



**engcon**<sup>®</sup>  
success for you

# INSTRUKTIONSBOG **Tiltrotator**

EC206 | EC209 | EC214 | EC219 | EC226

---



## Instruktionsbog

---

Vi ønsker dig tillykke med valget af **engcons** tiltrotator/rotator. Produktet er blevet udviklet siden 1985 og er i dag godt tilpasset til sit formål. Imidlertid er intet produkt bedre end dets vedligeholdelse. For at opnå øget sikkerhed, den bedste funktion og maksimal levetid skal du læse og forstå informationerne i instruktionsbogen. Her beskrives det, hvad brugeren bør og skal kontrollere, og de sikkerhedsforanstaltninger, som skal træffes.

Med dette byder vi dig velkommen som kunde hos engcon Nordic AB og håber på et langt og givtigt samarbejde. Kontakt os, hvis du ønsker yderligere oplysninger.



Stig Engström, adm. direktør

**engcon Nordic AB**

# EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Producentens navn: engcon Nordic AB  
 Adresse: Box 111  
 Postadresse: SE-833 22 STRÖMSUND  
 Land: SVERIGE  
 Telefon: + 46 670 178 00  
 Telefax: + 46 670 178 28  
 E-mail: info@engcon.se

Erklærer hermed at:

## Beskrivelse af maskinen

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Type:           | Serie-nr.:      |
| Øverste fæste:  | Redskabsfæste:  |
| Styresystemnr.: | Ledningsføring: |
| Hydraulikskema: | Lev.-dato:      |
| Øvrigt:         |                 |

er fremstillet i overensstemmelse med EU's maskindirektiv 2006/42/EF.

Følgende standarder og regulerende direktiver er ligeledes tilpasset og opfyldt:

- EMC-direktivet 2004/108/EF
- Svensk standard SS-EN ISO 12100:2010

NB! Gyldigheden af denne erklæring og engcons garantier ophører omgående, hvis der anvendes andre reservedele end engcons originale, eller der foretages ændringer eller andre indgreb uden engcons tilladelse.

Titel: Adm. direktør

Navn: Stig Engström

Dato:

Underskrift:

Ansvarlig for udarbejdelse af den tekniske dokumentation:  
 Fredrik Jonsson, konstruktionschef, engcon AB

## Standardcertifikat for løftekrog

Nedenstående certifikat gælder for de tiltrotatorer/rotatorer, som leveres med løftekrog.



**Inspecta**

### INSPECTA TYPE CERTIFICATE

Application of  
*Council Directive 2006/42/EC*

CERTIFICATE NO.: 15-SKM-CM-0115  
SUPERCEDES CERTIFICATE NO. 10-SKM-CM-0115

THIS IS TO CERTIFY THAT THE PRODUCT

### Safety hooks

WITH THE TYPE DESIGNATION

**Safety hook U200U200, U201, U202, U203, U204,  
U206, U208, C201, C202, C203, C204, C205, C206,  
C208, C210, C215**

MANUFACTURED BY

**PEJO AB**

IN

**Sweden**

is found to comply with the Essential Health and Safety Requirements in Annex I of 2006/42/EC  
and standards EN ISO 12100:2010

Conformity assessment is documented in  
Report No. 01-SKM-CM-0127

This Certificate is valid until 2020-03-05

STOCKHOLM 2015-03-05

**Inspecta Sweden AB**

Christer Danielsson  
Certification Engineer

**Inspecta**

Notice: Any significant changes in design or construction of the product, or amendments to the Directive 2006/42/EC or standards referenced above may render this receipt invalid. The product liability rests with the manufacturer or his representative in accordance with the Directive 2006/42/EC.

## Indholdsfortegnelse

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduktion .....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 1.1      | Generelt .....                                              | 7         |
| 1.2      | Identificering og mærkning af tiltrotatoren/rotatoren ..... | 7         |
| 1.3      | Mærkater og advarselsskilte .....                           | 7         |
| 1.4      | Systembeskrivelse og anvendelsesområder .....               | 7         |
| 1.4.1    | <i>EC-Oil</i> .....                                         | 7         |
| 1.4.2    | <i>Q-Safe</i> .....                                         | 8         |
| 1.5      | Begrænsninger ved anvendelse .....                          | 8         |
| 1.5.1    | <i>Gaffelrammer</i> .....                                   | 8         |
| 1.5.2    | <i>Kranarm</i> .....                                        | 8         |
| <b>2</b> | <b>Sikkerhedsforskrifter .....</b>                          | <b>8</b>  |
| 2.1      | Generelt .....                                              | 8         |
| 2.2      | Tjekliste for sikkerhed .....                               | 8         |
| 2.3      | Godkendte løftepunkter .....                                | 11        |
| 2.4      | Mærkater .....                                              | 11        |
| 2.4.1    | <i>Advarselmærkater</i> .....                               | 11        |
| 2.4.2    | <i>Mærkater til håndtering</i> .....                        | 12        |
| <b>3</b> | <b>Tekniske data .....</b>                                  | <b>14</b> |
| 3.1      | Tiltrotator/Rotator .....                                   | 14        |
| 3.2      | Påmonteret gribeklo .....                                   | 15        |
| <b>4</b> | <b>Montage og installation .....</b>                        | <b>16</b> |
| 4.1      | Tilkobling af tiltrotatoren/rotatoren .....                 | 16        |
| 4.2      | Elinstallation .....                                        | 18        |
| 4.3      | Q-Safe .....                                                | 18        |
| <b>5</b> | <b>Betjening .....</b>                                      | <b>19</b> |
| 5.1      | Tiltrotatorens funktioner .....                             | 19        |
| 5.1.1    | <i>Styresystem 9 SQ / styresystem 9 IQ</i> .....            | 19        |
| 5.1.2    | <i>Styresystem 5</i> .....                                  | 21        |
| 5.1.3    | <i>Styresystem 10</i> .....                                 | 22        |
| 5.1.4    | <i>Håndtering af redskabslåsens låseanordninger</i> .....   | 23        |
| 5.2      | Til- og frakobling af skovl (arbejdsredskab) .....          | 24        |
| 5.2.1    | <i>Tilkobl redskab, hydraulisk lås</i> .....                | 24        |
| 5.2.2    | <i>Afkobl redskab, hydraulisk lås</i> .....                 | 26        |
| 5.2.3    | <i>Tilkobl redskab, mekanisk lås</i> .....                  | 27        |
| 5.2.4    | <i>Afkobl redskab, hydraulisk lås</i> .....                 | 29        |
| 5.3      | Tilpasning af redskabsfæste .....                           | 30        |
| <b>6</b> | <b>Alarm og overvågning Q-safe .....</b>                    | <b>32</b> |
| 6.1      | Overvågning mærkatvindue .....                              | 32        |
| 6.2      | Alarm .....                                                 | 32        |
| 6.3      | Nomenklatur .....                                           | 32        |

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b> | <b>Vedligeholdelse .....</b>                     | <b>33</b> |
| 7.1      | Dagligt eftersyn .....                           | 33        |
| 7.2      | Særlig vedligeholdelse EC-Oil .....              | 34        |
| 7.2.1    | <i>Udskiftning af plantætning</i> .....          | 34        |
| 7.3      | Smøring efter 8 driftstimer .....                | 35        |
| 7.3.1    | <i>Smøring af tiltrotator</i> .....              | 35        |
| 7.3.2    | <i>Smøring af redskabsfæste</i> .....            | 36        |
| 7.3.3    | <i>Smøring af gribeklo af typen GR20B</i> .....  | 36        |
| 7.3.4    | <i>Smøring af gribeklo af typen GR20RR</i> ..... | 36        |
| 7.4      | Eftersyn for hver 40 driftstimer .....           | 37        |
| 7.5      | Kontrol af rotations- og brydeslør .....         | 37        |
| 7.6      | Tilspændingsmoment .....                         | 38        |
| 7.7      | Serviceprotokol .....                            | 39        |

# 1 Introduktion

## 1.1 Generelt

Formålet med denne instruktionsbog er at behandle relevant information om installation samt håndtering og vedligeholdelse af den tiltrotator/rotator, som er leveret af engcon. De angivne sikkerhedsoplysninger afhænger af bæremaskinen og er direkte knyttet til tiltrotatoren/rotatoren. Ud over denne instruktionsbog skal du læse og forstå de gældende sikkerhedsoplysninger til den aktuelle bæremaskine samt eventuelt andet udstyr.

Med instruktionsbogen følger også tilæggsdokumentation, som i detaljer beskriver installationen, monteringen, håndteringen samt vedligeholdelsen af styresystemet og specialtilpasning af din tiltrotator/rotator.



### ADVARSEL

Forsøg aldrig at montere, anvende eller vedligeholde tiltrotatoren/rotatoren og det medfølgende udstyr, før du har læst og sat dig godt ind i alle oplysninger om tiltrotatoren/rotatoren, ekstraudstyr og bæremaskinen.

Vær meget opmærksom på sikkerhedsoplysningerne.

## 1.2 Identificering og mærkning af tiltrotatoren/rotatoren

Kontrollér, at oplysningerne i "Overensstemmelseserklæringen" stemmer overens med informationerne på grabben (billede 1) og dokumentationen. Hvis der forekommer afvigelser, skal du kontakte leverandøren, før du påbegynder første montering.



Figur 1

Typeskiltets indhold:

PRODUKTIONSÅR  
TYPE  
VÆGT  
SERIENUMMER  
MAKS. FOR LØFTEKROG  
MAKS. HYDRAULIKTRYK

## 1.3 Mærkater og advarselsskilte

Alle maskinens brugervejledninger, mærkater samt advarselsskilte skal altid være tydelige og let læsbare. Kontakt din leverandør for bestilling af nye.

## 1.4 Systembeskrivelse og anvendelsesområder

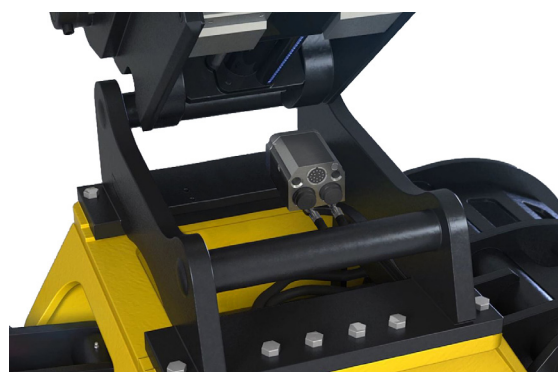
Tiltrotatoren er beregnet til at give gravemaskinen øget fleksibilitet, så den kan anvendes til flere typer arbejdsopgaver. Den giver mulighed for ikke blot at dreje et redskab, men også at vinkle det. Det er dog vigtigt at bemærke, at tiltrotatorens/rotatorens vægt og den øgede rækkevidde kan medføre forringet stabilitet med heraf følgende risiko for personskade og materielle skader.

Tiltrotatoren må kun anvendes til de gribearme/kæber og redskaber, som den er beregnet til.

Kørsel med hydraulikhammer medfører øget slitage.

**Kontrollér, hvad producenten af din bæremaskine anbefaler i forbindelse med beregning af tiplast, og husk at medtage tiltrotatorens/rotatorens øgede vægt og rækkevidde i dine beregninger.**

### 1.4.1 EC-Oil



Figur 2

EC-Oil muliggør redskabsskift af hydrauliske redskaber fra førerhuset.

### 1.4.2 Q-Safe

Q-Safe har et varslingsystem, der overvåger tilkoblingen af redskaber med redskabsfæstet på maskinen og/eller under tiltrotatoren.

Det har dobbelt mekanisk lås, der forhindrer redskabet i at løsne sig fra redskabsfæstet, selvom noget skulle gå i stykker i låsesystemet.

Redskabsfæstets sikkerhedsformål er hovedsageligt for omgivende medarbejdere. Q-Safe advarer med lyd- og lys-signaler ved forkert tilkoblede redskaber. Operatøren skal informere berørte medarbejdere om betydningen.



For at undgå høreskader, bør høreværn anvendes ved næste ophold eller håndtering af redskabet, når det er tilkoblet.

Alarmudgangene er tilkoblet en sirene og et lysfy, der er monteret på armen.



#### **ADVARSEL**

Hvis systemet advarer om fejltilkobling under drift, skal arbejdet straks afbrydes, og fejlsøgning skal påbegyndes.

### 1.5 Begrænsninger ved anvendelse

#### 1.5.1 Gaffelrammer

Ved anvendelse af gaffelrammer skal tiltrotatorens cylindre være udstyret med slangebrudsventiler. Kontakt din leverandør, hvis du har spørgsmål.

Derudover skal cylindrene på gravemaskinens armsystem være udstyret med ventiler, som forhindrer, at lasten falder ned ved eventuelt slangebrud.

For at undgå overbelastning på redskabsfæstets låsetapper skal de vendes væk fra gaffelspidserne. Se kapitel 5.2.1.

Ved anvendelse af gaffelramme sammen med tiltrotator skal du være yderst forsigtig. Lasten kan let falde af ved hurtig rotation eller tiltning. Risiko for personskade og materiel skade.

#### 1.5.2 Kranarm

Tiltrotatoren må ikke anvendes sammen med kranarm. Ved anvendelse af kranarm skal tiltrotatoren kobles af bæremaskinen.

## 2 Sikkerhedsforskrifter

### 2.1 Generelt

Det er yderst vigtigt, at du er opmærksom på og forstår alle advarselstekster, inden monteringsarbejdet af tiltrotatoren/rotatoren samt medfølgende udstyr påbegyndes samt ibrugtagning.

Advarselsteksterne belyser potentielle risici, samt hvordan disse undgås. Ved den mindste tvivl – kontakt arbejdsgiveren eller leverandøren.

Husk – med en god bedømmelsesevne og stor viden om maskiner reduceres mange unødvendige risici. Den tiltænkte fører bør derfor afsætte tid til at lære at håndtere tiltrotatoren/rotatoren på en sikker måde, før maskinen tages i brug.

### 2.2 Tjekliste for sikkerhed



#### **ADVARSEL**

Forsøg aldrig at montere, anvende eller vedligeholde tiltrotatoren/rotatoren og det medfølgende udstyr, før du har læst og sat dig godt ind i alle oplysninger om tiltrotatoren/rotatoren, ekstraudstyr og bæremaskinen. Vær meget opmærksom på sikkerhedsoplysningerne.



#### **ADVARSEL**

Forkert montering kan påvirke sikkerheden negativt. Ved den mindste tvivl – kontakt din forhandler eller engcon Nordic AB.



#### **ADVARSEL**

Sørg for, at hydrauliksystemet er trykaflastet, før du begynder at arbejde på systemet. Risiko for personskade.

**NB!** For alle styresystemer gælder, at det maksimale indgangstryk skal overholdes. Se tekniske data i kapitel 3.



** ADVARSEL**

Vær opmærksom på person-/miljørisiciene med hydraulikolie og smørefedt ved at læse sikkerhedsdatabladet for den hydraulikolie og det smørefedt, der anvendes.

** ADVARSEL**

Brug aldrig hænderne til at søge efter lækager i hydrauliksystemet. Risiko for personskade, fordi hydraulikolie under tryk kan gennemtrænge huden.

** ADVARSEL**

Afbryd strømmen ved arbejde med elsystemet, og tag smykker og armbåndsure af, før arbejdet påbegyndes. Risiko for personskade.

** ADVARSEL**

Monteringspunkterne er sikkerhedskomponenter, som kræver regelmæssig kontrol og tilpasning. Vær opmærksom på revnedannelser.

** ADVARSEL**

Ved den mindste tvivl omkring viden eller udstyr eller gældende sikkerhedsforskrifter i forbindelse med arbejdet skal du kontakte din forhandler eller engcon Nordic AB.

** ADVARSEL**

Ved montering af tiltrotator/rotator og/eller redskabsfæste skal der udføres kontrol af grænserne for tiplast. Dette gøres for at minimere risikoen for ulykker.

** ADVARSEL**

Redskaber, der er koblet til tiltrotatoren/rotatoren, må kun anvendes, hvis låsningen er korrekt gennemført. Kontrollér ALTID, at låseanordningerne er presset ud iht. specifikationerne for det aktuelle redskabsfæste.

** ADVARSEL**

Defekte eller beskadigede maskiner og/eller udstyr kan forårsage personskade samt miljøskade eller materiel skade. Sørg derfor for, at service og vedligeholdelse gennemføres som anbefalet.

** ADVARSEL**

Al anvendelse af tiltrotatoren/rotatoren ud over en angivet maks. kapacitet kan medføre beskadigelse af maskinen.

** ADVARSEL**

Forsøg aldrig at øge udstyrets maksimumkapacitet ved hjælp af ændringer, der ikke er godkendt af leverandøren.

** ADVARSEL**

Udskift beskadigede og/eller ulæselige mærkater og advarselsskilte, før maskinen tages i brug. Risiko for personskade.

** ADVARSEL**

Kortslutninger i elkablerne medfører risiko for person- samt brandskade. Sørg for at isolere elektriske ledere samt komponenter ved monteringen af elektrisk udstyr.

** ADVARSEL**

Risiko for brandskader ved kontakt med varm hydraulikolie.

### **ADVARSEL**

Maskinen må kun køre med afbryderen til redskabslåsen i aktiveret position ved til- og frakobling af skovl eller arbejdsredskab.

### **ADVARSEL**

Klemrisiko ved bevægelige dele. Risiko for personskade.

### **ADVARSEL**

Ved løftearbejde anvendes løftekrog, hvis en sådan er monteret. Gribekloen er ikke beregnet til løft med kæde, tove eller lignende. Risiko for personskade samt materiel skade.

### **ADVARSEL**

Vær forsigtig ved håndtering af lange genstande på grund af kræfter, der skyldes "levende vægt" og det øgede risikoområde. Risiko for personskade og materielle skader.

### **ADVARSEL**

Sørg altid for et godt greb ved løft af genstande. Risiko for personskade samt materiel skade.

### **ADVARSEL**

Sørg for, at hydrauliksystemet er tryk-aflastet, før du begynder at arbejde på systemet. Risiko for personskade.

### **ADVARSEL**

Ved anvendelse af gaffelramme sammen med tiltrotator skal du være yderst forsigtig. Lasten kan let falde af ved hurtig rotation eller tiltning. Risiko for personskade og materiel skade.

### **ADVARSEL**

Svejsning er ikke tilladt, det kan forringe sikkerheden. Kontakt din forhandler eller engcon Nordic AB.

### **ADVARSEL**

Hvis systemet advarer om fejltilkobling under drift, skal arbejdet straks afbrydes og fejlsøgning skal påbegyndes.

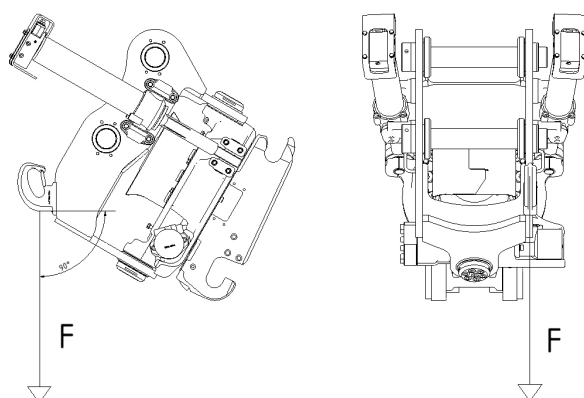
### **ADVARSEL**

Vedligeholdelse og reparation af el-systemet må kun udføres af faguddannet personale.

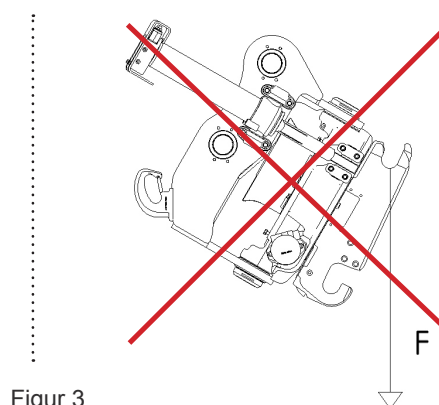
### **ADVARSEL**

Montering og installation må kun udføres af værksteder, der er autoriseret af producenten. Der må ikke udføres ændringer i monteringen uden producentens tilladelse.

## 2.3 Godkendte løftepunkter



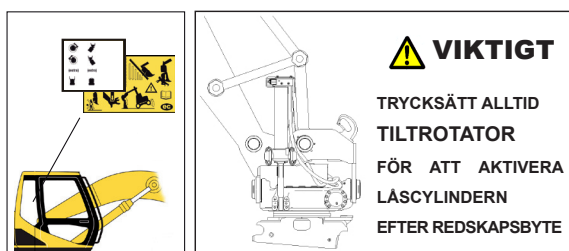
## IKKE GODKENDT



Figur 3

Kontroller maksimalt tilladt belastning for løfteskrog, præget på løfteskrog og typeskilt. (se figur 1, side 7). Udviklet med sikkerhedsfaktor 5:1.

## 2.4 Mærkater



Mærkaterne er normalt placeret synligt til højre for føreren.

### 2.4.1 Advarselmærkater

|  |                                                                                                                            |  |                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|
|  | Vær forsigtig ved håndtering af lange genstande på grund af kræfter, der skyldes "levende vægt" og det øgede risikoområde! |  | Klemrisiko ved bevægelige dele!                                        |
|  | Ophold dig ALDRIG under opløftet værktøj!                                                                                  |  | Overskrid ALDRIG maskinens godkendte tiplast i forbindelse med udhæng! |
|  | Kom ikke i nærheden af roterende og vippende værktøj samt værktøj, der bevæger sig sideværts! Risikoområde 3 meter.        |  | Læs instruktionsbogen!                                                 |

## 2.4.2 Mærkater til håndtering

### Styresystem 9 SQ / styresystem 9 IQ

Valget af funktion på de respektive knapper er blot en anbefaling. Afvigelser kan forekomme afhængigt af brugerens ønsker om en alternativ placering.

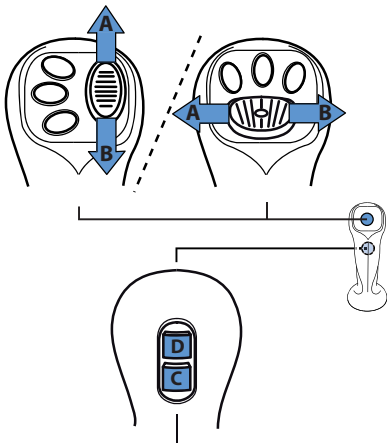
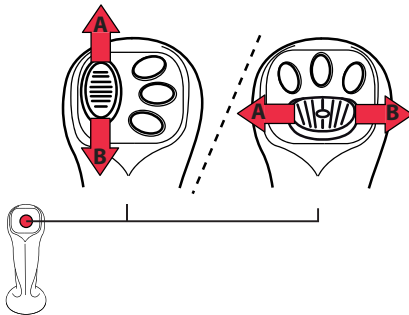
Afbryder til redskabslås:\*

|                                                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Ikke aktiveret |
|  | Aktiveret      |

SQ = separat lås  
IQ = integreret lås

\*Ikke styresystem 9 SQ, se maskinens instruktionsbog.

Greb:

| Venstre greb                                                                       |                                                                                     |                      | Højre greb                                                                          |                                                                                      |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  |                                                                                     |                      |  |                                                                                      |                 |
| <b>A</b>                                                                           |  | Rotation med uret    | <b>A</b>                                                                            |  | Vipning         |
| <b>B</b>                                                                           |  | Rotation mod uret    | <b>B</b>                                                                            |  | Vipning         |
| <b>C</b>                                                                           | <b>(extra)</b>                                                                      | Shift: tilt/(ekstra) | <b>D + A</b>                                                                        |  | Luk gribeklo    |
| <b>D</b>                                                                           |  | Shift: tilt/grab     | <b>D + B</b>                                                                        |  | Åbn gribeklo    |
|                                                                                    |                                                                                     |                      | <b>C + A</b>                                                                        | <b>(extra)</b>                                                                       | Ekstra funktion |
|                                                                                    |                                                                                     |                      | <b>C + B</b>                                                                        |                                                                                      |                 |

## Styresystem 5

På nedenstående mærkat vises funktionerne for de generelle tastaturer, som monteres på det eksisterende greb. **NB!** Fås ikke til alle maskiner.

Afbryder til redskabslås:

|                                                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Ikke aktiveret |
|  | Aktiveret      |

Greb:

| <b>L</b> | Venstre greb                                                                          |                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|          |      | Rotation med uret |
|          |     | Rotation mod uret |
|          |    | Gribeblo åbent    |
|          | <b>(extra)</b>                                                                        | Ekstra funktion   |
| <b>R</b> | Højre greb                                                                            |                   |
|          |    | Vipning           |
|          |   | Vipning           |
|          |  | Gribeblo lukket   |
|          | <b>(extra)</b>                                                                        | Ekstra funktion   |

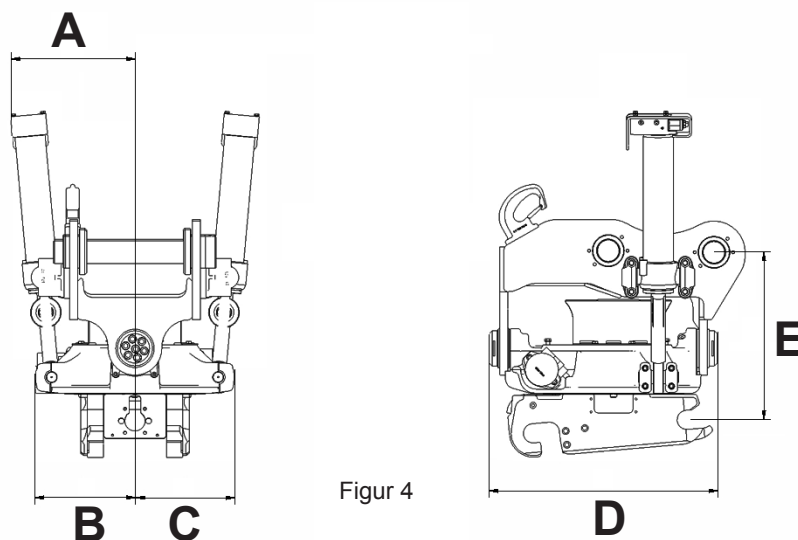
### 3 Tekniske data

#### 3.1 Tiltrotator/Rotator

|                                             |             | Tiltrotator-/rotatortype |           |           |           |           |
|---------------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                             |             | 206                      | 209       | 214       | 219       | 226       |
| Maks. maskinstørrelse                       | [kg]        | 6.000                    | 9.000     | 14.000    | 19.000    | 26.000    |
| Maks. brydemoment                           | [kNm]       | 45                       | 74        | 126       | 186       | 270       |
| Maks. skovlbredde                           | [mm]        | 1.200                    | 1.300     | 1.600     | 1.700     | 2.000     |
| Maks. hydrauliktryk                         | [MPa]       | 22                       | 22        | 22        | 22        | 22        |
| Anb. hydraulikflow SS5/SS10                 | [l/min]     | 40                       | 60        | 80        | 120       | 120       |
| Anb. hydraulikflow SS9 tilt/rotation        | [l/min]     | 15/30                    | 35/40     | 35/50     | 65/70     | 70/70     |
| Maks. anb. tryk i returledning              | [MPa]       | 2,5                      | 2,5       | 2,5       | 2,5       | 2,5       |
| Maks. hydraulikflow EXTRA                   | [l/min]     | 35/NA                    | 40/50**   | - /70**   | 50/80**   | 50/80**   |
| Anb. tryk åbne/lukke SQ S30-S3              | [MPa]       | 21 / 3-6                 | 21 / 3-6  | 21 / 3-6  | 21 / 3-6  | 21 / 3-6  |
| Anb. tryk åbne/lukke SQ ECpup               | [MPa]       | 21 / 3-25                | 21 / 3-25 | 21 / 3-25 | 21 / 3-25 | 21 / 3-25 |
| Anb. tryk åbne/lukke SQ Q-Safe              | [MPa]       | 21-25                    | 21-25     | 21-25     | 21-25     | 21-25     |
| Vægt                                        | [kg]*       | 170                      | 287       | 385       | 447       | 632       |
| Bredde A                                    | [mm]*       | 260                      | 266       | 320       | 396       | 426       |
| Bredde B                                    | [mm]*       | 215                      | 250       | 285       | 315       | 340       |
| Bredde C                                    | [mm]*       | 160                      | 273       | 303       | 310       | 340       |
| Total længde D                              | [mm]*       | 485                      | 561       | 665       | 737       | 760       |
| Byggehøjde E                                | [mm]*       | fra 300                  | fra 425   | fra 457   | fra 480   | fra 500   |
| Svirvelkanal ekstra funktion, antal udtag   | -           | 4                        | 4         | 4         | 4         | 4         |
| Svirvelkanal låsefunktion, antal udtag      | -           | 2                        | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Rotation                                    | -           | Uendelig                 | Uendelig  | Uendelig  | Uendelig  | Uendelig  |
| Tiltvinkel                                  | [°]         | 2 x 45                   | 2 x 45    | 2 x 45    | 2 x 45    | 2 x 45    |
| Tiltid ved hydraulikflow                    | [s / l/min] | 3/15                     | 3/34      | 3/40      | 3/65      | 5/43      |
| Rotationstid for en omdrejning ved hyd.flow | [s / l/min] | 6,5/30                   | 7/40      | 7/50      | 6,5/70    | 7/70      |

Tabel 1. \*Standardophæng \*\* [l/min] med High Flow

(SQ = separat lås)

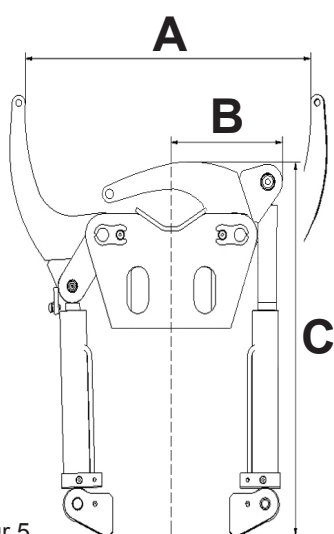


Figur 4

### 3.2 Påmonteret gribeklo

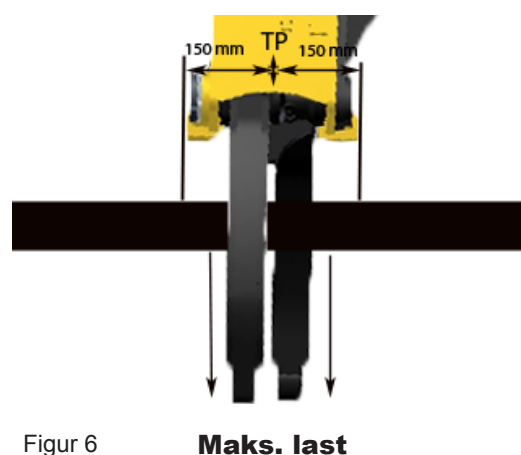
|                                        |       | Gribeklotype |       |           |       |        |
|----------------------------------------|-------|--------------|-------|-----------|-------|--------|
|                                        |       | GR05         | GR10  | GR20B     | GR30  | GR20RR |
| Største gribevidde A                   | [mm]  | 350          | 610   | 820 - 950 | 1.080 | 820    |
| Bredde B                               | [mm]  | 200          | 270   | 350       | 440   | 380    |
| Længde C                               | [mm]  | 585          | 760   | 910       | 980   | *      |
| Klemmekraft (spids - spids) ved 21 MPa | [kg]  | 1.654        | 1.497 | 2.234     | 1.956 | 1.750  |
| Maks. belastning                       | [kg]  | 1.000        | 1.500 | 2.000     | 2.200 | 3.000  |
| Vægt                                   | [kg]* | 50           | 70    | 85        | 148   | 140    |
| Maks. hydrauliktryk                    | [MPa] | 22           | 22    | 22        | 22    | 22     |

Tabel 2. \*Afhængigt af ophæng



Figur 5

Maks. tyngdepunktsforskydning 150 mm



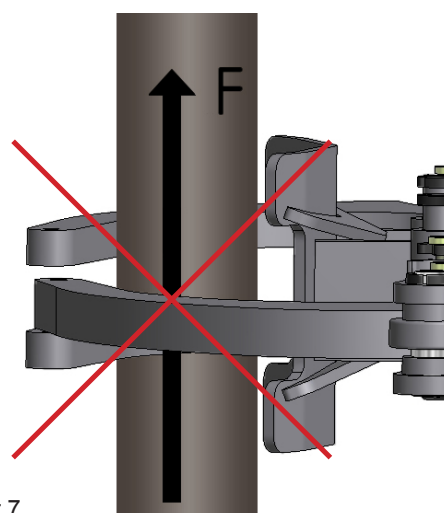
Figur 6

#### ADVARSEL

Ved løftearbejde anvendes løftekrog, hvis en sådan er monteret. Gribekloen er ikke beregnet til løft med kæde, tove eller lignende. Risiko for personskade samt materiel skade.

#### OBS!

Gribekloen er ikke beregnet til arbejde med belastende kræfteretning ifølge figur 7, f.eks. arbejde med pilotering.



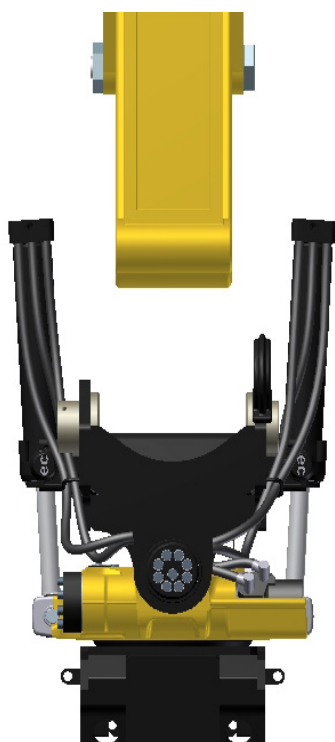
Figur 7

# 4 Montage og installation

Kontrollér, at den nødvendige tillægsdokumentation er tilgængelig, før monteringen påbegyndes. Ved leveringen er din tiltrotator/rotator og denne tillægsdokumentation så vidt muligt tilpasset til bæremaskinen.

NB! Ved leveringen er tiltrotator/rotator påfyldt 10w mineralsk olie. Kontrollér kompatibilitet med gravemaskinens hydraulikolie inden montering. Ved den mindste tvivl skal du kontakte din smøremiddelleverandør.

Den følgende monterings- og installationsvejledning omhandler direkte montering af tiltrotatoren/rotatoren. Hvis tiltrotatoren/rotatoren monteres på et redskabsfæste, skal du anvende bæremaskinens manual for tilkobling af redskaber.



Figur 8

## 4.1 Tilkobling af tiltrotatoren/rotatoren

### Inden monteringen påbegyndes

1. Kontrollér grænserne for tiplast under hensyntagen til tiltrotatorernes/rotatorens vægt og den udvidede rækkevidde, hvilket kan medføre, at det bliver nødvendigt at reducere f.eks. skovlens volumen.



### ADVARSEL

Ved montering af tiltrotator/rotator og/eller redskabsfæste skal der udføres kontrol af grænserne for tiplast. Dette gøres for at minimere risikoen for ulykker.

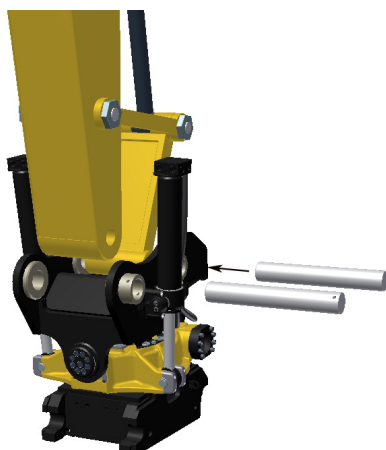
Forkert montering kan påvirke sikkerheden.

Ved den mindste tvivl omkring viden eller udstyr eller gældende sikkerhedsforskrifter i forbindelse med arbejdet skal du kontakte din forhandler eller engcon Nordic AB.

2. Anbring bæremaskinen og tiltrotatoren/rotatoren på et plant og skridsikkert underlag. Sørg for, at tiltrotatoren/rotatoren står lige og med arm og vippeled på linje, se figur 8.

3. Anvend en stige eller lignende, som ikke medfører risiko for fald ved monteringen.

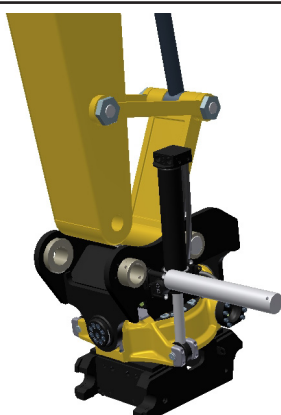




Figur 9

### Montering

1. Monter O-ringene, hvis sådanne skal anvendes.
2. Ret vippeleddet ind, så det sidder ud for det dertil beregnede hul i tiltrotatorens/rotatorens overdel.
3. Indfør den dertil beregnede akseltappe.



Figur 10

4. Monter akseltappens lås, og kontrollér, at den er låst korrekt.



Figur 11

5. Ret armen ind, så den sidder ud for det dertil beregnede hul i tiltrotatorens/rotatorens overdel.
6. Sænk forsigtigt armen ned, der må ikke forekomme vip.
7. Brug afstandsstykker til at tilpasse bredden efter behov.
8. Indfør den dertil beregnede akseltappe.
9. Monter akseltappens lås, og kontrollér, at den er låst korrekt.



### ADVARSEL

Forkert montering kan påvirke sikkerheden.

Ved den mindste tvivl omkring viden, udstyr eller arbejdsmetode skal du kontakte din forhandler eller engcon Nordic AB.

### 4.2 Elinstallation



Ved elinstallation og montering af hydraulikslanger skal du se den separate monteringsvejledning, der følger med det valgte styresystem. Den kan også hentes på hjemmesiden eller fås ved at kontakte engcon

### 4.3 Q-Safe



Se separat monteringsvejledning. Den kan også hentes på hjemmesiden eller fås ved at kontakte engcon



#### Afsluttende foranstaltninger

1. Påfør den medfølgende advarselmærkat ved førersædet på et sted, der er synligt, men ikke forstyrrende, for føreren.



#### ADVARSEL

Udskift beskadigede og ulæselige mærkater og advarselsskilte, før maskinen tages i brug. Risiko for personskaade.

2. Gennemfør en funktionskontrol. (Kontakt servicepartner).

- Kontrollér, at tiltrotatoren/rotatoren fungerer korrekt pkt. 5.1. Tiltrotatorens funktioner.
- Kontrollér, at slangerne ikke udsættes for klem-, snit- eller strækskader.



#### ADVARSEL

Montering og installation må kun udføres af værksteder, der er autoriseret af producenten. Der må ikke udføres ændringer i monteringen uden producentens tilladelse.

## 5 Betjening

### 5.1 Tiltrotatorens funktioner

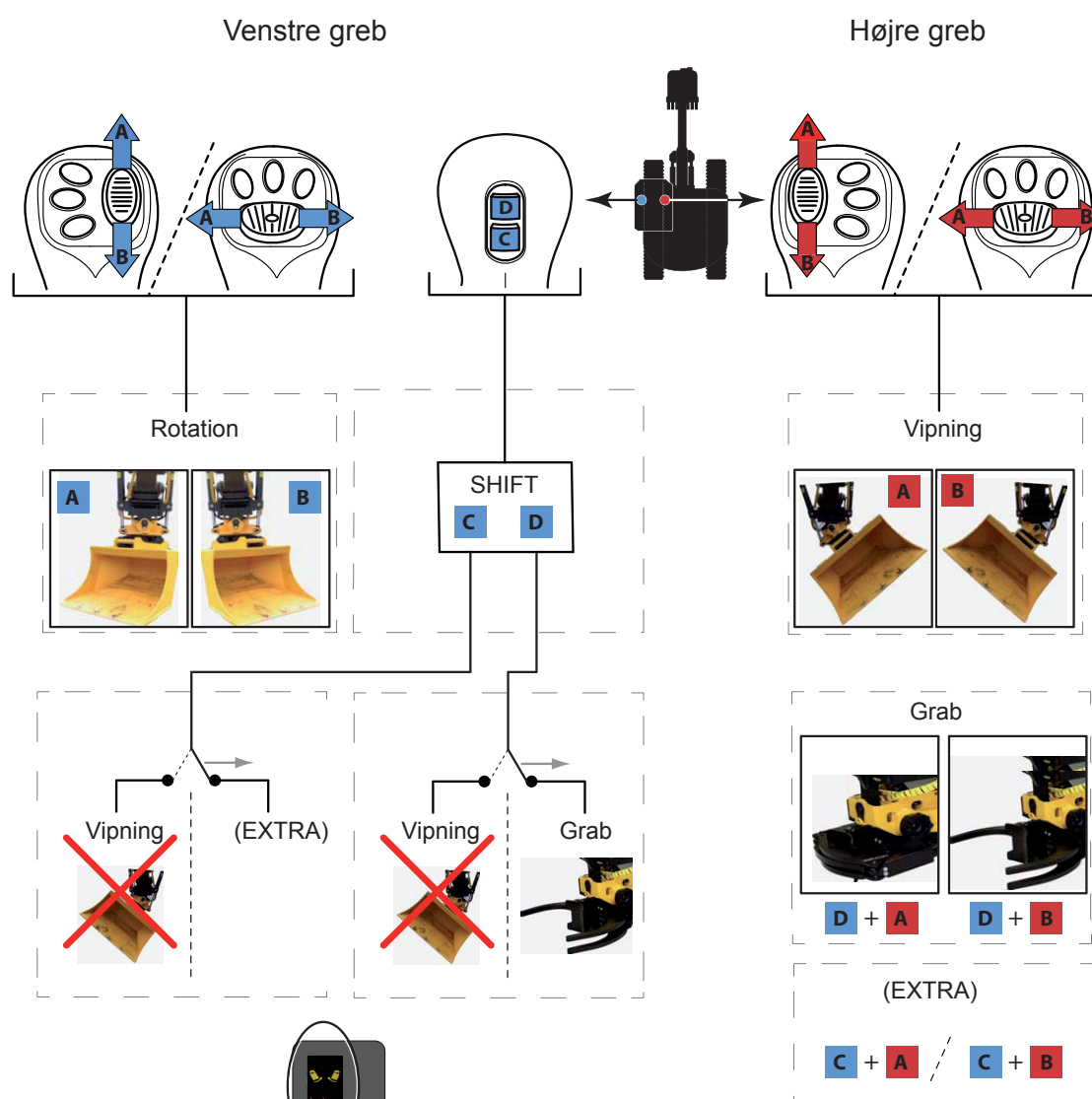
De funktioner, der beskrives ved de respektive styresystemer, er gældende for den anbefalede installation/konfiguration. Afvigelser kan forekomme afhængigt af brugerens ønsker om en alternativ knapfunktion og konfiguration.

#### 5.1.1 Styresystem 9 SQ / styresystem 9 IQ

SQ = separat lås

IQ = integreret lås

#### Håndtering rotator/rotortilt

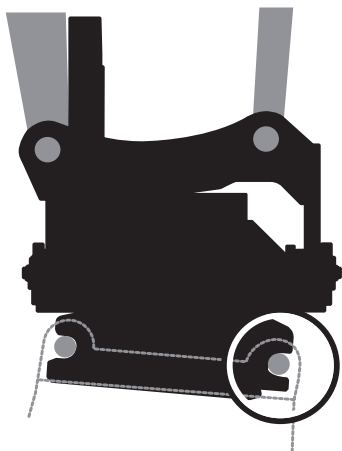


#### **⚠ ADVARSEL**

Ved løftearbejde anvendes løftekrog, hvis en sådan er monteret. Gribekloen er ikke beregnet til løft med kæde, tove eller lignende. Risiko for personskade samt materiel skade.

### Håndtering af styreanordning til redskabslås

Se også 5.2 Til- og frakobling af arbejdsredskab for yderligere informationer.



### Styresystem 9 SQ



For tiltrotatorer med styresystem 9 SQ, se maskinens instruktionsbog.

### Styresystem 9 IQ

#### Redskabslås

|  |                |
|--|----------------|
|  | Ikke aktiveret |
|  | Aktiveret      |

#### Håndtering af styreanordning til lås

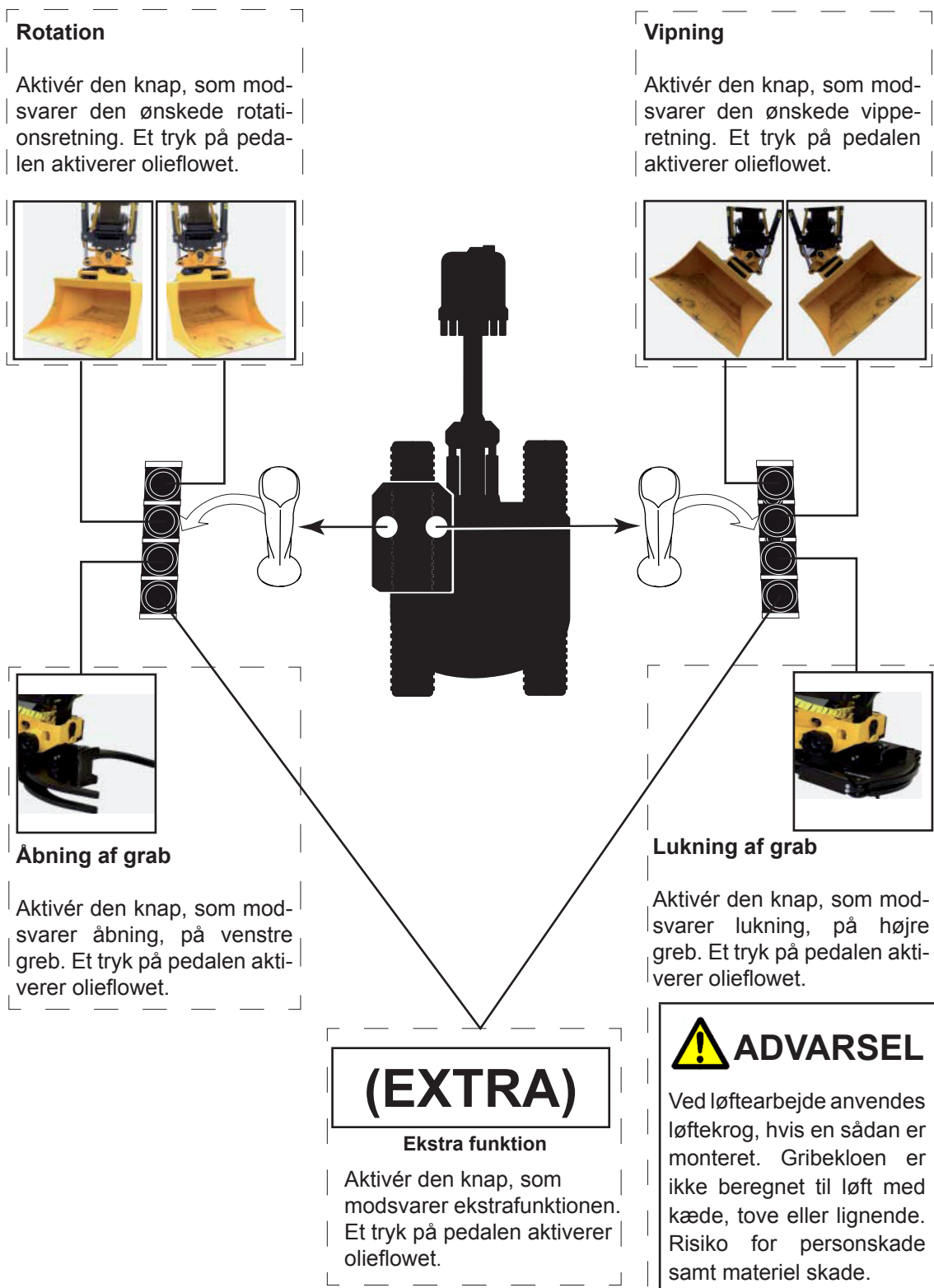
|  |   |  |                                         |
|--|---|--|-----------------------------------------|
|  | + |  | Luk<br>redskabslåsens<br>styreanordning |
|  | + |  | Åbn<br>redskabslåsens<br>styreanordning |



### 5.1.2 Styresystem 5

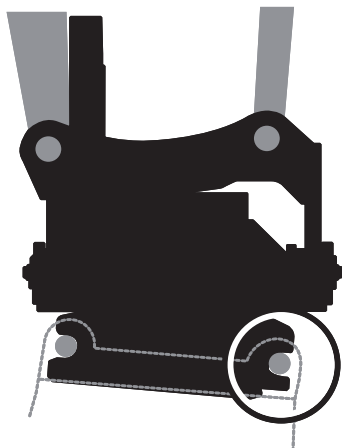
#### Håndtering rotator/rotortilt

Nedenstående instruktion beskriver den generelle håndtering af et system, hvor der monteres et tastatur på det eksisterende greb, og hvor hydraulikken aktiveres ved hjælp af en fodpedal.



### Håndtering af styreanordning til redskabslås

Se også 5.2 Til- og frakobling af arbejdsredskab for yderligere informationer.



#### Styresystem 5 SQ

SQ = separat lås  
IQ = integreret lås



For tiltrotatorer med styresystem 5 SQ, se maskinens instruktionsbog.

#### Styresystem 5 IQ

##### Redskabslås

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Ikke aktiveret |
|  | Aktiveret      |

##### Håndtering af styreanordning til lås

|                                                                                     |                                                                                     |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  |  | Luk redskabslåsens styreanordning |
|  |  | Åbn redskabslåsens styreanordning |



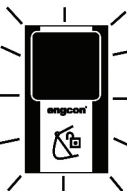
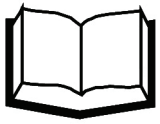
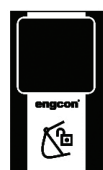
#### 5.1.3 Styresystem 10

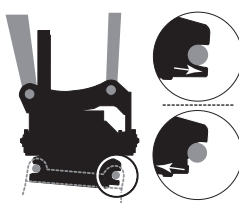
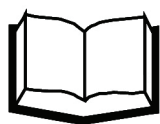
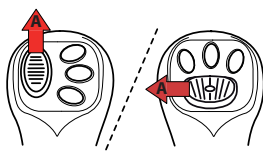


engcons styresystem DC2 anbefales. Se separat brugsanvisning i leveringen. Brugsanvisningen kan også hentes på hjemmesiden eller fås ved at kontakte engcon

### 5.1.4 Håndtering af redskabslåsens låseanordninger

For at sikre at redskabslåsen kan bevæge sig korrekt ved tilkobling/frakobling af skovlen, skal afbryderen til redskabslåsen aktiveres/deaktiveres, og hydraulikken skal aktiveres på korrekt vis. Håndteringen af disse momenter adskiller sig fra hinanden ved de forskellige styresystemer, som vist nedenfor. Du kan finde yderligere oplysninger om tilkobling/frakobling af skovle i afsnittet "5.2 Til- og frakobling af skovl (arbejdsredskab)".

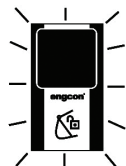
|                                                                                                                               | SSXSQ                                                                                                                    | SS5                                                                                                                                                                                 | SS9IQ                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Aktivér redskabslåsens afbryder.</p>     |  <p>Se maskinens instruktionsbog.</p>   |  <p>Aktivér afbryder for redskabslås. Indikatoren på knappen lyser, og der høres et lydsignal.</p> |  <p>Aktivér afbryder for redskabslås. Indikatoren på knappen og i displayet lyser, og der høres et lydsignal.</p> |
|  <p>Deaktiver redskabslåsens afbryder.</p> |  <p>Se maskinens instruktionsbog.</p> |  <p>Deaktiver afbryder for redskabslås. Lyd- og lyssignalet slukkes.</p>                         |  <p>Deaktiver afbryder for redskabslås. Lyd- og lyssignalet slukkes.</p>                                        |

|                                                                                                                                                                                     | SSXSQ                                                                                                                    | SS5                                                                                                           | SS9IQ                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Låserigel går i indgreb eller frigøres afhængigt af position på redskabslåsens afbryder.</p> |  <p>Se maskinens instruktionsbog.</p> |  <p>Tryk fodpedal ned.</p> |  <p>Før højre fingerhjul op/venstre.</p> |

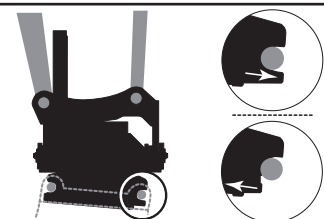
### 5.2 Til- og frakobling af skovl (arbejdsredskab)

Følgende instruktioner omhandler den generelle håndtering af engcons redskabsfæster. Se den medfølgende instruktionsbog til det aktuelle beslag for nærmere oplysninger og vejledning.

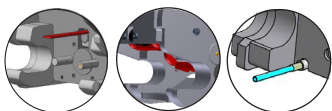
#### 5.2.1 Tilkobl redskab, hydraulisk lås



1. Aktivér afbryderen til redskabslåsen iht. 5.1.4 "Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".



2. Aktivér hydraulikken for at håndtere låseanordningerne iht. 5.1.4 "Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".



3. For Q-Safe, kontrollér, at den røde indikatorpind er ude.

For ECPUP skal du kontrollere, at krogen er i åben position.

For engcons øvrige redskabsfæster, kontrollér, at den blå indikatorpind er ude.



4. Før redskabsfæstet mod skovlen (arbejdsredskabet).

Bemærk ved EC-Oil-kobling:

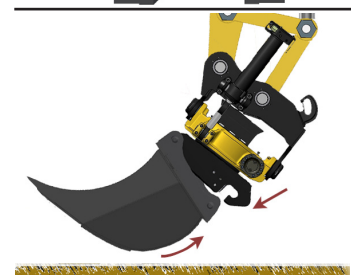
Stil redskabet, så akslen med ECO-blokken er anbragt nærmest maskinen. Hvis arbejdsredskabet står korrekt, skal blokken være synlig på akslens venstre side set fra kabinen.

Gaffelrammer tilkobles på samme måde som skovlen med gaffelspidserne i modsat retning i forhold til låseanordningerne. Dette er for at forhindre overbelastning af låseanordningerne.



5. Tilkobl skovlen (arbejdsredskabet) med den ene aksel til redskabsfæstet.

Q-Safe: Tilkobling af gribeaksel nærmest maskinen aktiverer lyd- og lyssignal på armen. Høreværn anbefales.



6. Løft tiltrotatoren/rotatoren meget lidt, så skovlen (arbejdsredskabet) går ind mod redskabsfæstet.

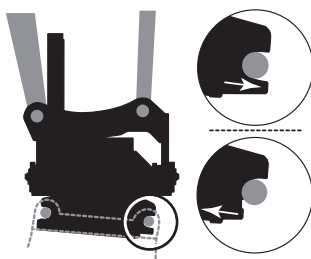


Tilkobl redskab, hydraulisk lås, forts.

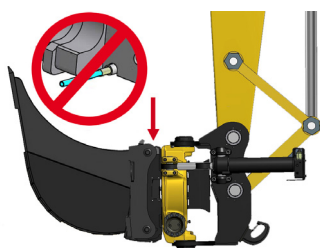


7. Deaktiver afbryderen til redskabslåsen iht. 5.1.4 Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".

**NB!** Arbejdsredskabet er ikke helt tilkoblet i fæstet, før hydraulikken er aktiveret, og den blå indikatorpind ikke længere er synlig.



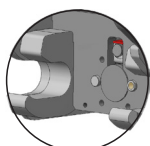
8. Aktivér hydraulikken for at håndtere låseanordningerne iht. 5.1.4 "Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".



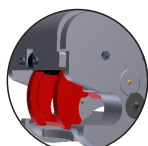
9. Kontrollér, at redskabsfæstets låseanordninger er presset ud.

Når Q-Safe er monteret, og fæstet er korrekt tilkoblet, bliver lyd- og lyssignaler deaktiveret. Lukket position er nået, når den røde indikatorpind ikke længere stikker ud af fæstet.

For engcons øvrige redskabsfæster skal den blå indikatorpind ikke længere stikke ud af fæstet, og for ECPUP skal kroge være i lukket position.



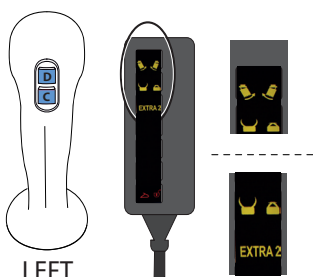
Q-Safe



ECPUP

Indikatorpindens placering kan variere alt efter den enkelte tiltrotatormodel.

Hvis du bruger et andet redskabsfæste, skal du kontrollere, at låseanordningerne er lukket iht. specifikationerne for det aktuelle redskabsfæste.



LEFT

**Gælder kun SS9IQ:**

SQ = separat lås  
IQ = integreret lås

10. Tryk på håndtagets "SHIFT"-knap. Dette bekræfter over for systemet, at redskabet er tilkoblet, og tiltrotorfunktionen aktiveres.

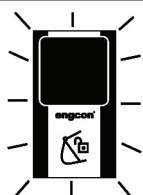
Den aktiverede tiltrotorfunktion vises på displayet. Tryk på håndtagets "SHIFT"-knap for at skifte funktion.

### 5.2.2 Afkobl redskab, hydraulisk lås

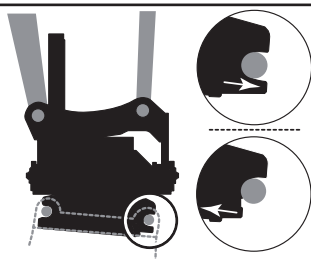
Følgende instruktioner omhandler den generelle håndtering af engcons redskabsfæster. Se den medfølgende instruktionsbog til det aktuelle beslag for nærmere oplysninger og vejledning.



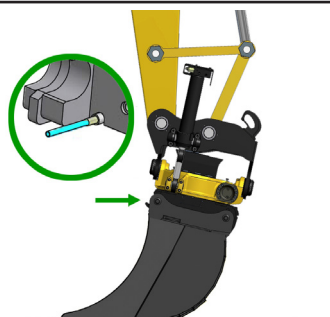
1. Anbring skovlen som vist på billedet med låseanordningerne vendt bort fra førerhuset.



2. Deaktiver afbryderen til redskabslåsen iht. 5.1.4 "Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".



3. Aktivér hydraulikken og låseanordningerne iht. 5.1.4 "Håndtering af redskabslåsens låseanordninger".

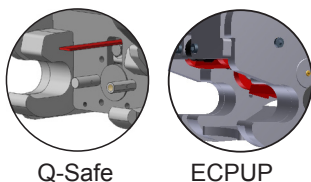


4. Låsecylindrene aktiveres.

Med Q-Safe monteret angives åbningssituation ved, at lyd- og lyssignal aktiveres, høreværn anbefales. Åben position er nået, når en rød indikatorpind er synlig.

På andre redskabsfæster fra engcon angives åben position vedat en blå indikatorpind er synlig, og ved ECPUP ved, at krogen er i åben position.

**NB!** I denne position sidder skovlen (arbejdsredskabet) ikke fast!



Q-Safe

ECPUP

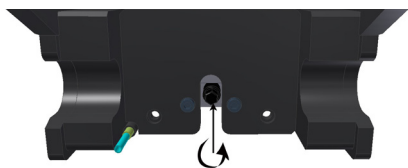
Indikatorpindens placering kan variere alt efter den enkelte tiltrotatormodel.

Hvis du bruger et andet redskabsfæste, skal du kontrollere, at låseanordningerne er åbnet iht. specifikationerne for det aktuelle redskabsfæste.



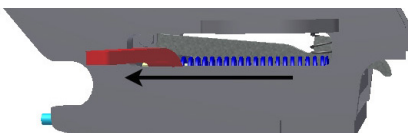
5. Låseanordningerne er nu i åben position, og skovlen (arbejdsredskabet) sidder ikke fast! Fjern forsigtigt tiltrotatoren/rotatoren.

## 5.2.3 Tilkobl redskab, mekanisk lås



1. Åbn redskabslåsen med et egnet værktøj.

På modeller med skrue skal denne skrues mod uret, til styreanordningerne er gået ind, og indikatorpinden er i sin yderste tilstand.



På modeller med greb anvendes forlængerrør, og før grebet til sin endeposition. Indikatorpinden skal så være i sin yderste position, og låsebøjlen skal holde låseanordningerne åbne.



2. Før redskabsfæstet mod skovlen (arbejdsredskabet).



Gaffelrammer tilkobles på samme måde som skovlen med gaffelspidserne i modsat retning i forhold til låseanordningerne. Dette er for at forhindre overbelastning af låseanordningerne.



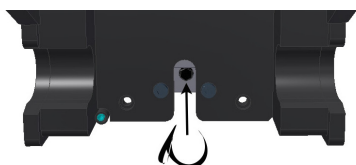
3. Tilkobl skovlen (arbejdsredskabet) til redskabsfæstet.



4. Løft tiltrotatoren/rotatoren meget lidt, så skovlen (arbejdsredskabet) går ind mod redskabsfæstet.

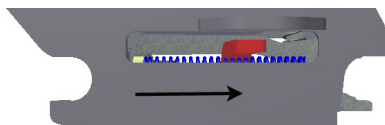
*Tilkobl redskab, mekanisk lås, forts.*

---

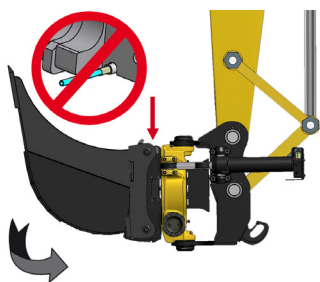


5. Luk redskabet med et egnet værktøj.

På modeller med skrue skal denne skrues med uret, til styreanordningerne er gået ud, og indikatorpinden er i sin yderste position.



På modeller med greb lukker låsen automatisk, når gribearmens aksel trykker låsebøjlen op.



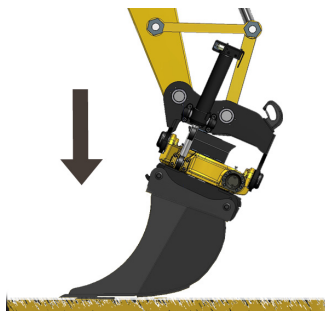
6. Kontrollér, at redskabsfæstets låseanordninger er presset ud. For redskabsfæster fra engcon skal den blå indikatorpind ikke længere stikker ud af fæstet.

Indikatorpindens placering kan variere alt efter den enkelte tiltrotatormodel.

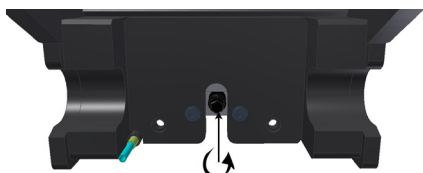
---

### 5.2.4 Afkobl redskab, hydraulisk lås

Følgende instruktioner omhandler den generelle håndtering af engcons redskabsfæster. Se den medfølgende instruktionsbog til det aktuelle beslag for nærmere oplysninger og vejledning.

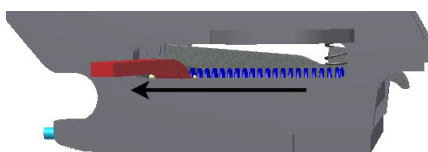


1. Anbring skovlen som vist på billedet med låseanordningerne vendt bort fra førerhuset.



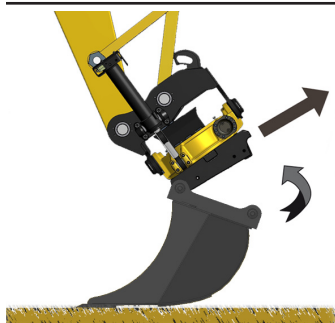
2. Åbn redskabslåsen med et egnet værktøj.

På modeller med skrue skal denne skrues mod uret, til styreanordningerne er gået ind, og indikatorpinden er i sin yderste tilstand.



På modeller med greb anvendes forlængerrør, og grebet føres til sin endeposition. Indikatorpinden skal så være i sin yderste position, og låsebøjlen skal holde låseanordningerne åbne.

**NB!** I denne position sidder skovlen (arbejdsredskabet) ikke fast!



3. Låseanordningerne er nu i åben position, og skovlen (arbejdsredskabet) sidder ikke fast! Fjern forsigtigt tiltrotatoren/rotatoren.

### 5.3 Tilpasning af redskabsfæste

Redskabsfæste og redskab skal indlægges, så der er mindst muligt spil mellem redskabsfæste og redskab.

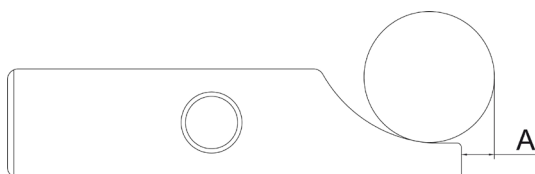


#### ADVARSEL

Fastgørelsespunkterne er sikkerhedskomponenter, som kræver regelmæssig kontrol. Vær opmærksom på revnedannelser.

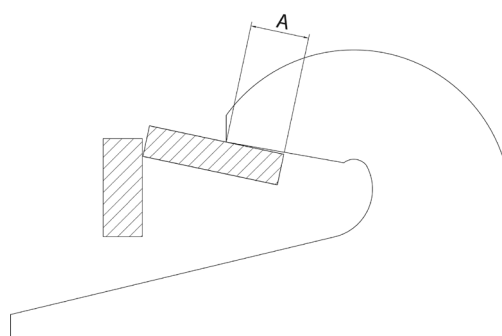
Mindste indtrængning af låsekile:

Redskabsfæste S30-S80



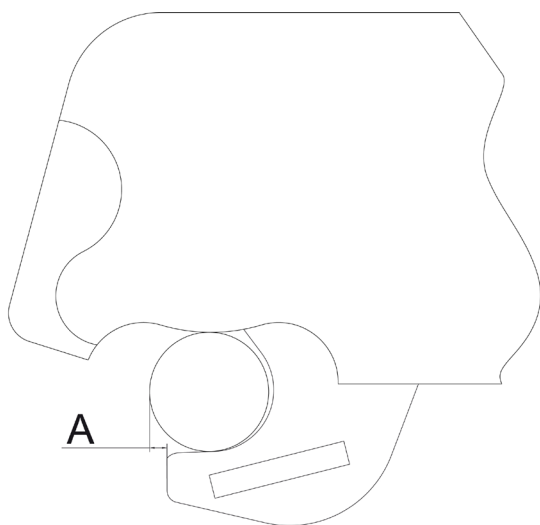
| Redskabsfæste | A (maks.) |
|---------------|-----------|
| S30           | 5 mm      |
| S40           | 10 mm     |
| S45           | 10 mm     |
| S50           | 10 mm     |
| S60           | 20 mm     |
| S70           | 22 mm     |
| S80           | 25 mm     |

Redskabsfæste S1-S3



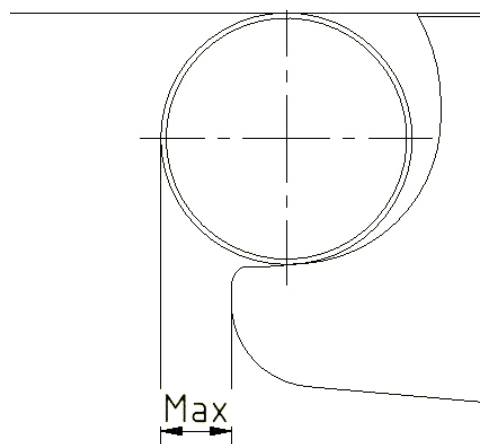
| Redskabsfæste | A (min.) |
|---------------|----------|
| S1            | 30 mm    |
| S2            | 30 mm    |
| S3            | 30 mm    |

### Redskabsfæste RF40-90 (PUP)



| Redskabsfæste | A (maks.) |
|---------------|-----------|
| RF40-90 (PUP) | 14 mm     |

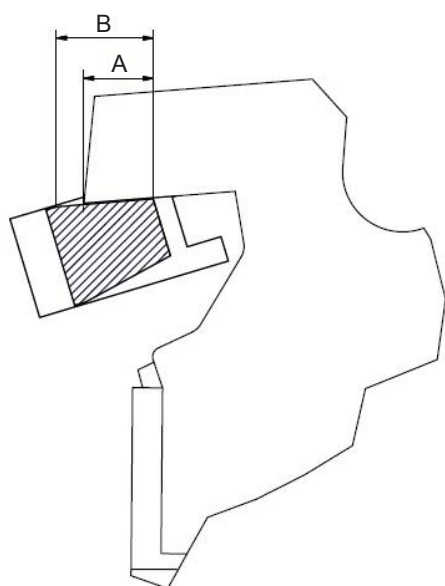
### Redskabsfæste ECPUP



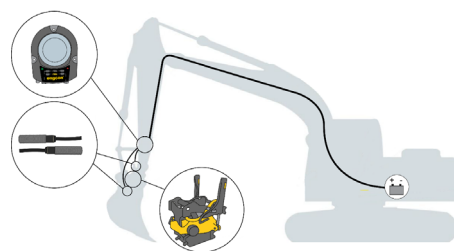
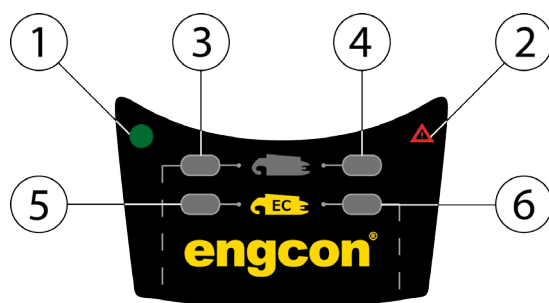
| Redskabsfæste | A (maks.) |
|---------------|-----------|
| 45            | 2 mm      |
| 50            | 5 mm      |
| 60            | 22 mm     |
| 65            | 25 mm     |
| 70            | 25 mm     |
| 80            | 30 mm     |

### Redskabsfæste CW 10-45

$$A \geq B * 0,75$$



## 6 Alarm og overvågning Q-safe

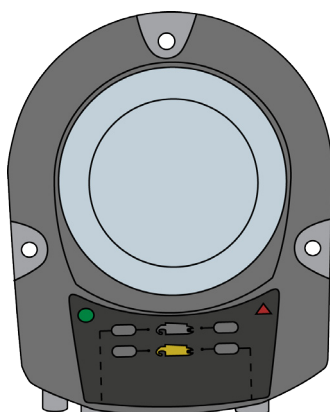


Figur 12

### 6.1 Overvågning mærkatvindue

| Position | Beskrivelse                                         |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 1        | - Fødespænding OK                                   |
| 2        | Alarmindikation                                     |
| 3        | Følerkrog til redskabsfæste på maskinen             |
| 4        | Følerudstøder til redskabsfæste på maskinen         |
| 5        | Følerkrog til redskabsfæste under tiltrotatoren     |
| 6        | Følerudstøder til redskabsfæste under tiltrotatoren |

Tabel 3



### 6.2 Alarm

Figur 13

| Position | Beskrivelse                                                       | Kommentar                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1        | Blinkende hvid og pulserende sirene<br>Usikkert tilkoblet redskab | Kontrollér ophænget                                     |
| 2        | Blinkende grønt<br>Korrekt tilkoblet redskab                      | Dette opstår kun, når redskabet har været helt afkoblet |

Tabel 4

### 6.3 Nomenklatur

| Forkortelse | Forklaring                        |
|-------------|-----------------------------------|
| QCL         | Q-safe alarmmodul                 |
| EC          | Redskabsfæste under tiltrotatoren |
| RF          | Redskabsfæste på maskinen         |

Tabel 5



## 7 Vedligeholdelse

Det er meget vigtigt, at instruktionerne for eftersyn og smøring udføres iht. specifikationen, hvis sikkerheden og levetiden på tiltrotatoren/rotatoren ikke skal forringes.

Intervallerne for eftersyn, der skal foretages af brugeren, er som følger:

- Dagligt, foretages på alle konfigurationer, før maskinentages i brug før arbejdsdagen starter.
- Hver 8. driftstime, smøring udføres iht. smøreskema.
- Hver 40. time. Se kapitel 7.4.

Ud over de nævnte eftersyn skal en fagmand udføre periodisk service for hver 500 driftstimer.

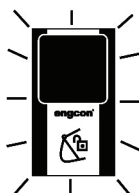
Efter udført service eller anden foranstaltning udfyldes serviceprotokollen, se kapitel 7.7.

### 7.1 Dagligt eftersyn

Kontrollér:

- at synlige skruesamlinger er spændt. Hvis der er løse skruesamlinger, skal de spændes iht. punkt 7.6 Tilspændingsmoment.
- at taplåsenes ophæng ikke er løse.
- at der ikke er revner eller skader på tiltrotatoren/rotatoren.
- at tiltrotatoren/rotatoren er korrekt monteret både mod maskinen og arbejdsredskabet.
- at advarselsmærkater forefindes og kan læses.
- at redskabsfæstet fungerer, at det er rent, sidder ordentligt fast og ikke har nogen synlige skader.
- at unormale rotations- og brydeslør ikke forekommer, ved mistanke se pkt 7.5.
- at der ikke forekommer hydrauliklækage, udskift slidte og beskadigede slanger.
- at spærrefunktionen på redskabslåsens afbrydere fungerer og returnerer til udgangspositionen.
- at redskabslåsens summer fungerer.

**NB!** Kontrollen af summer og knap gælder integreret lås, i andre tilfælde skal du se i bæremaskinens eller den pågældende leverandørs instruktionsbog.



#### ADVARSEL

Kontrollen af redskabslåsens afbryder udføres med slukket maskine og tændingen slået til. Risiko for personskader.

- at ingen fedtlækage forekommer på slanger eller i koblinger.

### **ADVARSEL**

Svejsning ikke tilladt, det kan forringe sikkerheden. Kontakt din forhandler eller engcon Nordic AB.

### **ADVARSEL**

Forkert montering kan påvirke sikkerheden negativt. Ved den mindste tvivl – kontakt din forhandler eller engcon Nordic AB.

Redskaber, der er koblet til tiltrotatoren/rotatoren, må kun anvendes, hvis låsningen er korrekt gennemført. Kontrollér ALTID, at låseanordningerne er presset ud iht. specifikationerne for det aktuelle redskabsfæste.

### **ADVARSEL**

Udskift beskadigede og ulæselige mærkater og advarselsskilte, før maskinen tages i brug. Risiko for personskade.

### **ADVARSEL**

Sørg for, at hydrauliksystemet er tryk-aflastet, før du begynder at arbejde på systemet. Risiko for personskade. NB! For alle styresystemer gælder, at det maksimale indgangstryk skal overholdes. Se tekniske data i kapitel 3.

Risiko for brandskader ved kontakt med varm hydraulikolie.

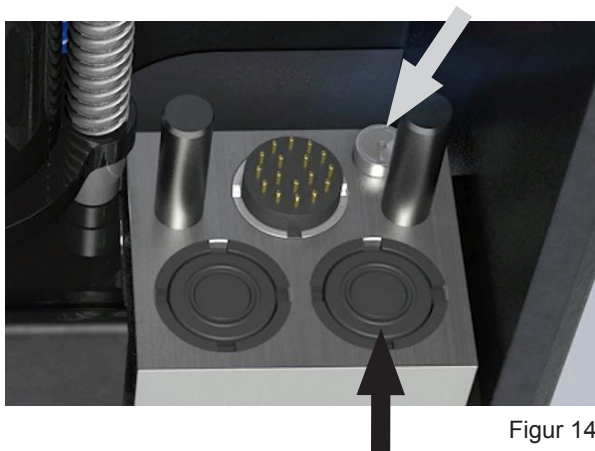
Brug aldrig hænderne til at søge efter lækager i hydrauliksystemet. Risiko for personskade, fordi hydraulikolie under tryk kan gennemtrænge huden.

## 7.2 Særlig vedligeholdelse EC-Oil

Oliekoblinger, elkoblinger, smørekoblinger og smudsværn skal rengøres før og efter brug for at undgå olie- eller fedtlækage og sikre funktionen af EC-Oil.

Hvis olie- eller fedtlækage forekommer, trods rengøring, anbefales udskiftning af plantætning enligt kapitel 7.2.1.

### 7.2.1 Udskiftning af plantætning



Figur 14

### **ADVARSEL**

Manglende rengøring kan også medføre alvorlig skade på dit udstyr.

1. Skub plantætning op med et lille og skarp værktøj.
2. Sæt den nye tætning i, og tryk den plads med fingrene.

### 7.3 Smøring efter 8 driftstimer

Tiltrotatoren er udstyret med etpunktssmøring af progressiv type. Modulet med smørenippen sidder bagerst på tiltcylindersiden. NB! Gribeklørne og redskabsfæster under EC er ikke tilkoblet smøresystemet, men har egne smørepunkter. Se det pågældende billede af smørepunkter vedrørende EC og gribeklør. Efterhånden som der foretages efterfyldning, vil der være et vist spild mellem kroppen og fæstets ring.

NB! Smøresystemets funktion gør, at stop i en smørekanal medfører blokering af hele smøresystemet. Ved fejlsøgning skal du kontakte din servicepartner eller engcon Nordic AB.

#### Anbefalet fedt:

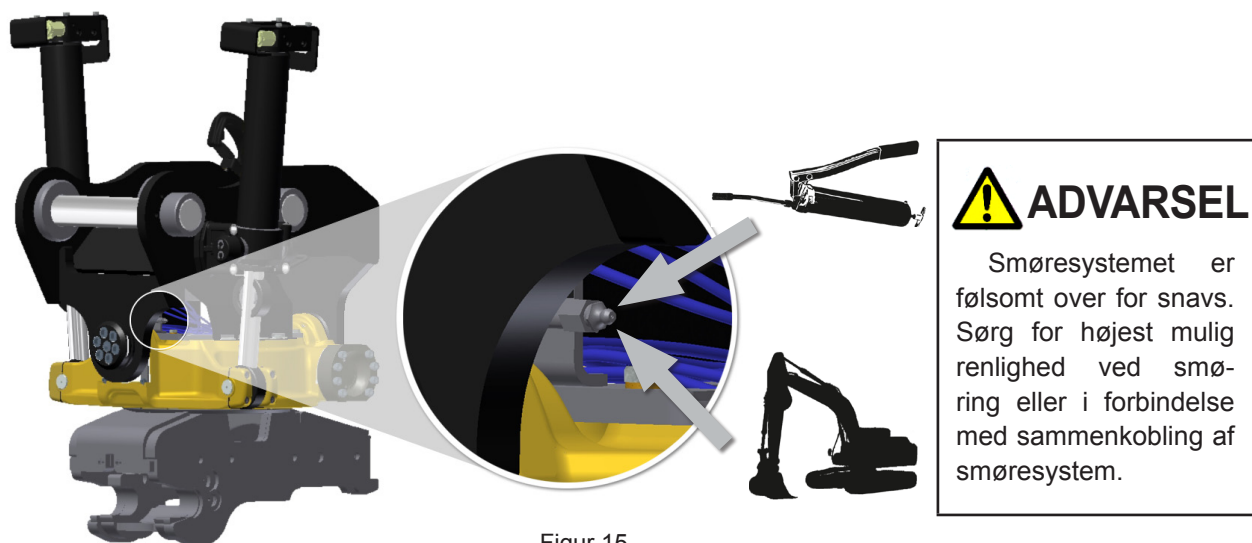
Til smøring anbefales litumbaseret fedt med EP-additiv og hårdhed (NLGI) 2 eller ved streng kulde hårdhed (NLGI) 1. Anvend ikke smørefedt blandet med faste partikler, som molybdæn, grafit eller kobber.

#### 7.3.1 Smøring af tiltrotator

##### Manuel smøring

**Smøremængde 20 gram eller ca. 10 pumpeslag (afhængigt af smøresprøjte).**

For at smøre tiltrotatoren fjernes beskyttelsesdækslet fra smørenippen og smøresprøjten tilsluttes. Smør tiltrotatoren, til der trænger fedt frem ved aksler og lejer. Tør nippen og mundstykket grundigt af for snavs, før du tilslutter smøresprøjten.



Figur 15

##### Automatisk smøring

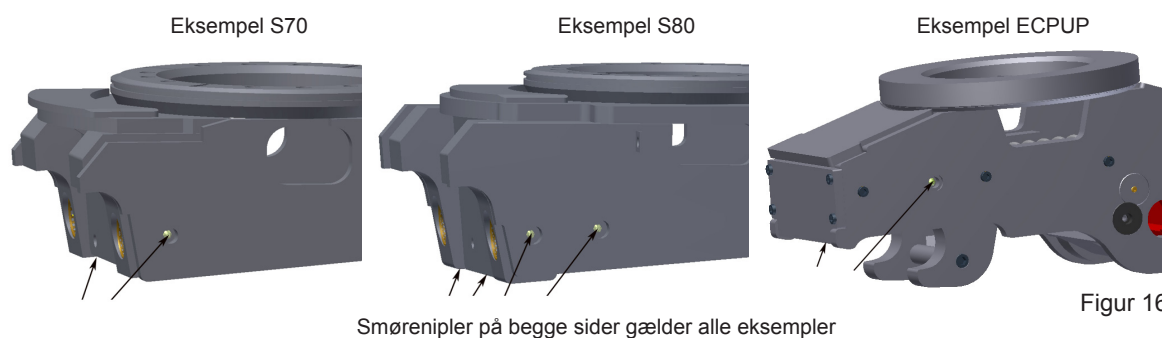
**Smøremængde 20 gram ved 8 timers drift.**

Fordelingsblokken på tiltrotatoren er af progressiv type, som automatisk fordeler smøremidlet til alle tilkoblede smørepunkter. Fordeleren leverer fedtet til smørepunkterne en efter en, i ufravigelig rækkefølge, hvilket sikrer, at alle punkter bliver smurt. Systemet kan tilsluttes en bæremaskines automatiske smøresystem. Udskift smørenippel på fordelingsblokken med passende slangetilslutning (gevindet i fordeleren er M10x1), og tilslut slangen fra bæremaskinens smøresystem. Kontrollér altid at leverede ventiler og pumpens driftsindstillinger giver rette mængde, og at styresystemet er højt nok (maks. 300 BAR) for at levere smøremidlet til tiltrotatoren.

NB! Vintertid kræver et højere systemtryk for at smøre tiltrotatoren. Kontrollér regelmæssigt, at nyt fedt bliver leveret til tiltrotatoren.

### 7.3.2 Smøring af redskabsfæste

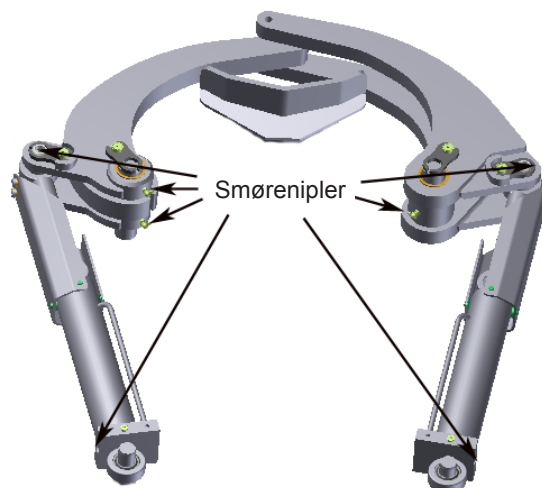
Smøremængde 3-4 pumpeslag pr. nippel



Figur 16

### 7.3.3 Smøring af gribeklo af typen GR20B

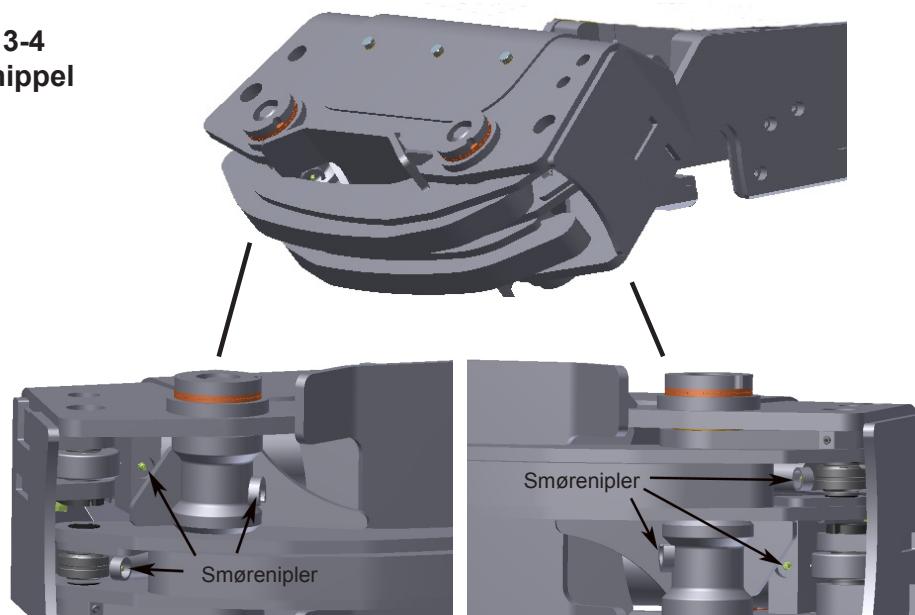
Smøremængde 3-4 pumpeslag pr. nippel



Figur 17

### 7.3.4 Smøring af gribeklo af typen GR20RR

Smøremængde 3-4 pumpeslag pr. nippel



Figur 18

## 7.4 Eftersyn for hver 40 driftstimer

Kontrollér, at beslagets skruesamlinger er spændt korrekt 7.6 Tilspændingsmoment.

## 7.5 Kontrol af rotations- og brydeslør

Ved levering er der slør i rotoenheden. Dette slør bliver mere synligt efter et stykke tid, når friktionen er mindsket pga. slitage.

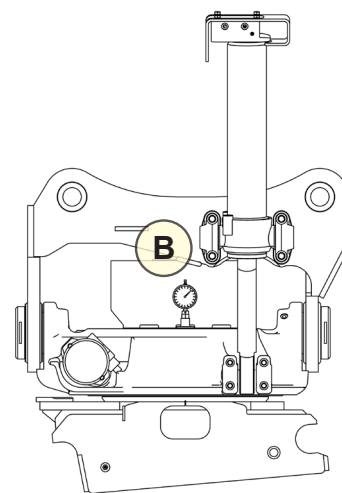
Slitagen øges af vippebelastninger i grænseområdet (se tekniske data) og/eller undladt smøring/vedligeholdelse. Hvis dette slør overskrider grænseværdien, skal du kontakte din autoriserede forhandler eller engcon Nordic AB.

Rotationsslør kan opstå ved kontaktfladen mellem snekehjul/snekkeskrue eller i snekkeskruens aksialskiver. Brydeslør opstår, når kontaktfladen mellem snekehjul og slidplader er blevet udsat for vippebelastninger i grænseområdet og/eller undladt smøring/vedligeholdelse.

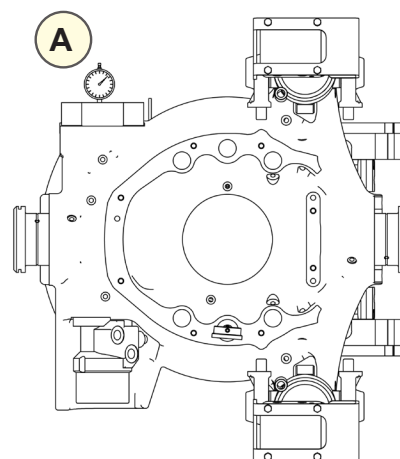
Figur 19 og tabel 6 viser tilladt slør før handling er påkrævet.

| Type  | Rotationsslør A (maks.) [mm] | Brydeslør B (maks.) [mm] |
|-------|------------------------------|--------------------------|
| EC206 | 0,4                          | 0,3                      |
| EC209 | 0,6                          | 0,3                      |
| EC214 | 0,6                          | 0,3                      |
| EC219 | 0,6                          | 0,3                      |
| EC226 | 0,8                          | 0,3                      |

Tabel 6



Figur 19



## 7.6 Tilspændingsmoment

Rotatordelen er dimensioneret til at optage store vippe- og vridbelastninger. Momenttilspænding af visse skruesamlinger er en forudsætning for styrken. Skruer og gevindhuller skal være godt rengjorte og gevindene smurt med olie.

| Type  | Skruesamling           | Skruedimension | Kvalitet | Antal | Tilspændingsmoment |
|-------|------------------------|----------------|----------|-------|--------------------|
| EC206 | Skruekappe             | M 10           | 12,9     | 8     | 79 Nm              |
|       | Redskabsfæste          | M 14           | 12,9     | 12    | 217 Nm             |
|       | Beslag                 | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Tilteaksel             | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Klemmehalvdel          | M 10           | 12,9     | 4     | 79 Nm              |
|       | Hydraulikmotor         | M 12           | 12,9     | 2     | 136 Nm             |
| EC209 | Skruekappe             | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Redskabsfæste          | M 14           | 12,9     | 12    | 217 Nm             |
|       | Beslag                 | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Tilteaksel             | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Klemmehalvdel          | M 10           | 12,9     | 8     | 79 Nm              |
|       | Hydraulikmotor         | M 12           | 12,9     | 2     | 136 Nm             |
| EC214 | Skruekappe             | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Redskabsfæste          | M 16           | 12,9     | 12    | 333 Nm             |
|       | Beslag                 | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Tilteaksel             | M 16           | 12,9     | 14    | 333 Nm             |
|       | Klemmehalvdel          | M 10           | 12,9     | 8     | 79 Nm              |
|       | Hydraulikmotor         | M 12           | 12,9     | 2     | 136 Nm             |
| EC219 | Skruekappe             | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Redskabsfæste          | M 20           | 12,9     | 12    | 649 Nm             |
|       | Beslag                 | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Tilteaksel             | M 16           | 12,9     | 14    | 333 Nm             |
|       | Klemmehalvdel          | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Jernbanegrab grabaksel | M 50           | 12,9     | 2     | 650 Nm             |
|       | Hydraulikmotor         | M 12           | 12,9     | 2     | 136 Nm             |
| EC226 | Skruekappe             | M 14           | 12,9     | 8     | 217 Nm             |
|       | Redskabsfæste          | M 20           | 12,9     | 12    | 649 Nm             |
|       | Beslag                 | M 16           | 12,9     | 8     | 333 Nm             |
|       | Tilteaksel             | M 16           | 12,9     | 18    | 333 Nm             |
|       | Klemmehalvdel          | M 12           | 12,9     | 8     | 136 Nm             |
|       | Jernbanegrab grabaksel | M 50           | 12,9     | 2     | 650 Nm             |
|       | Hydraulikmotor         | M 12           | 12,9     | 2     | 136 Nm             |

Tabel 7

## 7.7 Serviceprotokol

Her er der plads til at notere foranstaltninger udført på det engcon-produkt, som instruktionsbogen hører til. Angiv dato for foranstaltning, hvad der er udført (service, reparation etc.), samt hvem der har udført det.

I, som er vores servicepartnere, skal også sætte jeres ASP-stempel i det dertil beregnede område.

Dette sikrer, at dit engconprodukt bliver en tryk forretning for evt. kommende ejere. Det kan altid betale sig at købe et produkt, hvorpå der er udført regelmæssig service og pleje.

| Type af service/<br>serviceinterval | Dato | Driftstimer | Bemærkning/foranstaltning | Firma, stempel/<br>underskrift |
|-------------------------------------|------|-------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |

## Instruktionsbog

---

| Type af service/<br>serviceinterval | Dato | Driftstimer | Bemærkning/foranstaltning | Firma, stempel/<br>underskrift |
|-------------------------------------|------|-------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |



| Type af service/<br>serviceinterval | Dato | Driftstimer | Bemærkning/foranstaltning | Firma, stempel/<br>underskrift |
|-------------------------------------|------|-------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |
|                                     |      |             |                           |                                |



## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

**engcon**<sup>®</sup>  
success for you  
[www.engcon.com](http://www.engcon.com)

**REDSKABSSYSTEMER FOR ØGET LØNSOMHED**

**engcon Denmark AB**, Fredensvej 23, DK-5620 Glamsbjerg | **Salg og support** +45 2020 3584 | **Reserve dele** +45 2020 9640 | **Fax** +45 6479 1760 |  
**E-mail** [danmark@engcon.dk](mailto:danmark@engcon.dk) | **Web** [www.engcon.com](http://www.engcon.com)