

# BOMAG

---

## FAYAT GROUP

### Instruktions og vedligeholdelsesvejledning

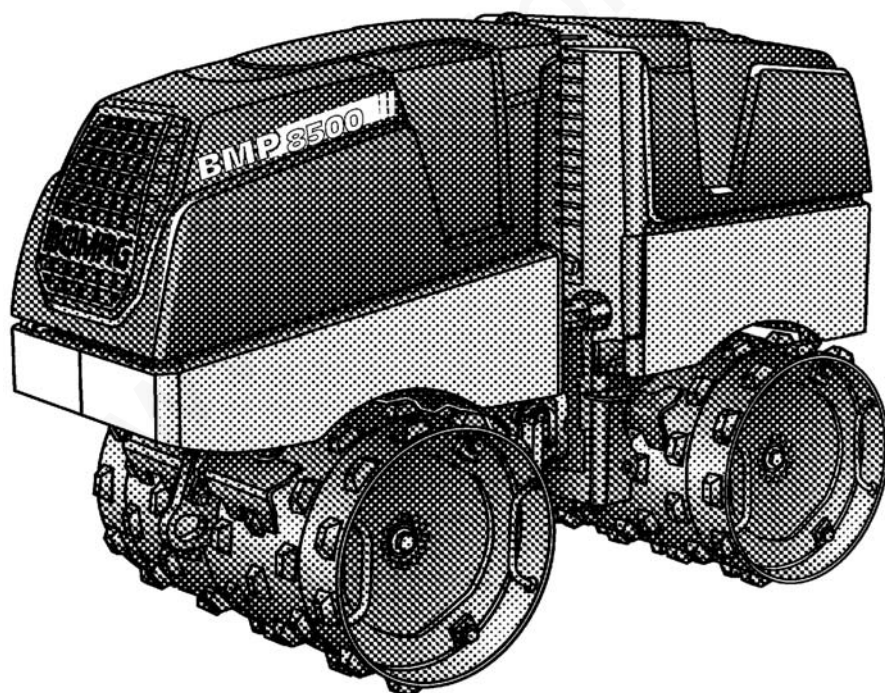
*Original betjeningsvejledning*

---

### BMP 8500

---

S/N 101 720 11 1930 >



---

### Universalkompressor

---



**BOMAG - maskinerne er produkter fra det brede produktsortiment af BOMAG-kompressionsmaskiner.**

**BOMAG's store erfaring samt moderne produktions- og kontrolmetoder, f.eks. tests af levetid af alle vigtige dele og høje kvalitetskrav, garanterer højst mulig pålidelighed af Deres maskine.**

Den foreliggende vejledning indeholder:

- Sikkerhedsbestemmelser
- Driftsvejledning
- Vedligeholdelsesvejledning
- Fejlsøgning

Brug af denne vejledning

- gør det nemmere at lære denne maskine at kende.
- undgår fejl på grund af ukorrekt betjening.

lagttagelse af vedligeholdelsesvejledningen

- øger pålideligheden ved brug på byggepladsen,
- forlænger maskinens levetid,
- reducerer reparationsomkostninger og stilstandstider.

BOMAG GmbH overtager intet ansvar for maskinens funktion

- ved håndtering, som ikke svarer til den foreskrevne betjening,
- ved andre anvendelsesformål, som ikke svarer til den tiltænkte anvendelse (se Sikkerhedsbestemmelser).

De har ikke krav på garanti ved

- betjeningsfejl,
- manglende vedligeholdelse og
- forkert driftsmateriel.

#### **Bemærk!**

Denne vejledning er blevet skrevet for brugeren og servicepersonen på byggepladsen.

Opbevar altid denne vejledning ved maskinen, f.eks. i værktøjskassen eller i den dertil beregnede beholder. Drifts- og vedligeholdelsesvejledningen er del af maskinen.

Betjen maskinen kun efter indføring og under iagttagelse af denne vejledning.

Følg under alle omstændigheder sikkerhedsbestemmelserne.

Følg ligeledes retningslinierne fra brancheforeningen for jord- og betonarbejde "Sikkerhedsregler for drift af vejtrømler og komprimeringsmateriel" samt de gældende forskrifter om ulykkesforebyggelse.

**Anvend for Deres egen sikkerheds skyld kun BOMAG-reservedele.**

**I forbindelse med den tekniske udvikling forbeholder vi os ændringer uden forudgående melding herom.**

Denne drifts- og vedligeholdelsesvejledning findes også på andre sprog.

Derudover kan De bestille reservedelskataloget og reparationsvejledningen under angivelse af Deres maskines serienummer hos Deres BOMAG-forhandler.

Informationer om den rigtige anvendelse af vore maskiner ved jord- og asfaltarbejde kan De ligeledes få hos Deres BOMAG-forhandler.

Garanti- og ansvarsbetingelser i BOMAG GmbH's almindelige forretningsbetingelser udvides eller erstattes ikke gennem forudgående og efterfølgende henvisninger.

Vi ønsker Dem megen succes med Deres BOMAG - maskine.

BOMAG GmbH

Printed in Germany

Copyright by BOMAG

## Udfyld venligst

.....  
Maskintype (billede 1)

.....  
Serienummer (billede 1 og 2)

.....  
Motortype (billede 3)

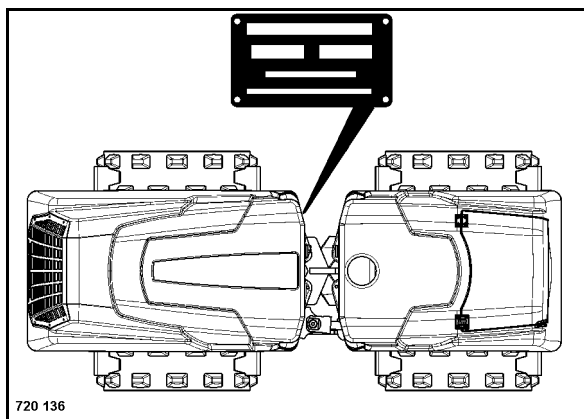
.....  
Motornummer (billede 3)

### **i** Henvisning

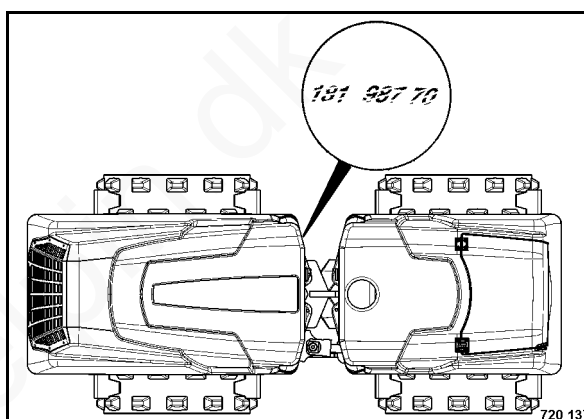
Dataene ovenfor skal suppleres samtidigt med afleveringsprotokollen.

Ved overtagelse af maskinen modtager du en indføring i betjening og vedligeholdelse af vores organisation.

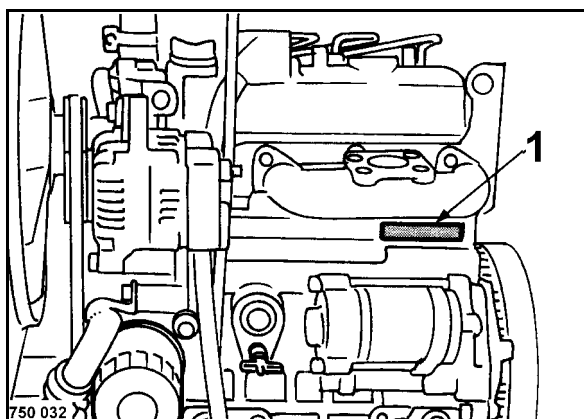
Følg i denne forbindelse ubetinget sikkerheds- og farehensvisningerne!



Billede 1



Billede 2



Billede 3

<b>Tekniske Data</b>	<b>7</b>
<b>Sikkerhedsbestemmelser</b>	<b>13</b>
<b>Indikator- og betjeningselementer</b>	<b>23</b>
3.1 Generelle henvisninger	26
3.2 Beskrivelse af indikator- og betjeningselementerne	26
<b>Betjening</b>	<b>31</b>
4.1 Generelt	32
4.2 Kontroller før igangsætning	32
4.3 Beskyttelsesanordning BOSS	33
4.4 Start af motoren	34
4.5 Kørsel af maskinen (kabelfjernstyring)	36
4.6 Sikkerhedskontroller af kabelfjernstyringen	39
4.7 Ind- og udkobling af vibration	39
4.8 Stop af motoren	41
4.9 Manuelt stop af motoren	42
4.10 Ibrugtagning af radiofjernstyring	43
4.11 Udskiftning, opladning af radiofjernstyringens batteri	47
4.12 Sikkerhedskontroller af radiofjernstyringen	49
4.13 Frakobling af radiofjernstyringen ved radioforstyrrelse	50
4.14 Aktivering og deaktivering af ECO-modus	50
4.15 Indtastning af maskintypekode	51
4.16 Tilpasning af transponder til beskyttelsesanordningen BOSS	52
4.17 På-/afmontering af bandageudvidelse	53
4.18 Læsning og transport	53
<b>Vedligeholdelse</b>	<b>55</b>
5.1 Generelle anvisninger til vedligeholdelse	56
5.2 Driftsmateriel	57
5.3 Driftsmaterieltabel	60
5.4 Indkøringsforskrift	61
5.5 Vedligeholdelsestabel	62
5.6 Kontrol af motoroliestand	65
5.7 Kontrol af hydraulikoliestand	65
5.8 Kontrol af brændstofbeholdning	66
5.9 Kontrol af vandudskiller	66
5.10 Kontrol af kølevæskestand	67
5.11 Kontrol af luftindsugningsslange	69
5.12 Udskiftning af motorolie og oliefilterpatron	69
5.13 Kontrol, stramning og udskiftning af kilerem	71
5.14 Rengøring af motor- og hydraulikoliekølerens køleribber	72
5.15 Olieskift i excenterakselleje	73
5.16 Kontrol af hjulnavenes centrale skrue	75

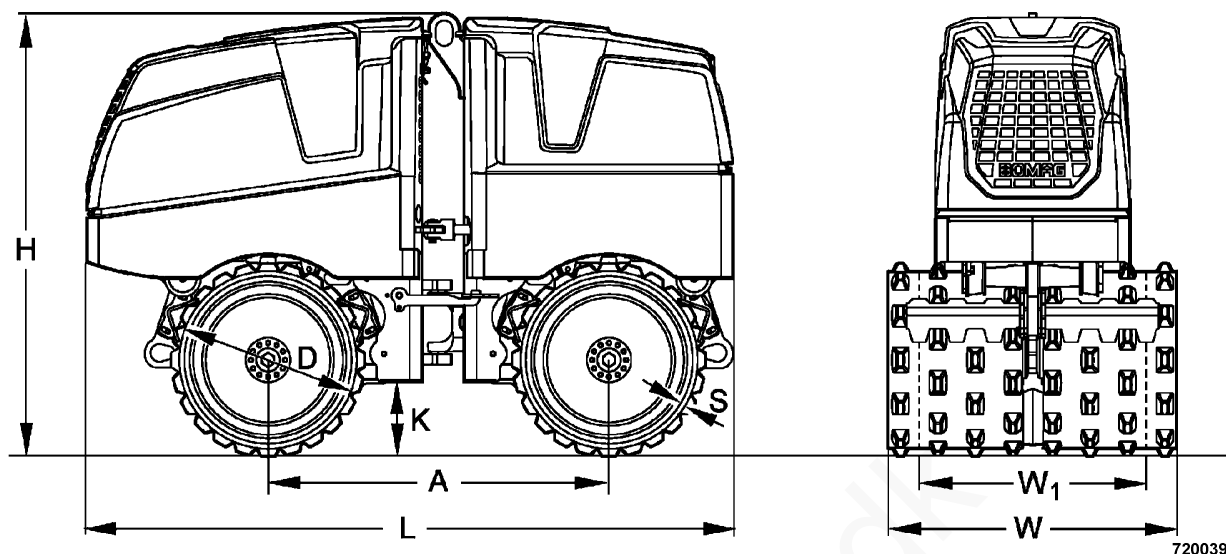
## Indholdsfortegnelse

5.17	Aftapning af slam fra brændstoftank	77
5.18	Udskiftning af brændstoffilter, udluftning af brændstofs-system	77
5.19	Vedligeholdelse af batteri, kontrol af batterihovedafbryder	79
5.20	Kontrol af gummibuffer	80
5.21	Kontrol, indstilling af ventilspillerum	81
5.22	Måling af beskyttelsesfeltet af beskyttelses-anordningen BOSS	82
5.23	Udskiftning af hydraulikolie og filter	83
5.24	Udskiftning af kølevæske	84
5.25	Udskiftning af brændstofslangeledninger	86
5.26	Kontrol af indsprøjtningstryk	86
5.27	Kontrol af brændstofindsprøjtningssumpen	87
5.28	Kontrol af tidspunkt for brændstofindsprøjtning	87
5.29	Kontrol, rengøring, udskiftning af forbrændingsluftfilter	89
5.30	Justering af afstryger	92
5.31	Tilspændingsværdier for bolte med metrisk normalgevind	92
5.32	Motorkonservering	93
	<b>Afhjælpning i tilfælde af fejl</b>	<b>95</b>
6.1	Generelle henvisninger	96
6.2	Motorfejl	97
6.3	Fejl i fjernstyring Hetronic med spiralkabel	99
6.4	Fejl i radiofjernstyringen Hetronic i trådløs drift	102
6.5	Fejl i beskyttelses-anordning BOSS	104
6.6	Fejlvisning	105
6.7	Fejlkode	106
6.8	Indtastningskoder for BLM-styringen	120

## 1 Tekniske Data

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

## Tekniske Data



720039

Mål i mm	A	D	H	K	L	S	W	W <sub>1</sub>
<b>BMP 8500</b>	1000	520	1275	222	1897	25	850	610
	(39.4)	(20.5)	(50.2)	(8.7)	(74.7)	(1.0)	(33.5)	(24.2)

\*

### BMP 8500

#### Vægt

Driftsvægt (CECE)	kg (lbs)	1595 (3516)
Egenvægt	kg	1585 (3494)
Gennemsnitligt akseltryk (CECE)	kg	775 (1709)

#### Køreegenskaber

Kørehastighed (1) (fremad/tilbage)	km/h (mph)	1,3 (0.8)
Kørehastighed (2) (fremad/tilbage)	km/h (mph)	2,5 (1.6)
Max. stigeevne uden/med vibration (afhængig af undergrunden)	%	55/45

#### Drev

Motorfabrikant		Kubota
Type		D 1005
Køling		Vand
Antal cylindre		3
Effekt ISO 9249	kW (hp)	14,5 (19.4)
Omdrejningstal	1/min	2600
Drevtype		hydrostatisk
Drevne bandager		foran + bagved

#### Bremser

Driftsbremse	hydrostatisk
Stopbremse	mekanisk



\*

BMP 8500

**Styring**

Styringstype Knækled  
Ratbetjening hydrostatisk

**Vibrationssystem**

Vibrerende bandage foran + bagved  
Drevtype hydrostatisk  
Frekvens Hz 42  
Amplitude 1/2 mm (in) 1,12/0,56 (0.04/0.02)  
Centrifugalkraft 1/2 kN (lbf) 72/36 (16186/8093)

**Påfyldningsmængder**

Brændstof (diesel) l (gal us) 24 (6.3)  
Hydraulikolie l (gal us) 17 (4.5)  
Motorolie l (gal us) 4,7 (1.24)  
Kølevæske l (gal us) 4,5 (1.19)  
Vibrationshus l (gal us) 2x 1,7 (2x 0.45)

**Beskyttelsesfeltssystem**

Præstationsniveau PL c  
Beskyttelsesfeltets rækkevidde foran/bagved maskinen m (ft) > 1,20 (> 3,94)

**Beskyttelsesfeltstyring**

Spænding V 8 ... 30  
Optagen effekt ved 12 V A 1,5  
Kapslingsklasse IP 55  
Beskyttelsesfeltets frekvens kHz 125  
Driftstemperatur °C (°F) -20 ... +80 (-4 ... +176)  
Opbevaringstemperatur °C (°F) -40 ... +85 (-40 ... +185)

**Transponder i fjernstyring**

Spænding (kabeldrift) V 9 ... 30  
Spænding (batteridrift) V 3,6  
Sendefrekvensområde MHz 868/916  
Driftstemperatur °C (°F) -20 ... +80 (-4 ... +176)  
Opbevaringstemperatur °C (°F) -40 ... +85 (-40 ... +185)

**Beskyttelsesfeltantenne**

Kapslingsklasse IP 55  
Driftstemperatur °C (°F) -20 ... +80 (-4 ... +176)  
Opbevaringstemperatur °C (°F) -40 ... +85 (-40 ... +185)

**Radiofjernstyring**

Fabrikant HETRONIC

**Sender**

Frekvensbånd F-bånd

## Tekniske Data

*			<b>BMP 8500</b>
Sendefrekvensområde	MHz		868/916
Antal kanaler			1
Rækkevidde alt efter omgivelser	m (ft)		ca. 30 (98.4)
Strømforbrug	mA		ca. 10
Vægt	kg (lbs)		ca. 1,6 (3.5)
<b>Modtager</b>			
Modtagefrekvensområde	MHz		868/916
Strømforbrug	mA		ca. 10
<b>Sendebatteri</b>			
Spænding	V		3,6
Kapacitet	Ah		1,2
<b>Ladeapparat</b>			
Driftsspænding	V (AC)		110/230
	V (DC)		12 - 24

\* Tekniske ændringer forbeholdt

De følgende anførte støj- og vibrationsangivelser ifølge

- EF-maskindirektivet som affattet i 2006/42/EF) og
- støjdirektiv 2000/14/EF, støjbekyttelsesdirektiv 2003/10/EF
- vibrationsdirektiv 2002/44/EF

er blevet konstateret ved de maskintypiske driftstilstande og under anvendelse af harmoniserede standarder.

Når maskinen bruges erhvervsmæssigt kan det, alt efter de herskende driftsbetingelser, resultere i værdier, der afviger herfra.

### Støjangivelse

for lydtryksniveauet på førerpladsen på

$L_{pA} = 85 \text{ dB(A)}$ , konstateret iht. ISO 11204 og EN 500

Garanteret lydeffektniveau:

$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ , konstateret iht. ISO 3744 og EN 500



**Fare**

Tag personligt beskyttelsesudstyr (høreværn) på før igangsætning.

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

## 2 Sikkerhedsbestemmelser

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

### Generelt

Denne BOMAG-maskine er konstrueret i henhold til nutidens tekniske regler og gældende forskrifter. Dog kan der udgå farer for personer og materielle ting fra maskinen, hvis:

- den ikke anvendes til det tiltænkte formål,
- den ikke betjenes af uddannet personale,
- den ændres eller ombygges af usagkyndige,
- sikkerhedsanvisningerne ikke følges.

Derfor skal enhver person, der har med betjening, vedligeholdelse og reparation af maskinen at gøre, læse og følge sikkerhedsreglerne. Eventuelt skal dette bekræftes over for brugervirksomheden gennem underskrift.

Endvidere gælder selvfølgelig:

- de gængse forskrifter om ulykkesforebyggelse,
- de almindelige anerkendte sikkerhedstekniske regler og trafiklove,
- de for hvert land (hver stat) gældende sikkerhedsforskrifter. Brugeren har pligt til at kende og følge disse. Dette gælder også for lokale forskrifter og forskrifter for forskellige former for håndteringsarbejder. Hvis anbefalingerne i denne vejledning afviger fra de gældende i dit land, skal de nationalt gældende forskrifter følges.

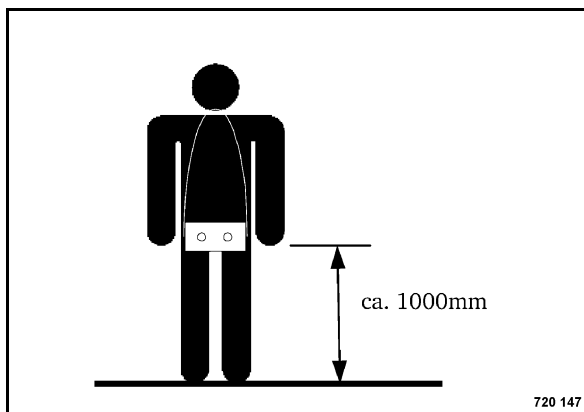
### Tiltænkt anvendelse

Denne maskine må kun anvendes til:

- komprimering af bindende jordlag i forbindelse med arbejde i grøfter
- efterfyldning omkring bygninger
- jordarbejde inden for bygning af kanaler og rørledninger
- jordarbejde inden for bygning af vej- og dambygning
- jordarbejde inden for deponibygning
- underbygning og fundamentarbejde

Førerpladsen er bag maskinen.

Ved drift af maskinen på den modsatte side stemmer betjeningen af styreorganerne for kørebevægelserne og maskinens pågældende styrebevægelse ikke overens.



Billede 4

- Fjernstyringen skal bæres foran kroppen i henhold til forskrifterne (Billede 4).

### Ikke tiltænkt anvendelse

Der kan udgå farer fra maskinen, hvis den ikke anvendes til det tiltænkte formål.

For enhver risiko, der opstår pga. anvendelse til et ikke tiltænkt formål, er ejeren eller føreren/brugeren ansvarlig for og ikke producenten.

Eksempler på anvendelse til ikke tiltænkte formål er:

- Arbejde med vibration på hård beton, hærdet asfaltbelægning eller stærkt frossen jord
- Kørsel på ikke-bæredygtige eller ikke-skridsikre underlag eller for lille opstillingsflade (risiko for væltning)
- Anvendelse af maskinen som trækkøretøj
- Betjening af maskinen uden synskontakt

Transport af personer er forbudt.

Det er forbudt at starte og anvende maskinen i eksplosionsfarlige omgivelser eller underjordisk.

### Uberegnelige risici

På trods af omhyggeligt arbejde og overholdelse af standarder og forskrifter kan det ikke udelukkes, at der kan forekomme yderligere risici ved brugen af maskinen.

Både maskinen og alle andre systemkomponenter opfylder de aktuelt gældende sikkerhedsbestemmelser. Dog kan uberegnelige risici ikke udelukkes på trods af korrekt brug og overholdelse af alle givne anvisninger.

Også uden for maskinens umiddelbare farezone kan uberegnelige risici ikke udelukkes. Personer,

som opholder sig i dette område, skal være særdeles opmærksomme på maskinen for at kunne reagere omgående i tilfælde af en eventuel fejl-funktion, forstyrrelser, svigt osv.

Alle personer, som opholder sig i maskinen område, skal gøres opmærksom på de farer, som kan opstå ved brug af maskinen.

### Regelmæssig sikkerhedskontrol

Maskinen skal svarende til anvendelses- og driftsbetingelserne kontrolleres af en sagkyndig (kvalificeret person) efter behov – dog mindst én gang om året.

### Hvem må betjene maskinen?

Kun uddannet, indført og hertil udpegede personer over 18 år må køre og betjene køretøjet. Kompetencerne skal fastlægges klart og overholdes ved betjeningen.

Personer, der er under indflydelse af alkohol, lægemidler eller narkotika, må ikke betjene, vedligeholde eller reparere køretøjet.

Vedligeholdelse og reparation kræver speciel viden og må kun udføres af uddannet fagligt personale.

### Ombygninger og ændringer på maskinen

Egenmægtige ændringer på maskinen er ikke tilladt af sikkerhedsmæssige grunde.

De originale reservedele og tilbehør er specielt konciperet til maskinen. Vi gør udtrykkeligt opmærksom på, at vi ikke godkender reservedele og specialudstyr, som vi ikke har leveret. Monteringen og/eller anvendelsen af sådanne produkter kan også nedsætte den aktive og/eller passive køresikkerhed. Producenten fraskriver sig ethvert ansvar for skader, som opstår ved brug af ikke originale reservedele eller specialudstyr.

### Beskadigelser, mangler, misbrug af sikkerhedsanordninger

Maskiner, der ikke er funktions- og trafiksikre, skal omgående sættes ud af drift og må ikke sættes i drift igen før de er blevet repareret ifølge anvisningerne.

Sikkerhedsanordninger og -afbrydere må ikke fjernes eller sættes ud af funktion.

## Sikkerhedshenvisninger i drifts- og vedligeholdelsesvejledningen:

### Fare

Dette kendetegn henviser til mulig fare for personer.

### Bemærk

Dette kendetegn henviser til mulig fare for maskinen og dens dele

### Henvisning

Dette kendetegn giver tekniske informationer om en optimal økonomisk brug af maskinen.

### MILJØ

Dette kendetegn henviser til aktiviteter, der giver en sikker og miljøvenlig bortskaffelse af drifts- og hjælpemateriel samt af ombytningsdele.

Miljøbestemmelser skal overholdes.

## Læsning af maskinen

Anvend kun bæredygtige og stabile læsseramper. Rampens hældning skal være mindre end maskinens stigeevne.

Det skal kontrolleres, at ingen personer kan komme i fare, fordi maskinen kan kippe eller glide ned.

Ved læsning, løftning og transport skal knæklædsikringen altid aktiveres.

Anvend kun sikkert og bæredygtigt løftegrej. Løftegrejets mindste bæreevne: se max. driftsvægt i kapitel Tekniske data.

Løftegrejet må kun fastgøres i løfteøjlet, når maskinen skal løftes.

Kontroller løfteøjlet for beskadigelser før brug. Hvis løfteøjlet er beskadiget eller dets funktion er begrænset, må det ikke anvendes.

Maskinen må ikke svinge i løftet tilstand.

Gå eller stå ikke under løftet last.

Maskinen skal fastsurre således, at den er sikret mod at rulle ned, glide og vælte.

Kontroller fastgørelsen af det centrale op-hængsøje før hver løftning.

### Bjærgning/bugsering af maskinen

Maskinen kan kun bjærges ved at den løftes ud af fareområdet.

### Bjærgning/bugsering af maskinen

Maskinen kan kun bjærges ved at den løftes ud af fareområdet.

#### **▲ Fare**

#### **Livsfare!**

**Løft kun maskinen med egnet løftegrej.**

**Vægt: se kapitel "Tekniske data".**

### Start af maskinen

#### **Før start**

Ved samtidig drift af flere maskiner med radiofjernstyring skal betjeningsenhedernes systemnumre kontrolleres.

Anvend kun maskiner, hvor vedligeholdelsesarbejdet gennemføres regelmæssigt.

Gør dig fortrolig med maskinens udstyr, betjenings- og styreelementer og arbejdsmåde samt arbejdsområdet.

Anvend personligt sikkerhedsudstyr (hjelm, sikkerhedssko osv.).

Kontroller før start, om:

- der er personer eller forhindringer i nærheden af maskinen
- maskinen fremviser iøjnefaldende mangler
- alle beskyttelsesanordninger er ordentlig anbragte
- bremses, betjeningslementer og hornet fungerer
- motorrumsklappen er lukket og låst

Maskinen må ikke startes med defekte instrumenter, kontrollamper eller styreorganer.

Løse genstande må ikke tages med resp. fastgøres på maskinen.

#### **Start**

Bring alle betjeningshåndtag i neutralstilling for at starte.

Benyt ingen starthjælpemidler som f.eks. startpilot eller æter.

Kontroller efter start alle visende instrumenter.

#### **Start med batteriforbindelseskabler**

Plus forbindes med plus og minus med minus (stelforbindelse) - stelforbindelsen skal altid tilsluttes til sidst og afbrydes først! Ved forkert tilslutning opstår der alvorlige skader på det elektriske anlæg.

Motoren må aldrig startes gennem kortslutning af de elektriske tilslutninger på starteren, da maskinen omgående kan sætte sig i bevægelse.

Benyt ingen starthjælpemidler som f.eks. startpilot eller æter.

#### **Start og drift af maskinen i lukkede rum og grave**

Udstødningsgasser er livsfarlige! Sørg for tilstrækkelig lufttilførsel ved start og drift i lukkede rum og i grave!

### Kørsel af maskinen

#### **Personer i farezonen**

Før hver start på arbejdet, også efter arbejdsafbrydelser, især ved bakkørsel, skal det kontrolleres, om der er personer eller hindringer i farezonen.

Giv om nødvendigt advarselstegn. Stands omgående arbejdet, hvis personer ikke forlader farezonen på trods af advarsler.

#### **Kørsel**

Anvend ikke maskinen til transport af personer.

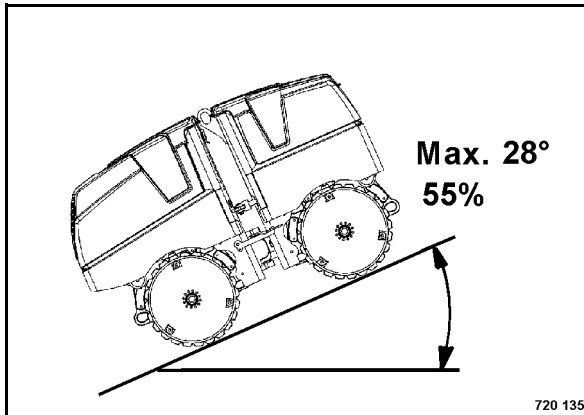
Stands ved usædvanlige lyde og røgdudvikling, konstater årsagen og få skaden afhjulpet.

Hold altid tilstrækkelig afstand til grøftekanter og skråninger samt undgå enhver arbejdsmåde, der påvirker maskinens stabilitet.

Arbejd ikke med vibration på hård beton, hærdet asfaltbelægning eller stærkt frossen jord.



## Kørsel på opad- og nedadgående skråninger



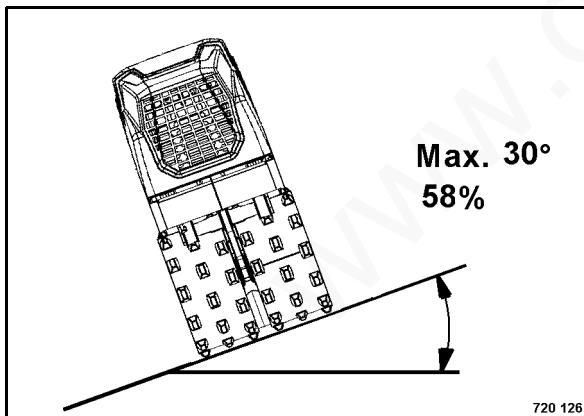
Billede 5

Kør ikke på stigninger, der er større end maskinens maksimale stigeevne.

Kør altid forsigtigt og altid i direkte retning opad eller nedad på skrån timer. Skift til det laveste gear før start på kørslen.

Fugtige og løse underlag reducerer maskinens skridsikkerhed på stigninger og skrån timer. Forøget risiko for ulykker!

## Hældning



Billede 6

Kipvinklen er blevet målt statisk på et plant, hårdt underlag med stillestående maskine uden ratudslag og vibration.

Ved løs undergrund, acceleration/forsinkelse, indkoblet vibration, aktiveret styring eller påmonteret tilbehør kan kipvinklen være betydeligt reduceret.

Undgå derfor absolut kørsel på tværs i forhold til skrån timer på grund af den betydelige risiko for at vælte og den dermed forbundne risiko for livsfarlig tilskadekomst.

Kør derfor altid forsigtigt og altid i direkte retning opad eller nedad på skrån timer.

## Trafikadfærd

Tilpas hastigheden til arbejdsbetingelserne.

Transportkøretøjer med last har forkørselsret.

Hold afstand fra kanter og skrån timer.

## Kontrol af vibrationens virkning

Ved komprimeringsarbejde med vibration skal indflydelsen på bygninger og nedgravede ledninger (gas-, vand-, kloak-, strømledninger) i nærheden kontrolleres; evt. skal komprimeringsarbejdet med vibration afbrydes.

Vibrationen må aldrig startes på hårdt (frossent, betonstøbt) underlag. Risiko for lejeskader!

## Parkering af maskinen

Parker maskinen helst på et vandret, plant og fast underlag.

Før maskinen forlades:

- Sluk for motoren og træk tændingsnøglen ud
- Sikr maskinen mod ubeføjet brug.
- Træk batterihovedafbryderen af.

Parkerede maskiner, som udgør en hindring, skal sikres ved hjælp af tydelige foranstaltninger.

## Tankning

Indånd ingen brændstofdamp.

Tank kun ved frakoblet motor.

Tank ikke i lukkede rum.

Åben ild og rygning er forbudt.

Overvåg permanent tankningen.

Spild intet brændstof. Brændstof, som løber ud, skal opfanges og må ikke sive ned i jorden.

Tør spildt brændstof væk. Hold snavs og vand borte fra brændstof.

Utætte brændstofbeholdere kan medføre eksplosion. Vær opmærksom på, at brændstofbeholderens dæksel sidder godt fast. Udskift det i givet fald omgående.

## Brandsikringsforholdsregler

Brugeren skal være informeret om ildslukkernes placering og betjening. Iagttag mulighederne for brandalarm og brandbekæmpelse.

### Vedligeholdelsesarbejde

Vedligeholdelsesarbejdet, der er foreskrevet i drifts- og vedligeholdelsesvejledningen, indbefatter oplysninger om udskiftning af dele, skal udføres.

Vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificerede og hertil udpegede personer.

Hold uvedkommende personer borte fra maskinen.

Udfør aldrig vedligeholdelsesarbejde på kørende maskine eller løbende motor.

Parker maskinen på et vandret, plant og fast underlag.

Tændingskontaktens nøgle trækkes ud og batterihovedafbryderen slås fra.

### Arbejde på hydraulikledninger

Før alt arbejde på hydraulikledningerne skal disse gøres trykløse. Hydraulikolie, der kommer ud under tryk, kan trænge gennem huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Ved tilskadecomst på grund af hydraulikolie opsøg straks en læge, da alvorlige infektioner i modsat fald kan ske.

Træd ikke foran eller bag bandagerne under indstillingsarbejde på hydrauliksystemet.

Overtryksventilerne må ikke justeres.

Aftapning af hydraulikolie ved driftstemperatur - skoldningsfare!

Opfang hydraulikolien, der løber ud, og bortskaf den på en miljøvenlig måde.

Opfang bio-hydraulikolie altid separat og bortskaf den særskilt.

Start under ingen omstændigheder motoren, når hydraulikolien er aftappet.

Kontroller efter alt arbejde (systemet skal stadigvæk være uden tryk!) alle tilslutningernes og forskrundingernes tæthed.

### Udskiftning af hydraulikslanger

Hydraulikslanger skal underkastes en visuel kontrol i regelmæssige intervaller.

Omgående udskiftning af hydraulikslanger er tvungende nødvendig ved:

- beskadigelse af yderlaget ind til indlægget (f.eks. skuresteder, snit, revner)
- sprukket yderlag (revnedannelse i slangematerialet)

- deformering i trykløs eller trykbelastet tilstand, som ikke svarer til hydraulikslangernes oprindelige form
- deformering ved bøjning, f.eks. indeklemte steder, bøjede steder, lagsseparation, blæredannelse
- utætte steder
- ikke ordentlig udført montering
- løsning af hydraulikslangen fra armaturet
- korrosion af armaturet, som reducerer funktionen og fastheden
- ledninger må ikke forbyttes
- beskadigelse eller deformering af armaturet, som reducerer funktionen og fastheden eller slange/slange-forbindelsen

Kun originale BOMAG reservehydraulikslanger byder på den sikkerhed, at den rigtige slangetype (tryktrin) finder anvendelse på det rigtige sted.

### Arbejde på motoren

Sluk for motoren, før motorhjelm åbnes.

Aftapning af motorolie ved driftstemperatur - skoldningsfare!

Tør olie, der er løbet over, bort, opfang udløbende olie og bortskaf den på en miljøvenlig måde.

Brugte filtre og andre olieforurenede materialer skal opbevares i en særskilt, ekstra markeret beholder og bortskaffes på en miljøvenlig måde.

Lad intet værktøj eller andre genstande, der kan forårsage skader, ligge i motorrummet.

### Arbejde på elektriske anlægsdele

#### Bemærk

**Afbryd først den negative pol, så den positive pol.**

**Benyt den omvendte rækkefølge ved tilslutning af batteriet. Afbryd først den positive pol, så den negative pol.**

Afbryd batteriet og dæk det til med isolerende materiale før arbejde på elektriske anlægsdele.

Sikringer med højere amperetal må ikke anvendes og sikringer må ikke repareres med tråd. Brandfare!

### Arbejde på batteriet

Ingen åben ild og rygning forbudt, når der arbejdes på batteriet.

Lad ikke syre komme på hænder eller tøj. Ved tilskadekomst på grund af syre skyl med rent vand og opsøg en læge.

Metalgenstande (f.eks. værktøj, ringe, armbånds-ure) må ikke komme i berøring med batteriets poler - risiko for kortslutning og forbrændingsfare!

Ved senere opladning af ikke vedligeholdelsesfrie batterier skal udluftningsproppen fjernes for at undgå en ansamling af eksplosive gasser.

Følg forskrifterne ved starthjælp med et reservebatteri.

Bortskaf gamle batterier ifølge forskrifterne.

Afbryd altid først ladestrømmen før fjernelse af lakdeklammerne.

Sørg for god udluftning, især når batterierne oplades i et lukket rum.

### Arbejde på brændstofsyste- met

Indånd ingen brændstofdampe.

Anvend ikke åben ild, ryg ikke og spild intet brændstof.

Brændstof, der løber ud, skal opfanges, må ikke sive ned i jorden og skal bortskaffes på en miljøvenlig måde.

### Rengøringsarbejde

Gennemfør aldrig rengøringsarbejde ved kørende motor.

Anvend aldrig benzin eller andre let antændelige stoffer til rengøringen.

Ved rengøring med damprensere må ingen elektriske dele og isoleringsmateriale udsættes for den direkte stråle resp. skal de tildækkes forinden.

- Ret ikke vandstrålen ind i udstødningsrøret og luftfiltret.

### Efter vedligeholdelsesarbejdet

Genmonter alle sikkerhedsanordninger efter gennemførelse af vedligeholdelsesarbejdet.

### Reparation

Hæng et advarselsskilt på kontrolpulten i tilfælde af defekt maskine.

Ved elektrosvæjsning på maskinen skal alle elektriske komponenter afbrydes fra strømforsyningen.

Reparationer må kun udføres af kvalificerede og hertil udpegede personer. Anvend hertil vores reparationsvejledning.

Udstødningsgasser er livsfarlige! Sørg for tilstrækkelig ventilation ved start i lukkede rum!

### Kontrol

Kompressionsmaskiner skal svarende til anvendelsesbetingelserne og driftsbetingelserne kontrolleres af en sagkyndig (kvalificeret person) efter behov - dog mindst én gang om året.

### Radiofjernstyring

#### Maskinen må kun anvendes indenfor brugerens synsvidde.

Kun indførte og autoriserede personer må arbejde med den radiofjernstyringen.

Sikkerhedsanordningerne i radiofjernstyringen skal regelmæssigt kontrolleres.

Arbejdet må ikke fortsættes med en defekt radiofjernstyring.

Ved radioforstyrrelser skal fejlkodemeldingen iagttages og evt. skiftes til kabeldrift.

Hvis radiofjernstyringens rækkevidde overskrides, standser maskinen.

I tilfælde af defekter skal radiofjernstyringen omgående deaktiveres. Senderen skal frakobles via nødstop. Tilslutningskablet skal adskilles på modtageren fra tilslutningsbøsningen på maskinsiden. Reparationen af radiofjernstyringen må kun foretages af producenten eller af producentens autoriserede fagfolk.

Ved arbejde på stikforbindelsernes klemmer skal maskinens batteri afbrydes resp. skal modtagerens tilslutningskabel trækkes ud.

Alt arbejde i forbindelse med første installation af et anlæg eller med reparation må kun udføres af hertil kvalificeret personale.

For den faglig korrekte og efter producentens retningslinier tilsvarende udførelse af reparations- og vedligeholdelsesarbejder er den udførende ansvarlig.

Garanti for reservedele kan kun overtages, når monteringen er blevet foretaget i henhold til vore retningslinier og anvisninger gennem personale, som vi har autoriseret. For ændringer og ombyg-

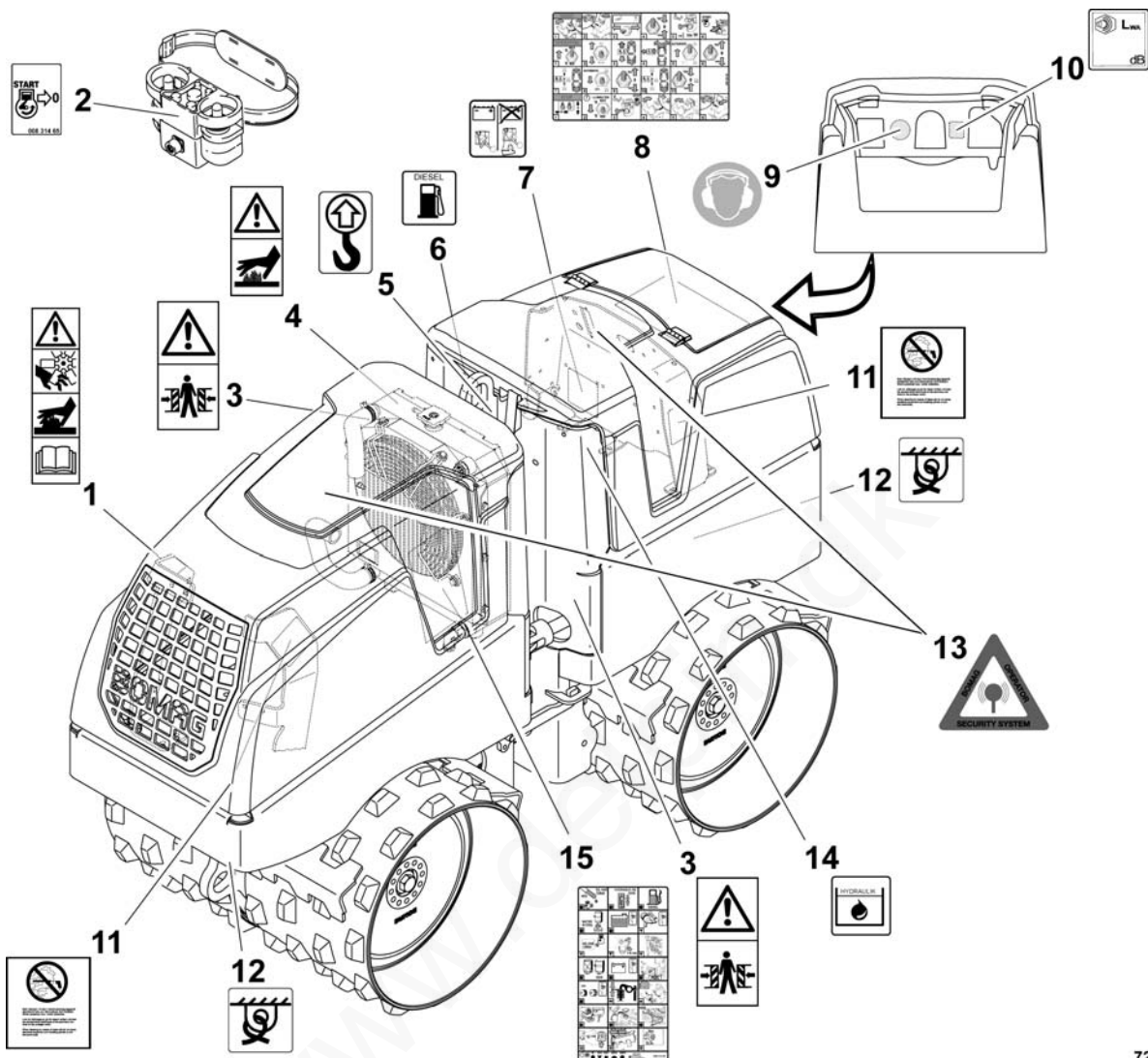
ninger, som vi ikke har udført, overtager vi intet ansvar.

### **Informations- og sikkerhedsmærkater/ skilte på maskinen**

Sørg for, at mærkater/skilte er komplette og kan læses (se reservedelskataloget); disse skal ubetinget overholdes.

Beskadigede og ulæselige mærkater/skilte skal udskiftes

www.delpin.dk

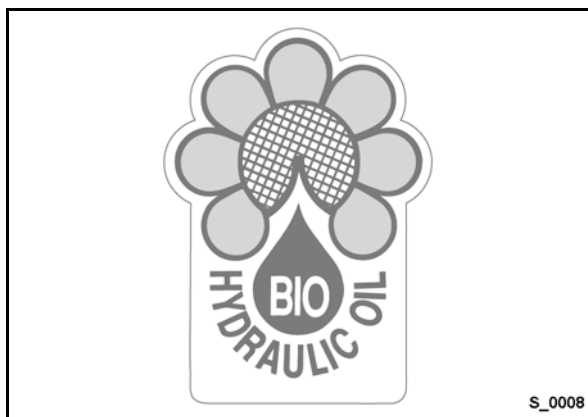


Billede 7

720149

### Skiltning

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Advarselsskilt: Håndskader og varm overflade, læs betjeningsvejledningen</li> <li>2 Henvisningsskilt om motorstart</li> <li>3 Advarselsskilt om risiko for indeklemning</li> <li>4 Advarselsskilt om varm overflade</li> <li>5 Henvisningsskilt om løftepunkt</li> <li>6 Henvisningsskilt om diesel</li> <li>7 Henvisningsskilt om batteriskiller</li> <li>8 Skilt med kort betjeningsvejledning</li> <li>9 Påbudsskilt: Brug høreværn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 Henvisningsskilt om garanteret lydeffektiveau</li> <li>11 Serviceskilt for højtryksrensere</li> <li>12 Henvisningsskilt om fastsurringspunkt</li> <li>13 Henvisningsskilt om beskyttelsesfelt</li> <li>14 Henvisningsskilt om hydraulikolie</li> <li>15 Serviceskilt</li> </ul> |
|--|---|



Billede 8

Henvisningsskilt om bio-hydraulikolie\*



Billede 9

Henvisningsskilt om Panolin 46\*\*

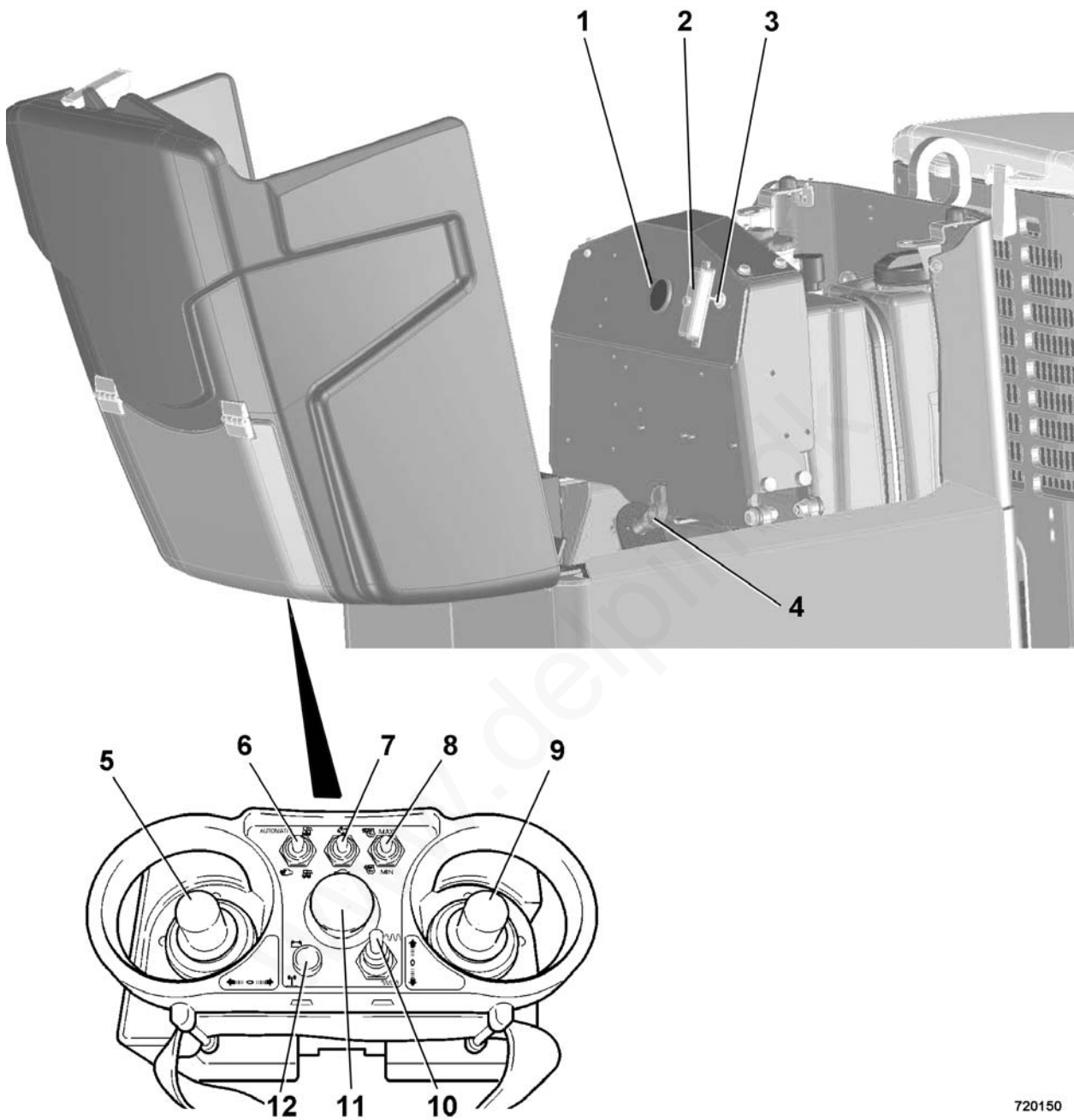
\* Specialudstyr

\*\* Specialudstyr

### **3 Indikator- og betjeningselementer**

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

## Indikator- og betjeningselementer



Billede 10

720150



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Displaymodul                                | 8  | Vippekontakt til motoromdrejningstal                       |
| 2 | Sikringskasse                               | 9  | Kørehåndtag  |
| 3 | Vippekontakt til kabel-/radiofjernstyring   | 10 | Vippekontakt til vibration med høj/lav amplitude           |
| 4 | Batterihovedafbryder                        | 11 | Nødstop-kontakter  |
| 5 | Styream                                     | 12 | Kontrollampe for datatransfer/radiofjernstyringens batteri |
| 6 | Vippekontakt til vibration automatik/manuel |    |  |
| 7 | Vippekontakt til køretrin                   |    |  |

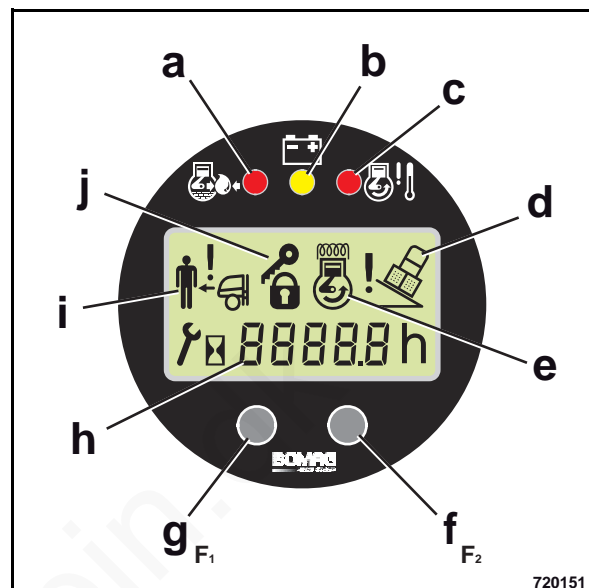
www.delpin.dk

### 3.1 Generelle henvisninger

Hvis De endnu ikke er kendt med betjenings- og indikatorelementerne, læs dette afsnit omhyggeligt, før De betjener køretøjet. Her beskrives alle funktioner udførligt.

I afsnittet 4 "Betjening" beskrives de enkelte betjeningstrin kort.

### 3.2 Beskrivelse af indikator- og betjeningselementerne

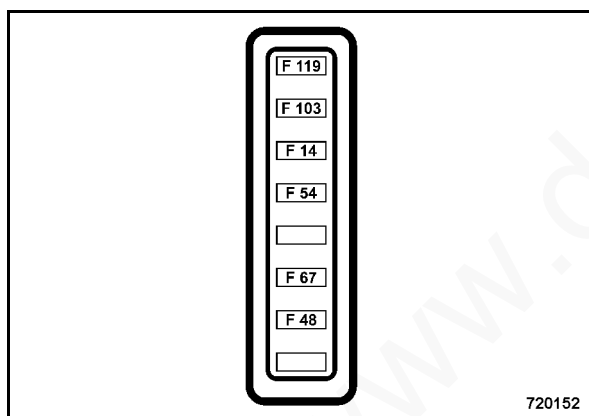


Billede 11

#### Nr. 1 = Displaymodul

- a rød** = Advarselsslampe for motorolietryk  
Lyser, når motorolietrykket er for lavt  
Kontroller motoroliestanden og reparer i givet fald motoren.
- b gul** = Ladekontrollampe  
Lyser, når batteriet ikke oplades.  
Kontroller kileremmen og reparer i givet fald generatoren.
- c rød** = Advarselsslampe for kølevæsketemperatur  
Lyser, når motorkølevæskens temperatur er for høj.
- d** = Advarselsslampe for kipvinkel  
Lyser, når maskinens kipvinkel er > 45° til siden eller > 60° i kørselsretning.  
Maskinen går i stå, dieselmotoren slukkes.  
Genstart maskinen og kørsel forsigtigt ud af fareområdet.
- e** = Kontrollfelt for forvarme  
Forvarme til start ved lave temperaturer.

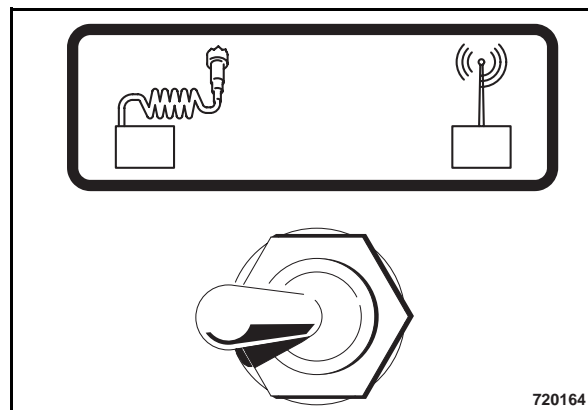
- f** = Funktionstast F2  
Til indtastning af kodenumre i forbindelse med funktionstast F1.
- g** = Funktionstast F1  
Til indtastning af kodenumre i forbindelse med funktionstast F2.
- h** = Driftstimetæller  
Tæller driftstimerne ved kørende motor.  
Vedligeholdelsesarbejdet skal udføres i henhold til driftstimeangivelserne.  
Visning af maskintypekode, fjernstyringskode og fejlkoder.
- i** = Indikator for beskyttelsesfeltssystem  
Lyser, når operatøren er i beskyttelsesfeltet. Maskinen standser.  
Bevæg kørehåndtaget tilsvarende for at køre maskinen fri igen.
- j** = ikke anvendt



Billede 12

### Nr. 2 = Sikringskasse

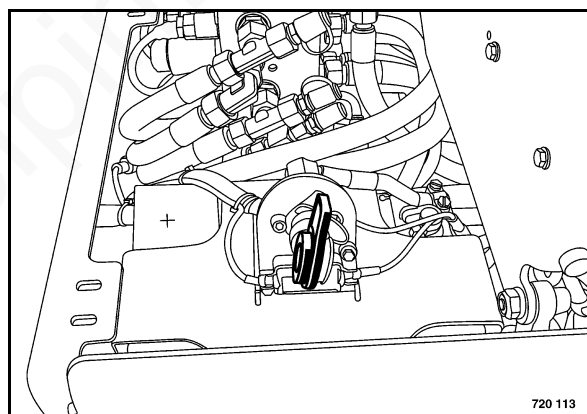
- F119 = (20A) Sikring til startmotor  
F103 = (10A) Sikring til potential 15  
F14 = (25A) Sikring til løftemagnet motor  
F54 = (5A) Sikring til kabelstyring  
F67 = (25A) Sikring til styring (potential 30)  
F48 = (30A) Forvarme



Billede 13

### Nr. 3 = Vippekontakt til kabel-/radiofjernstyring

- Stilling til venstre = Kabelfjernstyring  
Stilling til højre = Radiofjernstyring\*



Billede 14

### Nr. 4 = Batterihovedafbryder

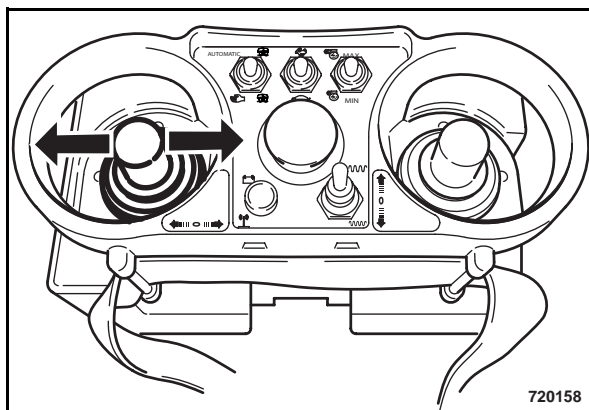
Afbryder stelkontakten i køretøjets elektriske kredsløb.

### **i** Henvisning

Hvis radiofjernstyringens batteri skal oplades, skal batterihovedafbryderen være slået til, når motoren er slukket.

\* Specialudstyr

## Indikator- og betjeningselementer



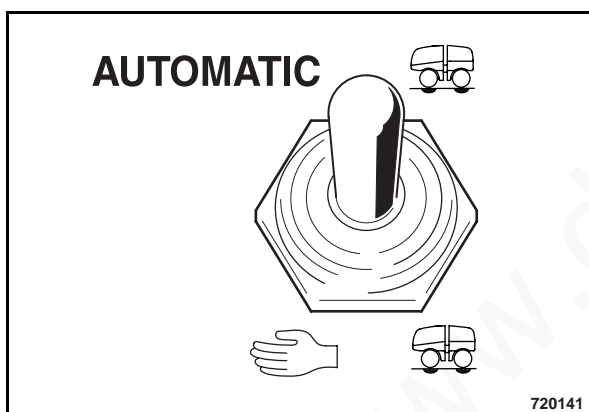
Billede 15

### Nr. 5 = Styrearm

Midterstilling = Ligeudkørsel

Stilling til venstre = Kørsel mod venstre

Stilling til højre = Kørsel mod højre



Billede 16

### Nr. 6 = Vippekontakt til vibration automatik/manual

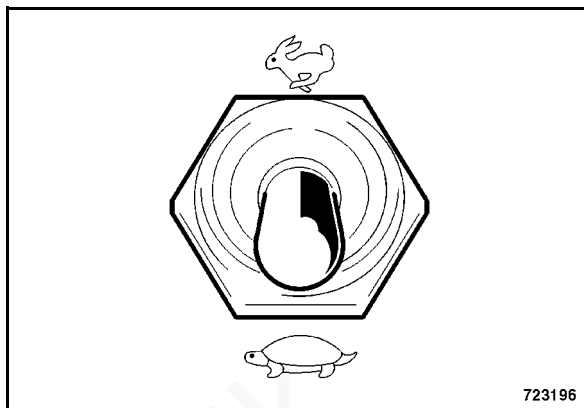
Stilling "Manuel" = Vibrationen starter efter aktivering af vippekontakten til vibration med lav/høj amplitude.

#### **i** Henvisning

Maskinen skifter automatisk til 1. køretrin

Stilling AUTOMATIC = Vibrationen starter automatisk efter indstilling af kørehåndtaget, når vippekontakten til vibration med lav/høj amplitude er blevet indstillet i en vilkårlig position.

Vibrationen standser automatisk, når kørehåndtaget er i stilling "0".

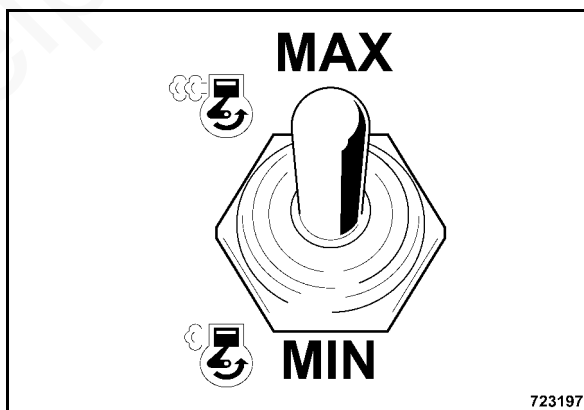


Billede 17

### Nr. 7 = Vippekontakt til køretrin

Stilling "Skildpade" = 1. køretrin: 0 ... 1,3 km/h

Stilling "Hare" = 2. køretrin: 0 ... 2,7 km/h - kørsel med vibration ikke mulig

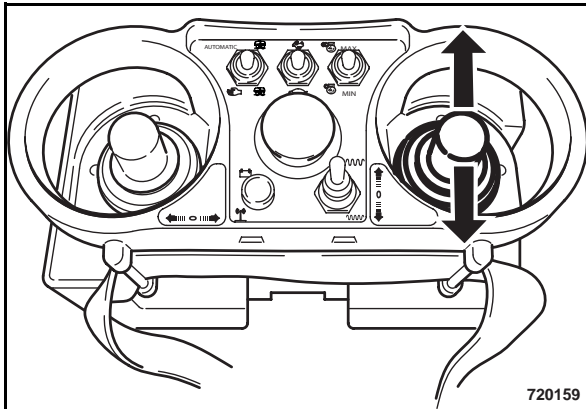


Billede 18

### Nr. 8 = Vippekontakt til motoromdrejningstal

Stilling "MIN" = Motorens tomgangshastighed

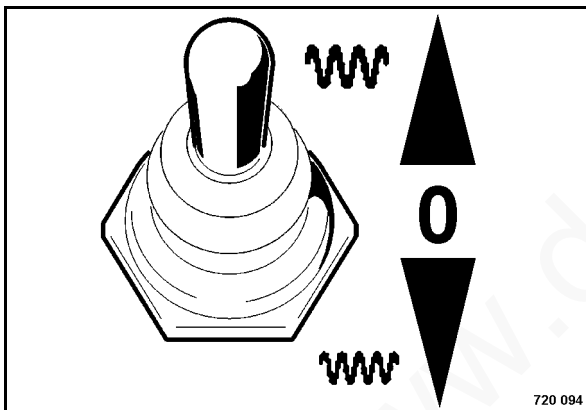
Stilling "MAX" = Højeste motoromdrejningstal



Billede 19

**Nr. 9 = Kørehåndtag**

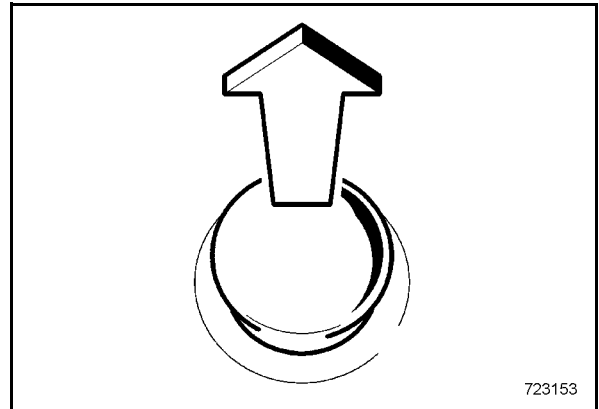
- Midterstilling = Stopstilling
- Stilling foran = Fremadkørsel
- Stilling bagved = Bakkørsel



Billede 20

**Nr. 10 = Vippekontakt til vibration med høj/lav amplitude**

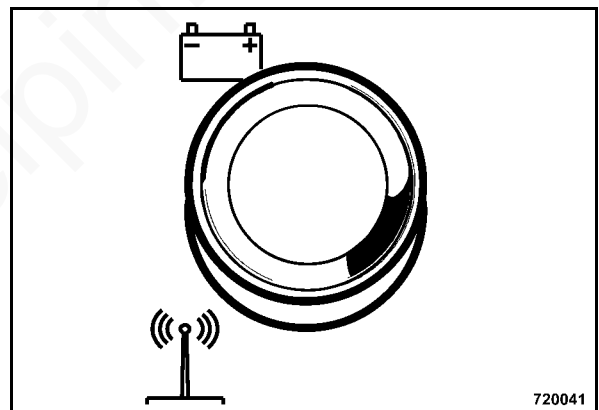
- Stilling "foran" = Høj amplitude
- Stilling "Midte" = Vibration slukket
- Stilling "bagved" = Lav amplitude



Billede 21

**Nr. 11 = Nødstop-kontakt**

- aktiveret = Sender og dieselmotor afbrydes.
- frigjort = Aktiverer senderen, når tændingen er slået til.

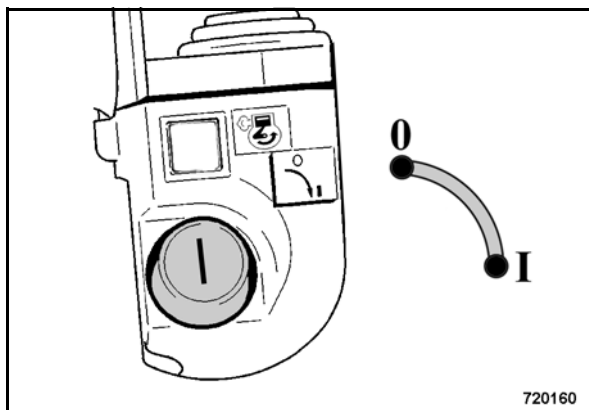


Billede 22

**Nr. 12 = Kontrollampe for datatransfer/radiofjernstyringens batteri**

- Blinker grønt, når senderen er indkoblet.
- Lyser rødt, når akkuspændingen går for langt ned.

## Indikator- og betjeningslementer

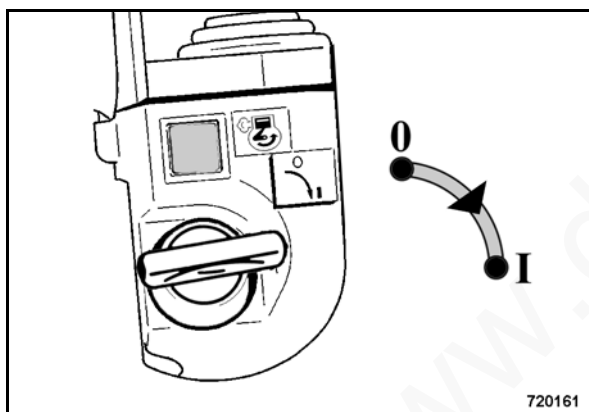


Billede 23

### Nr. 13 = Tændingskontakt

Stilling 0 = Tænding/motor slået fra, nøglen kan fjernes

Stilling I = Tænding slået til, ladekontrol- og olietryksslampen lyser.



Billede 24

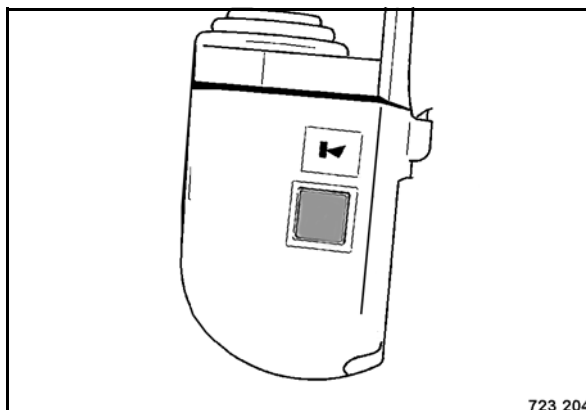
### Nr. 14 = Startknap

Til start af motoren, når tændingslåsen er i stilling "I".

### Bemærk

Start højst 15 til 20 sekunder uafbrudt og hold en pause på ca. 1 minut mellem startprocesserne.

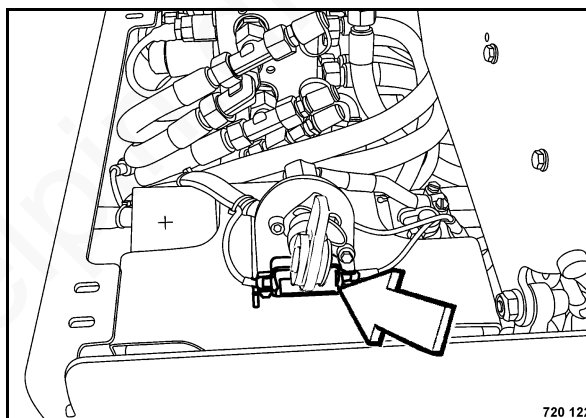
Hvis motoren ikke starter inden for denne tid, skal fejlårsagen konstateres og afhjælpes.



Billede 25

### Nr. 15 = Hornkontakt

Til signalisering af farlige situationer.



Billede 26

### Nr. 16 = Batteriets hovedsikring

80A = (F00)

## 4 Betjening

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

### 4.1 Generelt

Hvis De endnu ikke har gjort Dem fortrolig med maskinens betjenings- og indikatorelementer, så læs først ubetinget afsnit 3 "Indikator- og betjeningselementer" grundigt igennem.

I dette afsnit er alle indikator- og betjeningselementer beskrevet udførligt.

### 4.2 Kontroller før igangsætning

Før den daglige igangsætning resp. før en længere arbejdsperiode skal det nedenfor anførte kontrolarbejde gennemføres.

#### Fare

**Risiko for tilskadekomst!**

**Følg sikkerhedsbestemmelserne i afsnittet 2 i denne drifts- og vedligeholdelsesvejledning.**

- Stil maskinen om muligt på et jævnt underlag.
- Brugeren skal gøre sig fortrolig med beskyttelsesfeltets størrelse.

#### **Kontrol:**

- Brændstoftank og -ledninger for tæthed
- Motor, køler og hydrauliksystem for tæthed
- Skrueforbindelserne for fasthed
- Maskinen for tilstand, renhed, beskadigelser
- Kontrol af fjernstyringens og nød-stoppets funktion
- Om den tilhørende drifts- og vedligeholdelsesvejledning er til stede
- Forskriftsmæssig vedligeholdelse af maskinen

#### Henvisning

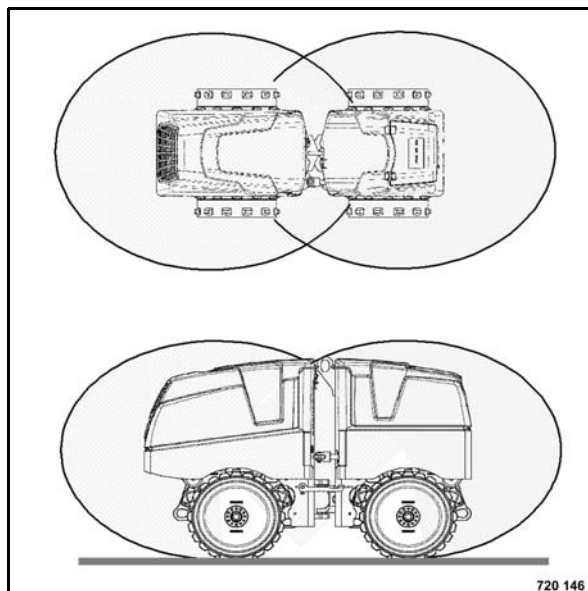
*Angående beskrivelse af det efterfølgende arbejde henvises til afsnit "Vedligeholdelse hver 10. driftstime".*

- Motoroliestand, evt. efterfyldning
- Hydraulikoliestand, evt. efterfyldning
- Brændstofbeholdning, evt. efterfyldning
- Brændstoffilter, aftapning af vand
- Kølevæskestand, evt. efterfyldning



### 4.3 Beskyttelsesanordning BOSS

#### Funktionsmåde



Billede 27

Maskinen er omgivet af 2 kugleformede elektromagnetiske beskyttelsesfelter (Billede 27). Når maskinføreren betræder feltet, der ligger i kørselsretning, med fjernstyringen, standser maskinen omgående.

- I så fald skal kørehåndtaget bringes i nulstilling og gå ud af det felt, der ligger i kørselsretning.
- Maskinen styres i den modsatte retning (billedet), således at føreren ikke mere er i maskinens beskyttelsesfelt.

#### **⚠ Bemærk**

Ved hver igangsætning skal føreren gøre sig kendt med beskyttelsesfeltets størrelse.

Hvis en fører befinder sig mellem 2 maskiner i begge beskyttelsesfelter, så standses begge kørselsretninger af den tilhørende maskine. Føreren skal forlade beskyttelsesfeltet for at kunne bevæge maskinen.

Minimumsafstanden mellem fører og maskine skal være på 2 m. Hvis en afstand på 1,2 m underskrides, standses den tilsvarende kørselsretning.

#### **⚠ Fare**

Risiko for indeklemning!

Kun det betjeningspersonale beskyttes, som har den tilhørende fjernstyring.

Personer, som ligger på jorden, beskyttes ikke.

### 4.4 Start af motoren

#### **▲ Fare**

Tag personligt beskyttelsesudstyr (høreværn) på før igangsætning.

#### **▲ Fare**

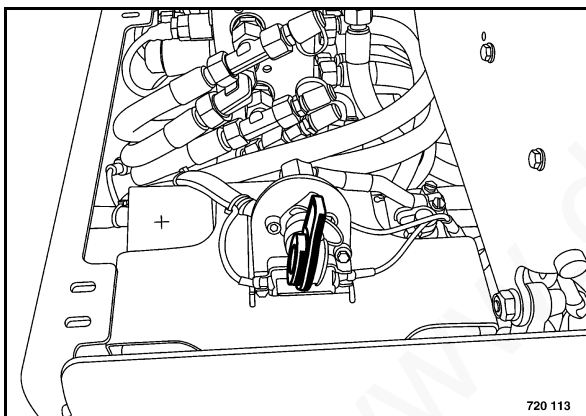
Udstødningssgasser er livsfarlige!

Sørg for tilstrækkelig lufttilførsel ved start og drift i lukkede rum og i grave!

#### **▲ Bemærk**

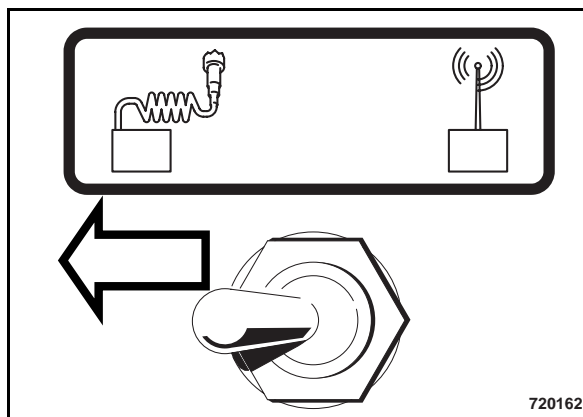
I dette afsnit går vi ud fra, at brugeren er fortrolig med funktionen af maskinens forskellige betjeningselementer.

- Åbn den bagerste afdækning.



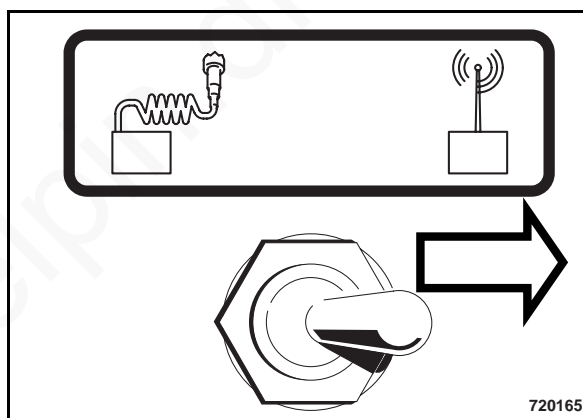
Billede 28

- Slå batterihovedafbryderen (Billede 28) til.
- Spænd styringen om og slut evt. spiralkablet til fjernstyringen.



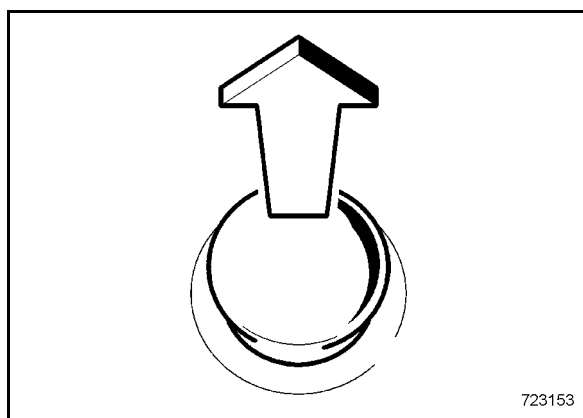
Billede 29

- Når maskinen skal køres i kabeldrift, stil vippekontakten (Billede 29) mod venstre.



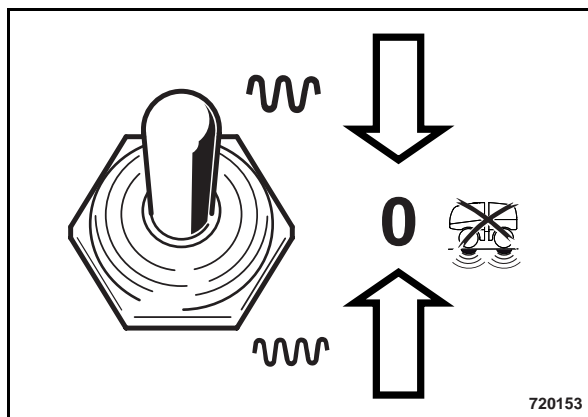
Billede 30

- Når maskinen skal køres i radiostyret drift, stil vippekontakten (Billede 30) mod højre.



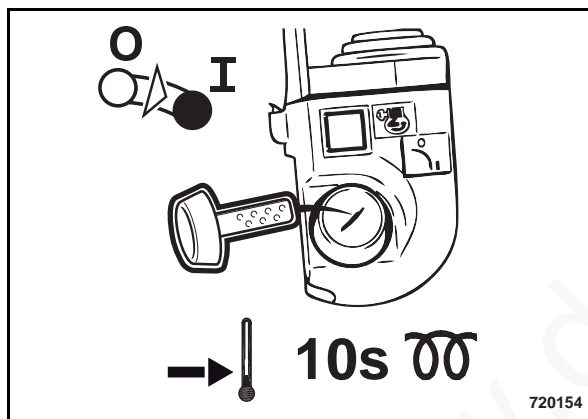
Billede 31

- Frigør i givet fald nødstop-kontakten (Billede 31).



Billede 32

- Bring vippekontakten for vibration (Billede 32) i stilling "0".



Billede 33

- Slå tændingen (Billede 33) til.
- Forvarm motoren i ca. 10 sekunder før start ved kolde udetemperaturer.

### **⚠ Bemærk**

Anvend aldrig starthjælpesprays.

### **i Henvisning**

Når startkontakten er i stilling "I", vises maskinetypekodek i ca. 3 sekunder på displaymodulets skærm.

Et kort hornsignal høres på maskinen. Dette indikerer, at maskinen er driftsklar.

### **i Henvisning**

Hvis hornet ikke høres, er der en fejl i maskinen.

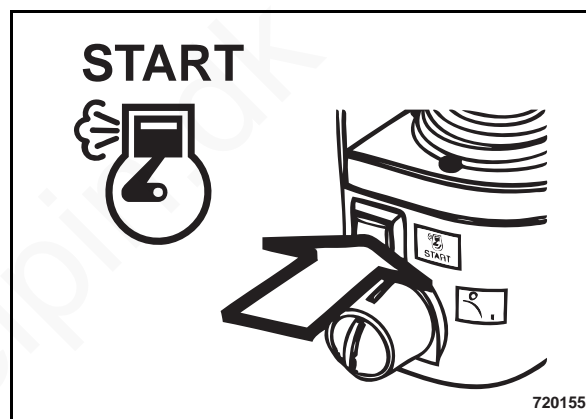
To korte summetoner høres på styringen. Disse indikerer, at styringen er driftsklar.

### **i Henvisning**

Hvis summeren ikke høres, er der en fejl i styringen eller styringens batteri er tomt.

### **i Henvisning**

Alle normale arbejdsfunktioner underligger en neutralstillingstvang, dvs. at betjeningselementerne skal være i hvilestillingen, når senderen tændes. Hvis dette ikke er tilfældet, kan motoren ikke startes.



Billede 34

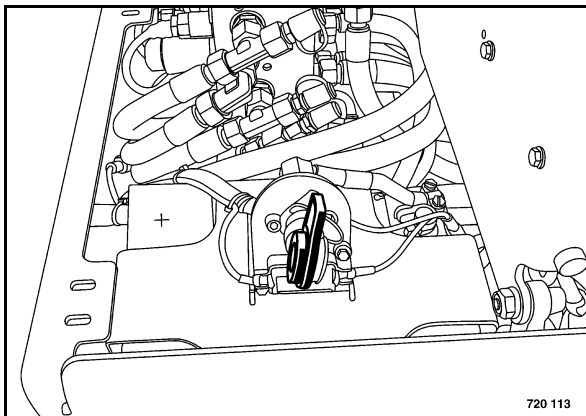
- Tryk startknappen for at starte motoren (Billede 34).

### **⚠ Bemærk**

Lad motoren køre varm i et kort stykke tid, før arbejdet påbegyndes. Motoren må ikke starte i høj tomgang/med fuld belastning direkte fra kold tilstand.

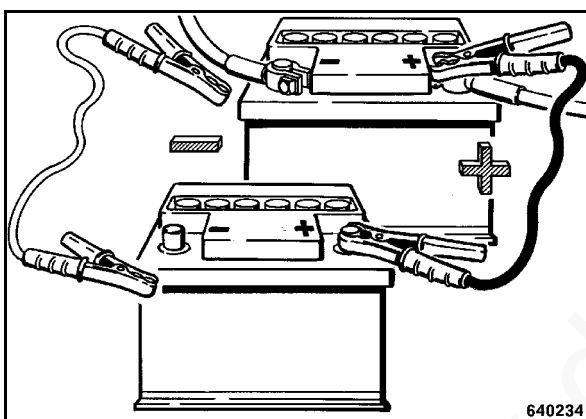
### Start med batteriforbindelseskabler

- Åbn den bagerste afdækning.



Billede 35

- Slå batterihovedafbryderen (Billede 35) til.



Billede 36

### Bemærk

Ved forkert tilslutning opstår der alvorlige skader på det elektriske anlæg.

- Maskinen må kun brokobles med et 12 volt batteri.
- I tilfælde af start med et hjælpebatteri forbindes først de positive poler (Billede 36), derefter de negative poler (stelforbindelse).
- Start motoren som før beskrevet.
- Efter start fjern kablet først fra de negative poler (stelforbindelse) og derefter fra de positive poler.
- Klap betjeningskassen ind og luk hjelmen.

## 4.5 Kørsel af maskinen (kabel-fjernstyring)

### Fare

Risiko for ulykker!

Før kørsel skal det kontrolleres, at der uden risiko kan køres i kørselsområdet.

Fugtige og løse underlag reducerer maskinens skridtsikkerhed på stigninger og skråninger.

Kør aldrig på stigninger, der er større end maskinens maksimale stigeevne (se Tekn. data).

Når der køres på hældninger, stil kørehåndtagene langsomt tilbage.

Før kørsel skal fjernstyringens funktion kontrolleres.

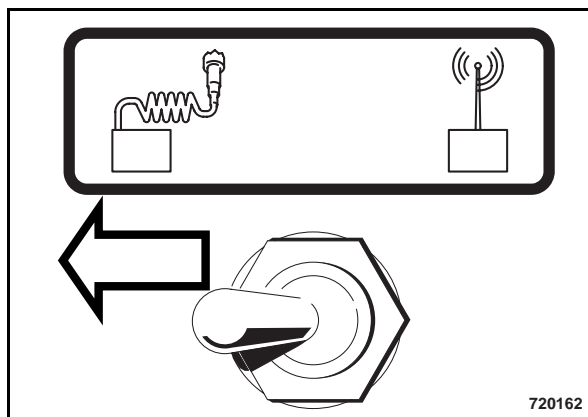
Ved betjening af maskinen med fjernstyring må operatøren kun opholde sig bag eller ved siden af maskinen. Retningsangivelserne gælder kun, når operatøren står bag maskinen. Når operatøren står foran maskinen, sker maskinbevægelserne modsat styrehåndtagets bevægelse.

Maskinen må kun fjernstyres, når senderen er spændt fast på operatøren.

Maskinen må kun køres indenfor operatørens synsvidde.

Minimumsafstanden mellem fører og maskine skal være på 2 m.

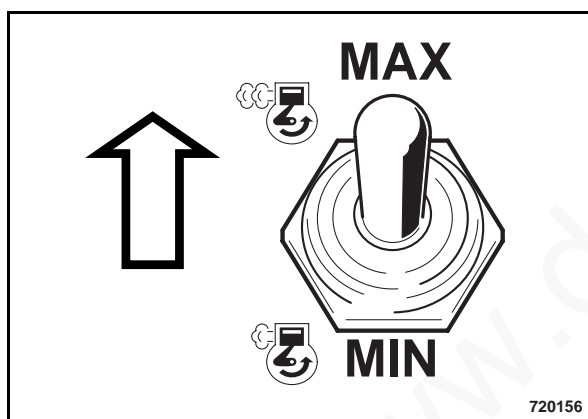
- Spiralkablet må ikke udstrækkes for stærkt.



720162

Billede 37

- Stil vippekontakten for kabelfjernstyring/radiofjernstyring (Billede 37) mod venstre på stilling "Kabelfjernstyring" før start af motoren.
- Start motoren.



720156

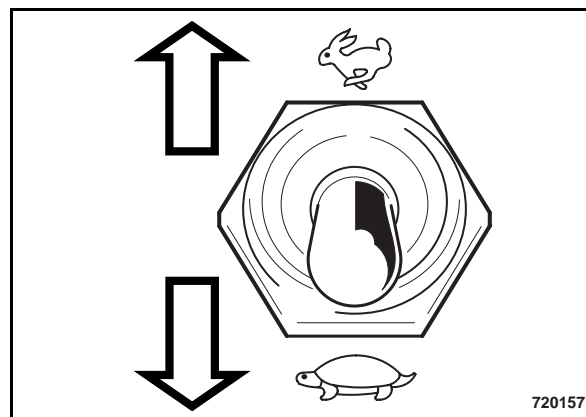
Billede 38

- Bring vippekontakten for motoromdrejningstal (Billede 38) i stilling MAX.

**i Henvisning**

Hvis maskinen ikke betjenes i længere end 10 sekunder, skiftes motoren til "Ecomode" (lav tomgang).

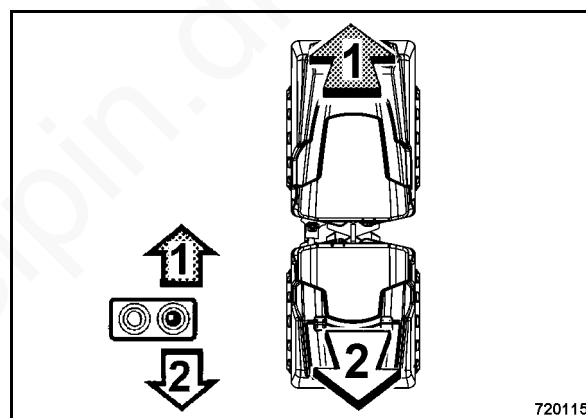
Så snart styrehåndtaget eller kørehåndtaget betjenes, skifter motoren igen til høj tomgang.



720157

Billede 39

- Stil vippekontakten for køretrin (Billede 39) på det ønskede køretrin.



720115

Billede 40

- Indstil kørehåndtaget (Billede 40).

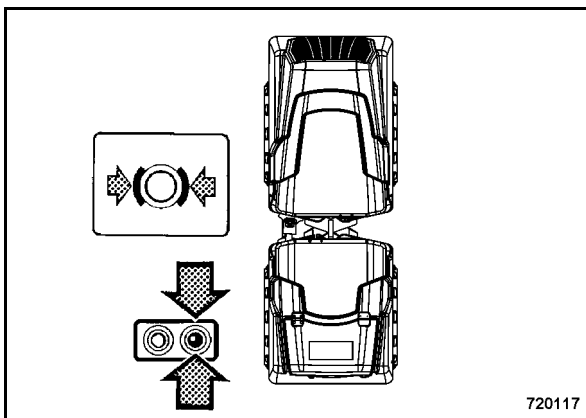
Maskinen kører med en hastighed, som svarer til kørehåndtagets stilling.

Stilstand = Kørehåndtag i midterstilling

Fremadkørsel = Kørehåndtag trykkes fremad

Bakkørsel = Kørehåndtag trækkes bagud.

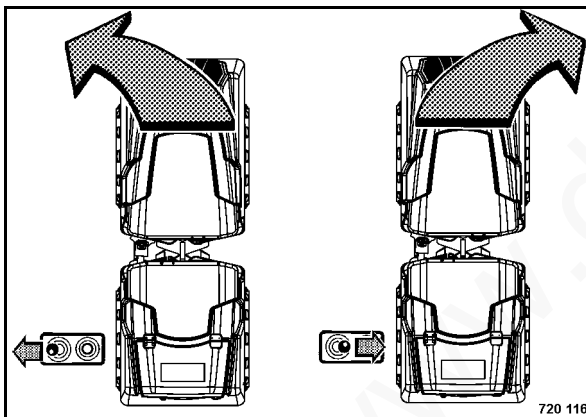
### Standingsning af maskinen



Billede 41

- Kørehåndtag (Billede 41) i midterstilling. Maskinen bremses.

### Styring af maskinen



Billede 42

- Indstil styrehåndtaget tilsvarende (Billede 42).

Ligeudkørsel = Styrehåndtag i midterstilling

Kørsel mod højre = Styrehåndtag trykkes mod højre

Kørsel mod venstre = Styrehåndtag trykkes mod venstre.

### Rengøring efter brug



Kabelfjernstyringen skal holdes i en ren tilstand.

Beton-, ler- og mørtelrester kan beskadige kørehåndtagenes bælge og vippearms tætningskapper, således at vand kan trænge ind.

Anvend ingen vandstråle, højtryksrensere eller dampstråle til rengøringen.

- Kabelfjernstyringen rengøres med en ren klud eller pensel efter arbejdet.
- Kontroller regelmæssigt bælgenes og tætningskappernes tilstand, få dem evt. udskiftet af autoriseret fagligt personale.

## 4.6 Sikkerhedskontroller af kabelfjernstyringen

Denne sikkerhedskontrol skal udføres regelmæssigt en gang om ugen - især efter længere arbejds-pauser.

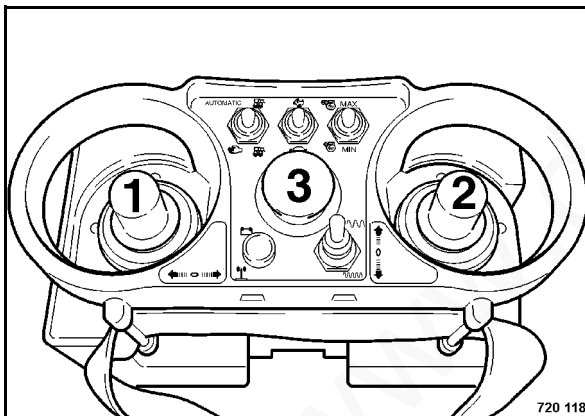
### ⚠ Fare

Risiko for tilskadekomst!

Sørg for, at der ikke befinder sig personer i fazonen.

### ⚠ Bemærk

På grund af mørtel og betonrester kan kørehåndtagene hindres i deres bevægelsesfrihed. Kontroller fra tid til anden (ved frakoblet sender!), om kørehåndtagene går sikkert tilbage til deres hvilestilling, når de slippes.



Billede 43

- Ved frakoblet maskine indstilles et af kørehåndtagene 1 eller 2 (Billede 43) og holdes fast.
- Prøv på at starte dieselmotoren. Dieselmotoren må ikke starte.
- Bring betjeningshåndtaget i neutralstilling (hvilestilling).
- Start dieselmotoren og indstil betjeningshåndtaget igen.

Nu skal funktionerne arbejde som normalt.

- Tryk nødstop-kontakten (3).

Maskinen skal standse og dieselmotoren gå i stå.

## 4.7 Ind- og udkobling af vibration

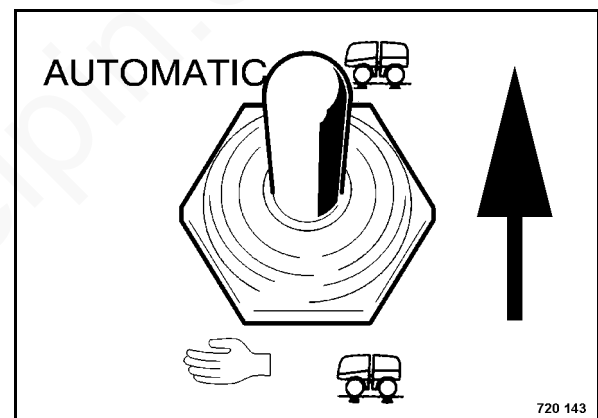
### ⚠ Fare

Risiko for ødelæggelse!

Ved komprimeringsarbejde med vibration skal indflydelsen på bygninger og nedgravede ledninger (gas-, vand-, kloak-, strømledninger) i nærheden kontrolleres; evt. skal komprimeringsarbejdet med vibration afbrydes.

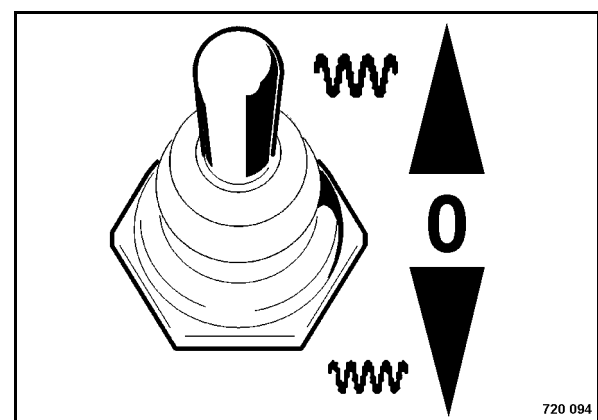
Vibrationen må aldrig startes på hårdt (frosent, betonstøbt) underlag. Risiko for lejeskader!

### Automatik



Billede 44

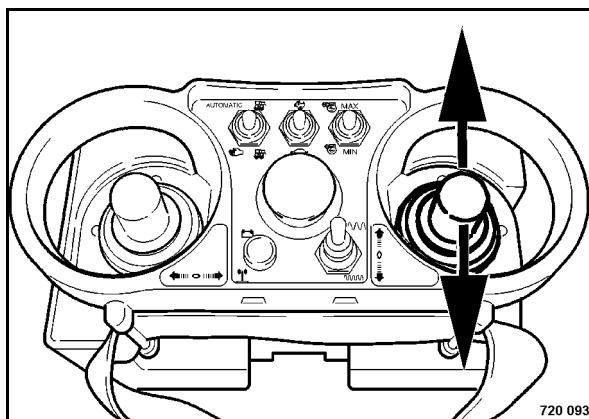
- Stil vibrationskontakten på "Automatik" (Billede 44).



Billede 45

- Vælg amplitude (Billede 45).

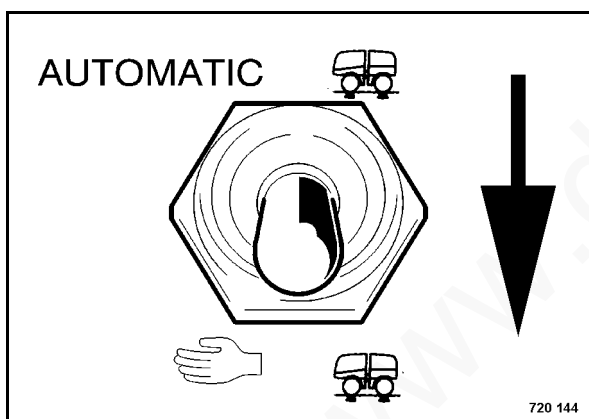
## Betjening



Billede 46

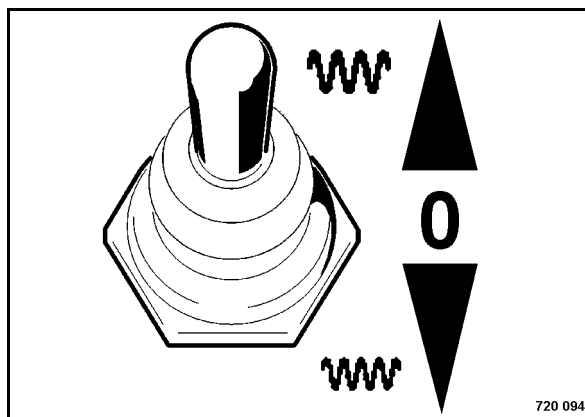
- Stil håndtaget (Billede 46) fremad eller bagud. Maskinen starter og vibrationen indkobler automatisk. Når maskinen står stille, standser vibrationen.

### Manuel



Billede 47

- Stil vibrationskontakten (Billede 47) på symbolet "Manuel".



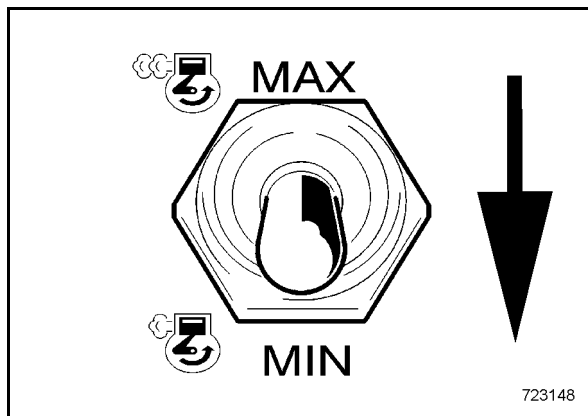
Billede 48

- Vælg amplitude (Billede 48). Vibrationen starter.



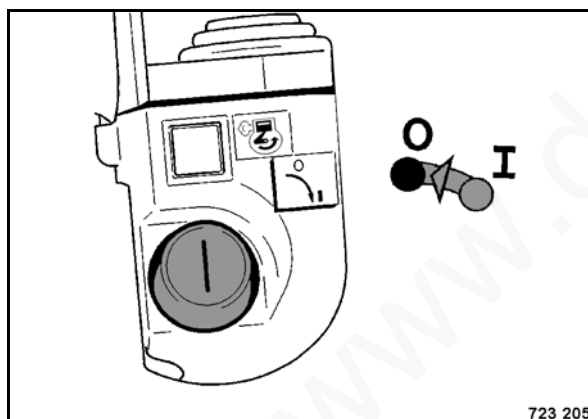
## 4.8 Stop af motoren

- Sluk evt. vibrationen.



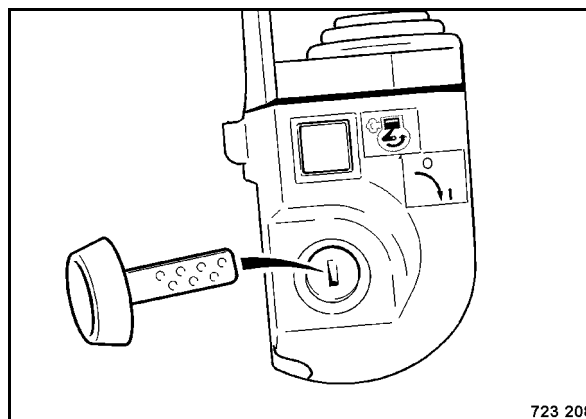
Billede 49

- Slå tomgangshastigheden (Billede 49) til og lad motoren køre videre et par minutter for afkøling.



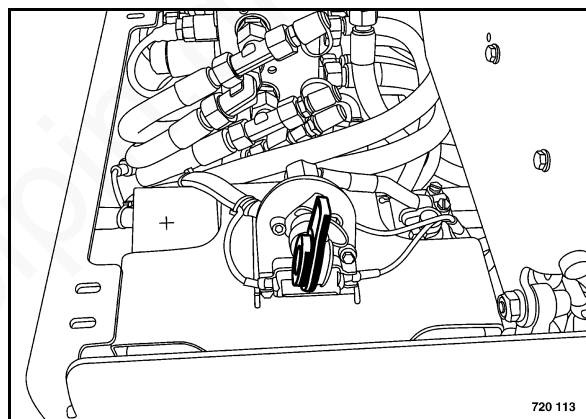
Billede 50

- Drej tændingskontakten (Billede 50) til stilling "0".



Billede 51

- Træk tændingsnøglen (Billede 51) ud og opbevar den sikkert.



Billede 52

- Slå batterihovedafbryderen (Billede 52) fra og fjern den.
- Anbring beskyttelsesafdækningen på låsen.

### **▲ Fare**

**Risiko for ulykker!**

**Maskinen skal sikres mod ubeføjet betjening.**

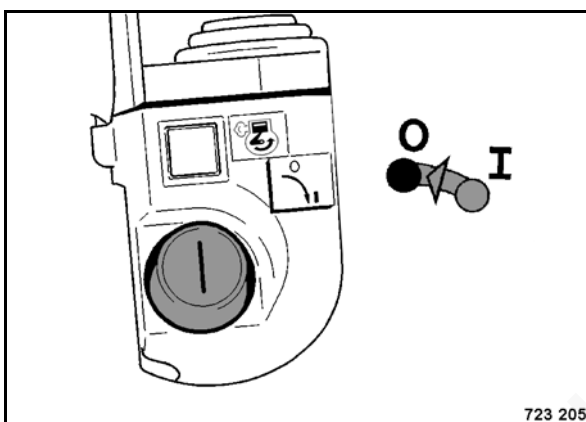
### 4.9 Manuelt stop af motoren

#### **⚠ Bemærk**

Hvis motoren ikke automatisk stopper efter drejning af tændingsnøglen til stilling "0", kan den også stoppes manuelt.

#### **⚠ Fare**

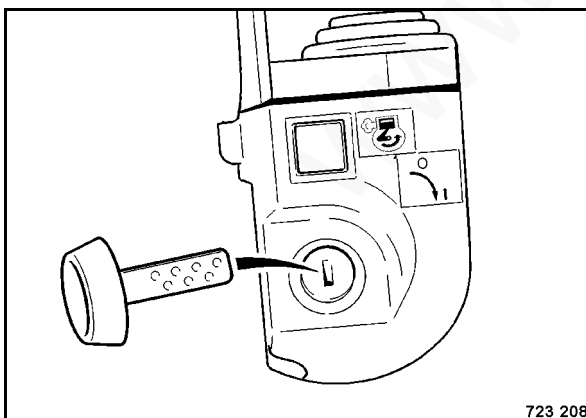
Årsagen for at motoren ikke stopper skal ubetinget konstateres og maskinen repareres.



723 205

Billede 53

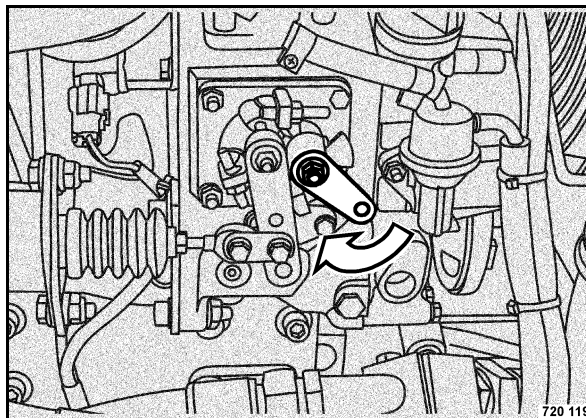
- Drej tændingskontakten (Billede 53) til stilling "0".



723 208

Billede 54

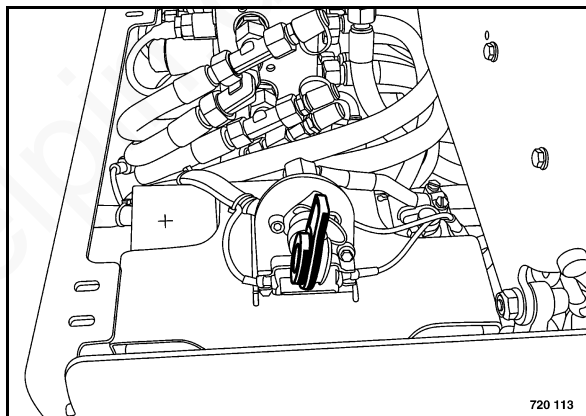
- Træk tændingsnøglen (Billede 54) ud og opbevar den sikkert.
- Klap motorhjelm op.



720 119

Billede 55

- Tryk håndtaget (Billede 55) på motoren så længe ned, indtil motoren standser.
- Åbn den bagerste afdækning.



720 113

Billede 56

- Slå batterihovedafbryderen (Billede 56) fra og fjern den.
- Monter beskyttelsesafdækningen.
- Luk igen motorhjelm og den bagerste hjelm igen.

#### **⚠ Fare**

**Risiko for ulykker!**

**Maskinen skal sikres mod ubeføjet betjening.**

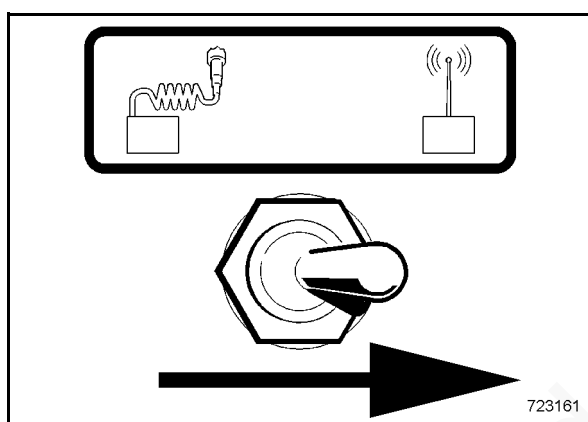
## 4.10 Ibrugtagning af radiofjernstyring

### **⚠ Fare**

Minimumsafstanden mellem operatør og maskine skal være på 2 m.

### **⚠ Bemærk**

Senderen må kun anvendes, når den har en typegodkendelse.



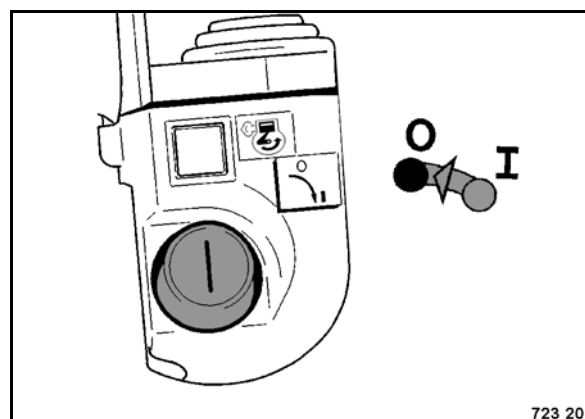
Billede 57

- Stil vippekontakten (Billede 57) på stillingen 'Fjernstyring'.

## Isætning af vekselbatteri

### **⚠ Bemærk**

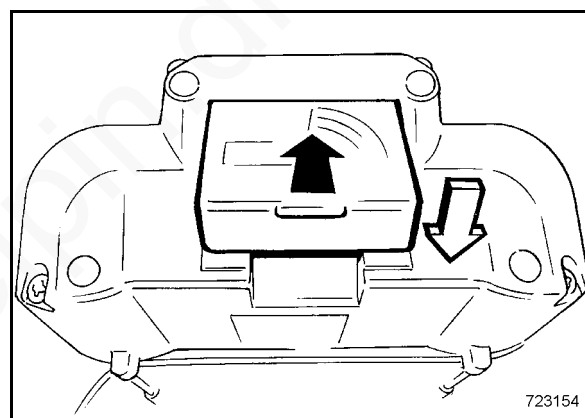
Batteriet må kun udskiftes med deaktiveret sender.



723 205

Billede 58

- Drej tændingsnøglen til stilling "O" (Billede 58) og træk den ud.



723154

Billede 59

- Læg vekselbatteriet ind i rummet (Billede 59) og lad det komme i indgreb.

### **i Henvisning**

Vær opmærksom på, at batteriet kommer i indgreb.

### **Driftstid med en batteriopladning:**

ca. 100 timer.

## Aktivering af sender

### **⚠ Fare**

Livsfare!

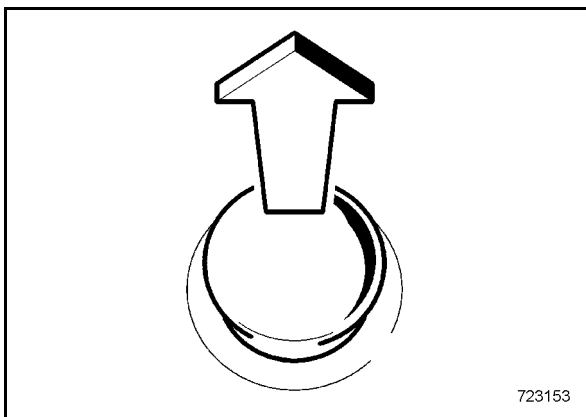
For at forhindre ubeføjet brug af maskinen må den aktiverede sender aldrig være uden opsyn.

Anvend kun sendere, når der er direkte synskontakt med maskinen.

### **i** Henvisning

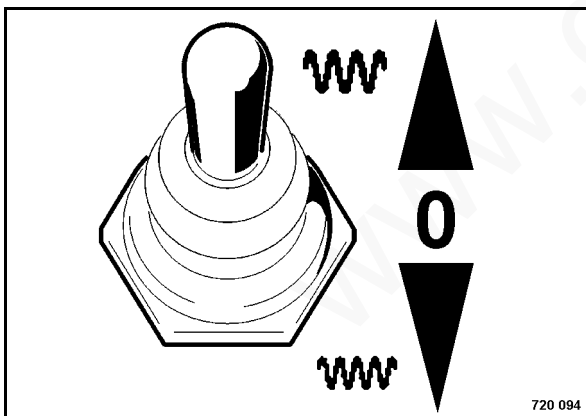
Alle normale arbejdsfunktioner underligger en neutralstillingsvang, dvs. at betjeningselementerne skal være i hvilestillingen, når senderen tændes. Hvis dette ikke er tilfældet, kan motoren ikke startes.

- Spænd senderen om, indstil evt. remmene passende.



Billede 60

- Frigør i givet fald nødstop-kontakten (Billede 60).



Billede 61

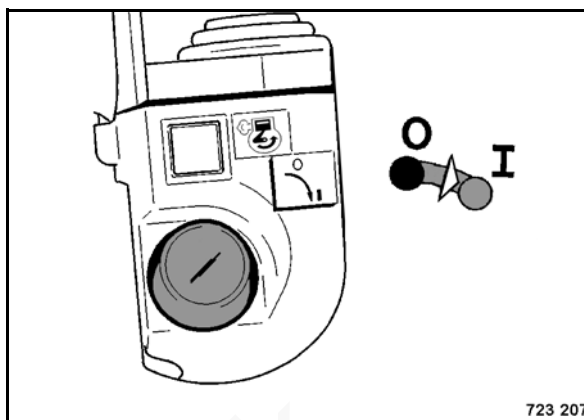
- Bring vippekontakten for vibration (Billede 61) i stilling "0".

## Start af motor

### **i** Henvisning

Til start af motoren skal køre- og betjeningshåndtaget for vibration være i hvilestilling (neutral).

Radiofjernstyringen er udstyret med en startspærre.



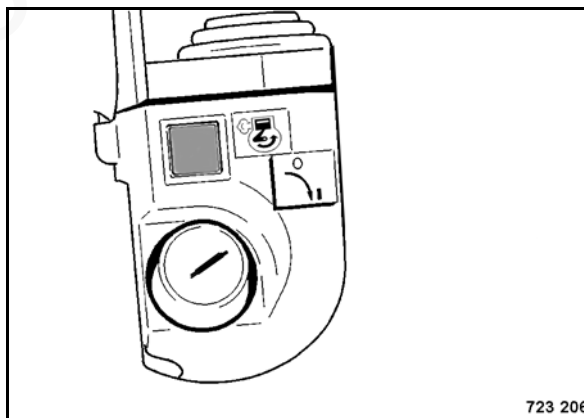
Billede 62

- Slå tændingen (Billede 62) til.

Den grønne kontrollampe på senderen begynder at blinke og en summetone høres. Senderen er driftsklar.

Efter ca. 5 til 10 sekunder høres signalhornet på maskinen.

Nu er maskinen driftsklar.



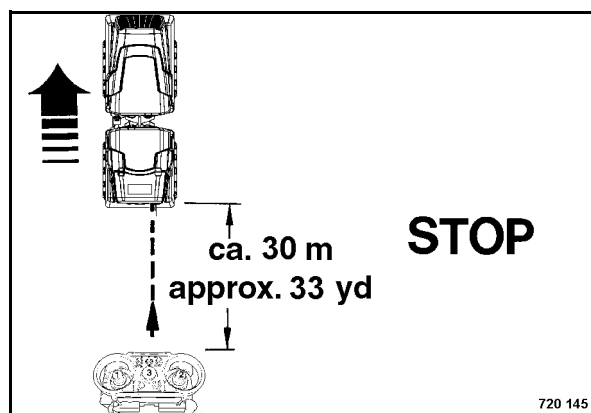
Billede 63

- Tryk på startknappen for at starte motoren (Billede 63).

### **i** Henvisning

Lad motoren køre varm et øjeblik, før arbejdet påbegyndes.

## Fjernfrakobling



Billede 64

Hvis afstanden (Billede 64) mellem senderen og modtageren er på mere end ca. 30 m, går maskinen i stå.

### **i** Henvisning

Til viderekørsel reduceres afstanden, og maskinen startes igen.

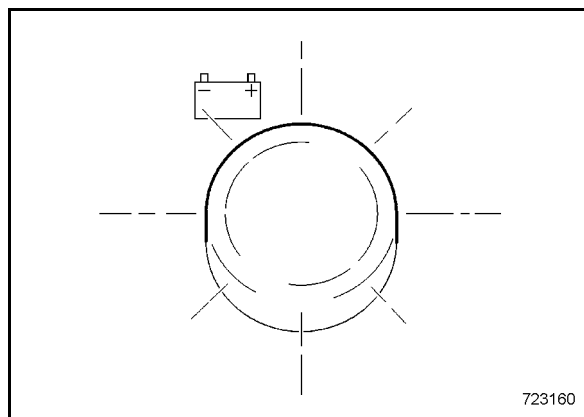
## Arbejdsfunktioner

### **▲** Fare

**Livsfare!**

Maskinen må kun bevæges ved direkte synskontakt.

Betjeningselementernes og styringernes funktioner er de samme som ved kabelfjernstyringen (se forrige beskrivelse).



Billede 65

### **i** Henvisning

Hvis batterispændingen falder for meget under drift (batteri tomt), lyser den røde advarselsslampe på styringen (Billede 65) i ca. 10 minutter før frakobling. Ca. 1 minut før frakobling høres en advarselssummer.

Maskinen skal snarest mulig køres til en sikker plads for at den ikke pludseligt går i stå.

Skift evt. til kabeldrift og slut spiralkablets stik til fjernstyringen. Ved drift af maskinen i kabeldrift oplades batteriet automatisk.

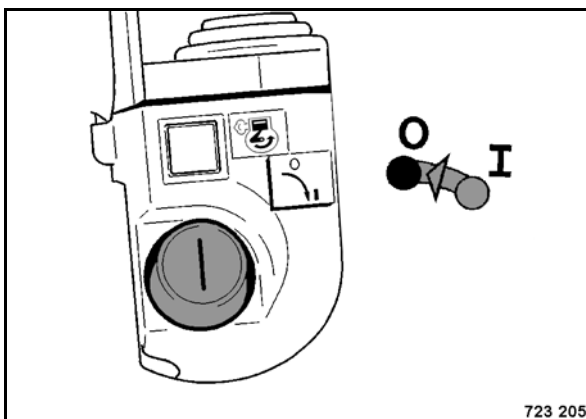
Udskift eller oplad batteriet.

## Frakobling af sender (motor)

### **▲** Bemærk

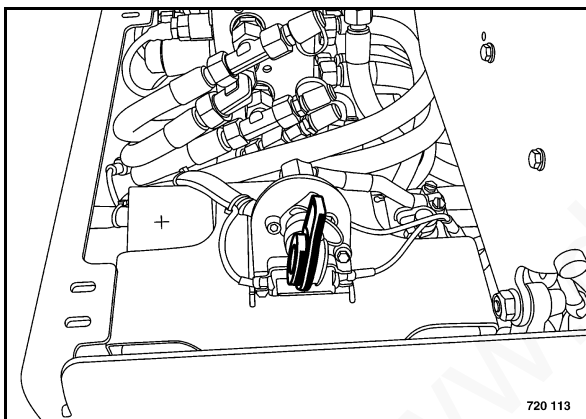
Motoren må ikke pludseligt kobles fra ud fra fuld belastning, men skal køre videre i stillingen "Min" i et stykke tid for at udligne temperaturen.

Hvis radiofjernstyringen ikke anvendes over et længere tidsrum, anbefales det indtrængende at fjerne batteriet fra senderen og at oplade det ca. hver fjerde uge. Dette forhindrer dybdeafledning og forlænger batteriets levetid.



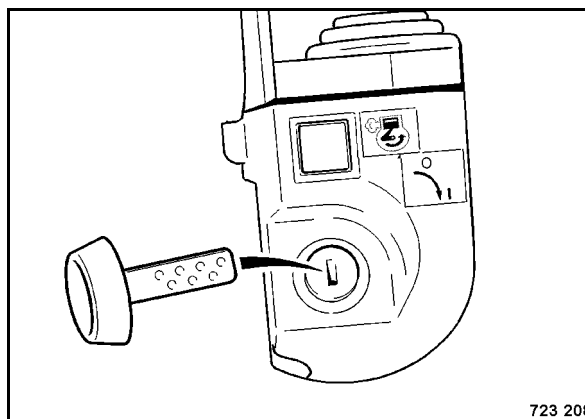
Billede 66

- Drej tændingsnøglen (Billede 66) til stilling "0". Senderen og dieselmotoren kobles fra efter to sekunder og den grønne kontrollampe på senderen slukker.



Billede 67

- Slå batterihovedafbryderen 1 (Billede 67) fra og fjern den.
- Sæt beskyttelsesafdækningen på låsen.



Billede 68

- Træk tændingsnøglen (Billede 68) ud og opbevar den sikkert.

### **i** Henvisning

Når fjernstyringens batteri skal oplades via fjernstyringskablet, må batterihovedafbryderen (Billede 67) ikke slås fra.

### Rengøring efter brug

#### **⚠** Bemærk

Radiofjernstyringen skal holdes i en ren tilstand.

Beton-, ler- og mørtelrester kan beskadige kørehåndtagenes bælg og vippearmens tætningskapper, således at vand kan trænge ind.

Anvend ingen vandstråle eller højtryksrensere eller dampstråle til rengøringen.

- Rengør senderen med en ren klud eller pensel efter arbejdet.
- Kontroller regelmæssigt bælgens og tætningskappernes tilstand, få dem evt. udskiftet af autoriseret fagligt personale.

## 4.11 Udskiftning, opladning af radiofjernstyringens batteri

### **i** Henvisning

Standardmæssigt oplades batteriet i maskinen via spiralkablet. Et separat batteriladeapparat kan fås som ekstraudstyr. Opladningstiden er ca. 6 timer.

### **⚠** Fare

Ladeapparatet må kun anvendes i tørre rum ved min. 0 °C til max. 40 °C!

Et opladet batteri er en koncentreret energikilde! Opladede batterier må aldrig opbevares i værktøjskasser o.l., hvor de kan kortsluttes på grund af metaldele. Kortslutning er også mulig på grund af nøgler osv. i bukselommen.

### **⚠** Bemærk

Batteriet må kun udskiftes med deaktiveret sender.

Før tilslutning af ladeapparatet skal det kontrolleres, om netspændingen stemmer overens med oplysningerne på ladeapparatet.

Betjeningsvejledningen for ladeapparatet skal ubetinget følges.

### **i** Henvisning

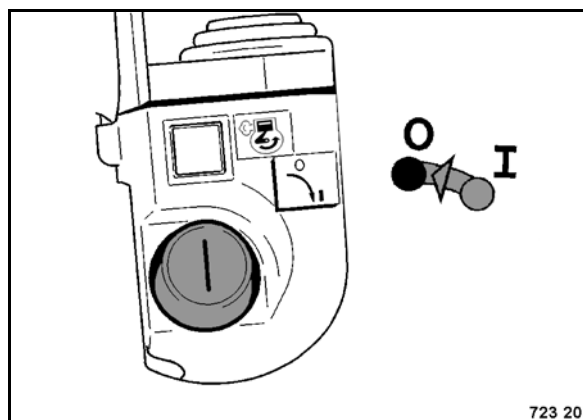
Gennem ældning af batteriet reduceres afladningskapaciteten og herigennem senderens levetid.

Den fulde afladningskapacitet opnås først efter flere ladecykler.

### **i** Henvisning

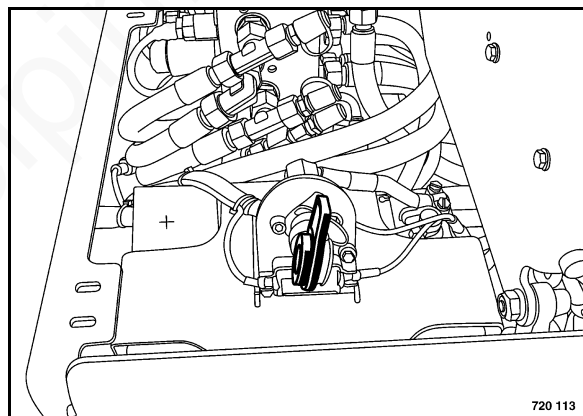
Med tiltagende batteriopladning aftager ladestrømmen, således at en overopladning af batterierne stort set er umulig. Hvis styringen dog standses i et tidsrum på flere dage (ferielukning, dårligt vejr), skal ladeapparatet også adskilles fra nettet resp. batterihovedafbryderen slås fra.

## Opladning af batteriet i maskinen



Billede 69

- Sluk for senderen (Billede 69) med tændingsnøglen.
- Slut spiralkablet til senderen.



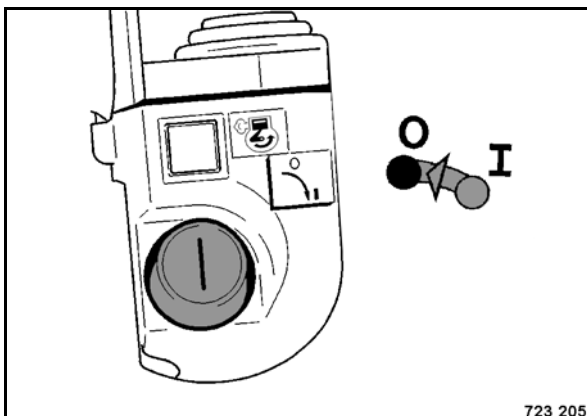
Billede 70

- Batterihovedafbryderen (Billede 70) skal være slået til.

### **i** Henvisning

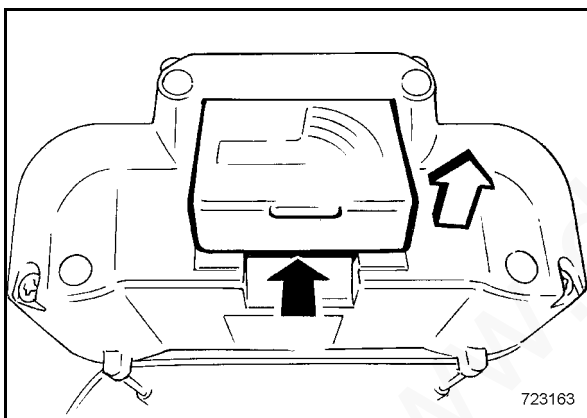
Batteriets opladningstid er på ca. 6 timer.

### Opladning af batteriet i et eksternt ladeapparat



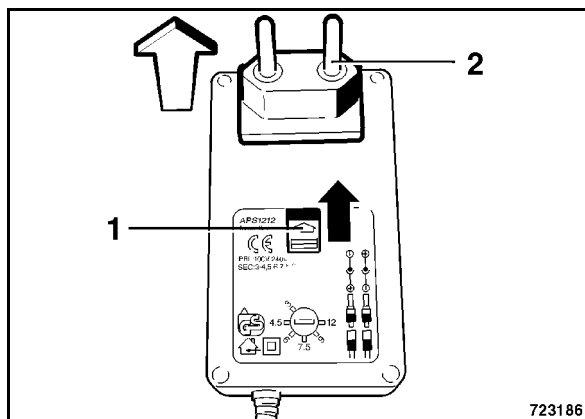
Billede 71

- Sluk for senderen (Billede 71) med tændingsnøglen.



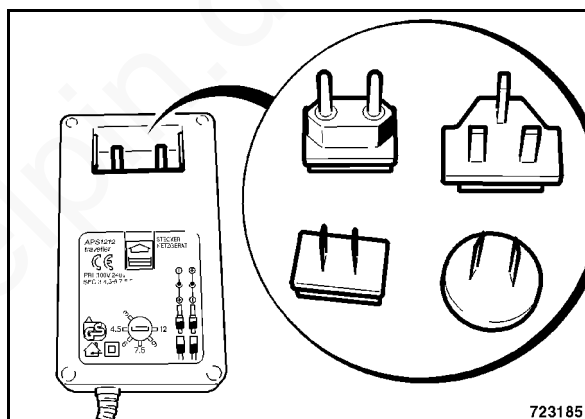
Billede 72

- Tryk batteriet fremad ind og tag det opad ud af huset (Billede 72).



Billede 73

- Skub låseanordningen 1 (Billede 73) på batteriladekablets netforsyning fremad og træk stikket (2) opad ud af strømforsyningen.



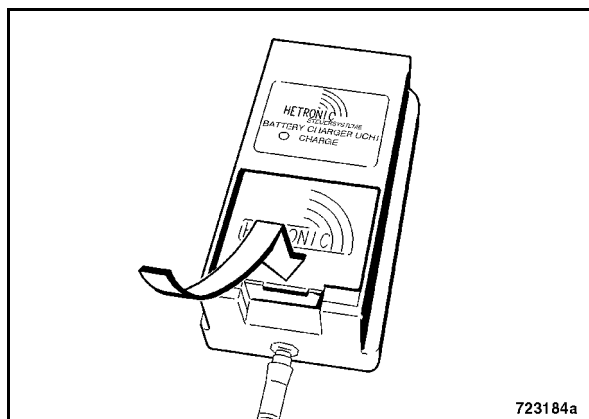
Billede 74

- Forbind det tilsvarende stik (Billede 74) med ladeapparatets strømforsyning.

#### **i** Henvisning

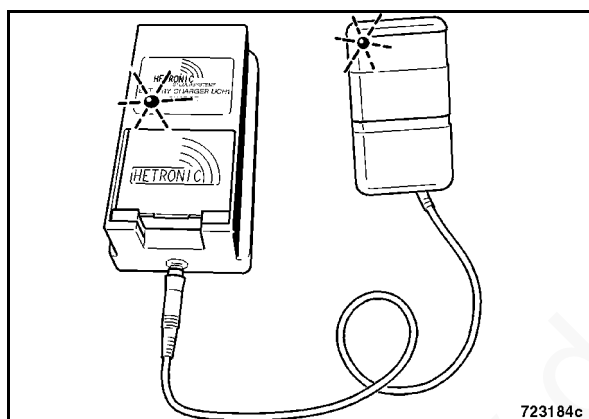
Valg af stikket er afhængig af det pågældende land. Følg de lokale betingelser og forskrifter.





Billede 75

- Sæt batteriet i ladeapparatet (Billede 75).



Billede 76

- Slut batteriladeapparatets strømforsyning til en strømkilde (Billede 76).

De to lysdioder på ladeapparatet og strømforsyningen skal lyse.

### **i** Henvisning

Batteriets opladningstid er på ca. 6 timer.

Når batteriet er opladet, begynder den grønne LED på ladeapparatet at blinke.

## 4.12 Sikkerhedskontroller af radiofjernstyringen

Denne sikkerhedskontrol skal udføres regelmæssigt en gang om ugen - især efter længere arbejds-pauser.

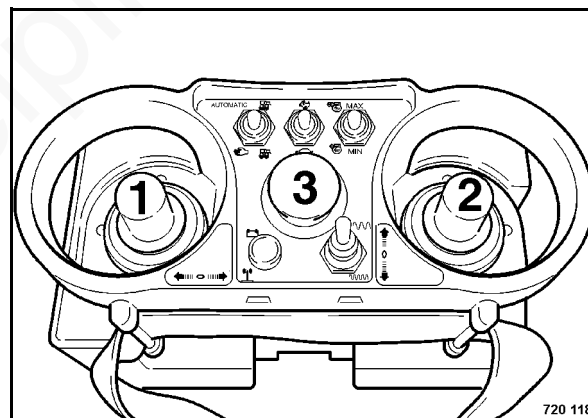
### **⚠** Fare

Risiko for tilskadekomst!

Sørg for, at der ikke befinder sig personer i farezonen.

### **⚠** Bemærk

På grund af mørtel og betonrester kan kørehåndtagene hindres i deres bevægelsesfrihed. Kontroller fra tid til anden (ved frakoblet sender!), om kørehåndtagene går sikkert tilbage til deres hvilestilling, når de slippes.



Billede 77

- Ved frakoblet sender indstilles et af kørehåndtagene 1 eller 2 (Billede 77) og holdes fast.
- Tænd for senderen og forsøg at starte dieselmotoren.

Dieselmotoren må ikke starte.

- Bring kørehåndtaget i neutralstilling (hvilestilling).
- Start dieselmotoren og indstil kørehåndtaget igen.

Nu skal funktionerne arbejde som normalt.

- Tryk nødstop-kontakten (3).

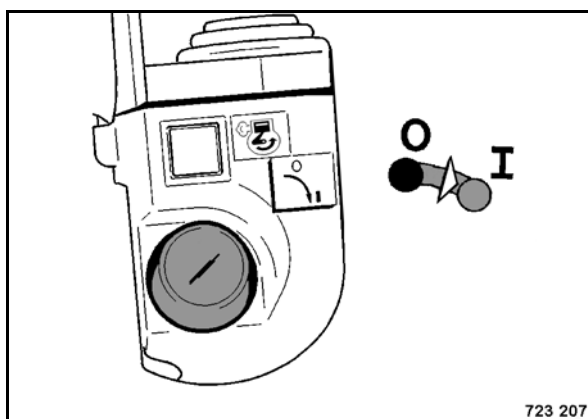
Maskinen skal standse og dieselmotoren gå i stå.

### 4.13 Frakobling af radiofjernstyringen ved radioforstyrrelse

Radiofjernstyringen kobler automatisk fra, når radioforbindelsen til modtageren afbrydes eller forstyrres længere end 2 sekunder.

#### Tilbagestilling af styringen efter frakobling på grund af radioforstyrrelse

- Gå ind i køretøjets radioområde.



Billede 78

- Slå tændingen til (Billede 78) og genstart køretøjet.

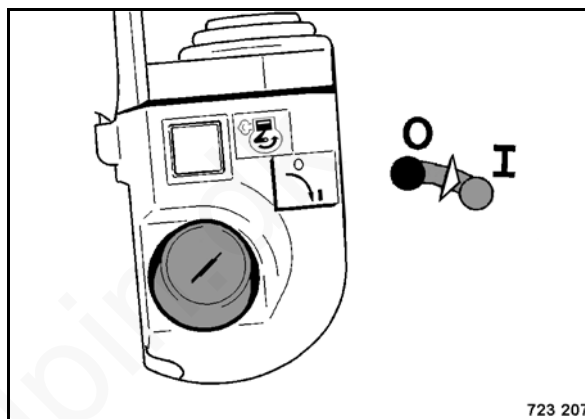
Drift kan fortsættes.

### 4.14 Aktivering og deaktivering af ECO-modus

#### Indtastning af kodenumre

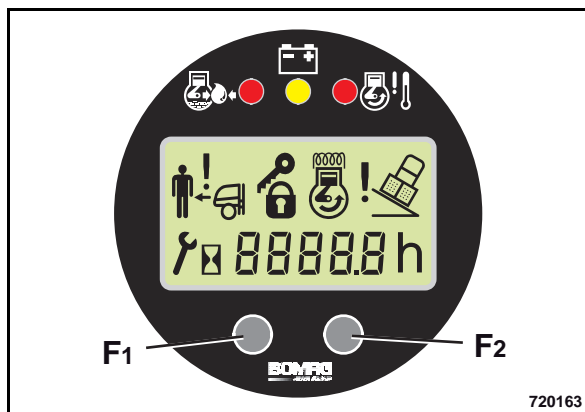
**⚠ Bemærk**

Indtastning af koden kan kun foretages, når dieselmotoren er slået fra.



Billede 79

- Slå tændingen til (Billede 79).
- Åbn klappen på bagerste skærm.



Billede 80

- Tryk to sekunder på begge funktionstaster  $F_1$  og  $F_2$  (Billede 80) på displaymodulet.
- "0000" vises, hvorved det første ciffer blinker.
- Ved at trykke på funktionstasten  $F_1$  kan det blinkende markørs værdi forøges.
  - Hvis værdien "9" vises, og funktionstasten  $F_1$  trykkes, vises igen "0".

- Ved at trykke på funktionstasten F<sub>2</sub> skifter den blinkende markør en position mod højre.
- Blinker displayets fjerde ciffer, tryk endnu en gang på funktionstasten F<sub>2</sub> for at bekræfte indtastningen.

Nu udføres den ønskede funktion resp. vises den ønskede værdi.

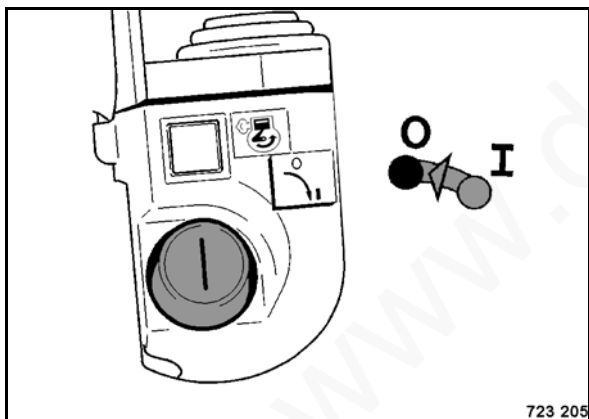
- For at afslutte displayfunktionen indtast enten kodennummeret "0000" eller slå tændingen fra.

### Indstilling af ECO-modus

- Indtast "5055" for at starte proceduren.
- Indtast "5057" for at deaktivere ECO-modus eller "5058" for at aktivere ECO-modus.
- Indtast "5056" for at afslutte proceduren.

#### **i** Henvisning

Med indtastningskoden "5059" vises ECO-modusens status



Billede 81

- Slå tændingen fra (Billede 81).

## 4.15 Indtastning af maskintypekode

#### **⚠** Bemærk

Typekoden skal indtastes på ny ved udskiftning af maskinstyringen (BLM).

En maskine må ikke anvendes med forkerte typeindstillinger, da styringens upåklagelige funktion i så fald ikke er garanteret.

Indtastning af koden kan kun foretages, når dieselmotoren er slået fra.

#### **i** Henvisning

Se "Aktivering og deaktivering af ECO-modus" mht. beskrivelsen af indtastning af kodenumre.

- Indtast "7010" for at starte proceduren.

Med dette kodenummer aktiveres funktionen "Indstilling af maskintype". På displaymodulet vises nu permanent koden "7010".

- Indtast kodennummeret "7104".

På displaymodulet vises nu permanent koden "7104".

- Indtast "7011" for at afslutte proceduren.

Med dette kodenummer bekræftes den indtastede maskintype.

Styringen slukkes efter bekræftelse af maskintypen, starter så automatisk efter 3 sekunder og er så startklar.

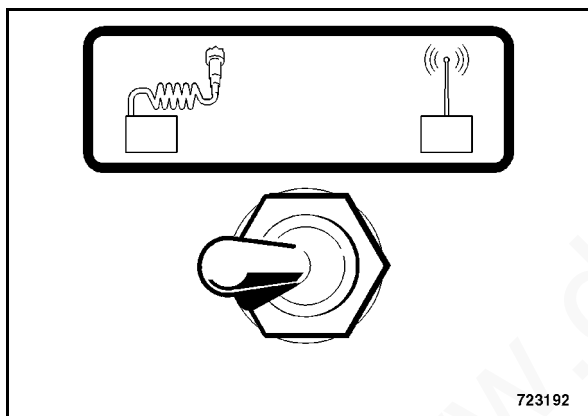
#### **i** Henvisning

Hver gang tændingen slås til, vises maskintypekoden i 3 sekunder på displaymodulet.

## 4.16 Tilpasning af transponder til beskyttelsesanordningen BOSS

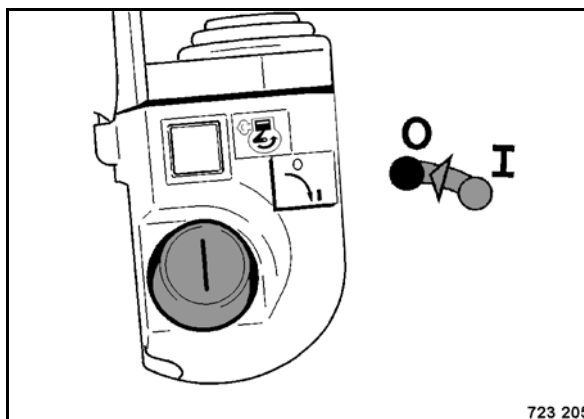
Ved udskiftning af en defekt fjernstyring må man kun anvende dem med komplet sort hus. Følgende fremgangsmåde skal følges ved montering af nye komponenter i radiosystemet eller beskyttelsesfeltet (BOSS):

- Stands motoren,
- slå batterihovedafbryderen fra,
- udskift de defekte komponenter,
- slå batterihovedafbryderen til,
- slut spiralkablet til fjernstyringen.



Billede 82

- Vippekontakt for kabelfjernstyring i venstre stilling, kabeldrift (Billede 82).



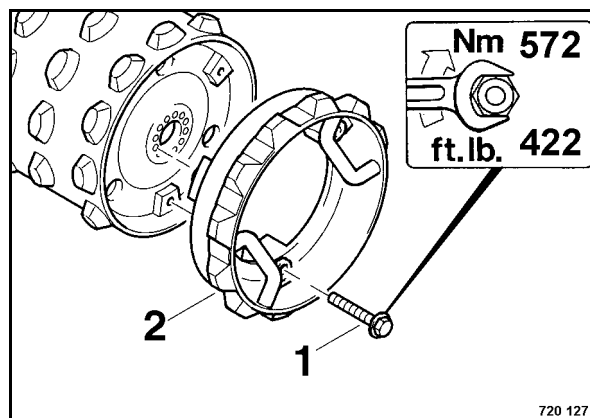
Billede 83

- Bring tændingskontakten i stilling I (Billede 83); ladekontrollampen og olietrykkontrollampen lyser.
- Bring fjernstyringen ud af beskyttelsesfeltet.
- Kontrollampen for beskyttelsesfeltet går ud efter senest 2 sekunder.

Nu er maskinen driftsklar.

## 4.17 På-/afmontering af bandageudvidelse

### Påmontering



Billede 84

- Anbring bandageudvidelserne 2 (Billede 84) på bandagerne og skru tre fastgørelsesbolte (1) i hver og stram dem.

### Afmontering

- Skru fastgørelsesboltene ud og fjern bandageudvidelserne.
- Skru fastgørelsesboltene ind i bandagen igen og stram dem igen.

#### **⚠ Bemærk**

For at beskytte gevindene skal fastgørelsesboltene også skrues ind i bandagen igen, selv om bandageudvidelserne er afmonterede.

#### **⚠ Fare**

**Fare for kipning!**

Når der anvendes bandager med en arbejdsbredde på 610 mm, må det 2. køretrin ikke indkobles.

## 4.18 Læsning og transport

#### **⚠ Fare**

**Risiko for ulykker! Livsfare!**

Anvend kun bæredygtige og stabile læsseramper. Rampens hældning skal være mindre end maskinens stigeevne.

Det skal kontrolleres, at ingen personer kan komme i fare, fordi maskinen kan kipe eller glide ned.

Ved læsning, løftning og transport skal knækledsikringen altid aktiveres.

Anvend kun sikkert og bæredygtigt løftegrej. Løftegrejets mindste bæreevne: se max. driftsvægt i kapitel Tekniske data.

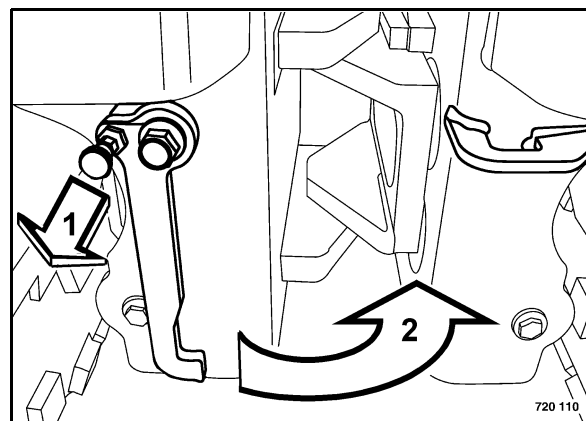
Løftegrejet må kun fastgøres i løfteøjet, når maskinen skal løftes.

Kontroller løfteøjet for beskadigelser før brug. Hvis løfteøjet er beskadiget eller dets funktion er begrænset, må det ikke anvendes.

Maskinen må ikke svinge i løftet tilstand.

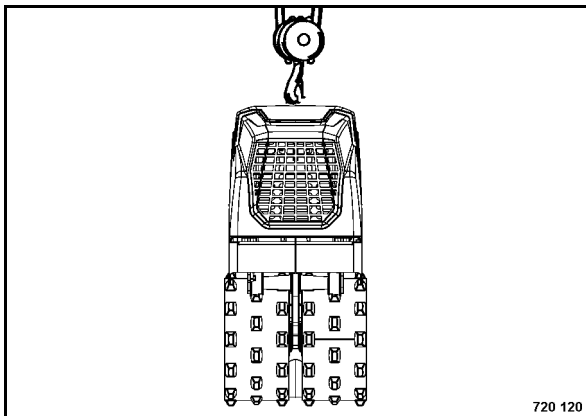
Gå eller stå ikke under løftet last.

Maskinen skal fastsures således, at den er sikret mod at rulle ned, glide og vælte.



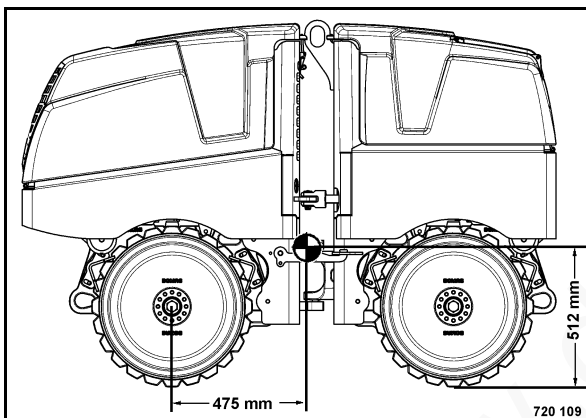
Billede 85

- Når maskinen er kørt op på transportmidlet, træk låsebolten (1) (Billede 85) ud og sving knækledsikringen ind i øjet (2). Lad låsebolten gå i indgreb igen.



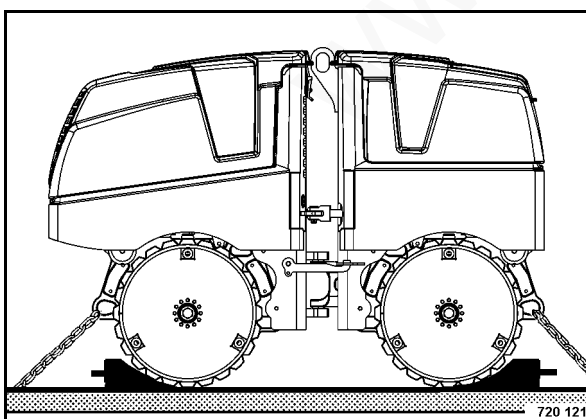
Billede 86

Anvend centralophænget (Billede 86) til løftning af maskinen.



Billede 87

- Tyngdepunktets beliggenhed (Billede 87).



Billede 88

- Maskinen køres op på transportmidlet og surres fast i begge øjer (Billede 88).

### ▲ Fare

Risiko for ulykker!

Maskinen kan ikke styres med aktiveret knækledsikring.

- Løsn knækledsikringen igen efter transport og fastgør den i holderen.

## 5 Vedligeholdelse

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

### 5.1 Generelle anvisninger til vedligeholdelse

Vær ved gennemførelsen af vedligeholdelsesarbejdet opmærksom på at overholde de pågældende sikkerhedsforskrifter.

Omhyggelig vedligeholdelse af maskinen garanterer en langt større funktionssikkerhed og forlænger vigtige deles levetid. Den hertil nødvendige arbejdstid står i intet forhold til de fejl, som kan forekomme i tilfælde af tilsidesættelse.

Betegnelserne til højre og venstre relaterer altid til kørselsretningen.

- Før alt vedligeholdelsesarbejde skal maskinen og motoren rengøres grundigt.
- Til vedligeholdelsesarbejde skal maskinen stilles på et jævnt underlag.
- Fjern batterihovedafbryderen ved alt vedligeholdelsesarbejde.
- Vedligeholdelsesarbejde må principielt kun udføres med stillestående motor.
- Før arbejde på hydraulikledninger skal disse gøres trykløse.
- Før arbejde på maskinens elektriske dele skal batteriet afbrydes og dækkes isolerende til.
- Ved arbejde i knækledets område skal knækledssikringen (transportspærre) aktiveres.



MILJØ

**Under vedligeholdelsesarbejdet skal olie og brændstof opfanges og må ikke kunne nå ned i jorden eller kloaksystemet. Olie og brændstof skal bortskaffes på en miljørigtig måde.**

**Brugte filtre skal opbevares i en særskilt affaldsbeholder og bortskaffes på en miljørigtig måde.**

**Opfang bio-olie altid separat.**

#### Informationer om brændstofsyste

Dieselmotorens levetid er hovedsageligt afhængig af brændstoffets renhed.

- Brændstoffet skal holdes frit for urenheder og vand, da motorens indsprøjtningssystemer i modsat fald beskadiges.

- Beholdere, der er indvendigt forzinkede, egner sig ikke til opbevaring af brændstof.
- Opbevaringsstedet for brændstoffet vælges således, at spildt brændstof ikke kan forårsage skader.
- Der må ikke røres op i bundslammet i beholderen med sugeslangen.
- Før udtagning af brændstof skal beholderen ligge stille over et længere tidsrum.
- Resten af beholderindholdet egner sig ikke til motoren og bør kun anvendes til rengøringsformål.

#### Information om motorens effekt

Ved dieselmotoren er forbrændingsluftens mængde og indsprøjtningens mængde af brændstof afstemt grundigt i forhold til hinanden og bestemmer motorens effekt, temperaturniveau og udstødningskvalitet.

Hvis køretøjet vedvarende skal arbejde i "tynd luft" (i større højder) og med fuld belastning, spørg BOMAG-kundeservice eller motorfabrikantes kundeservice.

#### Informationer om køleanlægget

Vær særdeles opmærksom på behandlingen og kontrollen af kølevæsken ved højtydende dieselmotorer, da motoren i modsat fald kan beskadiges gennem korrosion, kavitation og frysning.

Behandlingen af kølevæsken sker ved at tilsætte kølevandet et beskyttelsesmiddel til kølesystemer (ethylenglycol).

Tilsætningen af beskyttelsesmiddel til kølesystemer er nødvendig i alle klimazoner. Det forhindrer korrosion, sænker frysepunktet og forhøjer kølevæskens kogepunkt.

#### Informationer om hydrauliksystemet

Renhed er særdeles vigtig ved vedligeholdelse af hydrauliksystemet. Undgå, at snavs og andre forurenende stoffer kan komme ind i systemet. På grund af små partikler kan ventiler blive furet, pumper køre fast, drossel- og styreboringer tilstoppe, hvad der kan forårsage dyre reparationer.

- Hvis der ved den daglige oliestandskontrol konstateres en reduktion af hydraulikoliestanden, skal alle ledninger, slanger og aggregater kontrolleres for utætheder.



- Afhjælp omgående utætheder. Informer om nødvendigt kundeservice.
- Vi anbefaler at anvende vores påfyldnings- og filteraggregat med finfilter til påfyldningen. Hermed finfiltreres hydraulikolien, hydraulikoliefiltrets levetid forlænges og hydrauliksystemet beskyttes.
- Rengør forskruninger, påfyldningsdæksler og området omkring dem før de fjernes for at ingen snavs kan trænge ind i dem.
- Dæk altid tankåbningen til, når den ikke anvendes, for at undgå at der falder fremmedlegemer ind i tanken.

## 5.2 Driftsmateriel

### Motorolie

#### Kvalitet

Smøreolier inddeles efter deres ydeevne og kvalitetsklasse. Olie med andre og lignende specifikationer kan anvendes.

Hvis svovlfattig brændstof (< 0,05 %) anvendes, må der udelukkende anvendes motorolier med API\*-klassifikation CF, CF-4, CG-4, CH-4 og CI-4.

Ved drift med brændstof med højt svovlindhold, anbefales det at anvende en motorolie med klassifikationen CF eller højere, som har et samlet basistal på mindst 10.

#### Bemærk

**Smøreolie med klassifikationen CJ-4 må ikke anvendes!**

#### Olieviskositet

Da smøreolie ændrer sin viskositet (tykflydenhed) med temperaturen, er den omgivende temperatur på motorens anvendelsessted afgørende for valget af viskositetsklasse (SAE-klasse).

Optimale driftsforhold opnås ved at man orienterer sig efter følgende tabel over olieviskositet:

Omgivende temperatur	Viskositet
over 25 °C	SAE 30 SAE10W-30 SAE 15W-40
0 °C til 25 °C	SAE 20 SAE10W-30 SAE 15W-40
under 0 °C	SAE 10 SAE10W-30 SAE 15W-40

#### Olieskiftintervaller

Oliefyldningen må højst blive i motoren 1 år. Hvis de efterfølgende intervaller for skift ikke opnås indenfor et år, skal smøreolieskiftene mindst gen-

\* American Petroleum Institut

nemføres 1x om året uafhængigt af de opnåede driftstimer.

API: CF, CF-4,  
CG-4, CH-4 og  
CI-4 = 250 driftstimer

### Brændstoffer

#### Kvalitet

Cetantal: Det anbefalede mindste tal for cetanværdien er 45. Et cetantal over 50 bør foretrækkes, især ved udetemperaturer under -20 °C og ved drift over 1500 m over havets overflade.

Specifikationer for dieselbrændstof: Det anvendte brændstof skal opfylde alle relevante forskrifter om udstødningsgas, der gælder for motorens anvendelsesområde, mht. svovlindholdets procentdel (ppm).

Det anbefales indtrængende at anvende et dieselbrændstof med et svovlindhold på mindre end 0,10 % (1000 ppm).

Hvis et dieselbrændstof med et højere svovlindhold end 0,50 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10.000 ppm) anvendes, skal intervallerne for motorolie-skift halveres.

#### Bemærk

**Anvend intet brændstof, der har et højere svovlindhold end 1,0 % (10000 ppm).**

Det anbefales at anvende dieselbrændstof, som opfylder specifikationerne EN590 eller ASTM D975.

Dieselbrændstof med betegnelsen nr. 2-D er et destillat-brændstof med lav flygtighed, som især egner sig til industrimotorer og tunge erhvervskøretøjer (SAE J313 JUN87).

Da KUBOTA-dieselmotorer med en effekt på mindre end 56 kW (75 HK) opfylder udstødningsnormen af EPA-trin 4 og det foreløbige trin 4, er det tvingende foreskrevet at anvende svovlfattigt eller ultra-svovlfattigt brændstof til disse motorer, såfremt de anvendes inden for EPA's gyldighedsområde. Som alternativ til nr. 2-D kan dieselbrændstof nr. 2-D S500 eller S15 anvendes; ved udetemperatur under -10 °C skal dieselbrændstof nr. 1-D S500 eller S15 anvendes til nr. 1-D.

\* United States Environmental Protection Agency (den amerikanske miljøstyrelse)

Brændstofbeholdningen bør altid suppleres så rettidigt, at beholderen aldrig løber tom, da filtret og indsprøjtningsledningerne i så fald skal udluftes.

### Vinterbrændstof

#### Fare

#### Brandfare!

**Dieselbrændstoffer må aldrig blandes med benzin.**

Om vinteren må der kun anvendes vinter-dieselbrændstof, for at der ikke opstår tilstopninger på grund af udskillelse af paraffin. Ved meget lave temperaturer kan man også regne med forstyrrende udskillelser ved vinter-dieselbrændstof.

### Kølevæske

Anvend altid en blanding af frostvæske og rent, mineralfattigt vand i forholdet 1:1.

Ved særdeles ekstreme temperaturforhold skal servicerepræsentanten eller motorfabrikanten kontaktes mht. frostvæsken.

Der findes to typer frostvæske. Anvend ethylenglykol til denne motor.

Inden en kølevæske, som er blandet med frostvæske, påfyldes, skal køleren skylles med rent vand. Gentag denne procedure to til tre gange for at rengøre kølerens og motorblokkens indre.

Blanding af frostvæske: Tilbered en blanding af 50 % frostvæske og 50 % mineralfattigt, rent vand. Omrør blandingen grundigt og fyld den i køleren. Metoden til blanding af vand og frostvæske er afhængig af frostvæskens mærke. Se i denne forbindelse standard SAEJ1034 samt standard SAE J814c.

Tilsætning af frostvæske: Hvis kølevæskstanden falder på grund af fordampning, må der kun fyldes rent vand i kølesystemet. I tilfælde af en utæthed skal frostvæske af samme mærke og i samme blandingsforhold påfyldes.

#### Bemærk

**Forskellige kølevæsker og andre additiver må ikke blandes.**

Når frostvæsken er blevet blandet, må ingen kølerrens anvendes. Frostvæsken indeholder et korrosionsbeskyttelsesmiddel. Hvis dette blandet

med rengøringsmidlet, kan slam dannes og beskadige kølesystemet.

#### **Frostvæskekoncentration**

50% = -37 °C



**Kølevæske skal bortskaffes miljørigtigt.**

#### **Hydraulikolie på basis af mineralolie**

Hydrauliksystemet anvendes med hydraulikolie HV 46 (ISO) med en kinem. viskositet på 46 mm<sup>2</sup>/s ved 40 °C og 8 mm<sup>2</sup>/s ved 100 °C. Til efterfyldning eller ved olieskift må der kun anvendes kvalitetshydraulikolie af typen HVLP iht. DIN 51524, del 3, resp. hydraulikolie af typen HV iht. ISO 6743/3. Viskositetsindekset (VI) skal mindst være på 150 (iagttag producentens oplysninger).

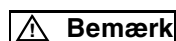
#### **Biologisk nedbrydelig hydraulikolie**

Hydrauliksystemet kan også være fyldt med biologisk nedbrydelig hydraulikolie på esterbasis.

Denne biologisk nedbrydelige hydraulikolie Panolin HLP Synth.46 opfylder kravene af en hydraulikolie på mineraloliebasis iht. DIN 51524.

Ved hydrauliksystemer, der er fyldt med Panolin HLP Synth.46, må der altid kun efterfyldes den samme olie.

Ved omstilling fra hydraulikolie på mineraloliebasis til biologisk nedbrydelig hydraulikolie på esterbasis skal den pågældende olieproducent's Smøretekniske service kontaktes.



**Når omstillingen er gennemført, skal der foretages en forstærket filterovervågning.**

**Gennemfør regelmæssige olieanalyser med henblik på vand- og mineralolieindhold.**

**Udskift hver 500 driftstimer filterindsatsen for hydraulikolie.**

### 5.3 Driftsmaterieltabel

Modul	Driftsmateriel		Mængde
	Sommer	Vinter	Bemærk lagttag påfyldningsmærkerne
Motor - Motorolie	Motorolie API: CF, CF-4, CG-4, CH-4 eller CI-4 SAE 10W-40 (-20 °C til +40 °C) (BOMAG TN 009 920 06; 20 l) SAE 10W-30 (-15 °C til +30 °C) SAE 15W-40 (-15 °C til + 40 °C)		ca. 4,7 l
- Brændstof	Diesel	SAE 10 (-30 °C til -5 °C) Vinter-dieselbrændstof (til -12 °C)	ca. 24 l
- Kølevæske	Blanding af vand og frostbeskyttelsesmiddel (BOMAG TN 009 940 08; 20 l)		ca. 4,0 l
Hydrauliksystem	Hydraulikolie (ISO), HVLP 46 (BOMAG TN 009 930 09; 20 l) eller biologisk nedbrydelig hydraulikolie på esterbasis		ca. 17 l
Vibrationshus	Motorolie SAE 15W/40		2 x 1,7 l

## 5.4 Indkøringsforskrift

### **i** Henvisning

*Vedligeholdelsesplanen i maskinens motorhjelmskål gør vedligeholdelsesarbejdet nemmere!*

**Ved idriftsættelse af nye maskiner resp. ved istandsatte motorer skal efterfølgende vedligeholdelsesarbejder udføres:**

### **⚠** Bemærk

**Til ca. 250 driftstimer skal motoroliestanden kontrolleres to gange dagligt.**

**Alt efter belastning af motoren går olieforbruget efter ca. 100 til 250 driftstimer tilbage til normalmålet.**

### **Vedligeholdelse efter 50 driftstimer**

- Udskiftning af motorolie og -filter
- Kontrol af motor for tæthed
- Stramning af fastspændingsboltene på luftfilteret, lyd-potten og andre påbygningsdele
- Kontrol af skrueforbindelserne på maskinen, evt. efterspænding
- Stramning af motorlejrings fastspændingsbolte
- Kontrol af hjulnavenes centrale skrue, evt. efterspænding

## 5.5 Vedligeholdelsestabel

Nr.	Vedligeholdelsesarbejde	Bemærkning	efter 10 driftstimer, dagligt	efter 250 driftstimer	efter 500 driftstimer	efter 1000 driftstimer	efter 2000 driftstimer	efter 3000 driftstimer	efter behov
5.6	Kontrol af motoroliestand	Målepindsmarkering	X						
5.7	Kontrol af hydraulikoliestand	Kontrolglas	X						
5.8	Kontrol af brændstofbeholdning		X						
5.9	Kontrol af vandudskiller		X						
5.10	Kontrol af kølevæskestand		X						
5.11	Kontrol af luftindsugningsslange			X					
5.12	Udskiftning af motorolie og oliefilterpatron <sup>*</sup>	mindst 1x om året se fodnote		X					
5.13	Kontrol, stramning og udskiftning af kilerem			X					
5.14	Rengøring af køleribber i motorkøler			X					
5.15	Olieskift i vibrationshus	mindst 1x om året		X					
5.16	Kontrol af hjulnavenes centrale skrue <sup>**</sup>	se fodnote		X					
5.17	Aftapning af slam fra brændstoftank				X				
5.18	Udskiftning af brændstoffilter, udluftning af brændstofsysteem				X				
5.19	Vedligeholdelse af batteri, kontrol af batterihovedafbryder	Polfedt			X				
5.20	Kontrol af gummibuffer				X				
5.21	Kontrol, indstilling af ventilspillerum	0,145 ... 0,185 mm				X			
5.22	Kontrol af beskyttelsesfelt foran/bagved maskinen					X			
5.23	Udskiftning af hydraulikolie og filter <sup>***</sup>	mindst hvert 2. år					X		
5.24	Udskiftning af kølevæske						X		

Nr.	Vedligeholdelsesarbejde	Bemærkning							
			efter 10 driftstimer, dagligt	efter 250 driftstimer	efter 500 driftstimer	efter 1000 driftstimer	efter 2000 driftstimer	efter 3000 driftstimer	efter behov
5.25	Udskiftning af brændstofslangeledninger						X		
5.26	Kontrol af indsprøjtningstryk						X		
5.27	Kontrol af brændstofindsprøjtningssprøjtningspumpen							X	
5.28	Kontrol af tidspunkt for brændstofindsprøjtning							X	
5.29	Kontrol, rengøring, udskiftning af forbrændingsluftfilter	mindst 1x om året							X
5.30	Justering af afstryger								X
5.31	Tilspændingsmomenter								X
5.32	Motorkonservering								X

\* Indkørforskrift: Olieskift efter 50 og 250 driftstimer, derefter efter hver 250 driftstimer. Ved anvendelse af brændstoffer over 0,5 % svovl halveres intervallerne for olieskift sig.

\*\* Indkørforskrift: Kontrol af tilspændingsmoment efter 50 og 250 driftstimer, derefter efter hver 250 driftstimer.

\*\*\* Også ved reparation på hydrauliksystemet.

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

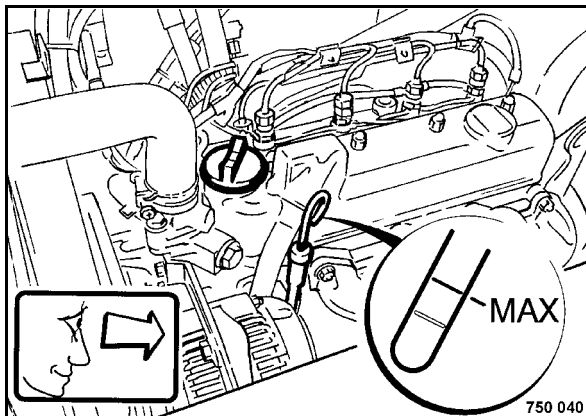


## 5.6 Kontrol af motoroliestand

### Bemærk

Maskinen skal stå vandret. Sluk for motoren, hvis den er varm, og kontroller tidligst oliestanden efter 5 minutter. Når motoren er kold, kan kontrollen foretages med det samme.

Angående oliesort henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".



Billede 89

- Træk oliemålepinden (Billede 89) op, tør den af med en frugfri, ren klud og sæt den i indtil stop.
- Træk oliemålepinden ud igen.

Oliestanden skal være mellem markeringerne "MIN" og "MAX".

- Hvis oliestanden er lavere, efterfyld omgående olie.
- Hvis oliestanden er højere, skal årsagen konstateres og olie aftappes.

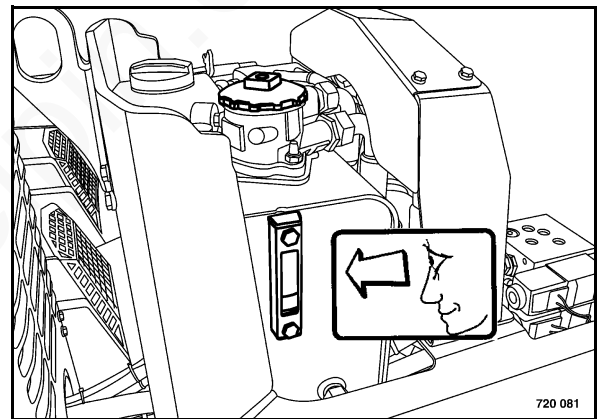
## 5.7 Kontrol af hydraulikolie-stand

### Bemærk

Hvis der ved den daglige oliestandskontrol konstateres en reducere af hydraulikolie-standen, skal alle ledninger, slanger og aggregater kontrolleres for tæthed.

Hydraulikanlæg, som er fyldt med Panolin HLP Synth. 46, må kun fyldes med samme slags olie. Ved andre oliesorter på esterbasis skal den pågældende olieproducents Smøretekniske service kontaktes.

Angående oliesort henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".



Billede 90

- Kontroller oliestanden i hydraulikolietanken på kontrolglasset (Billede 90).
- Skru filterlåget af om nødvendigt.
- Påfyldning af hydraulikolie op til MAX-markeringen på kontrolglasset.
- Skru låget fast på igen.

## 5.8 Kontrol af brændstofbeholdning

### **Fare**

**Brandfare! Sundhedsfare!**

Anvend ikke åben ild, ryg ikke og spild intet brændstof, når der arbejdes på brændstoffsystemet!

Tank ikke i lukkede rum.

Indånd ingen brændstofdampe.

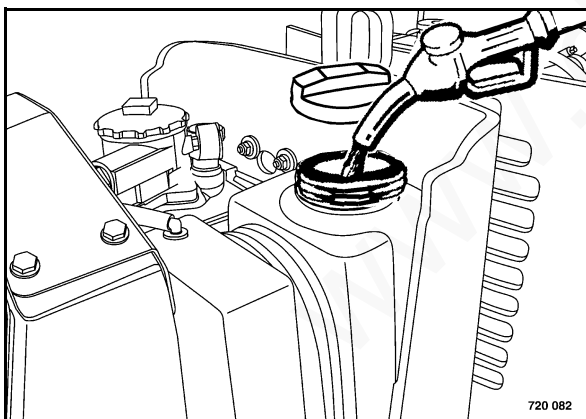
Stands motoren.

### **Bemærk**

Angående brændstofftype og mængde henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".

### **MILJØ**

Brændstof, som løber ud, skal opfanges og må ikke sive ned i jorden.



Billede 91

- Rengør tankdækslets omgivelser, tag tankdækslet af (Billede 91).

### **Bemærk**

Forurenet brændstof kan medføre svigt eller endda beskadigelse af motoren.

- Påfyld brændstoffet gennem en tragt med sigte.
- Luk tanken igen ordentligt.

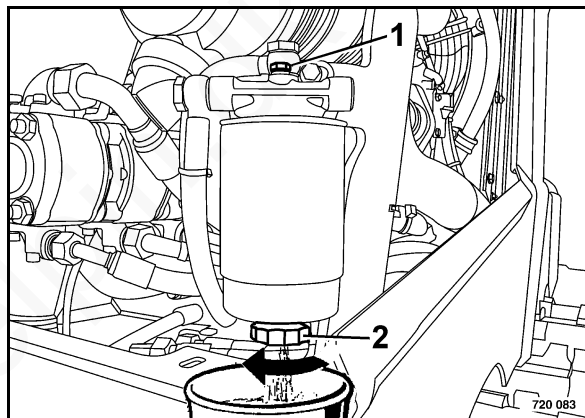
## 5.9 Kontrol af vandudskiller

### **i Henvisning**

Vedligeholdelsesintervallerne for vandudskilleren er afhængige af brændstoffets vandindhold og kan af denne årsag ikke fastlægges generelt. Derfor skal man efter igangsætning af motoren i starten dagligt kontrollere, om der er tegn på vand.

### **MILJØ**

Opfang brændstof, som løber ud, og bortskaf det på en miljørigtig måde.



Billede 92

- Ventilationsskruen (1) (Billede 92) løsnes et par omdrejninger.
- Løsn aftapningsskruen (2) et par omdrejninger og opfang udløbende brændstof / vand, som løber ud.
- Stram aftapnings- og ventilationsskruerne igen. Vær opmærksom på tæthed, udskift evt. tætningsringen.

## 5.10 Kontrol af kølevæskestand

### **▲ Fare**

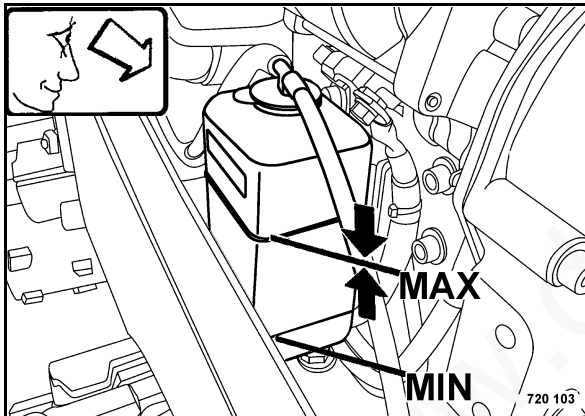
**Skoldningsfare!**

Åbn dækslet på kølevæskebeholderen kun ved kold motor.

### **▲ Bemærk**

Hvis der ved den daglige kontrol konstateres en reducere af kølevæskestanden, skal alle ledninger, slanger og motoren kontrolleres for tæthed.

Angående kølevæske kvalitet henvises til afsnit "Driftsmidler".

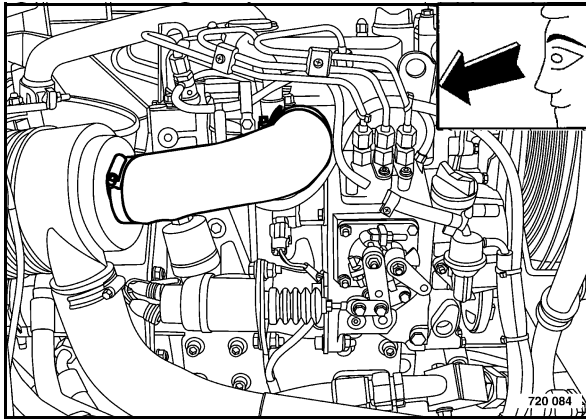


Billede 93

- Kontroller kølevæskestanden (Billede 93).
- Tag dækslet af og efterfyld kølevæske op til MAX-mærket.

www.delpin.dk

## 5.11 Kontrol af luftindsugnings- slange



Billede 94

- Kontrol af spændebåndenes fastgørelse (Billede 94), evt. efterspænding.
- Kontrol af luftudsugningsslangens tilstand, evt. udskiftning

## 5.12 Udskiftning af motorolie og oliefilterpatron

### ▲ Fare

Skoldningsfare!

Ved aftapning af varm olie.

På grund af varm olie, når motoroliefiltret skrues af.

### ▲ Bemærk

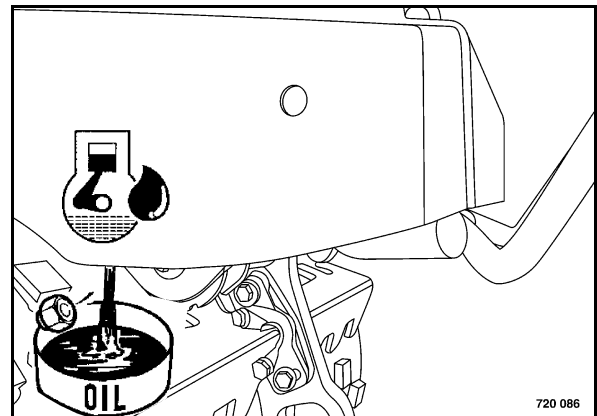
Olieskiftet efter 250 driftstimer henholder sig til brug af brændstoffer under 0,5 %. Ved anvendelse af brændstoffer over 0,5 % svovl halveres intervallerne for olieskift sig.

Motorolie må kun aftappes, når motoren er varm.

Angående olietype og -mængde henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".

### MILJØ

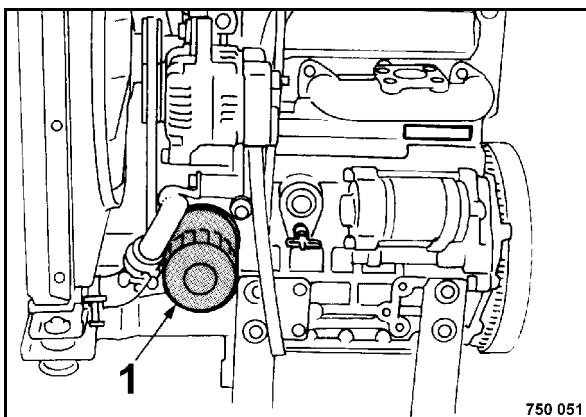
Opfang olie, som løber ud, og bortskaf den og oliefilterpatronen på en miljørigtig måde.



Billede 95

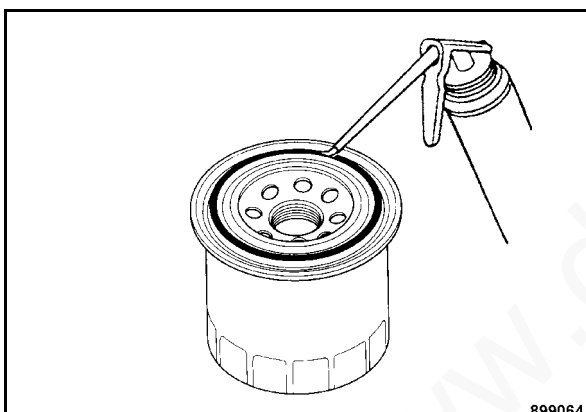
- Skru afløbsproppen (Billede 95) ud og opsaml olie, som løber ud.
- Skru afløbsproppen fast igen.

## Hver 250. arbejdstime



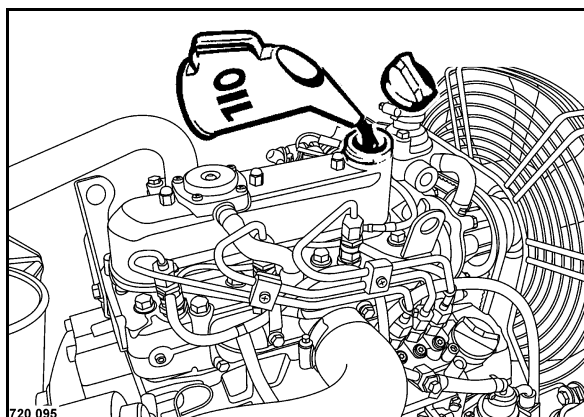
Billede 96

- Skru filterpatronen (1) (Billede 96) af med en egnet båndnøgle.
- Rengør filterholderens tætningsflade for eventuelt snavs.



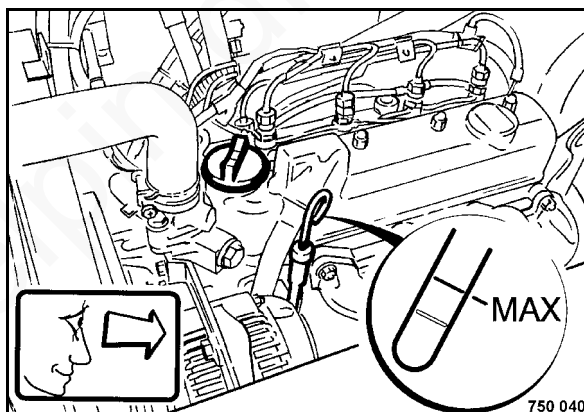
Billede 97

- Smør den nye filterpatrons gummipakning let med olie (Billede 97).
- Skru den nye filterpatron på med hånden, indtil pakningen ligger an.
- Spænd filterpatronen en yderligere halv omdrejning.



Billede 98

- Påfyld ny motorolie (Billede 98).
- Skru oliepåfyldningsstudsens på igen.



Billede 99

- Kontroller tætheden og oliestanden igen efter en kort prøvekørsel (Billede 99), efterfyld evt. olie op til den øverste markering (MAX).

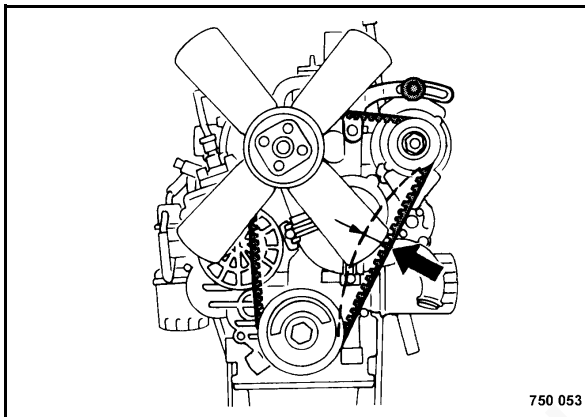
## 5.13 Kontrol, stramning og udskiftning af kilerem

### ⚠ Fare

Risiko for ulykker!

Arbejder må kun udføres ved stillestående motor!

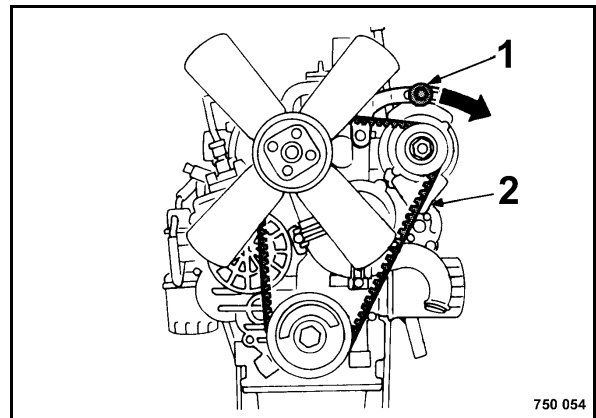
### Kontrol af kileremme



Billede 100

- Visuel kontrol af hele kileremmen (Billede 100) for beskadigelser eller revner. Beskadigede eller revnede kileremme skal udskiftes.
- Ved at trykke på kileremmen med tommelfingeren kontrolleres, om den kan trykkes mere end 7 til 9 mm ned mellem kileremsskiverne, evt. efterspændes.

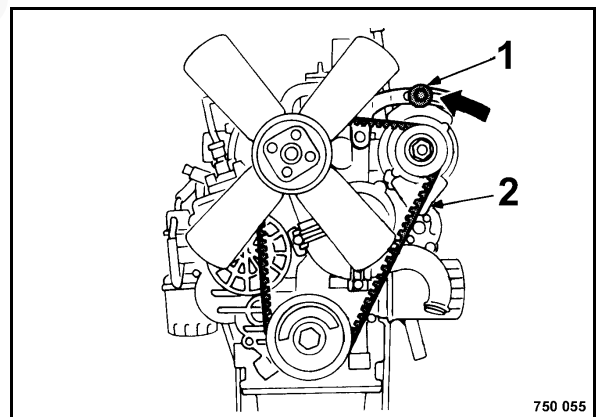
### Stramning af kilerem



Billede 101

- Fastspændingsboltene 1 og 2 (Billede 101) løsnes let.
- Pres generatoren med en stang udefter, indtil kileremmens korrekte stramning er nået.
- Stram igen alle fastspændingsbolte forsvarligt og kontroller igen kileremmens stramning.

### Udskiftning af kilerem



Billede 102

- Fastspændingsboltene 1 og 2 (Billede 102) løsnes let.
- Pres generatoren helt mod motoren.
- Fjern den gamle kilerem.
- Læg den nye kilerem på kileremsskiverne.
- Stram kileremmen som beskrevet ovenfor.

**⚠ Bemærk**

Kontroller igen kileremsspændingen efter 30 minutters driftstid.

## 5.14 Rengøring af motor- og hydraulikoliekølerens køleribber

**⚠ Fare**

Risiko for tilskadekomst!

Rengøringsarbejde må kun udføres, når motoren er afkølet og standset.

**⚠ Bemærk**

Under rengøringsarbejdet må ingen af kølernetts køleribber deformeres.

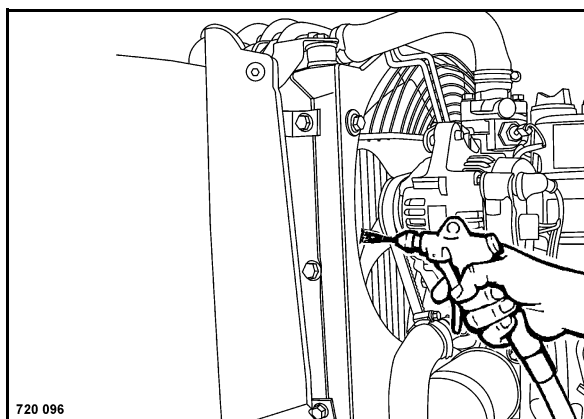
**i Henvisning**

Forurening af luftpropeller og køler betyder reduceret køling. Smudsophobninger på disse steder fremmes af overflader, der er fugtige på grund af olie og brændstof. Derfor skal eventuelle olie- og brændstoftækager i køleblæserens eller kølerens område altid fjernes og en rengøring af kølefladerne derefter gennemføres.

### Rengøring med trykluft

**i Henvisning**

Start med udblæsningen fra udgangsluftsiden.



720 096

Billede 103

- Udblæs køleren (Billede 103) med trykluft fra udgangsluftsiden.
- Udblæs køleren med trykluft fra indgangsluftsiden.



## Rengøring med koldrengøringsmiddel

### Bemærk

Elektrisk udstyr som f.eks. generator og starter skal beskyttes mod direkte vandstråle gennem tildækning.

- Motoren sprayes med et egnet rengøringsmiddel, f.eks. koldrengøringsmiddel, og sprøjtes ren efter tilstrækkelig iblødsætningstid med en hård vandstråle.
- Lad motoren kort køre varm for at undgå rustdannelse.

## 5.15 Olieskift i excenterakselleje

### Bemærk

Skift olien i driftsvarm tilstand. Lad forinden maskinen køre med vibration i ca. en halv time.

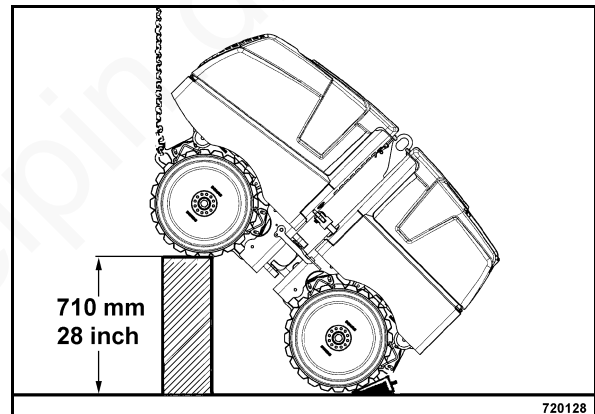
### MILJØ

Opfang olien, som løber ud, og bortskaf den på en miljøvenlig måde.

### Fare

Risiko for tilskadekomst!

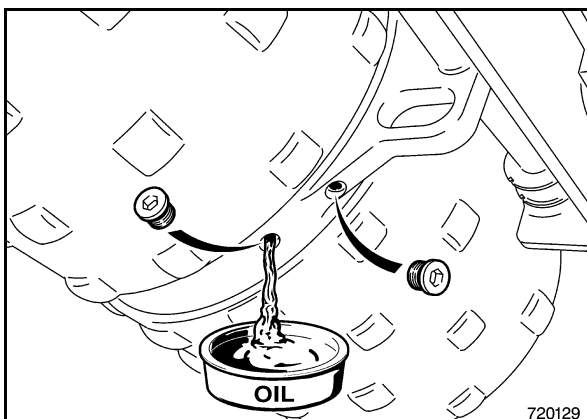
Kom ikke under hængende last.



Billede 104

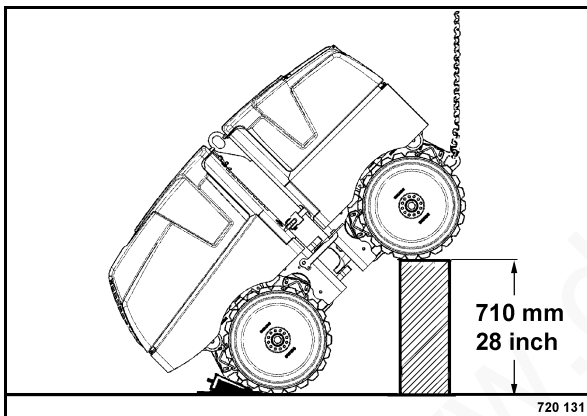
- Løft maskinen og afstiv den sikkert (Billede 104).

## Hver 250. arbejdstime



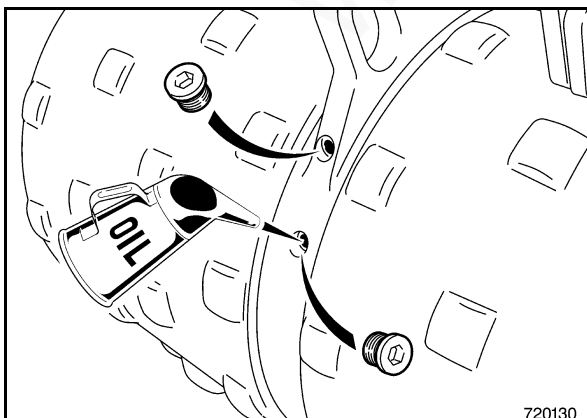
Billede 105

- Skru afløbs- og ventilationsproppen på den øvre bandage (Billede 105) ud.
- Lad olien løbe ud og opfang den.



Billede 106

- Løft maskinen på siden overfor og afstiv den sikkert (Billede 106).

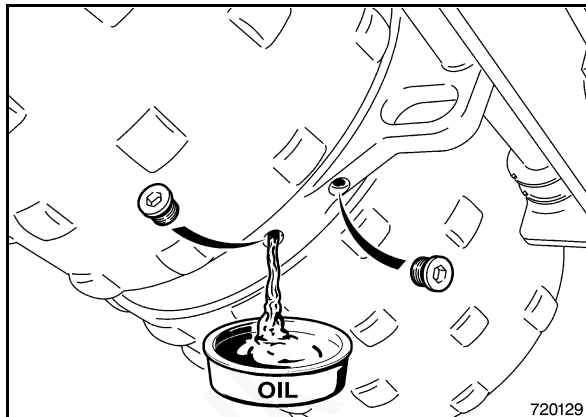


Billede 107

- Fyld olie gennem afløbshullerne på den nedre bandage.

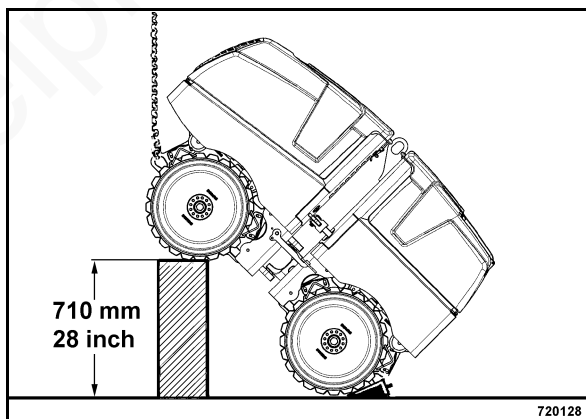
Angående olesort og mængde henvises til driftsmaterieltabellen.

- Skru afløbs- og ventilationsproppen fast igen.



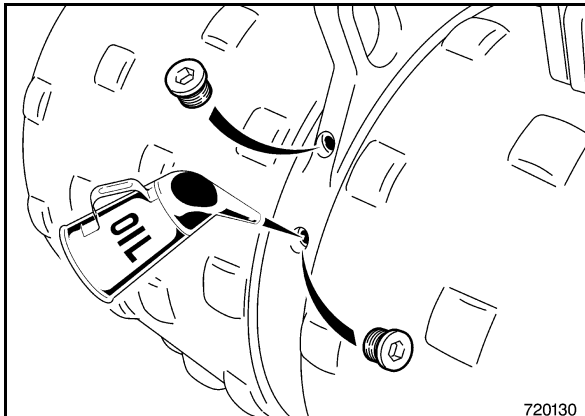
Billede 108

- Skru afløbs- og ventilationsproppen på den øvre bandage (Billede 105) ud.
- Lad olien løbe ud og opfang den.



Billede 109

- Løft igen maskinen på siden overfor og afstiv den sikkert (Billede 104).



Billede 110

- Fyld olie gennem afløbshullerne på den nedre bandage.

**Angående oliesort og mængde henvises til driftsmaterieltabellen.**

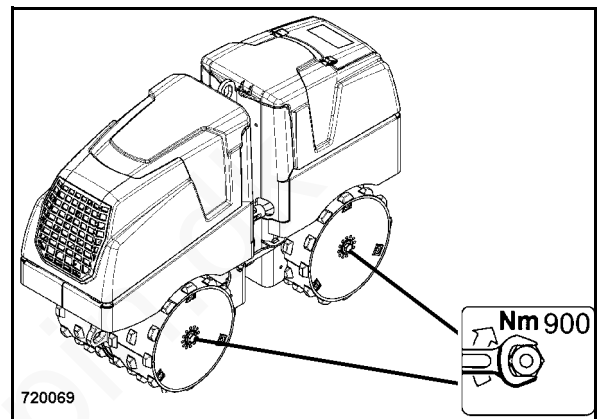
- Skru afløbs- og ventilationsproppen fast igen.

## 5.16 Kontrol af hjulnavenes centrale skrue

**⚠ Bemærk**

Kontroller den centrale skrues tilspændingsmoment på alle 4 hjulnav.

Tilspændingsmoment: 900 Nm.



Billede 111

- Kontroller den centrale skrues tilspændingsmoment på alle 4 hjulnav (Billede 104).

www.delpin.dk

## 5.17 Aftapning af slam fra brændstoftank

### ⚠ Fare

#### Brandfare!

Anvend ikke åben ild og ryg ikke, når der arbejdes på brændstofsyste­met.

Spild intet brændstof.

### ⚠ Fare

#### Sundhedsfare!

Indånd ingen brændstofdampe.

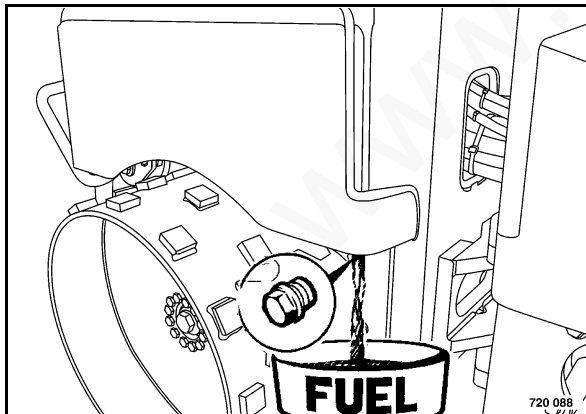
### MILJØ

Brændstof, som løber ud, skal opfanges og må ikke sive ned i jorden.

### i Henvisning

Brændstoftanken må ved dette arbejde kun indeholde max. 5 l brændstof. Udpump det i modsat fald.

- Klap bagrammen ned.



Billede 112

- Stil en egnet opsamlingsbeholder under aftapningsskruen på brændstoftanken (Billede 112).
- Skru aftapningsskruen af og aftap brændstof.
- Stram aftapningsskruen igen med en ny tætningsring efter aftapningen.
- Fyld brændstoftanken med rent brændstof.

## 5.18 Udskiftning af brændstoffilter, udluftning af brændstofsyste­met

### ⚠ Fare

#### Brandfare!

Anvend ikke åben ild og ryg ikke, når der arbejdes på brændstofsyste­met.

Spild intet brændstof.

### ⚠ Fare

#### Sundhedsfare!

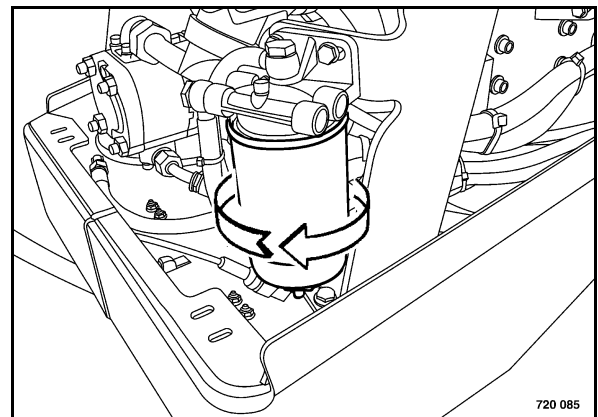
Indånd ingen brændstofdampe.

### MILJØ

Brændstof, som løber ud, skal opfanges og må ikke sive ned i jorden.

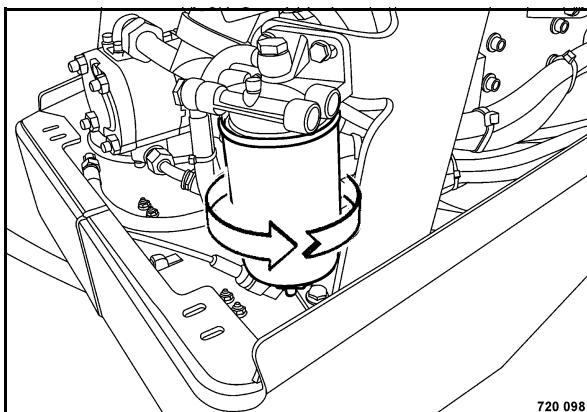
Bortskaf brændstoffiltret efter forskrifterne.

## Udskiftning af brændstoffilterpatron



Billede 113

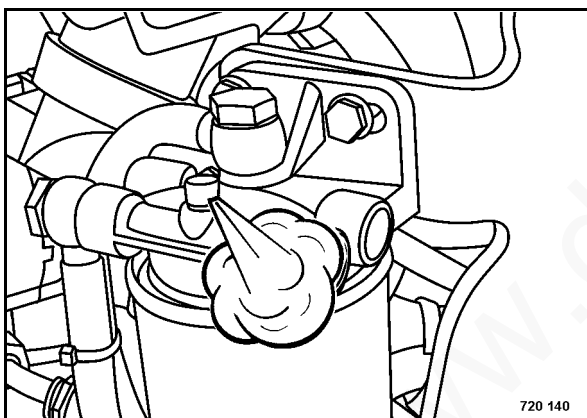
- Løsn og skru brændstoffilterpatronen (Billede 113) af med en egnet båndnøgle.
- Rengør tætningsfladen på filterhovedet.



Billede 114

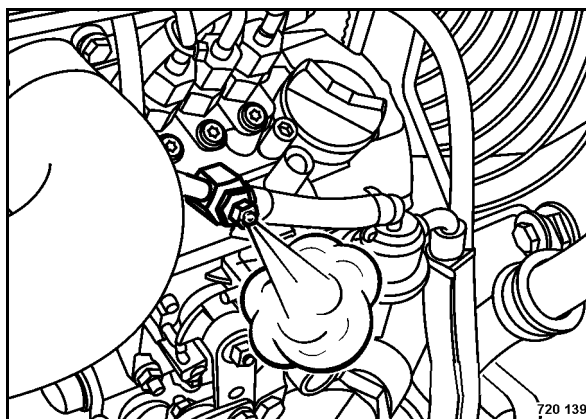
- Smør et tyndt lag brændstof på tæningerne og stram den nye brændstoffilterpatron (Billede 114) med hånden.

### Udluftning af brændstofsistem



Billede 115

- Åbn udluftningsskruen ved brændstoffiltret (Billede 115) og drej motoren igennem med starteren, indtil brændstoffet kommer ud uden blærer.
- Stram udluftningsskruen igen.



Billede 116

- Åbn udluftningsskruen ved indsprøjtningsskruen (Billede 116) og drej motoren igennem med starteren, indtil brændstoffet kommer ud uden blærer.
- Stram udluftningsskruen igen.

## 5.19 Vedligeholdelse af batteri, kontrol af batterihovedafbryder

### ⚠ Fare

Risiko for ætsning! Eksplosionsfare!

Åben ild og rygning forbudt, når der arbejdes på batteriet!

Batteriet indeholder syre. Lad ikke syre komme på hud eller tøj!

Anvend beskyttelsestøj!

Læg ikke noget værktøj på batteriet!

Udluftningsproppen skal fjernes fra batteriet ved senere opladning for at forhindre en ansamling af højeksplosive gasser.

### ♻ MILJØ

Bortskaf gamle batterier efter forskrifterne.

### i Henvisning

Vedligeholdelsesfrie batterier har også brug for pleje. Vedligeholdelsesfrihed betyder kun, at kontrol af væskestanden bortfalder. Alle batterier har en selvafladning, som fører til beskadigelse af batteriet på grund af dybdeafledning ved manglende overvågning.

Derfor gælder følgende for stilstandsperioder:

- Alle forbrugere skal slukkes.
- Batteriets hvilespænding skal regelmæssigt måles. Mindst én gang om måneden.

Vejledende værdier: 12,6 V = fuldt opladt; 12,3 V = 50 % afladt.

- Batteriet skal omgående oplades ved en hvilespænding på 12,25 V eller mindre. Foretag ingen hurtigopladning.

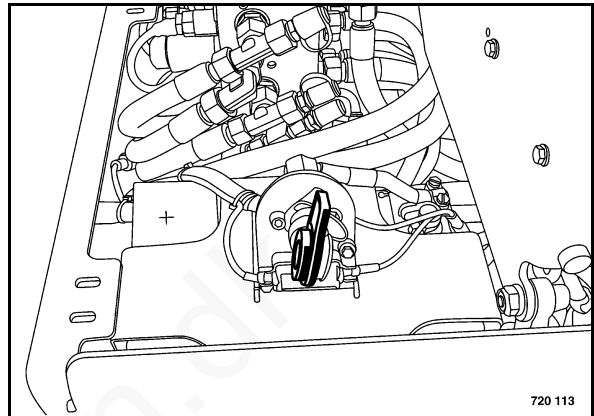
Batteriets hvilespænding starter ca. 10 timer efter den sidste opladning eller en time efter sidste afladning.

- Efter hver opladning skal batteriet lades hvile en time før ibrugtagning.
- Ved stilstandsperioder længere end en måned skal batteriet afbrydes. Glem ikke regelmæssig måling af hvilespændingen.

### ⚠ Bemærk

Dybdeafledede batterier (batterier med sulfatdannelse på pladerne) dækkes ikke af garantien!

- Åbn serviceklappen og fjern batteriets afdækning.



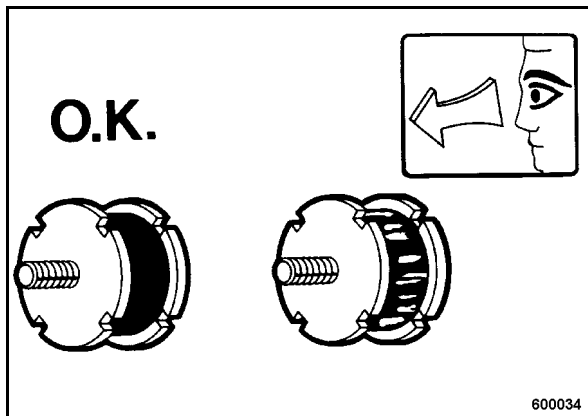
Billede 117

- Rengør batteriet (Billede 117) udvendigt.
- Rengør batteriets poler og klemmer og smør dem med polfedt (vaseline).
- Kontroller batteriets fastgørelse.
- Ved ikke vedligeholdelsesfrie batterier kontrolleres syrestanden, evt. fyldes destilleret vand op til niveaumarkeringen.

### Kontrol af batterihovedafbryder

- Bring batterihovedafbryderen i stilling "vandet" og kontroller, om batteriet i maskinens elektriske anlæg afbrydes ved hjælp af spændingsmåling (tændingsnøgleprøve).

## 5.20 Kontrol af gummibuffer



Billede 118

- Kontroller alle gummibuffere (Billede 118) med hensyn til om de sidder ordentlig fast, har revner og beskadigelser og udskift dem omgående i tilfælde af skader.



## 5.21 Kontrol, indstilling af ventilspillerum

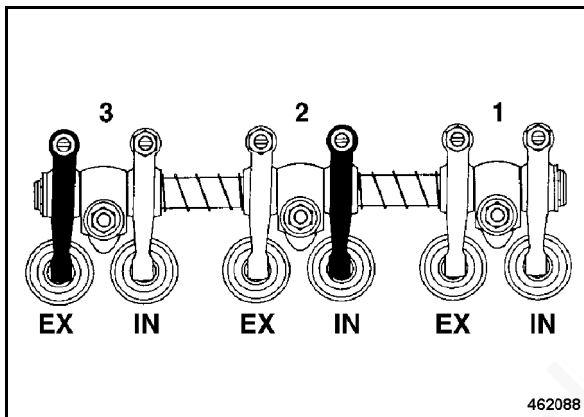
### Bemærk

Vi anbefaler at dette arbejde kun udføres af uddannet personale eller vores kundeservice.

Kontrollen og indstillingen må kun udføres i kold tilstand af motoren.

Cylinder 1 er på svinghjulets side.

- Afmonter topdækslet og gløderørene.



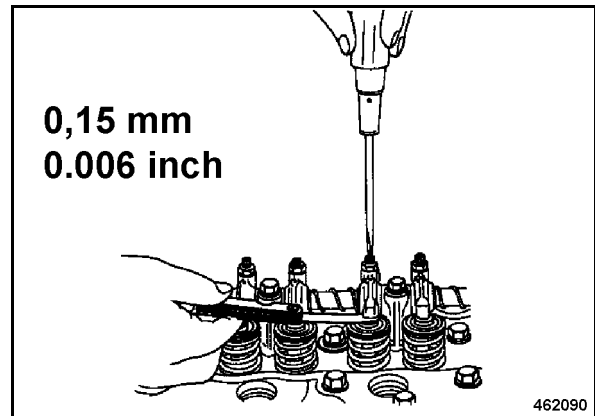
Billede 119

### Krumtapakselstilling 1

IN = Indløbsventil

EX = Udløbsventil

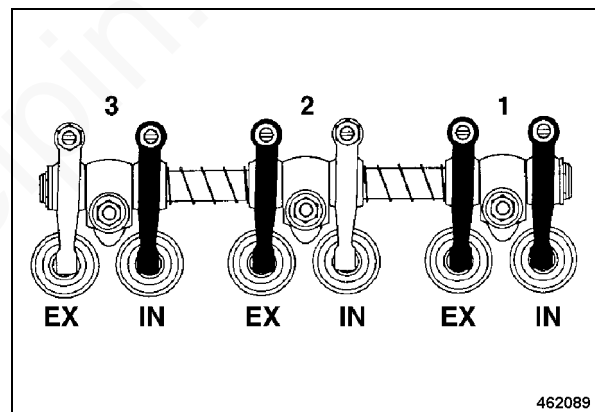
- Drej motoren så langt, indtil begge ventiler på cylinderen 1 overlapper hinanden.
- Udfør indstillingen af ventilspillerummet iht. til indstillingsskemaet "Krumtapakselstilling 1" (Billede 119), sort markering.



Billede 120

- Kontroller spalten mellem vippearmen og ventilen med et søgerblad (Billede 120).

Ventilspillerum på indløbs- og udløbsventil:  
0,145 - 0,185 mm



Billede 121

### Krumtapakselstilling 2

IN = Indløbsventil

EX = Udløbsventil

- Drej krumtapakslen en omdrejning videre (360°).
- Udfør indstillingen af ventilspillerummet iht. til indstillingsskemaet "Krumtapakselstilling 2" (Billede 121), sort markering.
- Monter topdækslet med ny pakning.

### Henvisning

Kontroller motoren for tæthed efter kort prøvekørsel.

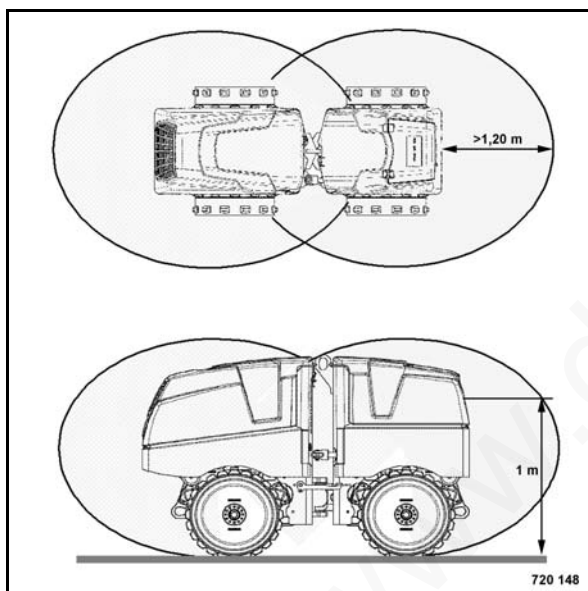
## 5.22 Måling af beskyttelsesfeltet af beskyttelsesanordningen BOSS

### ⚠ Fare

Risiko for tilskadekomst!

Også efter alt vedligeholdelses-/reparationsarbejde på beskyttelsesanordningen skal maskinens beskyttelsesfelt måles i en højde på 1 meter.

En beskyttelsesfeltlængde  $< 1,20$  m er ikke tilladt.



Billede 122

- Stil dig bag maskinen med fjernstyringen og kør maskinen hen mod sig selv, indtil den bliver stående.
- Mål afstanden mellem maskine og fjernstyringens hus.

**Nominel værdi:**

$>1,20$  m

### ⚠ Fare

Risiko for tilskadekomst!

Hvis sikkerhedsafstanden underskrives, stands maskinen og få beskyttelsessystemet repareret. Fortsat drift er ikke tilladt.

- Gentag kontrollen foran maskinen.

## 5.23 Udskiftning af hydraulikolie og filter

### **i** Henvisning

Se også henvisningerne til hydraulikanlægget i afsnit "Generelle anvisninger til vedligeholdelse".

### **⚠** Fare

**Skoldningsfare!**

**Ved aftapning af varm hydraulikolie!**

### **⚠** Bemærk

Hydraulikolien skal også skiftes efter større reparationer på hydraulikanlægget.

Olieskift skal foretages ved varm hydraulikolie.

Ved hvert skift af hydraulikolie skal hydraulikoliefiltrets indsats også udskiftes.

Rengør området omkring hydraulikolietanken, påfyldningsåbningen og ventilationsfiltret.

Start under ingen omstændigheder motoren, når hydraulikolien er aftappet.

Anvend ingen skyllemidler til rengøring af systemet.

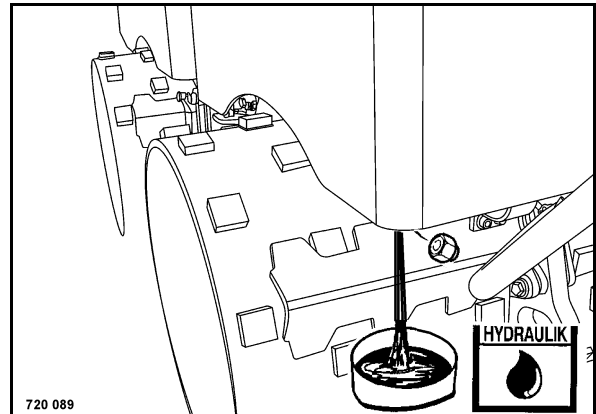
Angående olietype og -mængde henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".

Ved omstilling fra hydraulikolie på mineraloliebasis til biologisk nedbrydelig hydraulikolie på esterbasis skal den pågældende olieproducent's Smøretekniske service kontaktes.

### **MILJØ**

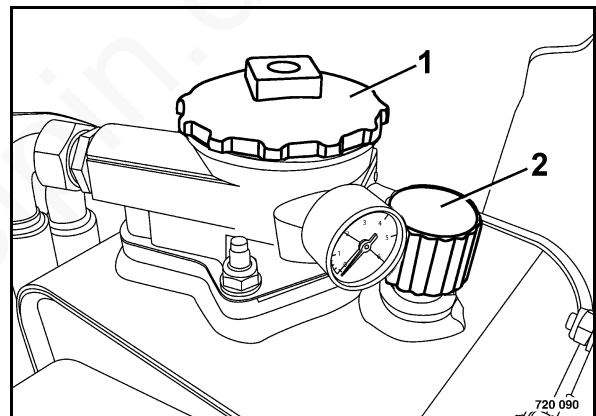
**Opfang olien, som løber ud, og bortskaf den på en miljøvenlig måde.**

- Kør maskinen, indtil hydraulikolien har nået driftstemperaturen.
- Stands motoren.



Billede 123

- Proppen (Billede 123) skrues af og al hydraulikolie aftappes.
- Skru proppen fast igen.



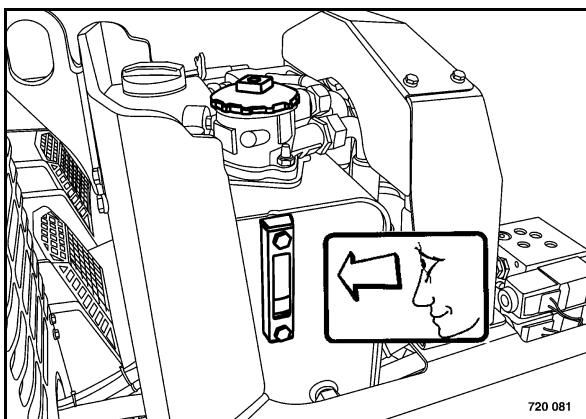
Billede 124

- Skrue filterlåget 1 (Billede 124) af og tag filterindsatsen ud.

### **i** Henvisning

Vi anbefaler at anvende vores påfyldnings- og filteraggregat med finfilter til påfyldningen. Hermed finfiltreres hydraulikolien, hydraulikoliefiltrets levetid forlænges og hydrauliksystemet beskyttes.

- Påfyld ny hydraulikolie.
- Sæt et nyt filter i og genmonter filterlåget.
- Udskift udluftningsfiltret (2).
- Gennemfør en prøvekørsel og kontroller anlægget for tæthed.



Billede 125

- Kontroller oliestanden på kontrolglasset (Billede 125).

## 5.24 Udskiftning af kølevæske

### **Fare**

**Skoldningsfare!**

Kølevæsken må kun udskiftes ved kold motor. Fjern aldrig kølerdækslet ved driftsvarm motor.

Anvend handsker ved håndteringen af frostbeskyttelsesmidler.

### **Bemærk**

Luk kølerdækslet altid forsvarligt (andet stop).

Fyld motorens køleanlæg altid med frostvæskeblanding (korrosionsbeskyttelse).

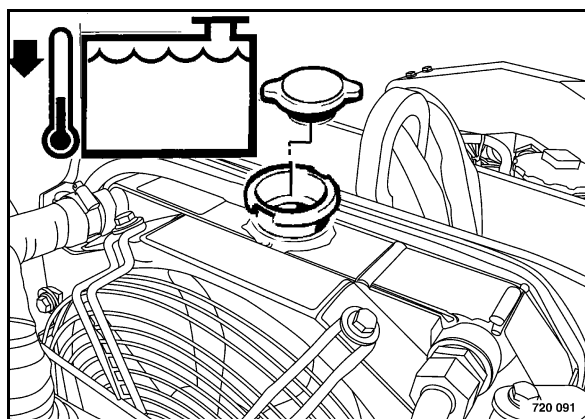
Anvend aldrig mere end 50 % frostvæske.

Forskellige kølevæsker og andre additiver må ikke blandes. Skyl i givet fald kølesystemet 2-3 gange med rent vand.

Angående kølevæske kvalitet og -mængde henvises til afsnittene "Driftsmateriel" og "Driftsmaterieltabel".

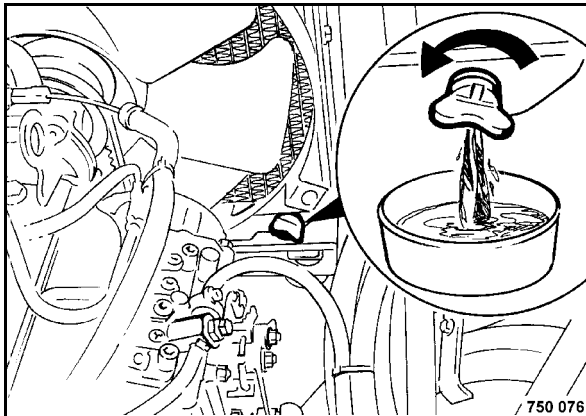
### **MILJØ**

Opfang kølevæske, der løber ud, og bortskaf den på en miljørigtig måde.



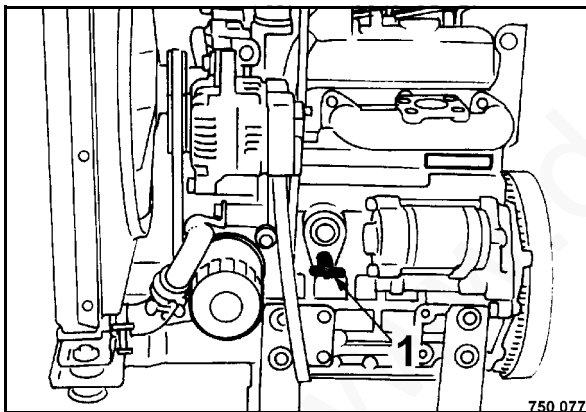
Billede 126

- Tag kølerdækslet (Billede 126) af.



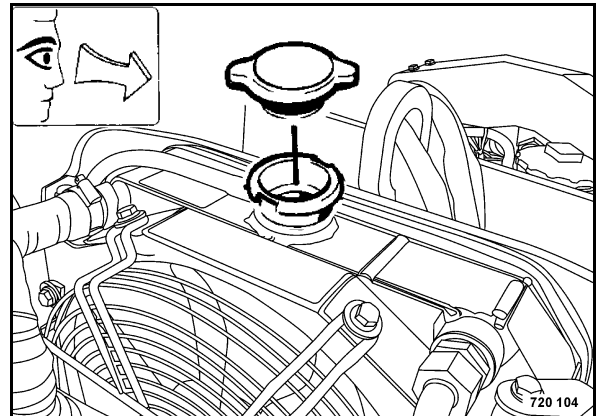
Billede 127

- Skru aftapningshanen (Billede 127) på køleren ud.
- Aftap og opsaml kølevæsken fuldstændigt.
- Skru aftapningshanen ind.
- Kontroller kølerslangerne og udskift i givet fald alle kølerslanger.



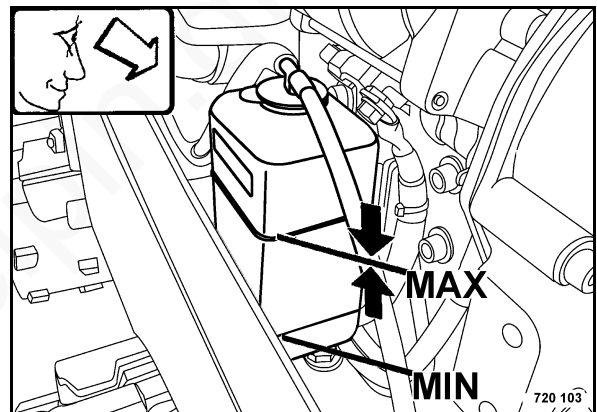
Billede 128

- Åbn aftapningshanen (Billede 128) på motoren.
- Aftap og opsaml al kølevæske fra motorblokken.
- Luk aftapningshanen igen.



Billede 129

- Fyld kølevæske op til underkanten af kølerens påfyldningsstuds (Billede 129).



Billede 130

- Fyld kølevæske op til MAX-mærket (Billede 130).
- Sæt kølerdækslet og udligningsbeholderens låg på igen.
- Start dieselmotoren og bring den på driftstemperatur.
- Lad motoren afkøle og kontroller igen kølevæsketilstanden, efterfyld evt. udligningsbeholderen.

## 5.25 Udskiftning af brændstofslangeledninger

### **i** Henvisning

*Dette arbejde skal af sikkerhedsårsager udføres hvert andet år.*

*Slangeledningerne består af gummi eller kunststof og ældes med tiden.*

### **▲** Fare

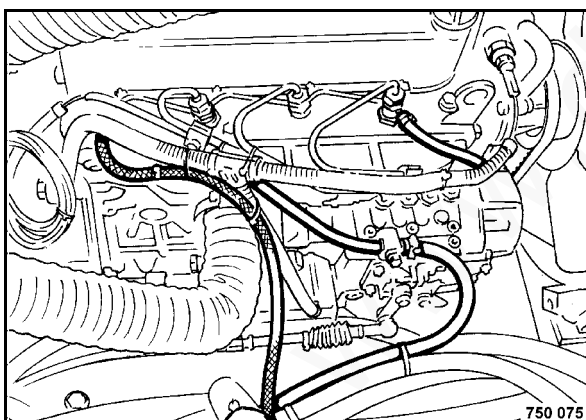
**Brandfare!**

**Anvend ikke åben ild, ryg ikke og spild intet brændstof, når der arbejdes på brændstofsstemet!**

**Indånd ingen brændstoffdampe.**

### **MILJØ**

**Brændstof, som løber ud, skal opfanges og må ikke sive ned i jorden.**



Billede 131 084

- Udskift alle brændstofslanger (Billede 131) samt deres slangespændebånd.

## 5.26 Kontrol af indsprøjtningstryk

### **i** Henvisning

*Dette arbejde må kun udføres af autoriseret servicepersonale.*

---

## 5.27 Kontrol af brændstofind- sprøjtningspumpen

---

**i** **Henvisning**

*Dette arbejde må kun udføres af autoriseret servicepersonale.*

---

## 5.28 Kontrol af tidspunkt for brændstofindsprøjtning

---

**i** **Henvisning**

*Dette arbejde må kun udføres af autoriseret servicepersonale.*

www.delpin.dk

www.delpin.dk



## 5.29 Kontrol, rengøring, udskiftning af forbrændingsluftfilter

### Bemærk

Anvend under ingen omstændigheder benzin eller varme væsker til rengøring af filterpatronen.

Efter rengøringen skal filterpatronen kontrolleres for beskadigelser med en håndlampe.

Tørluftfilterpatroner med beskadiget filterelement eller pakning skal i hvert tilfælde udskiftes.

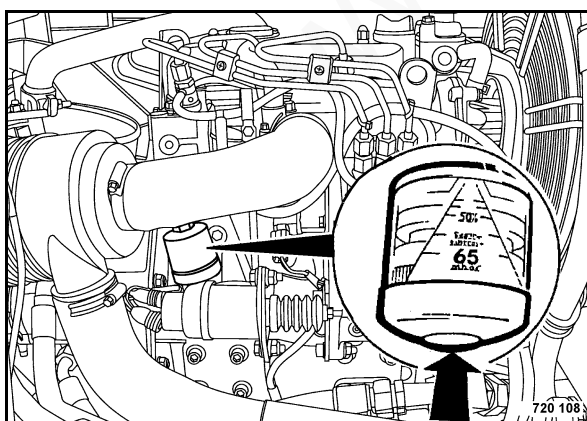
Tørluftfilterpatronen skal udskiftes efter 3 ganges rengøring, dog senest efter 1 år, uafhængigt af driftstimer.

Hver rengøring skal markeres ved hjælp af et kryds på filterpatronens dæksel.

Ved sodholdige aflejringer på patronen er en rengøring meningsløs. Anvend en ny patron.

Forkert behandlede filterpatroner kan blive ueffektive på grund af beskadigelser (f.eks. revner) og medføre motorskader.

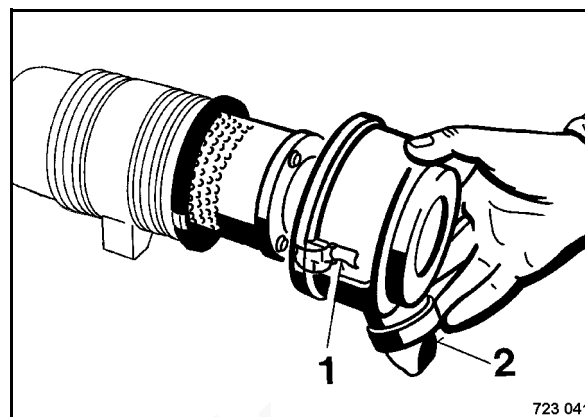
Ved drift af maskinen i støvholdige omgivelser kan det være nødvendigt at foretage vedligeholdelsesarbejdet på filtret tidligere. Dette kan gøre sig bemærkbart på grund af manglende motoreffekt og sort røggas.



Billede 132

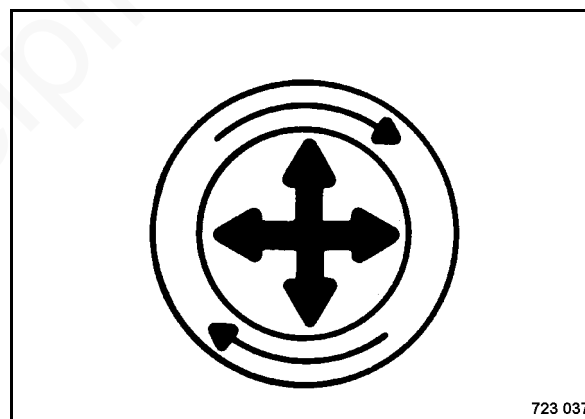
Vedligeholdelse af tørluftfilteret skal udføres, når det gule stempel (Billede 132) har nået påskriften "Service" med rød baggrund; senest efter 1 år.

Efter eftersyn af filtret nulstilles indikatoren ved at trykke på knappen.



Billede 133

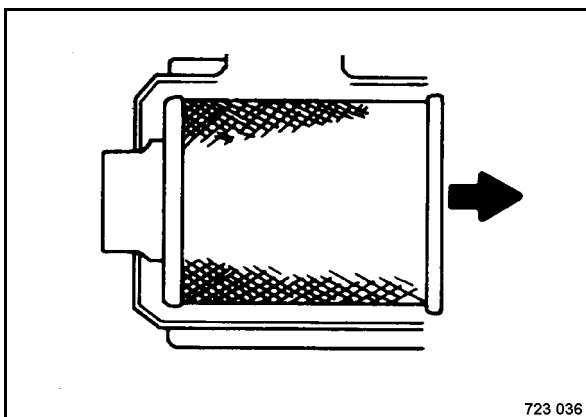
- Klap begge spændebøjler 1 (Billede 133) op.
- Tag filterlåget af.
- Rengør filterlåget og støvventilen (2).



Billede 134

- Løsn forsigtigt filterelementet .

Filterelementet er anbragt direkte på udgangsrøret og skaber dermed en tætning på filterlågets inderside. Fjern forsigtigt filterelementet for at reducere den frigjorte støvmængde. Træk eller drej forsigtigt filterelementet opad, nedad og til siden for at løsne tætningen (Billede 134).



723 036

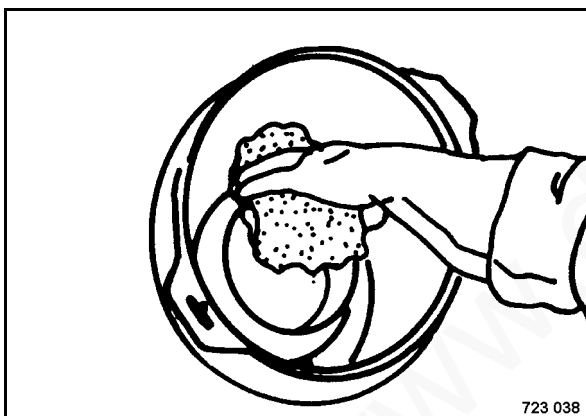
Billede 135

- Træk forsigtigt filterelementet (Billede 135) ud af huset.



**Bemærk**

Undgå at støde filterelementet mod huset.

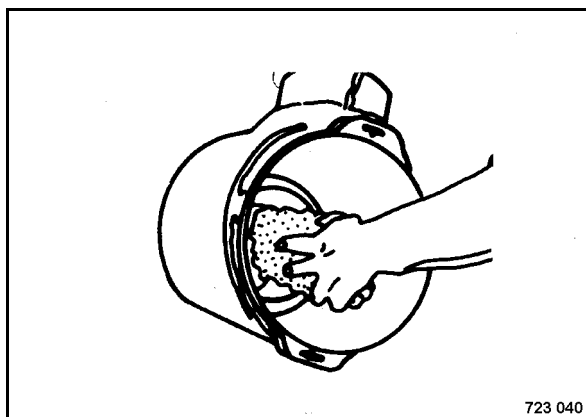


723 038

Billede 136

- Rengør udgangsrørets (Billede 136) tætningsflade.

Støv på udgangsrørets udvendige diameter kan hæmme en effektiv tætning.



723 040

Billede 137

- Rengør udgangsrørets indre (Billede 137) og filterhuset grundigt.

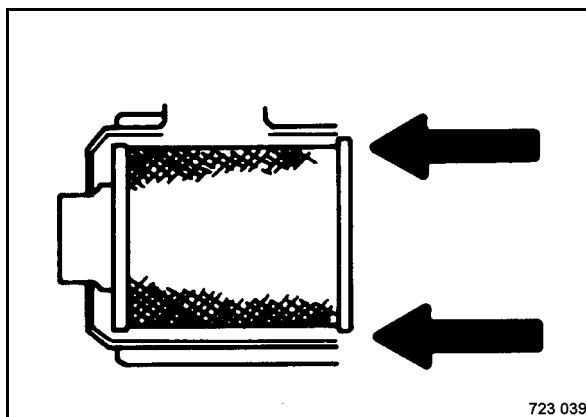
Snavs, som tilfældigvis er kommet ind i udgangsrøret, når til motoren og medfører slitage.

- Kontroller det brugte filterelement.

Det brugte filterelement kan hjælpe med at finde fremmedlegemer på tætningsfladen, som kan medføre utætheder. En støvstribe på filtrets renluftside kan være et tegn herpå. Afhjælp problemet, inden et nyt filterelement monteres.

- Rengør eller udskift filterelementet.
- Kontroller filterelementet grundigt for beskadigelser.

Kontroller filterelementet for eventuelle beskadigelser på grund af transport, rengøring eller håndtering. Især på den åbne endes inderside (tætningsområde). Beskadede filterelementer må ikke monteres.



723 039

Billede 138

- Monter filterelementet (Billede 138).

Det radiale tætningsområde befinder sig på den åbne filterendes inderside. Dette kritiske tætningsområde skal spænde sig let, når filtret er monteret. For at opnå en hermetisk tætning, skal der udøves tryk på filtrets yderste rand og ikke på det bevægelige centrum.

- Genmonter filterlåget med støvventil.

#### **⚠ Bemærk**

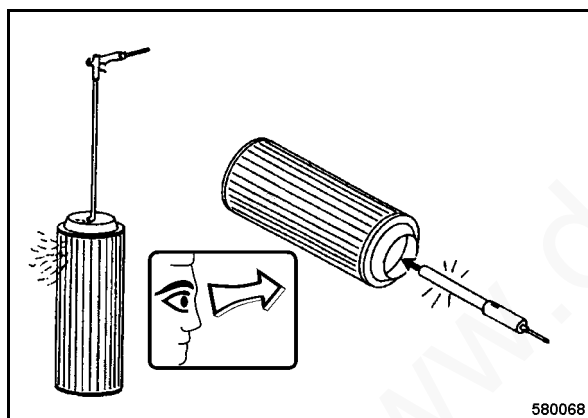
Støvventilen skal pege nedad.

### Tørrengøring af filterpatronen

#### **⚠ Fare**

Øjenskade!

Bær beskyttelsestøj (beskyttelsesbriller, handsker).



Billede 139

#### **i Henvisning**

Til rengøring bør der monteres et rør på trykluftstolen (Billede 139), hvis ende er bøjet ca. 90°.

Det skal være så langt, at det når ned til patronbunden.

- Patronen udblæses indefra og udefter med tør trykluft (max. 5 bar) ved at bevæge røret i patronen opad og nedad så længe, indtil der ikke mere sker en støvudvikling.
- Kontroller filterpatronen med en håndlampe for revner og huller i papirbælgen.

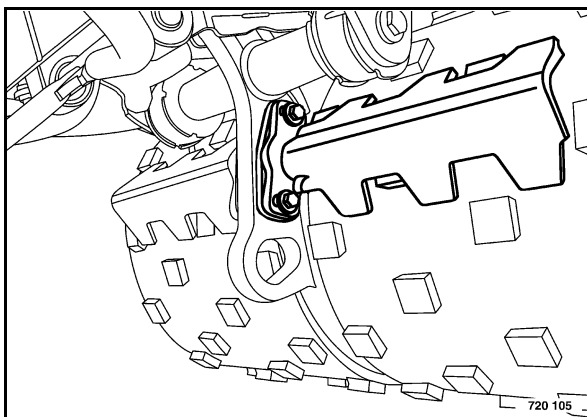
#### **⚠ Bemærk**

Et beskadiget filterelement må under ingen omstændigheder fortsat anvendes. I tvivlstilfælde sættes et nyt filterelement i.

## 5.30 Justering af afstryger

### **i** Henvisning

Ved slitage af afstrygerne (hhv. 2 stk. pr. bandage) skal disse justeres eller udskiftes.



Billede 140

- Løsn fastspændingsboltene (Billede 140) på begge sider af maskinen.
- Indstil afstrygeren således, at den har ca. 5 mm afstand til bandagen.
- Stram fastspændingsboltene igen.

## 5.31 Tilspændingsværdier for bolte med metrisk normalgevind

Skruestørrelser	Tilspændingsmomenter Nm*		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

Billede 141

\* Styrkeklasser for bolte med ubehandlet overflade uden smøring. Bolte kvalitetsbetegnelse er angivet på boltehovederne.

8.8 = 8G

10.9 = 10K

12.9 = 12K

- Bandageudvidelse - bandage  
= 652 Nm

Værdierne giver en udnyttelse af boltens strækgrænse på 90%, ved en samlet gnidningskoefficient = 0,14. Tilspændingsværdierne overholdelse kontrolleres med momentnøgler. Ved anvendelse af MoS<sub>2</sub> smøremidler gælder de anførte tilspændingsværdier ikke.

### **i** Henvisning

Selvlåsende møtrikker skal altid udskiftes efter afmontering.

## 5.32 Motorkonservering

Skal motoren standses i længere tid (fx vinteren over), så anbefaler vi følgende motorkonservering mod rustdannelse:

- Motor inklusiv kølesystem renses: Med koldrens og vandstråle eller bedre med dampstråleapparat.
- Motoren køres varm og slukkes så.
- Den stadigvæk varme motorolie aftappes og der fyldes korrosionsbeskyttelses-motorolie på.
- Brændstoffet tappes fra beholderen, og det blandes godt med 10% korrosionsbeskyttelsesolie og fyldes på igen. I stedet for tilsætningen af korrosionsbeskyttelsesolie til brændstoffet kan tanken også fyldes op med indsprøjtningpumpe-prøveolie med korrosionsbeskyttende egenskaber (fx Calibration Fluid B).
- Lad motoren gå 10 minutter, sådan at ledninger, filter, pumpe og dyser fyldes med konserveringsblandingen og den nye motorolie har fordelt sig på alle delene.
- Efter at motoren har kørt, tages ventildæksler og dækslet på siden af indsprøjtningspumpen af, og der sprøjtes et lag med en blanding af dieselbrændstof og 10% korrosionsbeskyttelsesolie på vippearmsrummene samt indsprøjtningsspumpens fjederrum. Derefter skrues dækslerne på igen.
- Nu drejes motoren igennem flere gange med hånden (uden at tænde), for at der kan sprøjtes et lag i forbrændingskamrene.
- Kileremmen tages af og rillerne på kileremskiven sprayes med korrosionsbeskyttelsesolie. Før maskinen tages i drift igen, skal korrosionsbeskyttelsesolien fjernes.
- Indsugningsåbningen på luftfiltret og udstødningsåbningen lukkes godt.

### **i** Henvisning

*Disse konserveringsforholdsregler gælder afhængigt af vejrpåvirkningen i en beskyttelsesperiode på ca. 6 til 12 måneder.*

*Før maskinen tages i drift igen, skal konserveringsolien aftappes og erstattes med motorolie, se*

*afsnittet "Driftsmateriel, i API-(MIL)- klassifikationen.*

*Som korrosionsbeskyttelsesolier gælder olier, som opfylder specifikationen MIL-L-21260 B eller TL 9150-037/2 hhv. Nato Code C 640/642.*

### **⚠** Bemærk

**En maskine med konserveret motor skal ubetinget kendetegnes ved, at der anbringes et tilsvarende henvisningsskilt.**

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

## 6 Afhjælpning i tilfælde af fejl

[www.delpin.dk](http://www.delpin.dk)

### 6.1 Generelle henvisninger

De følgende arbejder må kun udføres af fagligt uddannet personale eller af vores kundeservice.

**Bemærk ubetinget sikkerhedsbestemmelserne i afsnit 2 af denne drifts- og vedligeholdelsesanvisning.**

Forstyrrelser kan hyppigt føres tilbage til, at maskinen ikke er blevet betjent eller vedligeholdt rigtigt. Læs derfor ved enhver forstyrrelse endnu en gang omhyggeligt, hvad der står om den rigtige betjening og vedligeholdelse. Hvis De ikke kan erkende årsagen til en forstyrrelse eller ikke selv kan fjerne en forstyrrelse ved hjælp af tabellen over forstyrrelser, så henvend Dem til vore filialers eller forhandlers kundeservicestationer.

På de følgende sider finder De et udvalg af fejlfjernelsesanvisninger. Naturligvis er det ikke muligt at vise alle fejlårsager.

#### Fare

**Læsionsfare!**

**Kom ikke i nærheden af roterende dele af motoren.**



## 6.2 Motorfejl

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Motoren starter ikke	Brændstoftank tom	Påfyldning af tank
	Brændstoffilter tilstoppet, om vinteren pga. paraffinudskillelse	Udskiftning af filter, anvend vinterbrændstof
Motoren starter dårligt eller arbejder uregelmæssigt ved dårlig ydelse	Brændstofledninger utætte	Kontrol af alle ledningstilslutninger for tæthed og stramning af forskruninger
	Batteri ikke opladet eller ikke tilsluttet	Opladning af batteri, kontrol af tilslutningsklemmer
	Betjeningsfejl	Se kapitel "Start af motoren".
	Ventilspillerum forkert	Justering af ventilspillerum
Motoren starter dårligt eller arbejder uregelmæssigt ved dårlig ydelse	Hældningskontakt har slukket	Reducering af hældning
	Batterikapacitet for lav	Få batteriet kontrolleret
	Batteriklemmer løse eller oxiderede, så starteren kun drejer langsomt	Rengøring, stramning af tilslutningsklemmer og smøring med syrefrit fedt
	Især om vinteren: for træg motorolie anvendt	Anvend motorolie svarende til udetemperaturen
	Brændstoffiltørsel for lav, tilstopninger i brændstofsyste­met på grund af paraffinudskillelse om vinteren	Udskift brændstoffiltret. Kontroller ledningstilslutninger for tæthed og stram forskruninger. Anvend vinterbrændstof ved kolde temperaturer
Motorens ydelse og hastighed reduceres, kraftig røg fra udstødningsrøret	Det foreskrevne ventilspillerum passer ikke	Justering af ventilspillerum
	Indsprøjt­ningsventil eller indsprøjt­ningspumpe defekt	Få den kontrolleret af en fagmand
	Motorolie­stand for høj	Aftapning af olie til øverste målepinds­markering
Motorens ydelse og hastighed reduceres, kraftig røg fra udstødningsrøret	Luftfilter tilsmudset	Rengøres, udskiftes om nødvendigt
	Dårlig kompression på grund af fastbrændte eller ødelagte stempelringe eller forkert ventilspillerum	Få stempelringe og stempler kontrolleret af en fagmand, indstil ventilspillerummet rigtigt
	Indsprøjt­ningsventil defekt	Få den kontrolleret af en fagmand

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Motoren bliver for varm, den skal straks standses!	Køleribber stærkt tilsmudsede Indsprøjtningssystem defekt Motoroliestand for høj  Indsprøjtningssystemets påfyldningsmængde ikke nøjagtigt indstillet Køleluftmangel	Rengøring af køleribber Få den kontrolleret af en fagmand Aftapning af olie til øverste målepindsmarkering Få den korrekt indstillet af en fagmand Fjern blokering fra lufttilførslen
Motoren bliver for varm, den skal straks standses!	Utætheder i smøresystemet, for lav olie-stand  Motorolie med forkert SAE-klasse	Kontrol af forskruninger på olieledninger, smørefilter, evt. stramning af dem Påfyldning af smørefilter til markeringen på oliemålepinden Skift af motorolie
Ladekontrollampen lyser under drift	Generatoren oplader ikke batteriet, fordi generatoren eller regulatoren er defekt	Få den kontrolleret af en fagmand

### 6.3 Fejl i fjernstyring Hetronic med spiralkabel

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Motoren går ud uden erkendelig årsag	Motorolietryk for lavt eller trykafbryderen for motorolietryk defekt (lyser olietrykslampen ved kørende motor?)	Kontrol af motoroliestand eller oliemanometer
	Batteri	Kontroller, om klemmerne på batteripolerne sidder forsvarligt fast (løs forbindelse?). Kontrol af batterihovedafbryder Udskiftning af batteri
	Nødstop-kontakt	Kontakt aktiveret? Display slukket, træk knappen ud Kontakt defekt? Udskiftning
	Sikringer F 54, F 67, F 103 defekt	Udskiftning af sikring (evt. ødelagt gennem vibration)
	Vippekontakt kabel/radio S101	Kontrol af stikforbindelser, forbikobling af kontakt til test
	Relæ K 11	Udskiftning af relæ Kontrol af stikkontakter på relæsokkel
	Spiralkabel	Kontrol af de enkelte kablers gennemgang Kontrol for kortslutning af kablerne til kabinettet Udskiftning af kabel
	Alle kabelbundter	Kontrol af alle kabelbundter for løse forbindelser. Rok hertil i alle kabler - især i nærheden af stikforbindelsen - ved kørende motor Kontroller også stikforbindelsen på regulatoren og stelkablet fra motoren til rammen
	Sender	Udskiftning af sender
	Hældningssensor	Kontrol af sensorsignal, indtastningskode 1405 Forbikobling af stik til hældningssensor tilslutning 5 og 6 Evt. udskiftning af sensor

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
	Regulator	Træk det firepolede sorte stik af over regulatoren. Hvis O.K. nu, udskift regulatoren
	A 70 modul (BLM)	Udskiftning af modul
	Hovedkabelbundt	Udskiftning af hovedkabelbundt
	Motorkabelbundt	Udskiftning af motorkabelbundt
Tænding slået til, displaymodul tændt, men start ikke mulig	Kørehåndtag ikke i stilling "0"	Juster kørehåndtaget og bring det i stilling "0" Kontrol med indtastningskode 2500 og 2501
	Sikring F 119	Udskiftning af sikring (evt. ødelagt gennem vibration)
	Batteri	Hvis der er en tikkende lyd ved modul A 70, er batteriet tomt. Udskift evt. defekt batteri
	Hældningssensor	Kontrol af sensorsignal (indtastningskode 1405) Forbikobling af stik til hældningssensor til slutning 5 og 6 Evt. udskiftning af sensor
	Relæ K 39	Kontrol af relæaktivering med kode 5070 (startgentagelsesspærre!) Udskiftning af relæ Kontrol af stikkontakter på relæsokkel
	Sender	Udskiftning af sender
	A 70 modul (BLM)	Udskiftning af modul
	Alle kabelbundter	Kontrol af alle kabelbundter for løse forbindelser. Rok hertil i alle kabler - især i nærheden af stikforbindelsen - ved kørende motor Kontroller også stikforbindelsen på regulatoren og stekablet fra motoren til rammen
Efter start fortsat ingen funktioner	Før start ikke afventet hornsignal	Tryk hornknappen eller afvent hornsignalet før start
	Nødstop-kontakt	Kontakt aktiveret? Display slukket, træk knappen ud Kontakt defekt Udskiftning

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
	Sender	Udskiftning af sender
	Spiralkabel	Kontrol af de enkelte kablers gennemgang Kontrol for kortslutning af kablerne til kabinettet Udskiftning af kabel
	A 70 modul (BLM)	Udskiftning af modul
	Hovedkabelbundt	Udskiftning af hovedkabelbundt
Displaymodul viser CTO, når tændingen er slået til	Spiralkabel	Kontrol af de enkelte kablers gennemgang Kontrol for kortslutning af kablerne til kabinettet Udskiftning af kabel
	Hovedkabelbundt	Kontrol, stik X3:30 eller X3:31 Kontrol, om kortslutning mellem X24:6 og 7, eller can+ og can- eller 8 og 3 på displaymodulet
	A 70 modul (BLM)	Udskiftning af modul
Max. motoromdrejnings-tal går ikke, ellers alt O.K.	Vippekontakt for omdrejningstal S 134	Vippekontakt på "Max"? Kontrol med indtastningskode 2505 Evt. udskiftning af vippekontakt
	Sikring F 14	Udskiftning af sikring (evt. ødelagt gennem vibration)
	Løftemagnet Y 46 (indstilling)	Hvis sikringen brænder over igen og igen, indstilling af løftemagnet
	Relæ K 114	Kontrol af relæaktivering med kode 5050 Udskiftning af relæ Kontrol af stikkontakter på relæsokkel
	A 70 modul (BLM)	Udskiftning af modul
	Hovedkabelbundt	Udskiftning af hovedkabelbundt
	Motorkabelbundt	Udskiftning af motorkabelbundt

### 6.4 Fejl i radiofjernstyringen Hetric i trådløs drift

#### **i** Henvisning

Forudsætning: funktion med spiralkabel O.K.

Stålwirer eller påbygninger af metal på rammen kan forstyrre radioforbindelsen.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Maskinen reagerer ikke	Forkert eller defekt antenne	Udskiftning af antenne (kontroller antennens frekvens) Kontrol af antennemodtagerens stiktilslutning
	Modtageren er ikke tilsluttet elektrisk eller dårlig tilsluttet	Kontrol af modtagerens stikforbindelse til maskinen
	Modtager og sender har forskellige systemnumre	Montering af sender og modtager med samme systemnr.
	Batteri tomt eller defekt	Opladning eller udskiftning af batteri
	Afstand fra maskine til sender større end 30 meter	Gå nærmere hen til maskinen
	Vippekontakt radio/kabel (S101)	Kontrol af stikforbindelse Forbikobling af kontakt til test
	Defekt sender eller modtager	Udskiftning af sender eller modtager
Tænding slået til, displaymodul tændt, men start ikke mulig	Batteri tomt eller defekt	Opladning eller udskiftning af batteri
	Defekt sender eller modtager	Udskiftning af sender eller modtager
Motoren går ud uden erkendelig årsag	Batteri tomt eller defekt	Opladning eller udskiftning af batteri
	Forstyrrelse på grund af andre radiosignaler	Kontrol, om problemet sker, når andre radiosignaler i nærheden sendes (lufthavn, byggekran e.l.). Evt. kørsel i kabeldrift
	Forkert eller defekt antenne	Udskiftning af antenne (kontroller antennens frekvens) Kontrol af antennemodtagerens stiktilslutning
	Afstand fra maskine til sender større end 30 meter	Gå nærmere hen til maskinen
	Vippekontakt radio/kabel (S101)	Kontrol af stikforbindelse Forbikobling af kontakt til test

<b>Fejl</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Afhjælpning</b>
	Nødstop-kontakt	Kontakt aktiveret? Display slukket, træk knappen ud Kontakt defekt? Udskiftning
	Defekt sender eller modtager	Udskiftning af sender eller modtager
	Hovedkabelbundet	Udskiftning af hovedkabelbundet

## 6.5 Fejl i beskyttelsesanordning BOSS

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Ingen kørebæ- vægelse, styre- bevægelser kan fortsat foretages	Føreren befinder sig i beskyttelsesfeltet  Transponder (i sender) ikke tilpasset  Beskyttelsesfeltantenne foran / bagved defekt eller ikke sat på  Afstand fra maskine til sender større end 30 meter  Beskyttelsesfeltstyring defekt eller ikke monteret  Sender defekt  Kabelbundet for beskyttelsesfeltantennen	Forlad beskyttelsesfeltet  Se kapitel "Tilpasning af transponder til beskyttelsesanordningen BOSS"  Udskiftning af antenne, kontrol af stiktil- slutning  Gå nærmere hen til maskinen  Udskiftning af beskyttelsesfeltstyring eller kontrol af stiktilslutning  Udskiftning af sender  Udskiftning af kabelbundet for beskyttel- sesfeltantennen

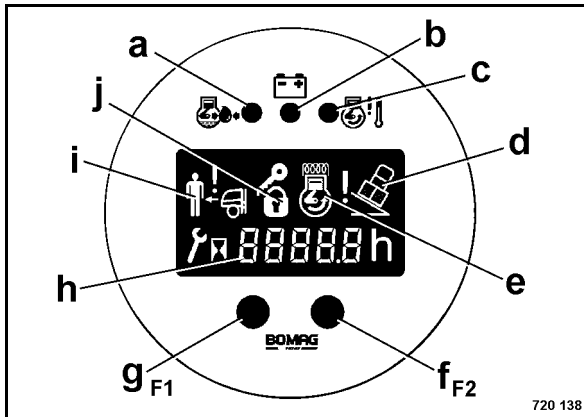
### **▲ Fare**

Risiko for tilskadekomst!

Efter alt vedligeholdelses- og reparationsarbejde på beskyttelsesanordningen skal beskyttelsesfeltets længde kontrolleres igen, se det tilsvarende kapitel.



## 6.6 Fejlvisning



Billede 142

Fejl vises blinkende i form af fejlkoder på display-modulet h (Billede 142). Hvis der er flere fejl på én gang, vises disse efter hinanden som blinkkode.

### 6.7 Fejlkode

#### Oversigt

Fejlkode	Funktionsgruppe
1000 - 1999	Køredrev
2000 - 2499	Styring
2500 - 2999	Fjernstyringer
5000 - 5499	Dieselmotor
7000 - 7499	Indtastningskoder for maskinparametrering
7500 - 7999	Driftstimetæller, lastkollektiv (inputkoder)
8000 - 8999	Alvorlig softwarefejl
9000 - 9998	Eksterne I/O-knuder, joysticks, datasamlere (CAN-kommunikation og hardwaredefekter)
9999	Ukendt fejl, vist værdi er større end +/- 10000, sendes automatisk fra BMFSA

#### Fejlkode for kørefunktioner

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
1030	Udgangen deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:22	-
1031	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:22	-
1032	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:22	1030 1031 1032

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
1033	Styringen kobles fra	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:22	1030 1031 1032
1040	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:24	-
1041	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:24	-
1042	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:24	1040 1041 1042
1043	Styringen kobles fra	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:24	1040 1041 1042
1050	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:11	-
1051	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:11	-

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
1052	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:11	1050 1051 1052
1053	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:11	1050 1051 1052
1060	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:40	-
1061	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:40	-
1062	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:40	1060 1061 1062
1063	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:40	1060 1061 1062
1305	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:12	-

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
1306	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:12	-
1307	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:12	1305 1306 1307
1308	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang, 2. gear forhindres	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:12	1305 1306 1307
1310	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:13	-
1311	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:13	-
1312	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:13	1310 1311 1312

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
1313	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang, 2. gear forhindres	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:13	1310 1311 1312

### Fejlkode vedr. styring

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
2010	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:19	1010
2011	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:19	-
2012	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:19	1010 1011 1012
2013	Styringen kobles fra	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:19	1010 1011 1012

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
2020	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:21	-
2021	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:21	-
2022	Udgang deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:21	1020 1021 1022
2023	Styringen kobles fra	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:21	1020 1021 1022

### Fejlkode for fjernstyring

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag
2500	Motoren standses, alle funktioner forhindres, hornet høres	<b>Samtidig drift af to fjernstyringssystemer</b>	Der anvendes en fjernstyring i kabeldrift og en trådløs fjernstyring på samme tid.
2600	Motoren standses, nødstoprelæet i styringen deaktiveres, alle styringens udgange er deaktiverede.	<b>Fjernstyring, nødstop</b>	Nødstop aktiveret i fjernstyringssenderen
2601	Motoren standses, nødstoprelæet i styringen deaktiveres, alle styringens udgange er deaktiverede.	<b>Fejlved dataoverføringen mellem fjernstyringssender og modtager</b>	Batteri tomt Fejl i overføringen Afstand mellem sender og maskine er for stor

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag
2605*	Motoren standses, nød-stoprelæet i styringen deaktiveres, alle styringens udgange er deaktiverede.	<b>Modtagesignal for svagt</b>	Fejl i overføringen Afstand mellem sender og maskine er for stor
2611	Motoren standses.	<b>CANopen – fejl i buskommunikation</b>	
2612	Motoren standses.	<b>CANopen – fejl i buskommunikation</b>	
2613	Motoren standses	<b>CANopen – fejl i buskommunikation</b>	

\* Fejlkode 2605 vises kun ved software-version, der er ældre end 1.11!

## Fejlkode for dieselmotor, maskine generelt

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5015	Kun advarsel, hornet høres Displaymodul er mørkt	<b>Potential 15 mangler</b> Styringen har aktivret relæ K11, spænding mangler	Sikring F 103 defekt Relæ K11 defekt Kabelbrud i kabelbundet	X3:20	ikke mulig
5016	Udgangen deaktiveres, funktion ikke mere mulig	<b>For lav batterispænding</b> Batterispænding ved indkobling allerede under 11 volt	Ikke nok batterisyre Batteri defekt Batteri tomt		0561



Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5020	Kun advarsel, hornet høres	<b>Indgang motorolietryk, B 06</b> Oliemanometer sender signalet "Intet motorolietryk"	Oliemanometeret har målt et for lavt olietryk. Evt. slukkes motoren. Hvis meddelelsen skulle vises, selvom motoren ikke kører, så kan følgende driftsforstyrrelser undersøges: Strømbane har kortslutning mod stelforbindelse Motoroliestand ikke OK Motoroliepumpe defekt DBV bag motoroliefilter tilsmudset Oliemanometer defekt	X3:03	5020
5021	Motoren slukkes ved for lavt olietryk	<b>Indgang motorolietryk, B 06</b> Fejl 5 0 2 0 varer ved længere end 8 sekunder Styringen kobles fra	Se fejlkode 5 0 2 0	X3:03	5020
5025	Motoren kører	<b>Intet hastighedssignal fra dynamoregulatoren</b> Kun advarsel	Dynamoregulator defekt Ledning fra regulator til styring afbrudt	X3:41	-
5031	Maskinen står stille	<b>Dieselmotoren gik i stå, motor kvalt</b>	Dieselmangel Motoren slukkede uden kommando fra BLM-styringen		

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5040	Udgangen deaktiveres, motoren slukker	<b>Udgang holdespo-le-stopmagnet, Y 13</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:10	-
5041	Udgangen deaktiveres, motoren slukker	<b>Udgang holdespo-le-stopmagnet, Y 13</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Ventil defekt	X3:10	-
5042	Udgangen deaktiveres, motoren slukker	<b>Udgang holdespo-le-stopmagnet, Y 13</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:10	5040 5041 5042
5043	Udgangen deaktiveres, motoren slukker	<b>Udgang holdespo-le-stopmagnet, Y 13</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:10	5040 5041 5042
5050	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:09	-

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5051	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger	X3:09	-
5052	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang holdespole-stopmagnet, Y 13</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:09	5050 5051 5052
5053	Udgangen deaktiveres, motoren kører nu kun i tomgang	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:09	5050 5051 5052
5054		<b>Indgang AUX – signal for løftemagnet Y 13</b>	Trådbrud i strømbanen	X3:04	-
5060	Udgangen deaktiveres, ingen potential 15 i maskinen, styringen fortsætter, motoren står stille eller kan ikke startes	<b>Udgang relæ K 11, omskiftning af potential 15</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:07	-
5061	Udgangen deaktiveres, ingen potential 15 i maskinen, styringen fortsætter, motoren står stille eller kan ikke startes	<b>Udgang relæ K 11, omskiftning af potential 15</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger	X3:07	-

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5062	Udgangen deaktiveres, ingen potential 15 i maskinen, styringen fortsætter, motoren står stille eller kan ikke startes	<b>Udgang relæ K 11, omskiftning af potential 15</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:07	5060 5061 5062
5063	Udgangen deaktiveres, ingen potential 15 i maskinen, styringen fortsætter, motoren står stille eller kan ikke startes	<b>Udgang relæ K 11, omskiftning af potential 15</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:07	5060 5061 5062
5070	Udgang deaktiveres, motoren kan ikke mere starte	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:06	-
5071	Udgang deaktiveres, motoren kan ikke mere starte	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V Slidte ledninger	X3:06	-
5072	Udgang deaktiveres, motoren kan ikke mere starte	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:06	5070 5071 5072
5073	Alle udgange deaktiveres, motoren standses, sikkerhedsrelæ deaktiveres	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:06	5070 5071 5072

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5080 5085	Udgang deaktiveres, hornet kan ikke mere gå i gang	<b>Udgang for horn, H 07</b> Der kommer for høj strøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	For højt strømflow i strømbanen, evt. på grund af defekt spole eller kortslutning mod stelforbindelse	X3:08 X3:36	-
5081 5086	Udgang deaktiveres, hornet kan ikke mere gå i gang	<b>Udgang for horn, H 07</b> Der kommer kortslutningsstrøm ud fra denne udgang. Udgangen blev deaktiveret!	Kortslutning mod stelforbindelse i strømbanen Slidte ledninger Horn defekt	X3:08 X3:36	-
5082 5087	Udgang deaktiveres, hornet kan ikke mere gå i gang	<b>Udgang for horn, H 07</b> Der kommer ingen eller for lav strøm ud fra denne udgang.	Trådbrud i strømbanen Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:08 X3:36	5080 5081 5082
5083 5088	Horn kan høres vedvarende	<b>Udgang for horn, H 07</b> Selvom udgangen er deaktiveret, er der spænding til stede.	Strømbanen har forbindelse med +12 V	X3:08 X3:36	5080 5081 5082
5090	Maskinen starter ikke	<b>Indgang hældningskontakt B56</b> Maskinen kan ikke startes, da der ikke foreligger et signal fra hældningskontakten ved indgangen.	Trådbrud i strømbanen Kontakt defekt Kontakten befinder sig i aktiveret tilstand (forkert monteringsposition)	X3:23	1405
5091	Frakobling af dieselmotoren	<b>Indgang hældningskontakt B56</b> Dieselmotoren slukkes, da der ikke foreligger et signal fra hældningskontakten ved styringens indgang	Trådbrud i strømbanen Kontakt defekt Kontakten befinder sig i aktiveret tilstand (maskinen er væltet). Maskinen skal først slukkes efter genopstillingen!	X3:23	1405

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
5092	Frakobling af dieselmotoren	<b>Indgang hældningskontakt B56</b> Dieselmotoren slukkes, da der ikke foreligger et signal fra hældningskontakten ved styringens indgang + startspærre aktiveret	Kontakten befinder sig i aktiveret tilstand (maskinen er væltet). + startspærre er aktiveret Trådbrud i strømbanen Kontakt defekt	X3:23	1405
5100	Hornet høres, <b>kun advarsel!</b>	<b>Indgang kølevandtemp.-sensor, B53</b> Kølevandstemperatur for høj	Kølevandsmangel Køler defekt Sensor defekt	X3:05	5100
5101	Vibration og 2. gear deaktiveres	<b>Indgang kølevandtemp.-sensor, B53</b> Kølevandstemperaturen er for høj i et længere tidsrum	Kølevandsmangel Køler defekt Sensor defekt	X3:05	5100

## Fejl beskyttelsesanordning BOSS

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag
6001	Maskinen kører uden aktiveret beskyttelsesanordning BOSS i 15 min. NB! Kun til serviceformål!	Advarselsmeddelelse servicemodus aktiv	Servicedrift aktiveret via indtastningskode
6010	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl beskyttelsesfeltsantenne foran (W12)	Trådbrud i strømbane, beskyttelsesfeltantenne foran defekt
6011	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl beskyttelsesfeltsantenne bagved (W12)	Trådbrud i strømbane, beskyttelsesfeltantenne bagved defekt
6012	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl transponder (ingen tilbagemelding)	Fejl beskyttelsesanordningens radioområde, fjernstyringens transponder defekt
6013	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl transponder	Intern fejl i fjernstyringens transponder

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag
6014	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl beskyttelsesfeltstyring (A115)	Intern fejl i beskyttelsesfeltstyringen
6015	Ingen kørebevægelse mulig, kun styrebevægelser	Fejl i buskommunikation mellem beskyttelsesfeltstyring og transponder	Trådbrud i strømbanen
6016		Modtagekvalitet beskyttelsesfeltstyring	

### Fejl i parametringen

Kode	Fejlreaktion	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Klemme på BLM	Indtastningskode for diagnose
7010	Maskinen kan ikke startes, modulet initialiseres ikke komplet	Ingen maskintype indstillet	Modulet er nyt, parametre blev slettet		0725

## 6.8 Indtastningskoder for BLM-styringen

### Udgange for kørefunktioner

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
1010	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1011	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1012	<b>Udgang ventil styring højre, Y 237</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1015	<b>Ventilaktivering, styring</b>	0100 = styring venstre 0010 = ventil ikke aktiveret 0011 = styring højre
1020	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1021	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1022	<b>Udgang ventil styring venstre, Y 238</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1030	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1031	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1032	<b>Udgang ventil fremadkørsel, Y 16</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1035	<b>Ventilaktivering, kørsel</b>	0100 = fremadkørsel 0010 = bandage står stille 0011 = bakkørsel
1040	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1041	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere



Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
1042	<b>Udgang ventil bakkørsel, Y 17</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1050	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1051	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1052	<b>Udgang ventil 2. gear, Y 03</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1060	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1061	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1062	<b>Udgang bremseventil, Y 04</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret

### Udgange for arbejdsfunktioner

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
1305	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1306	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1307	<b>Udgang ventil vibration lav amplitude, Y 56</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
1310	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
1311	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
1312	<b>Udgang ventil vibration høj amplitude, Y 57</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret

### Indgange for logik og effektmodul

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
1400	<b>Indgang for signal L fra dynamoens regulator</b>	12 V > dynamo arbejder ikke Stel, 0 V > dynamo arbejder
1401	<b>Indgang for oliemanometer, B 06</b>	12 V > intet olietryk Stel, 0 V > olietryk
1402	<b>Indgang for grænseafbryder løftemagnet for hastighedsregulering, Aux</b>	12 V > løftemagnet er aktiveret 0 V stel > løftemagnet er ikke i yderstilling
1405	<b>Indgang for hældningskontakt, B 56</b>	12 V > hældning mindre 45° 0 V stel > hældning større 45°
1409	<b>Aktiveringsindgang for kabelfjernstyring, S 101</b>	12 V > driftsart kabelstyring
1410	<b>Aktiveringsindgang for radiofjernstyring, S 101</b>	12 V > driftsart trådløs

### Dieselmotor, maskinens elektriske system

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
5010	<b>Omdrejningstal, dieselmotor</b>	Displayværdi = 1 o/min.
5020	<b>Motorolietryk, B 06</b> Visning af tilstand af indgang for motorolietryk	0000 = intet motorolietryk 0001 = motorolietryk OK
5030	<b>Hældningskontakt, B 56</b> Visning af hældningskontaktens koblingstilstand	0000 = intet signal, maskinen hælder mere end 45°, eller kontakt defekt 0001 = OK, maskinen hælder mindre end 45°
5040	<b>Udgang for holdespole-stopmagnet, Y 13</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
5041	<b>Udgang for holdespole-stopmagnet, Y 13</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5042	<b>Udgang for holdespole-stopmagnet, Y 13</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5050	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
5051	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5052	<b>Udgang relæ K 114, løftemagnet hastighedsregulering</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5055	<b>Frigivelse af parameterændring af ECO-modus</b>	
5056	<b>Bekræftelse af parameterændring af ECO-modus</b>	<b>Slå derefter tændingen fra!</b>
5057	<b>ECO-modus deaktiveret</b>	<b>Indtast først 5055!</b>
5058	<b>ECO-modus aktiveret</b>	<b>Indtast først 5055!</b>
5059	<b>Visning af ECO-modusindstilling</b>	0 = ECO-modus OFF 1 = ECO-modus ON
5060	<b>Udgang relæ K 11, potentialomskiftning</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
5061	<b>Udgang relæ K 11, potentialomskiftning</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5062	<b>Udgang relæ K 11, potentialomskiftning</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5070	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
5071	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5072	<b>Udgang relæ K 39, starter</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5080	<b>Udgang for horn, H 07</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt
5081	<b>Udgang for horn, H 07</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5082	<b>Udgang for horn, H 07</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5085	<b>Udgang for horn 2, H 07</b> Spænding ved udgang	Displayværdi = udgangsspænding i volt

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
5086	<b>Udgang for horn 2, H 07</b> Strøm ved udgang	Displayværdi = udgangsstrøm i ampere
5087	<b>Udgang for horn 2, H 07</b> Aktiveringens logiske niveau	0000 = udgang ikke aktiveret 0001 = udgang aktiveret
5100	<b>Kølevandstemperatursensor B 53</b>	0000 = temperatur for høj, overtemperatur 0001 = temperatur OK

## Kontrol af fjernstyringernes funktionsdygtighed

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
2500	<b>Styring af kørehåndtag på fjernstyring, S 138</b>	0100 = kørehåndtag styret fremad 0010 = kørehåndtag i neutralstilling 0001 = kørehåndtag styret bagud
2501	<b>Styring af joystick på fjernstyring, S 137</b>	0100 = joystick styret mod venstre 0010 = joystick i neutralstilling 0001 = joystick styret mod højre
2502	<b>Stilling af vibrationskontakt, S 36</b>	0100 = kontakt styret fremad, vibration høj amplitude 0010 = kontakt i neutralstilling 0100 = kontakt styret bagud, vibration lav amplitude
2503	<b>Stilling af kontakt for vibrationsmåde, S 132</b>	0100 = kontakt styret fremad 0010 = kontakt i neutralstilling, manuel drift
2504	<b>Stilling af kontakt for ilgang, S 133</b>	0100 = kontakt styret fremad, ilgang aktiveret 0010 = kontakt i neutralstilling, ilgang deaktiveret
2505	<b>Stilling af kontakt for motoromdrejningstal, S 134</b>	0100 = kontakt styret fremad, højt omdrejningstal 0010 = kontakt i neutralstilling, omdrejningstal i tomgang
2506	<b>Stilling af hornknap, S 03</b>	0000 = knap ikke aktiveret 0001 = knap aktiveret

### **i** Henvisning

Med de ovennævnte inputkoder er det muligt at kontrollere overføringen af fjernstyringernes enkelte kontaktsignaler til centralstyringen.

Dertil skal maskinen tændes og derefter trykkes hornknappen for at bringe fjernstyringssenderen for denne funktionskontrol i driftstilstand.

Til kontrol af spiralkablet skiftes til kabeldrift med funktionsvælgeren, spiralkablet sluttes til senderen og maskinen startes.

Hvis maskinen starter, er spiralkablet i orden!

### Systeminformation

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
0555	<b>Softwareversion</b> Visning af versionsnummer	3-cifret versionsnummer
0561	<b>Forsyningsspænding</b> Visning af spænding	Displayværdi = spænding i V

### Indstilling af fjernstyringstype

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
0660	<b>Aktivering af funktionen "Indstilling af fjernstyringstype"</b>	Se indstillingsvejledning
0661	<b>Bekræftelse af indtastet fjernstyringstype</b>	Se indstillingsvejledning
0662	<b>Forvalg af radiofjernstyring, standardindstilling</b>	Se indstillingsvejledning

### Fejlhukommelse

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
0700	<b>Aktivering af funktionen "Visning af gemte fejl"</b>	Se indstillingsvejledning
0701	<b>Deaktivering af funktionen "Visning af gemte fejl"</b>	Se indstillingsvejledning
0710	<b>Sletning af alle gemte fejl</b>	Se indstillingsvejledning

### Beskyttelsesanordning BOSS

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
6000	<b>Frigivelse af servicemodus</b>	6000

## Afhjælpning i tilfælde af fejl

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
6001	<b>Servicemodus aktiv, maskinen kører uden aktiveret beskyttelsesanordning BOSS i 15 min. NB! Kun til serviceformål!</b>	6001 = servicemodus aktiv
6002	<b>servicemodus inaktiv</b>	

## Udlæsning af driftstimetæller

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
7500	<b>Visning af timer, driftstimetæller</b>	Hele driftstimer vises
7501	<b>Visning af minutter, driftstimetæller</b>	Minutterne i driftstimetælleren vises

## Indstilling af maskintype

Indtastningskode	Beskrivelse af displayfunktionen	Displayværdier
7010	<b>Aktivering af funktionen "Indstilling af maskintype"</b>	Se indstillingsvejledning
7011	<b>Bekræftelse af indtastet maskintype</b>	Se indstillingsvejledning
7103	<b>Forvalg af maskintype BMP 8500 med beskyttelsesbøjle</b>	Se indstillingsvejledning
7104	<b>Forvalg af maskintype BMP 8500 med beskyttelsesbøjle</b>	Se indstillingsvejledning

## Vi hjælper Dem - med det samme!

Betjenings-, vedligeholdelsesvejledninger og reservedelskataloger



### - på stedet:

- Sikker og enkel fejlsøgning
- Sikker adgang til de nødvendige reservedele
- Let forståelig – fra fagfolk til brugeren

Spørg os eller Deres BOMAG-forbindelse!



Head Office/Hauptsitz  
BOMAG  
Hellerwald  
D-56154 Boppard  
Germany  
Telefon: +49 6742 100-0  
Fax: +49 6742 3090  
E-Mail: [info@bomag.com](mailto:info@bomag.com)



BOMAG  
Niederlassung Berlin  
Gewerbestraße 3  
15366 Hoppegarten  
GERMANY  
Tel.: +49 3342 369410  
Fax: +49 3342 369436  
e-mail: [nlberlin@bomag.com.de](mailto:nlberlin@bomag.com.de)

BOMAG  
Niederlassung Boppard  
Hellerwald  
56154 Boppard  
GERMANY  
Tel.: +49 6742 100360  
Fax: +49 6742 100392  
e-mail: [nlboppard@bomag.com](mailto:nlboppard@bomag.com)

BOMAG  
Niederlassung Chemnitz  
Querstraße 6  
09247 Chemnitz  
GERMANY  
Tel.: +49 3722 51590  
Fax: +49 3722 515951  
e-mail: [nlchemnitz@bomag.com](mailto:nlchemnitz@bomag.com)

BOMAG  
Niederlassung Hannover  
Dieselstraße 44  
30827 Garbsen-Berenbostel  
GERMANY  
Tel.: +49 5131 70060  
e-mail: [nlhannover@bomag.de](mailto:nlhannover@bomag.de)

BOMAG  
Niederlassung München  
Otto-Hahn-Ring 3  
85301 Schweitenkirchen  
GERMANY  
Tel.: +49 8444 91840  
e-mail: [nlmuenchen@bomag.de](mailto:nlmuenchen@bomag.de)

BOMAG  
Niederlassung Stuttgart  
Uferstraße 22  
73630 Remshalden-Grunbach  
GERMANY  
Tel.: +49 7151 986293  
e-mail: [nlstuttgart@bomag.de](mailto:nlstuttgart@bomag.de)

BOMAG (China) Construction  
Machinery Co., Ltd  
No. 2808, west Huancheng Road,  
Shanghai Comprehensive Industrial  
Zone Fengxian Shanghai 201401  
CHINA  
Tel.: +86 21 3365 5566  
Fax: +86 21 3365 5508  
e-mail: [china@bomag.com](mailto:china@bomag.com)

BOMAG France S.A.S.  
2, avenue du Général de Gaulle  
91170 VIRY-CHATILLON  
FRANCE  
Tel.: +33 1 69578600  
Fax: +33 1 69962660  
e-mail: [france@bomag.com](mailto:france@bomag.com)

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD  
Sheldon Way, Larkfield  
Aylesford  
Kent ME20 6SE  
GREAT BRITAIN  
Tel.: +44 1622 716611  
Fax: +44 1622 710233  
e-mail: [gb@bomag.com](mailto:gb@bomag.com)

BOMAG Italia Srl.  
Z.I. Via Mella, 6  
25015 Desenzano del Garda (BS)  
ITALY  
Tel.: +39 030 9127263  
Fax: +39 030 9127278  
e-mail: [italy@bomag.com](mailto:italy@bomag.com)

BOMAG (CANADA), INC.  
3455 Semenyk Court  
Mississauga, Ontario  
CANADA  
Tel.: +1 905 361 9961  
Fax: +1 905 361 9962  
e-mail: [canada@bomag.com](mailto:canada@bomag.com)

BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft  
m.b.H.  
Porschestraße 9  
1230 Wien  
Tel.: +43 1 69040-0  
Fax: [austria@bomag.com](mailto:austria@bomag.com)  
e-mail: [austria@bomag.com](mailto:austria@bomag.com)

FAYAT BOMAG Polska Sp. z o.o.  
Ul. Szyszkowa 52  
02-285 Warszawa  
POLAND  
Tel.: +48 22 4820400  
Fax: +48 22 4820401  
e-mail: [poland@bomag.com](mailto:poland@bomag.com)

FAYAT BOMAG Rus OOO  
Klyazma block, h 1-g  
141400 Khimki, Moscow region, RF  
RUSSIA  
Tel.: +7 (495) 2879290  
Fax: +7 (495) 2879291  
e-mail: [russia@bomag.com](mailto:russia@bomag.com)

BOMAG GmbH, Singapore  
300, Beach Road  
The Concourse, , 18-06  
Singapore 199555  
SINGAPORE  
Tel.: +65 294 1277  
Fax: +65 294 1377  
e-mail: [singapore@bomag.com](mailto:singapore@bomag.com)

BOMA Equipment Hong Kong LTD  
Room 1003, 10/F Charm Centre  
700, Castle Peak Road  
Kowloon,  
HONG KONG  
Tel.: +852 2721 6363  
Fax: +852 2721 3212  
e-mail: [bomahk@bomag.com](mailto:bomahk@bomag.com)

BOMAG Americas, Inc.  
2000 Kentville Road  
Kewanee, Illinois 61443  
U.S.A.  
Tel.: +1 309 8533571  
Fax: +1 309 8520350  
e-mail: [usa@bomag.com](mailto:usa@bomag.com)

Printed in Germany