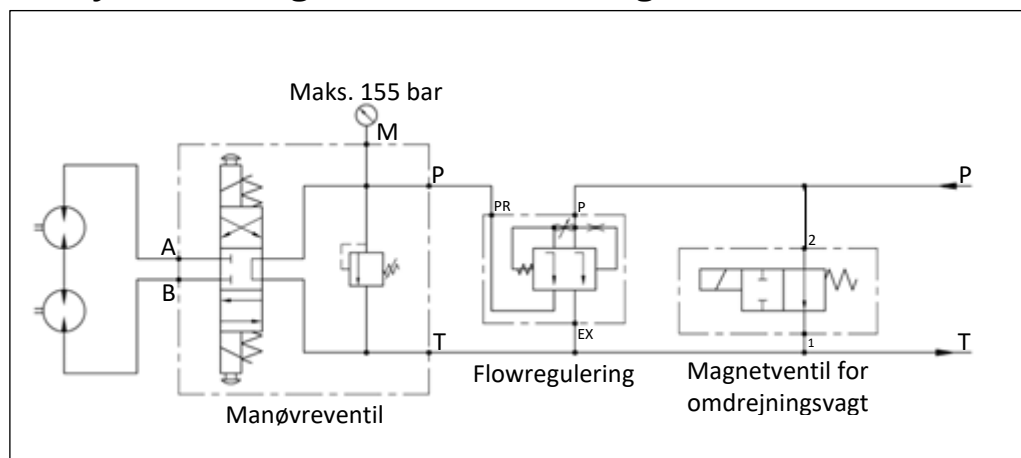
Når boltene på flishuggerne skal spændes, skal det gøres med moment. Hvis boltene ikke spændes tilstrækkeligt, holder de ikke sammen tilstrækkeligt. Er de for stramme risikerer man udmattelse og brud.

Gevindstørrelse	Tilspændingsmoment (Nm)	
	Kvalitet / Styrkeklasse	
	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>
M8	20	25
M10	39	49
M12	70	87
M16	180	220
M20	350	440

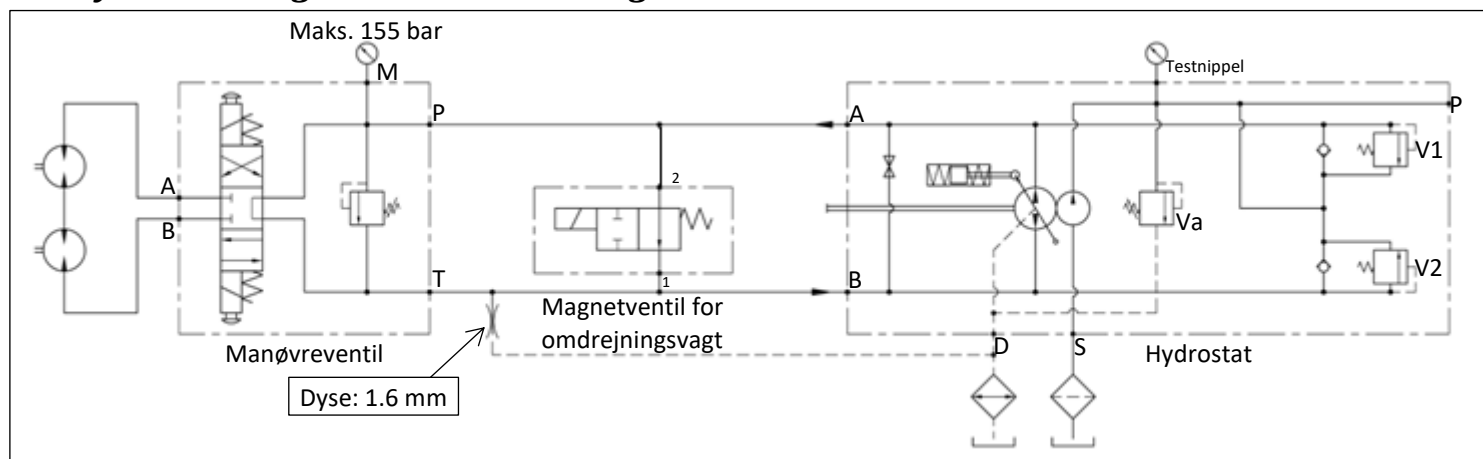
Boltkvaliteten aflæses på boltens hoved.

## 9 Hydraulikdiagrammer

### 9.1 Hydraulikdiagram PC-3300-PEC og PC-3300-SEC

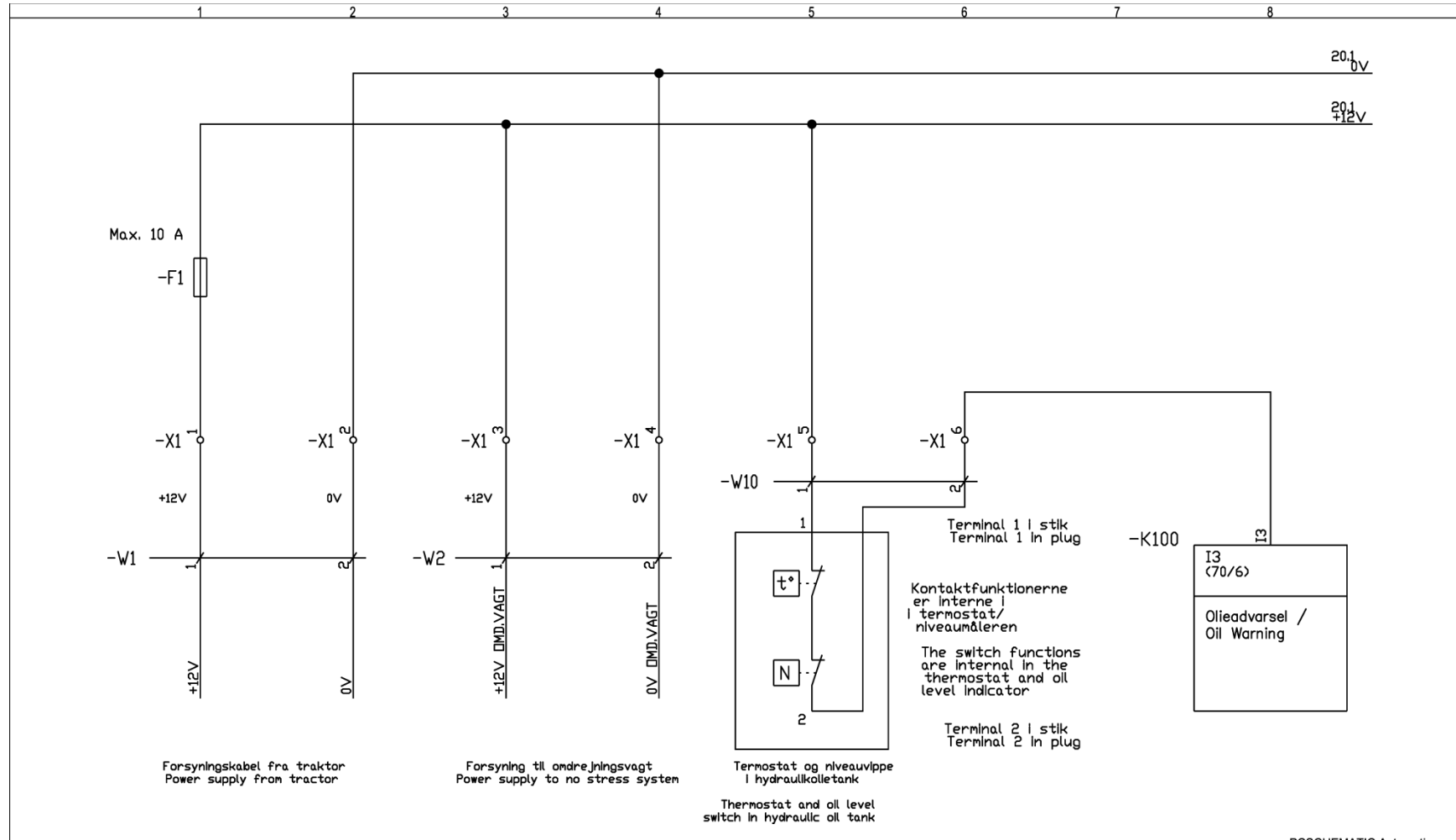


### 9.2 Hydraulikdiagram PC-3300-PIC og PC-3300-SIC

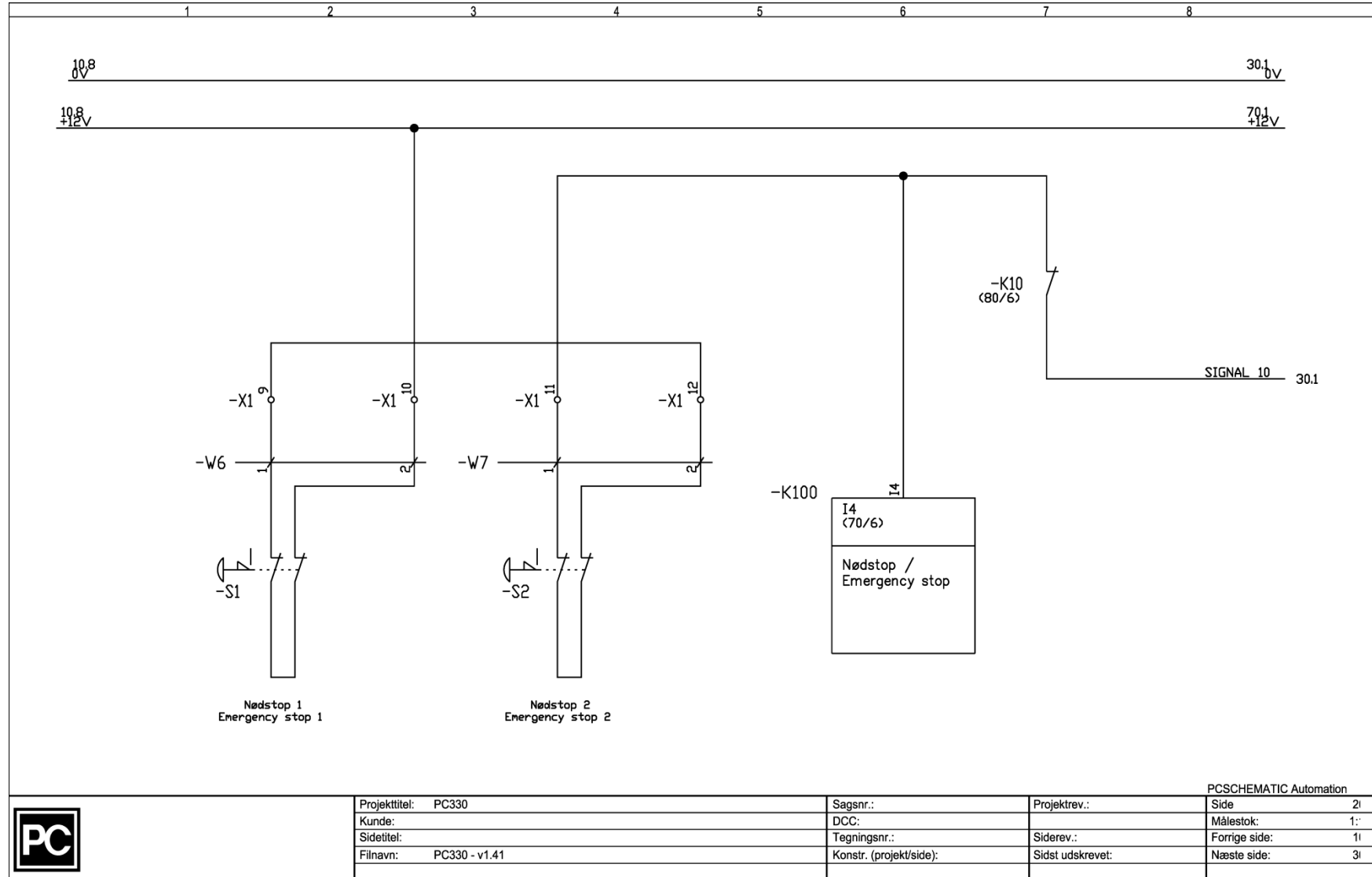


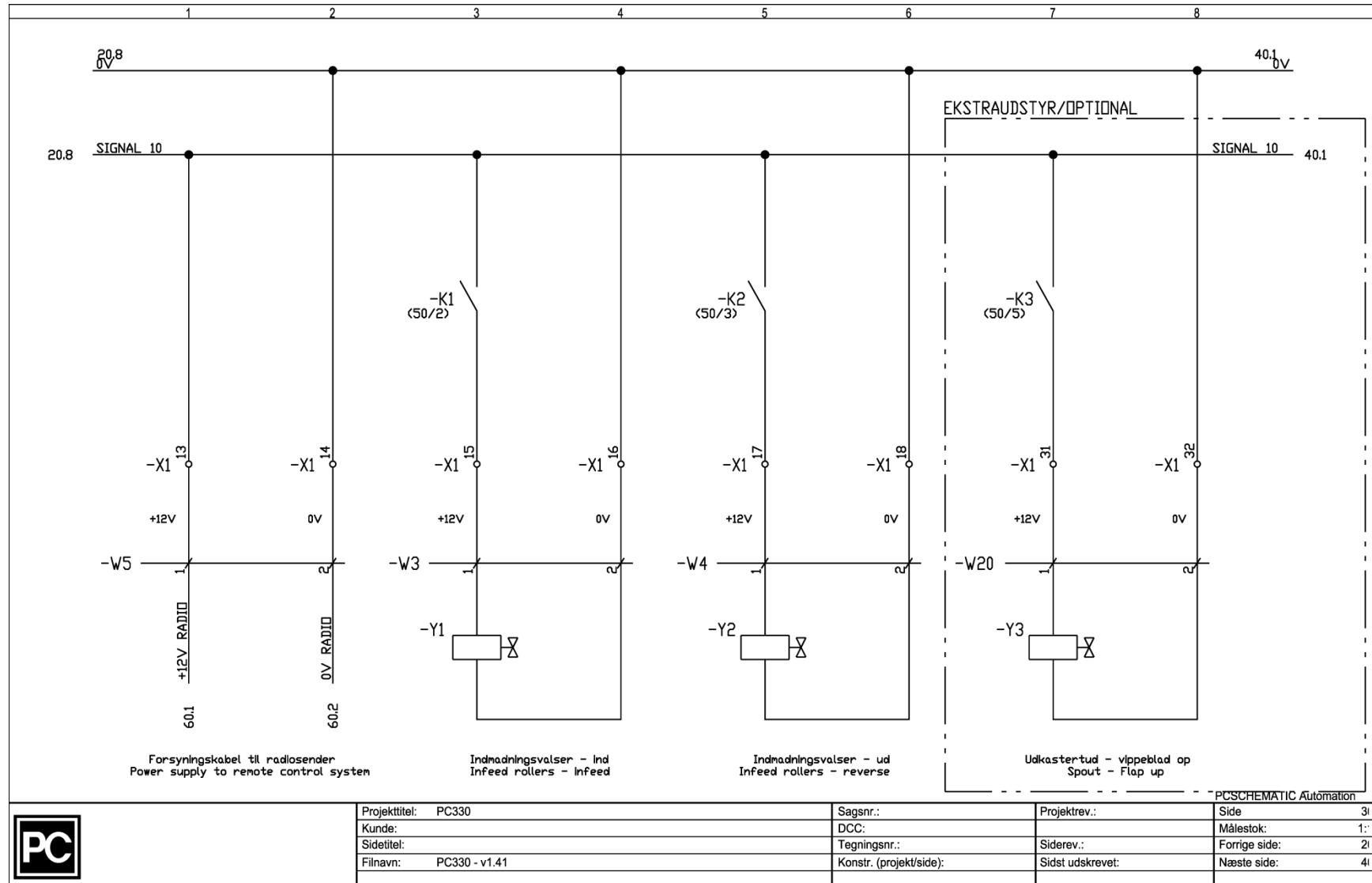
# 10 Nøglediagram PC-3300-PIC og PC-3300-SIC

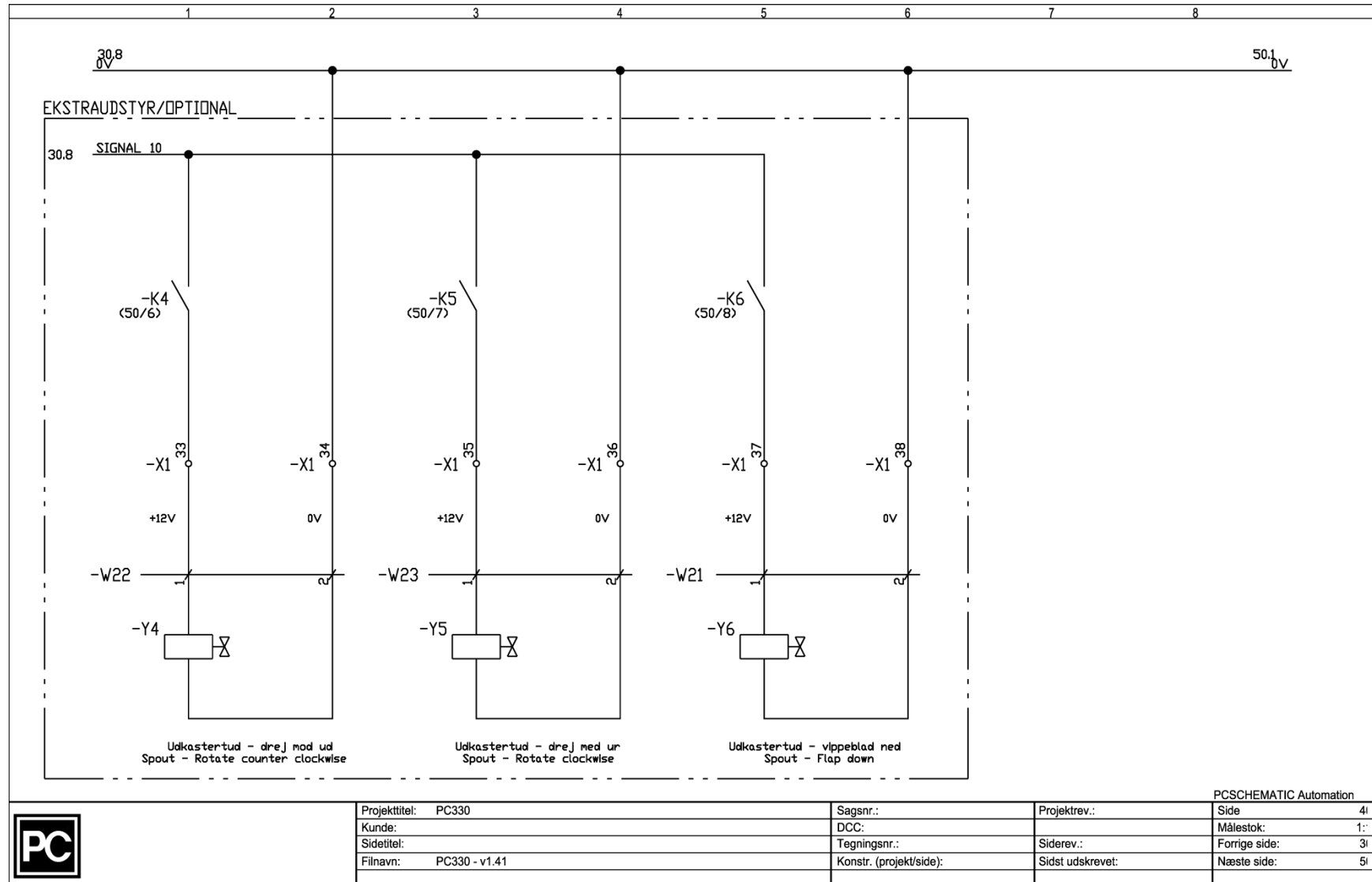
Side 1 af 12

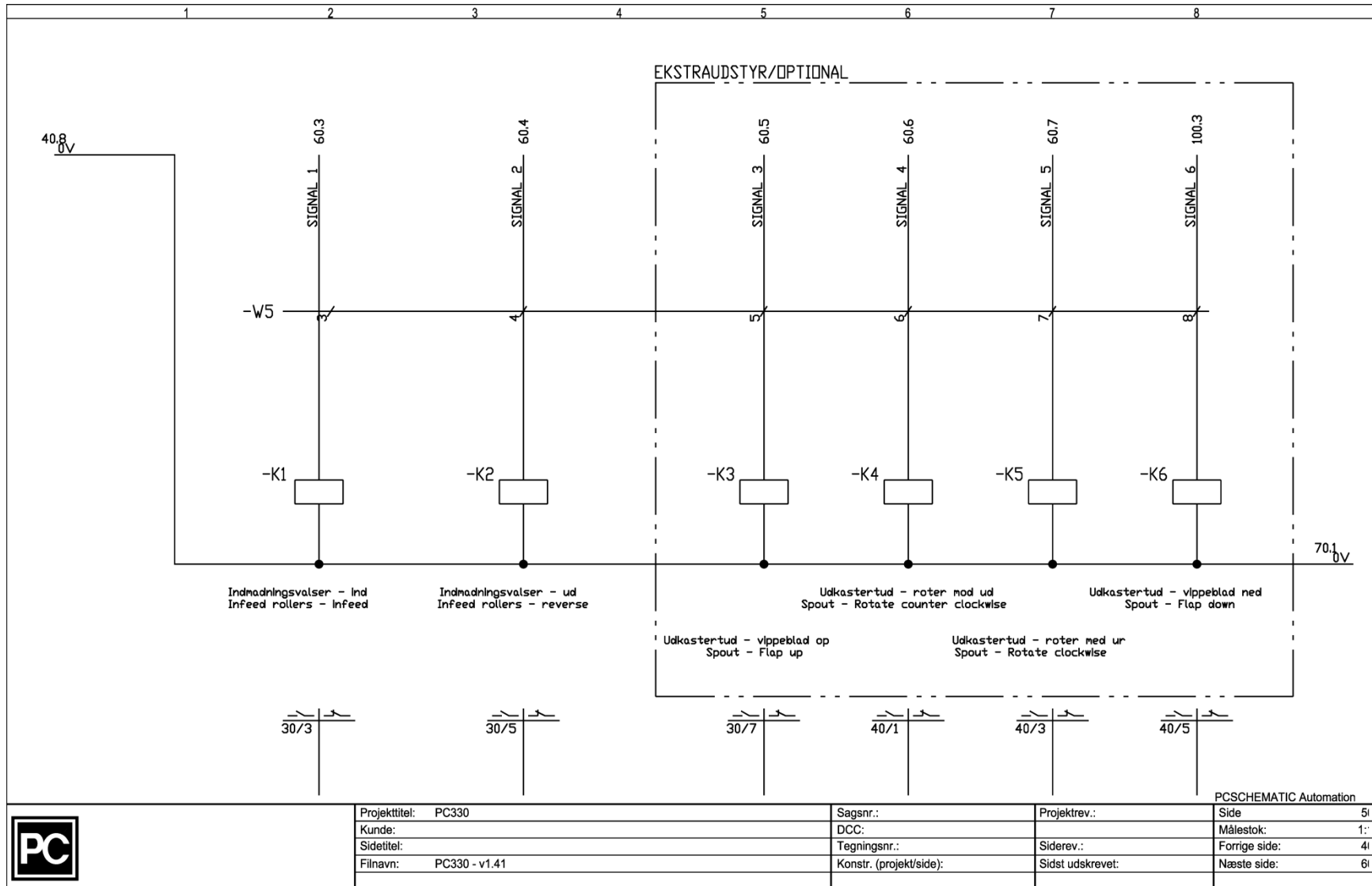


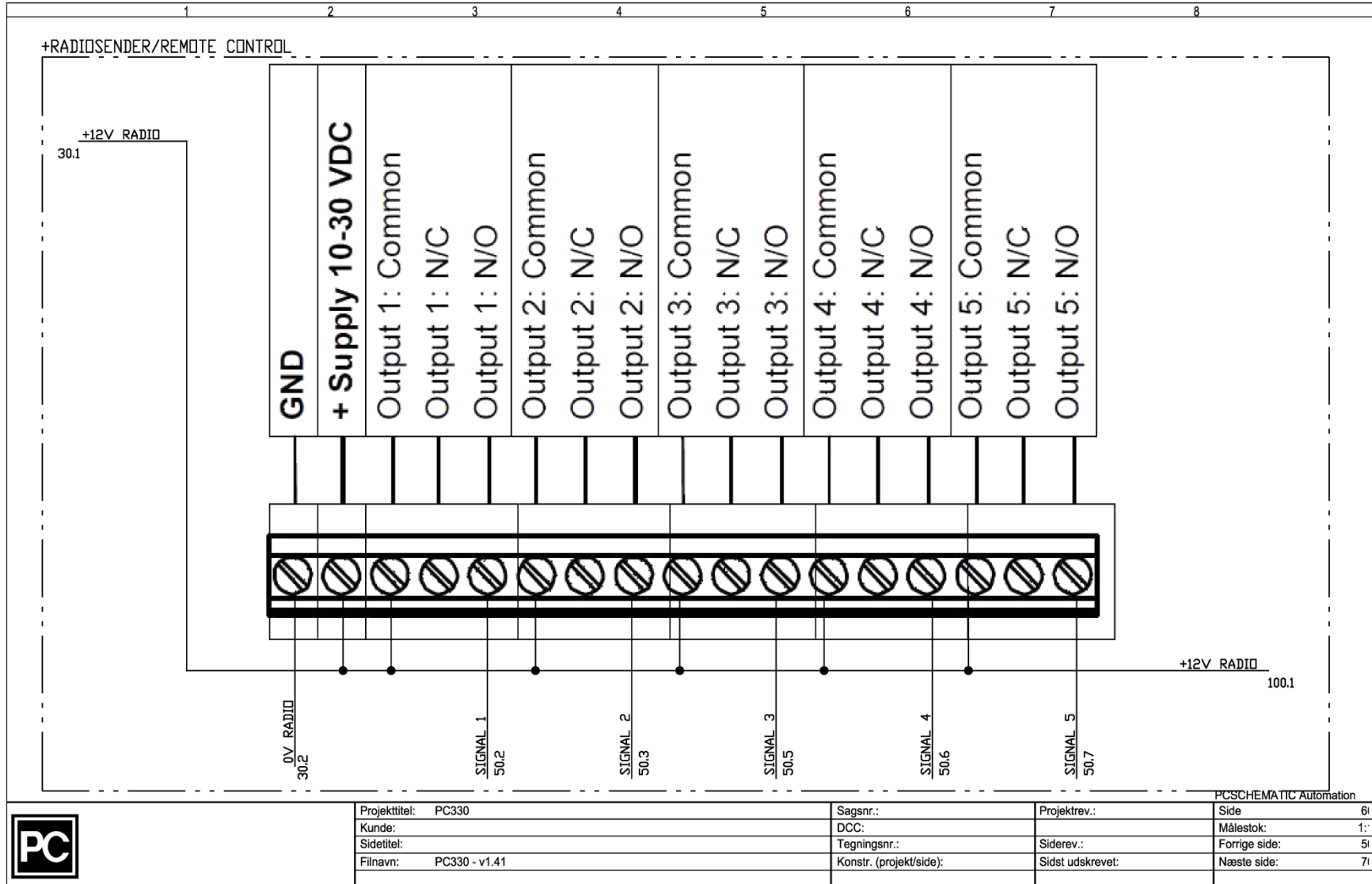
Projekttitel: PC330	Sagsnr.:	Projektrév.:	PCSCHEMATIC Automation
Kunde:	DCC:		Side 11
Sidetitel:	Tegningsnr.:	Siderev.:	Målestok: 1:
Filnavn: PC330 - v1.41	Konstr. (projekt/side):	Sidst udskrevet:	Førrige side: Forside
			Næste side: 21

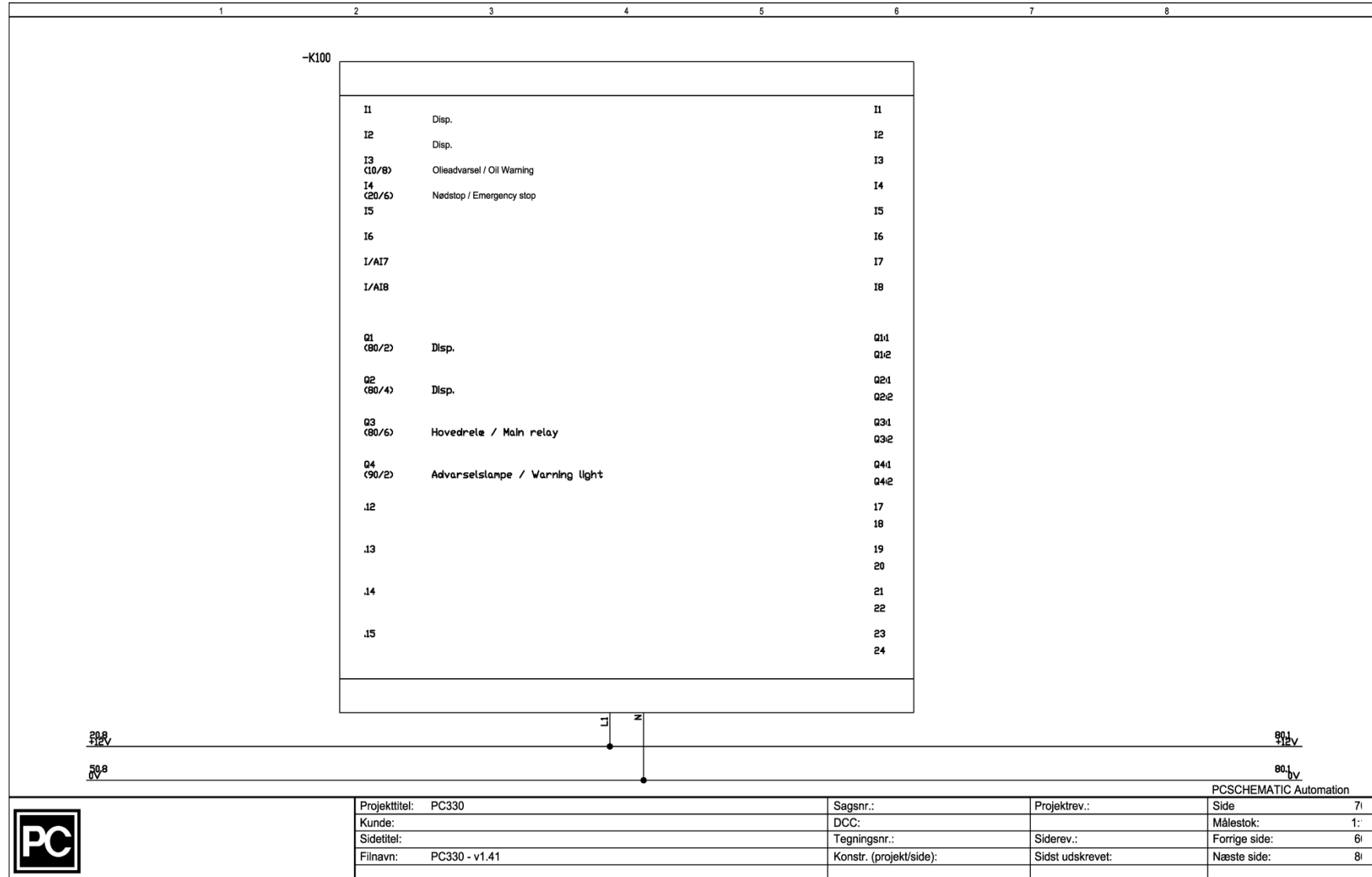


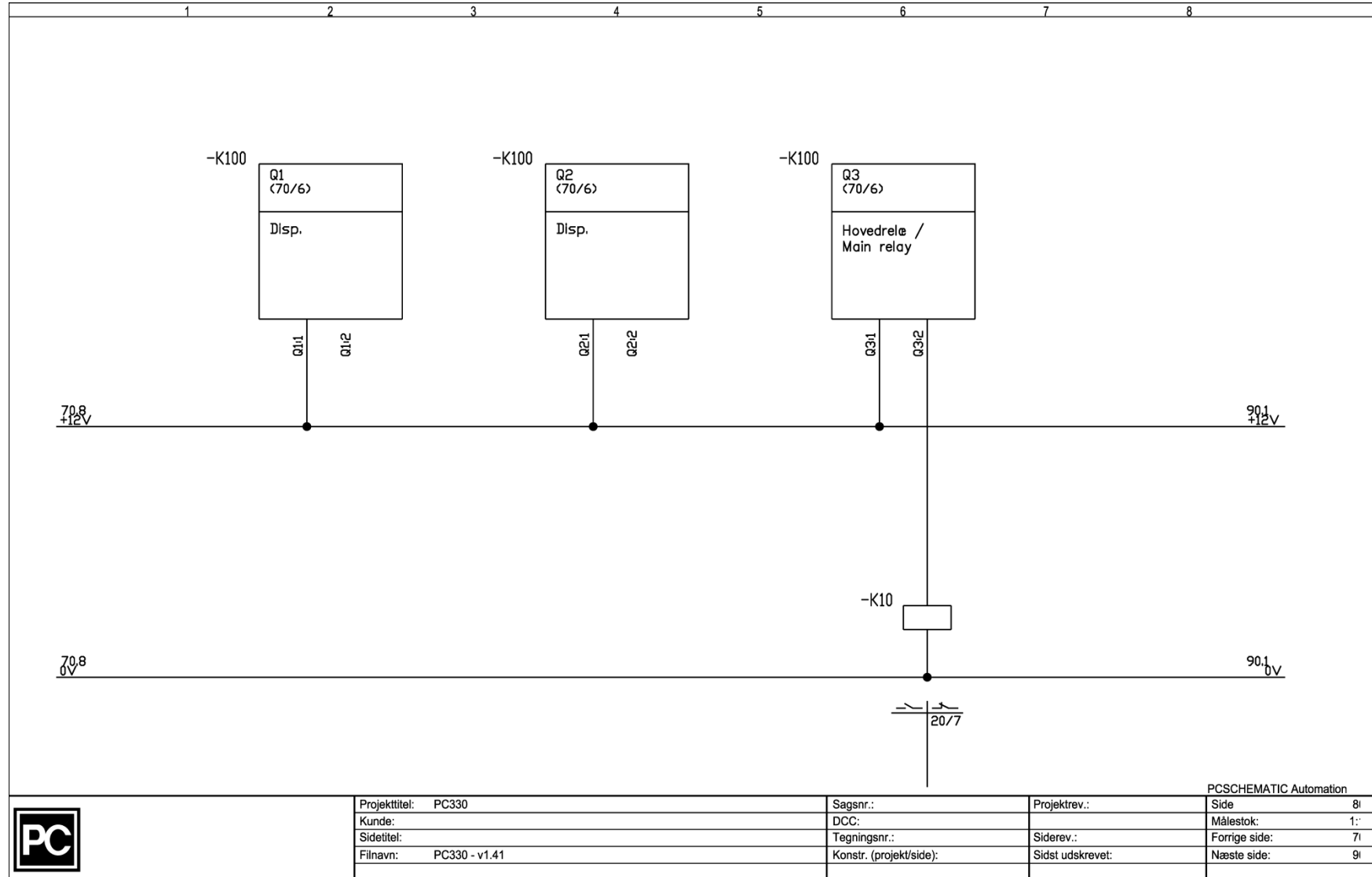


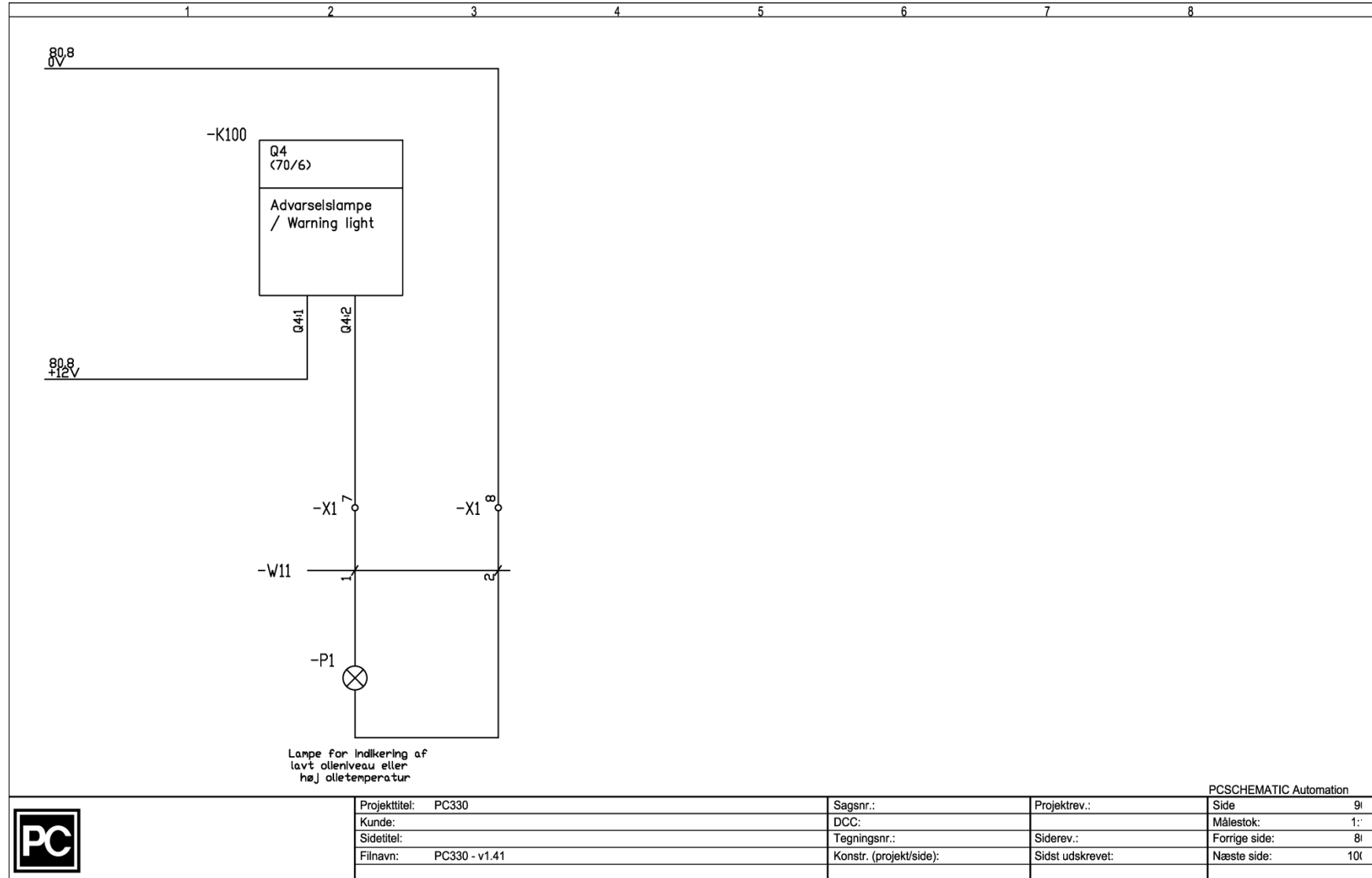


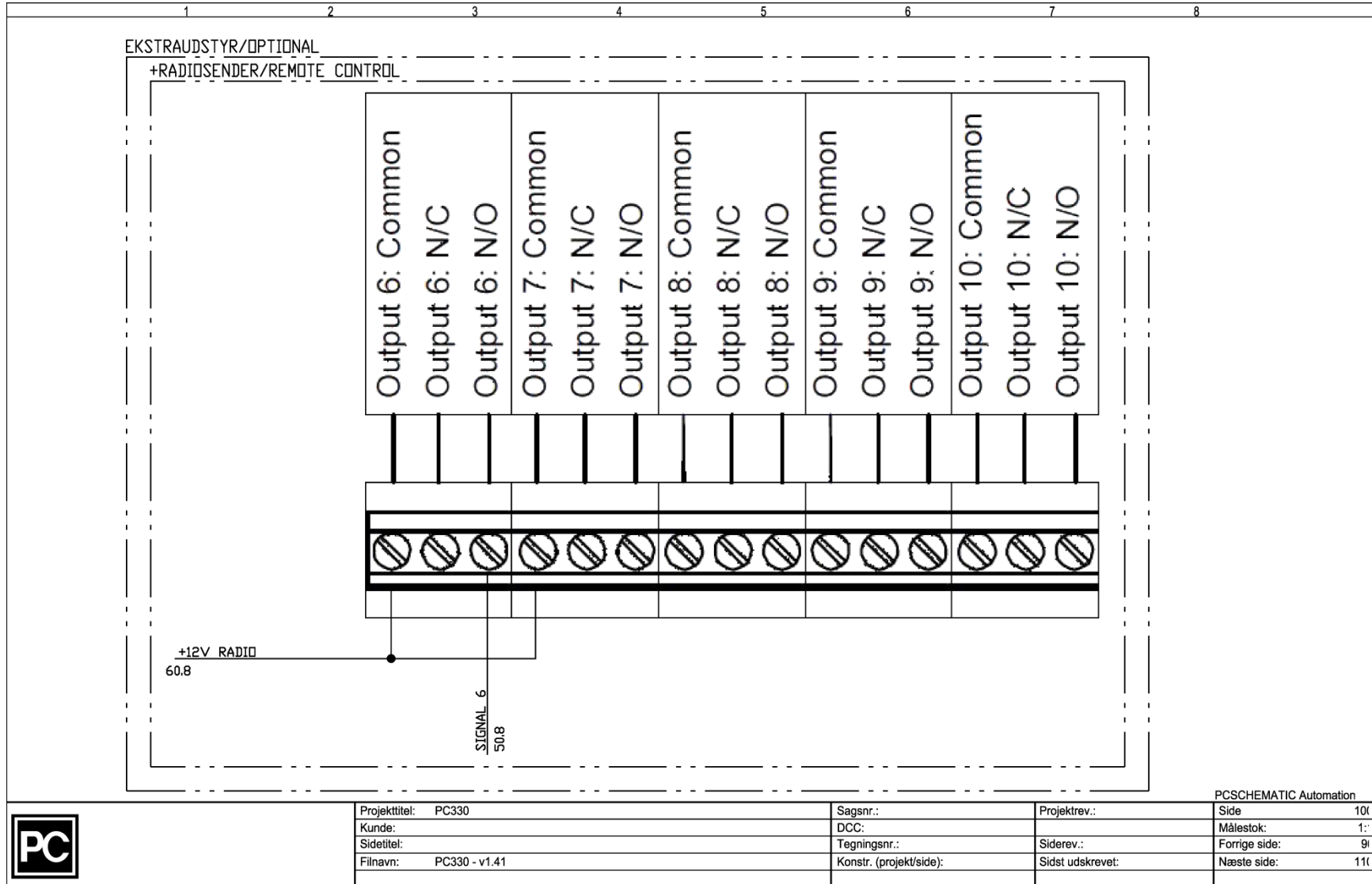














Pos.	Fra			Kabel			Til			Type
1	-X1	1	10/1	-W1	1		-K7	1	10/8	3G1,5 - Forsyning fra traktor
2	-X1	2	10/2		2		-X1	4	10/4	---
3										
4	-X1	3	10/3	-W2	1					3G0,75 - Forsyning til omdrejningsvagt
5	-X1	4	10/4		2					---
6										
7	-X1	15	30/3	-W3	1		-Y1	1	30/3	3G0,75 - Indmadningsvalser ind
8	-X1	16	30/4		2		-Y1	2	30/3	---
9										
10	-X1	17	30/5	-W4	1		-Y2	1	30/5	3G0,75 - Indmadningsvalser ud
11	-X1	18	30/6		2		-Y2	2	30/5	---
12										
13	-X1	13	30/1	-W5	1					12G0,75 - Kabel til radiosender
14	-X1	14	30/2		2					---
15					3					
16					4		-K2	A1	50/3	
17					5	EKSTRAUDSTYR	-K3	A1	50/5	
18					6	EKSTRAUDSTYR	-K4	A1	50/6	
19					7	EKSTRAUDSTYR	-K5	A1	50/7	
20					8	EKSTRAUDSTYR	-K6	A1	50/8	
21										
22	-X1	9	20/2	-W6	1		-S1	1	20/2	3G0,75 - Nødstop 1
23	-X1	10	20/3		2		-S1	3	20/2	---
24										
25	-X1	11	20/4	-W7	1		-S2	1	20/4	3G0,75 - Nødstop 2
26	-X1	12	20/5		2		-S2	3	20/4	---
27										
28										

	Projekttitel: PC330	Sagsnr.:	Projektrev.:	PCSCHMATIC Automation	Side	111
	Kunde:	DCC:			Målestok:	1:
	Sidetitel: Kabelliste	Tegningsnr.:	Siderev.:		Forrige side:	101
	Filnavn: PC330 - v1.41	Konstr. (projekt/side):	Sidst udskrevet:		Næste side:	121

Pos.	Fra			Kabel			Til			Type			
29	-X1	5	10/5	-W10	1		1	10/5	3G0,75 - Termostat og niveauvippe				
30	-X1	6	10/6		2		2	10/5	---				
31													
32	-X1	7	90/2	-W11	1		-P1	1	90/2	3G0,75 - Oliefjellampe			
33	-X1	8	90/3		2		-P1	2	90/2	---			
34													
35	EKSTRAUDSTYR	-X1	31	30/7	EKSTRAUDSTYR	-W20	1	EKSTRAUDSTYR	-Y3	1	30/7	3G0,75 - Udkastertud - vippeblad op	
36	EKSTRAUDSTYR	-X1	32	30/8		---	2	EKSTRAUDSTYR	-Y3	2	30/7	---	
37													
38	EKSTRAUDSTYR	-X1	37	40/5		---	-W21	1	EKSTRAUDSTYR	-Y6	1	40/5	3G0,75 - Udkastertud - vippeblad ned
39	EKSTRAUDSTYR	-X1	38	40/6		---		2	EKSTRAUDSTYR	-Y6	2	40/5	---
40													
41	EKSTRAUDSTYR	-X1	33	40/1		---	-W22	1	EKSTRAUDSTYR	-Y4	1	40/1	3G0,75 - Udkastertud - drej mod ur
42	EKSTRAUDSTYR	-X1	34	40/2		---		2	EKSTRAUDSTYR	-Y4	2	40/1	---
43													
44	EKSTRAUDSTYR	-X1	35	40/3		---	-W23	1	EKSTRAUDSTYR	-Y5	1	40/3	3G0,75 - Udkastertud - drej med ur
45	EKSTRAUDSTYR	-X1	36	40/4		---		2	EKSTRAUDSTYR	-Y5	2	40/3	---
46													
47													
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													

	Projekttitel: PC330	Sagsnr.:	Projektrev.:	PCSHEMATIC Automation
	Kunde:	DCC:	Side	121
	Sidetitel: Kabelliste	Tegningsnr.:	Målestok:	1:
	Filnavn: PC330 - v1.41	Konstr. (projekt/side):	Sidst udskrevet:	Næste side:

## Appendix 1 - Manual for omdrejningsvagt

Manual for

# Omdrejningsvagt

Rev 1

## 11 Omdrejningsvagt

Omdrejningsvagten måler konstant rotorens omdrejningstal, og kommer dette ned under et forudbestemt antal, er det et tegn på at traktoren er ved at løbe tør for kræfter og ikke kan følge med længere. Omdrejningsvagten stopper derfor indmadningsvalserne så traktoren får tid til at få rotoren op i omdrejninger igen, hvorefter indmadningsvalserne startes igen. Det hele sker automatisk.

### 11.1 Omdrejningsvagtens standardindstilling

Ved levering er omdrejningsvagten indstillet til at **starte** indmadningsvalserne når rotorens omdrejninger kommer over 950 omdr./min. og stoppe indmadningsvalserne når rotorens omdrejninger kommer under 750 omdr./min.

Dette gælder naturligvis ikke hvis det er aftalt at omdrejningsvagten leveres med anden indstilling.





### 11.2 Overordnet betjening

Fransgård PC-Chipper giver mulighed for rotationsovervågninger af rotoren og indtræksvalserne, samt alarmgivning ved overskridelse af såvel lave som høje grænseværdier.

Såfremt monitoren anvendes i overensstemmelse med retningslinjerne i denne manual vil den være et nyttigt og pålideligt redskab i mange år fremover.

#### 11.2.1 Forskellige funktioner og displayvisninger

Følgende funktioner er inkluderet i computeren:

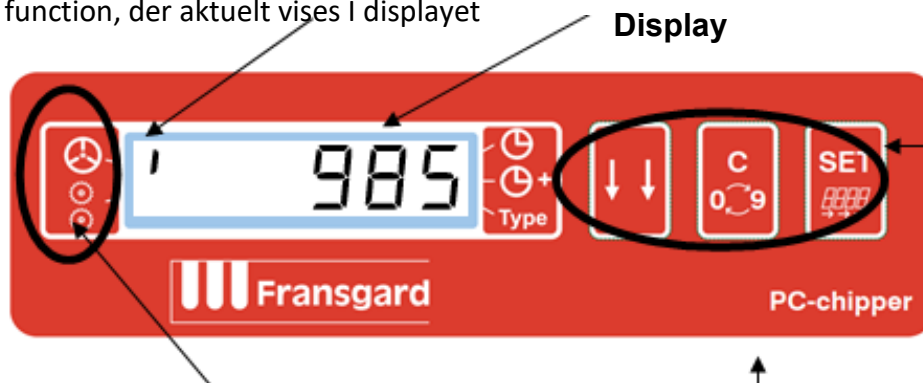
	Programmerbar omdrejningstæller (omdrejninger pr. minut). Anvendes med føler for rotor omdrejninger.
	Programmerbar omdrejningstæller med visuel alarm (omdrejninger pr. minut). Anvendes med føler for valse omdrejninger.
	Arbejdstid (timer/minutter)
	Arbejdstid total (timer/minutter)
<b>Type</b>	Valg af maskintype

Funktionerne uddybes yderligere i det efterfølgende kapitel 2.

## 11.2.2 Oversigt over monitoren

### Markør

Displaymarkør (lodret eller vandret) i displayets venstre side indikerer hvilken function, der aktuelt vises i displayet



### Betjeningskaster

Skifte mellem displayvisninger. Igangsætning af ændringer af den markerede værdi. Indprogrammering af nye talværdier og nulstilling

### Displayvisninger


Viser de mulige function (værdier), der kan vises i displayet

### Stik

Indgang til medfølgende sensor og evt. udgange


## 11.2.3 Forklaring af betjeningskaster





### ↓-Tasten


Ved tryk på tasten  skiftes mellem de forskellige displayvisninger (angivet i rundefeltet til venstre for enden af displayet) og dermed mellem monitorens forskellige funktioner. For hvert tryk på tasten ændres markørens/displayvisningens position med ét trin. Markøren starter i øverste venstre hjørne og flytter sig herefter "nedad".

Tasten anvendes endvidere til at forlade ændringsmenuen (jf. næste afsnit).



### SET-Tasten

Tasten  anvendes til indprogrammering (ændring/sletning) af værdier i computeren, f.eks. indtastning af alarmværdier for høje og lave omdrejninger.

Med tasten  navigeres til den funktion/visning, der ønskes ændret/indprogrammeret. Herefter holdes tasten  inde i ca. 1 sek., indtil tallet blinker. Med tasten  ændres eller slettes nu første ciffer i værdien, der skal indprogrammeres. Ved tryk på tasten  flyttes markøren til næste ciffer i værdien og så fremdeles indtil alle cifre er ændrede/indprogrammerede.

Indprogrammeringsmenuen forlades til slut ved et tryk på tasten  og den indprogrammerede værdi gemmes i hukommelsen.





### -Tasten

Med tasten  ændres eller slettes værdierne, der skal indprogrammeres (og som man først har fået til at blinke ved brug af tasten ).

Se iøvrigt eksemplerne i det følgende.

## 11.3 Gennemgang af funktioner

### 11.3.1 Specifikation af funktioner og grænseværdier

Symbol:	Benævnelse:	Grænseværdi:
	Omdrejningsvagt rotor	1 – 9999 omdr./min. (i praksis ikke under 12 o/min.)
	Omdrejningsvagt valser med visuel alarm (ikke tilgængelig)	1 – 9999 omdr./min. (i praksis ikke under 12 o/min.)
	Arbejdstid	0:0 – 99:59 timer:minutter 9999 hele timer
	Arbejdstid total	0:0 – 99:59 timer:minutter 9999 hele timer
<b>Type</b>	Valg af maskintype	1 – 18

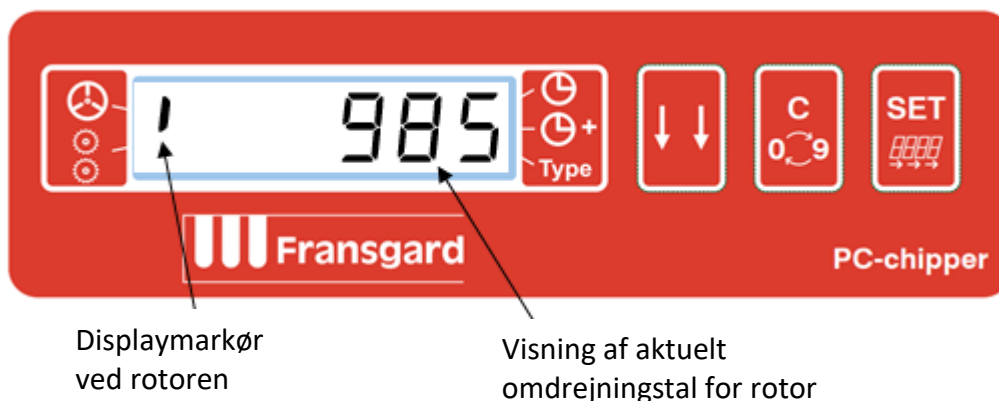
Computeren er forsynet med intern hukommelse, som gemmer alle værdier, når strømmen afbrydes.

### 11.3.2 Omdrejningsvagt for rotoren og indtræksvalserne<sup>1</sup> (omdrejninger/minut)

Omdrejningstællernes alarmfunktioner er programmérbare, dvs. det er muligt at indtaste/ændre alarmens grænseværdier. Der er indlagt såvel øvre som nedre grænseværdier. Der gives kun alarm på indtræksvalserne. Hvis omdrejningstallet på indtræksvalserne kommer over den indtastede øvre grænseværdi blinker displayet skiftevis mellem '0' og '9999'.

### 11.3.3 Visning af aktuelle omdrejningstal

Ved denne displayvisning er øverste lodrette markør (rotoren) markeret, jf. følgende figur.



<sup>1</sup> Omdrejninger på indtræksvalserne er ikke tilgængelig

### 11.3.4 Programmering adgang

For at få adgang til at ændre værdier skal man kende en adgangskode.

Display funktion som skal have adgangskode.

- Kniv RPM
- Valse RPM
- Maskin type

### 11.3.5 Adgangskoden


**1221**

















### 11.3.6 Programmering af alarmgrænseværdier

Omdrejningstælleren er programmérbar. Det er dermed muligt at give computeren besked om at afbryde indtræksvalsernes ventil, hvis omdrejningstallet bliver mindre end den indtastede nedre grænseværdi 'L' eller større end den indtastede øvre grænseværdi 'h'.

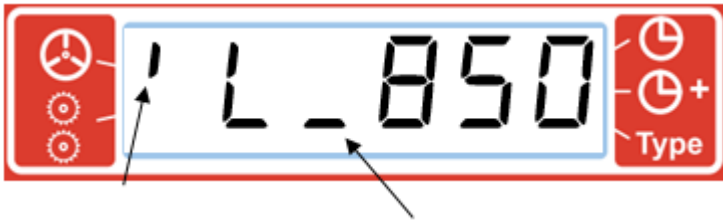
### 11.3.7 Programmering af grænseværdier og forhold mellem lav/høj omdrejningstal.

Eksempel på programmering af grænseværdier på rotoren. Ændring af lav værdi til 850 o/min og høj værdi til 1000 o/min.

Eksempel på ændring af lav grænseværdi til 850 Rpm og høj grænseværdi til 1000 Rpm		
Tryk tasten:	Displayet viser:	Forklaring:
	0	Find omdrejningsvagt for rotoren ved gentagne tryk på tasten
	c 0 0 0 0	Indtast adgangskoden på følgende måde:
	c <u>x</u> _ _ _	Hold tasten i 1 sek. indtil "c" lyser til venstre og første ciffer (ud af 4) blinker.
	c <u>x</u> _ _	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi..
	c <u>x</u> x x x	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke)
		Tryk på "pile" tasten for at fortsætte.
		Når adgangskoden er korrekt indtastet kommer følgende:

	L <u>x</u> _ _ _	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi. Bemærk at nul (0) ikke kan skrives i denne placering.
	L <u>x</u> _ _	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke)
	L <u>8</u> 00	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	L <u>8</u> 00	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det tredje ciffer vil nu blinke)
	L <u>8</u> 50	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	L <u>8</u> 50	Tryk for at sætte/ændre det sidste ciffer.
	L <u>8</u> 50	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	h <u>x</u> 000	Tryk på "pile" tasten og "h" (høj) lyser til venstre og første ciffer (ud af fire) blinker.
	h <u>1</u> 000	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	h <u>1</u> 000	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke).
	h <u>1</u> 000	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	h <u>1</u> 000	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det tredje ciffer vil nu blinke).
	h <u>1</u> 000	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	h <u>1</u> 000	Tryk for at sætte/ændre det sidste ciffer.
	h <u>1</u> 000	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
		Tryk ud af programmeringsmenuen. Eller hvis Puls faktor og max/Høj skal ændres se afsnit 2.2.4

Nedenfor er gengivet illustration af ændringsmenuer for den lave hhv. høje grænseværdi.



Displaymarkør  
ved rotoren

Ændring af lav alarmgrænse  
'L' til 850





















Ændring af indkoblingsværdi 'h'  
til 1000 o/min. På rotoren

Ved overskridelse af alarmgrænse værdier på rotoren vises det aktuelle omdrejningstal fortsat, mens indtræksvalserne stopper. Hvis rotoren har været under den nedre grænseværdi, starter indtræksvalserne op igen, når rotorens omdrejninger igen er over den indtastede øvre grænseværdi 'h' (eks. 1000 o/min).

### 11.3.8 Programmering af værdier for Puls faktor og max/Høj 'H' omdrejningstal.

Eksempel på programmering af antal pulser pr. omgang – faktor 'F' – på rotoren (samme princip er gældende for indtræksvalserne) til en værdi på 3, samt max/Høj værdi 'H' på rotoren til en værdi på 1100 omdrejninger pr. minut.

Tryk tasten:	Displayet viser:	Forklaring:
	h 1000	Fortsæt efter indtastning af h XXXX
	c 0 0 0 0	Hold tasten i 1 sek. til ciffer "c" blinker. Indtast adgangskoden på følgende måde:
	c <u>x</u> _ _ _	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi..
	c <u>x</u> _ _	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke)
	c <u>x</u> _ _	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke)
		Indtast adgangskoden

	c <u>x</u> xxx	Tryk på "pile" tasten for at fortsætte.
	F x.00	Displayet viser "F" blinker.
	F <u>x</u> 0.00	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi. Bemærk at nul (0) ikke kan skrives i denne placering.
	F <u>x</u> .00	Tryk for at sætte næste ciffer
	F <u>3</u> .00	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	F 3. <u>0</u> 0	Tryk for at sætte det næste ciffer.
	F 3. <u>0</u> 0	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	F 3.0 <u>0</u>	Tryk for at sætte sidste ciffer.
	F 3.0 <u>0</u>	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	H <u>x</u> 000	Tryk på "pile" tasten og ciffer 'H' blinker.
	H <u>1</u> 000	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	H 1 <u>0</u> 00	Tryk for at sætte næste ciffer.
	H 1 <u>1</u> 00	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	H 11 <u>0</u> 0	Tryk for at sætte næste ciffer.
	H 11 <u>0</u> 0	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	H 110 <u>0</u>	Tryk for at sætte sidste ciffer.
	H 110 <u>0</u>	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt.
	0	Tryk ud af programmering.

Bemærk: max/Høj værdi 'H' kan kun sættes for rotoren.

## 11.4 Arbejdstid på maskinen

### 11.4.1 Visning af rotationstid på maskinen

Ved denne displayvisning er øverste vandrette markør i højre side aktiveret. Den samlede rotationstid vil blive vist som illustreret i følgende figur.







Driftstid i timer og minutter

Displaymarkør ved arbejdstid

Over 99:59 timer/minutter vises kun hele timer.

### 11.4.2 Nulstilling af rotationstid på maskinen











Nulstilling af rotationstiden (driftstiden) på maskinen kan udføres på ethvert tidspunkt. Først trykkes tasten  indtil displayet for arbejdstid fremkommer. Herefter udføres følgende indtastninger:

Tryk tasten:	Displayet viser:	Forklaring:
	72:57 (eksempel)	Find job timer ved gentagne tryk på tasten.
	72:57	Hold tasten inde i 5 sek. til tallet blinker.
	00:00	Tryk tasten for at nulstille rotationstiden.

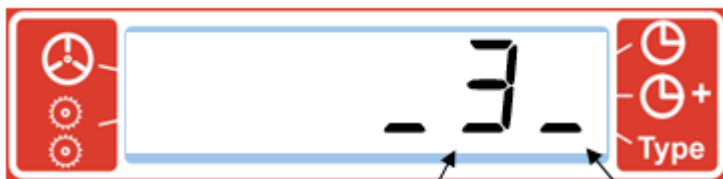
Bemærk: Total time tæller (midterste vandrette markør i højre side) kan ikke nulstilles. Den anvendes til registrering af maskinens totale arbejdstid.

## 11.5 Programmering af forvalg for maskintype.

Eksempel på ændring af maskintype 3 til maskintype 12.

Tryk tasten:	Displayet viser:	Forklaring:
	_3	Find maskintype ved gentagne tryk på tasten.
	c 0 0 0 0	Hold tasten i 1 sek. til ciffer "c" blinker. Indtast adgangskoden på følgende måde:
	c <u>x</u> _ _ _	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi..
	c <u>x</u> _ _	Tryk for at sætte/ændre næste ciffer (det andet ciffer vil nu blinke)
	c <u>x</u> xxx	Tryk på "pile" tasten for at fortsætte.
	<u>x</u> 3	Hold tasten i 1 sek. til stregen blinker.
	<u>1</u> 3	Tryk tasten indtil cifferet har den korrekte værdi. Bemærk at nul (0) ikke kan skrives i denne placering.
	1 <u>3</u>	Tryk for at sætte næste ciffer
	1 <u>2</u>	Tryk tasten indtil det ønskede ciffer er korrekt
	12	Tryk ud af programmering.

Bemærk: Ved valg af ukurant maskintype, vælges automatisk maskintype 0 !



Display for valg af maskintype 1 - 18

Displaymarkør for maskintype

---

### 11.5.1 Opsætningstabel for inkluderede maskintyper.

Model	L Stop værdi Rotor	h Indkoblingsværdi Rotor	H Øvre stopværdi Rotor	Pulser/omg. rotor	Pulser/omg.. valse	Valse blink. Alarm for valse rpm for høj	Maskin setup
1	750	910	1100	1	6	31	1
2	800	910	1100	1	6	31	2
3	670	910	1100	1	6	31	3
4	400	500	600	1	6	28	4

## **11.6 Montering**

### **11.6.1 Montering af computer**

Sammen med computeren leveres en plastskinne, som passer til udfræsningen bag på computerhuset. Skinnen fastgøres endvidere i gummiophæng på maskinen således, at computeren undgår de værste rystelser og samtidig sidder hensigtsmæssigt for brugeren.

Følerne forbindes til samlebox, som angivet i monteringsdiagrammet (se senere afsnit). Kablerne monteres således, at de er beskyttet mod mekanisk overlast og således, at de ikke udsættes for træk (brud), når maskinen drejer eller hydraulikken betjenes.

### **11.6.2 Montering af følere for rotationsmåling**

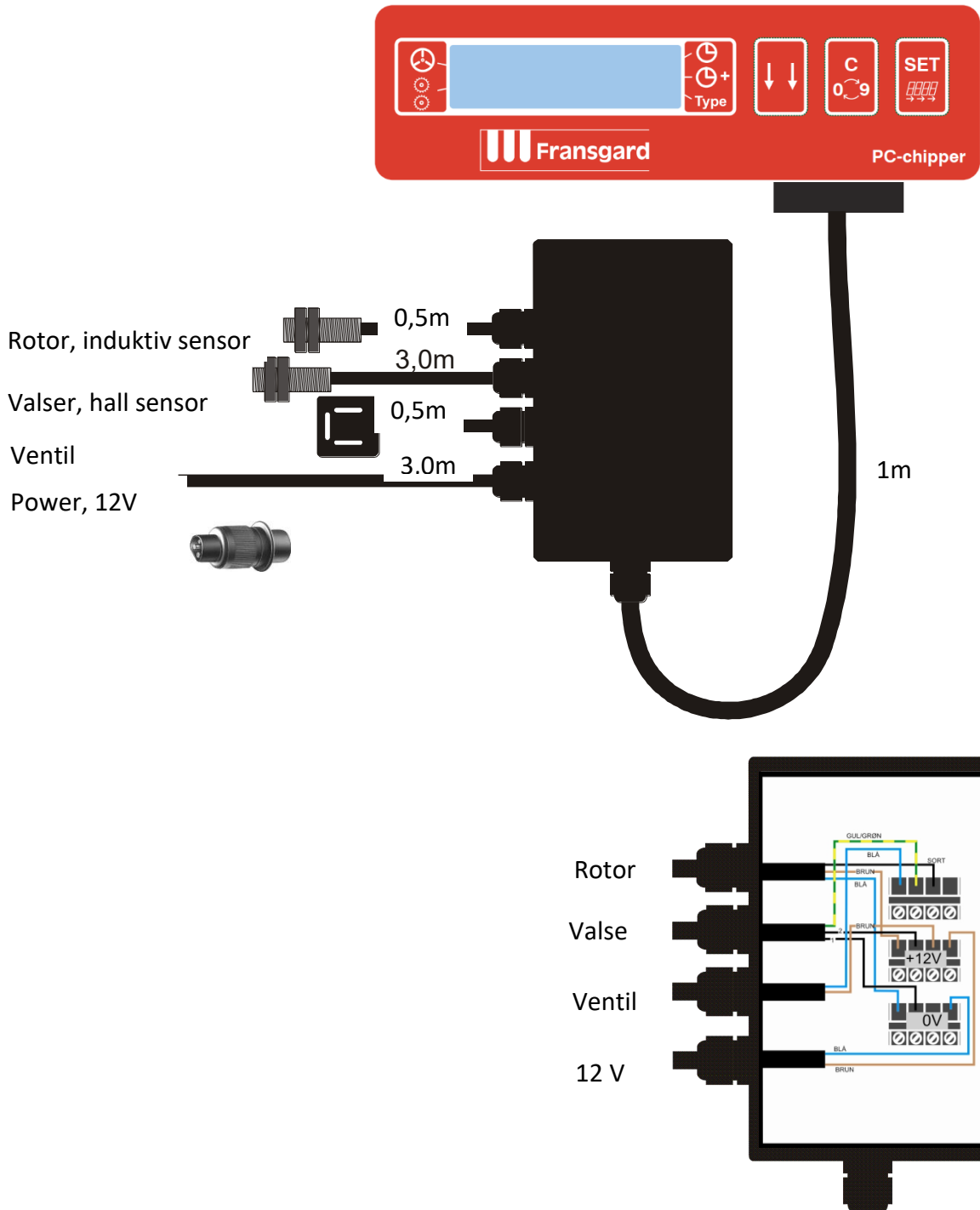
Den induktive sensor placeres således, at rotorens vanger/eger ved rotation passerer kontaktens endeflade i en afstand af 2 – 6 mm.

Magnetkranen med 6 magneter monteres på akslen ved indtræksvalserne. Hall sensoren placeres således at magneterne i magnetkranen ved rotation passerer kontaktens endeflade i en afstand af 2 – 3 mm:

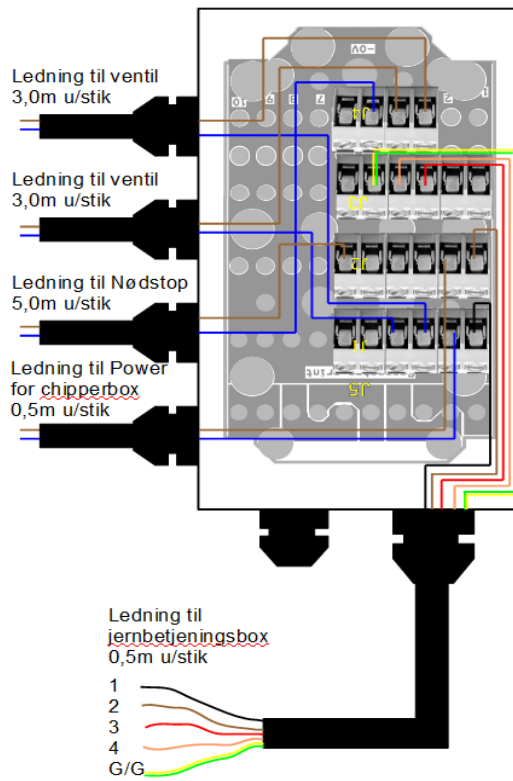
Da de elektroniske følere (hall/induktive) bruger strøm, skal "+V" til disse følere helst forbindes over tændingsnøglen, så den ikke aflader batteriet for strøm, når maskinen er stoppet.

### 11.6.3 Mekanisk setup og monteringsdiagram

Monteringsdiagram ved brug af elektroniske følere (hall eller induktive følere):



### 11.6.4 Remote conbox (kun PEC/PIC-modeller)



#### **11.7 4. Tekniske data**

Display:	6 cifre
Strømforsyning:	12 V
Temperatur påvirkninger: operationsdygtig indenfor	Flishugger Monitoren er fuldt -10 – 70c <sup>0</sup>
Pulssignaler fra føler:	Max. 225 pulser/sek.

#### **11.8 Bemærk**

Styringen/monitoren er udarbejdet til anvendelse i forbindelse med den beskrevne funktion. Enhver anden anvendelse af styringen/monitoren kan være forbundet med betydelig risiko og fritager leverandøren af styringen for enhver form for ansvar.

Opmærksomheden henledes på, at Lykketronic A/S alene er ansvarlig for den elektroniske styring/monitor og ikke for den samlede funktion af maskinen, herunder de sikkerhedsmæssige aspekter.

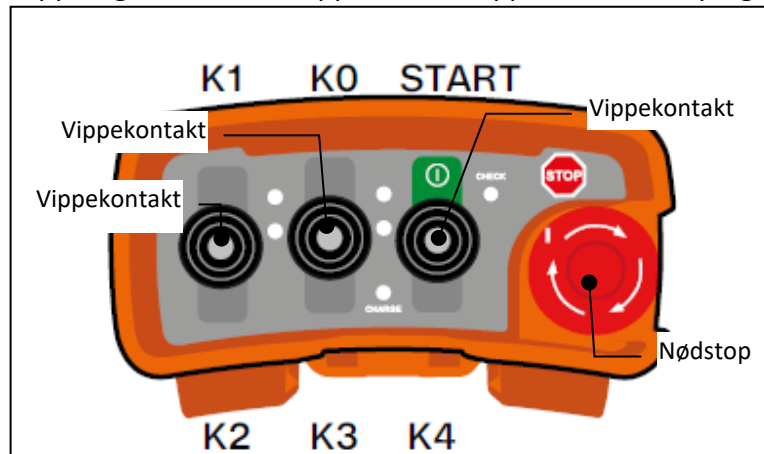
#### **11.9 Vigtigt vedrørende brug af omdrejningsvagt**

Bemærk at indføringsvalserne først begynder at dreje rundt når rotoren kører med **mindst driftshastigheden** når flishuggeren startes.

Dette betyder at når maskinen startes, så kan man først begynde at komme træ i maskinen når man har fået rotoren til at køre med mindst *driftshastigheden* (standard = 950 omdrejninger pr. minut).

## Appendix 2 - Betjeningsvejledning for Elca fjernbetjening på PC flishugger

Madeværket styres gennem fjernkontrolleren (se figur 3). For at aktivere styringen vippes og holdes "Start" vippekontakten op, til fjernkontrolleren lyser grøn. Dernæst slippes "Start" vippekontakten og "K0" vippekontakten vippes op og slippes, efterfulgt af "Start" vippekontakten bliver vippet op og sluppet igen. Dernæst vippe "Start" vippekontakten op og slippes igen.

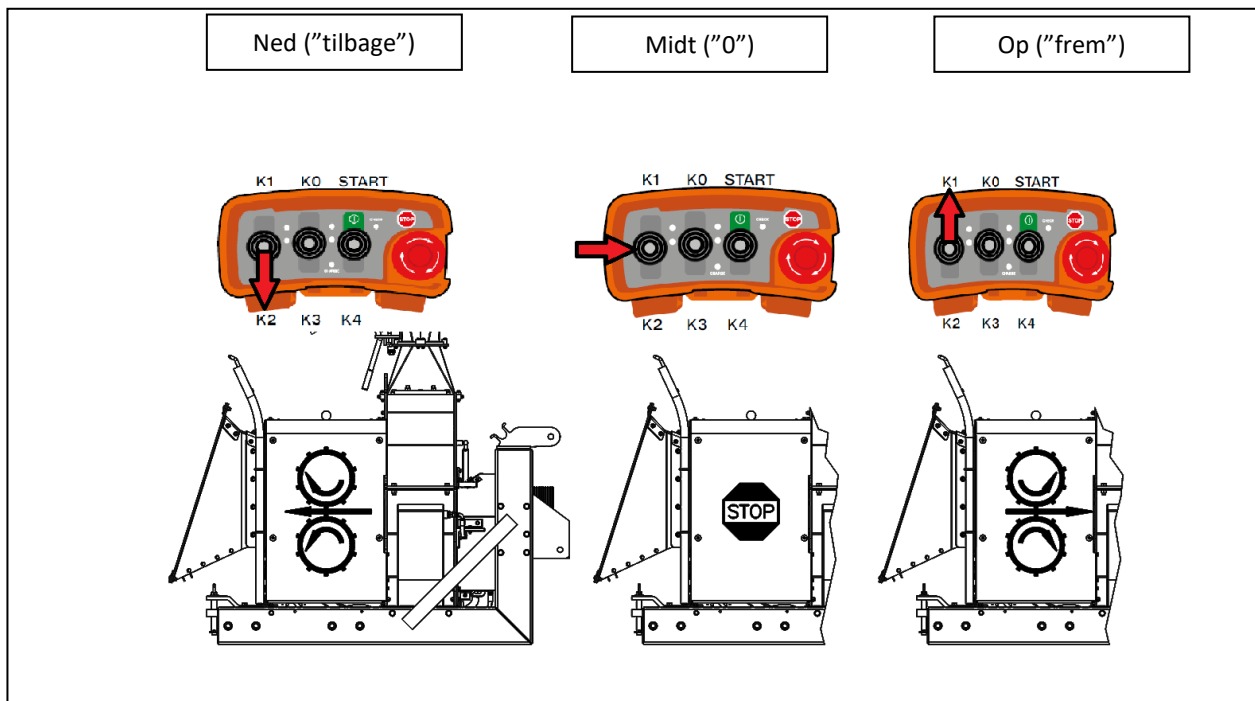


Når styringen er aktiveret og har forbindelse til modtageren, blinker "Check" lampen grøn med et blink i sekundet. Hvis spændingen til kontrolboksen har været afbrudt, eller nødstoppet har været trykket ned, skal styringen startes igen, som beskrevet ovenover. Hermed undgås utilsigtet start af madeværket når nødstoppet slippes.

Når styringen er aktiveret, kan indtræksvalserne i madeværket styres med vippekontakten til venstre (K1 & K2).

Vippekontakten har 3 positioner:

- |                  |   |
|------------------|---|
| Ned ("tilbage"): | Madeværket reverserer, dvs. trækker træet ud af flishuggeren. |
| Midt ("0"):      | Madeværket står stille.                                       |
| Op ("frem"):     | Madeværket trækker træet ind i flishuggeren.                  |



Det anbefales at sætte vippekontakten i midterposition, når flishuggeren startes, hvis spændingen til kontrolboksen har været afbrudt og i øvrigt sættes den i denne stilling når flishuggeren ikke bruges, for at undgå utilsigtet start.

**Note:** Start- og stopknappen bør ikke benyttes til styring af maskinen, da det vil forårsage unødvendigt stort slid på relæet i styringen. Dette vil nedsætte dets levetid kraftigt.

**Advarsel:** Der skal, af sikkerhedsmæssige årsager, på det kraftigste advares mod at omgå eller ændre styreboksens funktioner!

Yderlig information om Fjernbetjeningen kan findes via denne QR-kode











Fransgård