

Hydraulisk hammer

***F* SERIES**

(F6,F9,F12,F19,F22,F27,F35,F45,F70)

INSTRUKTIONSBOG

ADVARSEL

Utsigtet brug af hydraulikhammeren, kan medføre alvorlig skade eller død.

Operatør og reparatør skal omhyggeligt gennemlæse hydraulik hammerens instruktionsbog til denne forstås.

Læs ligeledes omhyggeligt instruktionsbogen for basismaskinen.



FORORD

Denne brugsvejledning består af tre afsnit, "SIKKERHED", "DRIFT" OG "INSPEKTION/VEDLIGEHOLDELSE" og forklarer den korrekte håndtering og daglige kontrol og reparation ved anvendelse af en hydraulisk hammer Serie F.

For information om den hydrauliske gravemaskine, som hydrauliske hammeren er monteret på, se brugsvejledningen til gravemaskinen.

Før hammeren tages i brug, skal denne vejledning læses og hammerens betjening, eftersyn og reparation skal forstås fuldstændigt.

Specifikationsværdierne/de numeriske værdier i denne håndbog anvender enhederne fra det internationale enhedssystem (SI-enhed) og andre enheder kan bruges med SI-enheden.

Fabrikanten kan ændre specifikationerne for indholdet af denne brugsvejledning uden nogen form for forpligtelser, idet den konstant bør være ajourført. Kontakt leverandøren for spørgsmål om grabben, som ikke er besvaret i denne vejledning.

**“Ligegyldighed og skødesløshed” kan forvolde ulykke.
“Sikkerhed frem for alt”
De har nøglen til sikkerhed!**

ADVARSEL

Det er meget farligt at anvende, kontrollere eller reparere hammeren på ukorrekt måde.

Hvis hammeren bruges letsindigt, vil dette medføre en ulykke, som kunne resultere i skader eller have døden til følge.

- Denne vejledning skal opbevares i nærheden af den hydrauliske gravemaskine, som hammeren er monteret på, og brugere bør læse den regelmæssigt.
- Brugeren og reparatøren skal læse og forstå instruktionsbogen fuldt ud, før den tages i brug.
- Hvis denne vejledning bliver væk eller beskadiget eller hvis nødvendigt, kan en ny bestilles fra leverandøren.
- Hvis hammeren overdrages til andre, skal instruktionsbogen medfølge.
- Brug denne vejledning i henhold til reglerne og bestemmelserne i landet, hvor maskinen anvendes.

INDHOLD

SIKKERHEDSINFORMATION	0 - 1
OVERSIGT OVER HAMMEREN	0 - 2
MODELBNÆVNELSER OG SERIENUMMERS PLACERING	0 - 3
ADVARSELSSKILTENES PLACERING	0 - 4

■ Sikkerhed

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER	1 - 1
Sikkerhedskontrol	1 - 1
Forholdsregler før maskinen startes	1 - 6
Forholdsregler for sikker anvendelse.....	1 - 8
Forholdsregler for parkering og stop af maskinen	1 - 18
Når maskinen skal transporteres fra sted til sted	1 - 19
Foranstaltninger for vedligeholdelse	1 - 21

■ Ibrugtagning

KOMPONENTERNES BETEGNELSER OG SPECIFIKATIONER	2 - 1
Komponenternes betegnelser og specifikationer	2 - 1
Standard specifikationer	2 - 2
HVER DELS FUNKTION	2 - 3
YDRE DIMENSIONER	2 - 10
Den hydrauliske hammers ydre dimensioner	2 - 10
Ydre dimensioner af ramme til montering på rendegraver	2 - 11
T-boksens ydre dimensioner.....	2 - 12
NT-boksens ydre dimensioner	2 - 15
FORSKELLIGE TYPER MEJSLER OG DERES ANVENDELSE.....	2 - 17
PROP TIL OLIESLANGE OG HÆTTE	2 - 18

MONTERING/DEMONTING AF HYDRAULISKE HAMMEREN	2 - 19
Montering af hydrauliske hammer.....	2 - 19
Demontering af hydrauliske hammer	2 - 21
IBRUGTAGNINGSPROCEDURER (NEDBRYDNING)	2 - 23
Forholdsregler for sikker ibrugtagning	2 - 23
Nedbrydning	2 - 24
Optimale stød	2 - 25
Stødretning	2 - 26
Forholdsregler for brug.....	2 - 26
Opbevaring efter brug	2 - 30
LANGTIDSOPBEVARING	2 - 31
FEJLFINDING	2 - 32
HYDRAULISK OLIE	2 - 34
Valg af hydraulisk olie	2 - 34
Klassifikation af hydraulisk olie og smøremidler	2 - 34
Kontrol af oliens temperatur	2 - 34
Olieforurening.....	2 - 34

■ Inspektion/Vedligeholdelse

VEDLIGEHODELSE, INSPEKTION OG REPARATION	3 - 1
Faste eftersyn og reparation	3 - 1
Daglig inspektion / inspektion og vedligeholdelse før brug.....	3 - 3
Stramning af drejningsmoment	3 - 5
DIMENSIONER FOR SLIDGRÆNSER	3 - 11
HVORNÅR SKAL MEJSLEN OG FRONTBØSNING UDSKIFTES	3 - 14
AFMONTERING AF MEJSEL	3 - 15
Afmontering fra en rendegravers ramme.....	3 - 15
Udtagning fra T-boksen.....	3 - 16
Udtagning fra NT-boksen	3 - 19

MONTERING AF MEJSEL	3 - 22
Monteret på en rendegravers ramme	3 - 22
Montering i en T-boks	3 - 23
Montering i en NT-boks.....	3 - 25
N2-GAS-PÅFYLDNING I BAGSEKTIONEN OG	
EFTERSYN AF PÅFYLDNINGSTRYK.....	3 - 26
N2-gaspåfyldningsværktøj	3 - 27
Inspektion af påfyldningstryk	3 - 27
Påfyldning med N2-gas i bagsektionen	3 - 28
N2-gas påfyldningstryk for bagsektion.....	3 - 28
N2-GAS-PÅFYLDNING I AKKUMULATOREN OG	
EFTERSYN AF PÅFYLDNINGSTRYK.....	3 - 29
N2-gaspåfyldningsværktøj	3 - 30
Inspektion af påfyldningstryk	3 - 30
Påfyldning af N2-gas på akkumulatoren.....	3 - 31
N2-gas påfyldningstryk i akkumulatoren.....	3 - 31
JUSTERING	3 - 32
Indstilling af slaglængde i F6 og F9	3 - 32
Justering af reguleringsventilen i F6 og F9.....	3 - 33
Justering af slagregulatoren i F12 - F70	3 - 34
Justering af reguleringsventilen i F12 - F70	3 - 35
EKSTRAUDSTYR	3 - 36
Slagventil (F12-F45)	3 - 36
Installering af fjernbetjeningsudstyr (F12 - F45)	3 - 37
Automatisk smøreudstyr	3 - 38
Frontbøsning (F12 - F70).....	3 - 38
Lang mejselpind (F19 - F70).....	3 - 39
Hydraulisk hammer til tunnelboring	3 - 40
Hydraulisk hammer til undervandsarbejde	3 - 41

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

SIKKERHEDSINFORMATION

Sikkerhedssymboler

De fleste uheld opstår fordi de grundlæggende betjenings-, eftersyns- eller reparationsregler ignoreres, eller fordi eftersynet før maskinen betjenes ikke udført. Mange uheld kan ofte undgås ved at genkende mulige risikable situationer før de sker.

Før betjening, eftersyn eller reparation af den hydrauliske gravemaskine, som hammeren er monteret på, skal advarslerne og betjeningsprocedurerne beskrevet i denne vejledning læses nøje og forstås fuldstændigt.

Således at brugerne kan forstå advarslerne i denne vejledning er sikkerhedsbeskederne klassificeret på følgende måde:



FARA

Angiver en truende farlig situation som, hvis ikke den undgås, vil medføre alvorlige skader eller have døden til følge.

Dette ord og symbol skal begrænses til de mest ekstreme situationer.



ADVARSEL

Angiver en mulig farlig situation som, hvis ikke den undgås, kunne medføre alvorlige skader eller have døden til følge.



FORSIGTIG

Angiver en mulig farlig situation som, hvis ikke den undgås, kan medføre mindre eller moderate skader.

Det kan også anvendes til at advare mod farlige praktikker.

★ **BEMÆRK**

Skilte anvendt til at angive en udtalelse om firmapolitik direkte eller indirekte forbundet med personalets sikkerhed eller beskyttelse af ejendom.

Bemærkning

FARE eller ADVARSEL skal ikke anses for uheld hvor beskadigelse af ejendom finder sted, medmindre risiko for personlige skader passende til disse niveauer også er involveret. FORSIGTIG (og BEMÆRK) er kun tilladt for uheld hvor beskadigelse af ejendom finder sted.

Sikkerhedsbeskederne inkluderer de forebyggende forholdsregler for at undgå fare.

Furukawa Rock Drill Co. Ltd. kan ikke forudse enhver mulig omstændighed, som kan indebære en mulig fare i betjening, eftersyn eller reparation. Derfor inkluderer denne vejledning ikke alle mulige advarsler.

Observer sikkerhedsadvarslerne under eget ansvar.

OVERSIGT OVER HAMMEREN

Anvendelse af hammeren

Anvendelser

Hammeren kan bruges til nedrivning, brydning af asfalt, beton, sten og boring i miner, stenbrud eller betonkonstruktioner (veje, jernbaner og dæmninger). Anvendelsesområderne er følgende:

- Nedrivning v.h.a.hammeren
- Demontering v.h.a. hammeren
- Boring v.h.a. hammeren



ADVARSEL

Brug ikke hammeren til andet end det, den er beregnet til.

Opvarmning

Hammeren er justeret fra fabrikken og kontrolleret inden levering. For at opretholde hammerens ydelse og forlænge dens levetid, skal den betjenes korrekt under hensyntagen til det følgende:

- Gennemfør opvarmning i fem minutter efter start af motoren.
- Efter opvarmning skal bom, arm m.m. bevæges i ca. fem minutter for at hæve temperaturen af hydraulikolien.
- Under brydnings- eller nedrivningsarbejde skal det hydrauliske tryk holdes inden for grænserne.

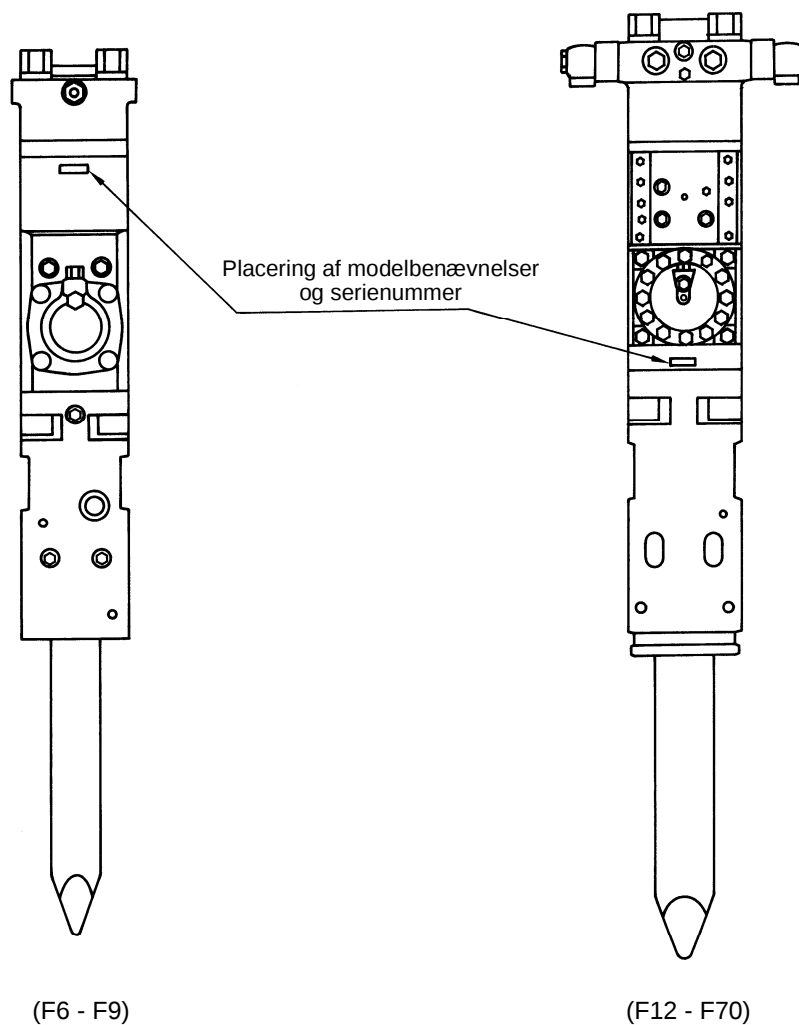
Støjniveau

Værdierne for det garanterede støjniveau LWA (dB(A)) er beskrevet i tabellen for hver model af hydraulikhammerne. Værdierne er angivet i henhold til EN ISO 3744:1995.

Model	Lwa dB(A)	Model	Lwa dB(A)	Model	Lwa dB(A)
F6	129	F19XP	119	F35XP	122
F6LN	125	F22LN	126	F45LN	128
F9	131	F22XP	120	F45XP	124
F9LN	125	F27LN	127	F70LN	130
F12LN	125	F27XP	121		
F19LN	124	F35LN	127		

MODELBNÆVNELSER OG SERIENUMMER

- Modelbenævnelser og serienummer er stemplet på hammersektionens udvendige cylinder. Oplys forhandleren om model og nummer når der bestilles reservedele eller service.



*Dreje fitting følger ikke med til F12.

Skriv dato for modtagelse, forhandler og serviceansvarlig

Dato for modtagelse:		(år)	(måned)	(dag)
Model		Serienr.		
Forhandler				
Adresse	Tlf			
Serviceansvarlig				
Adresse	Tlf			

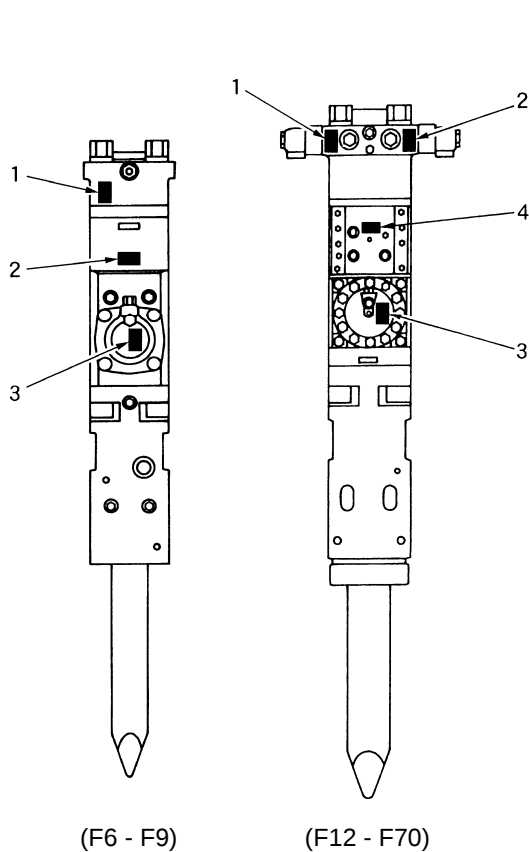
* Reservedelsnumre, som er vist i denne instruktionsbog, kan udskiftes uden videre.

PLACERING AF ADVARSELSSKILTE

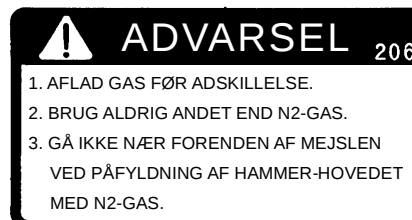
Advarselsskiltene kan forhindre ulykker forårsaget af manglende omtanke og forkert behandling i at opstå. Følg instruktionerne i instruktionsbogen.

★ BEMÆRK

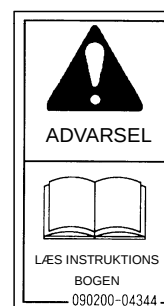
Hvis advarselsskiltene løsner sig eller beskadiges, så sæt dem fast igen eller sæt nye på.



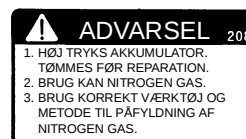
1 090200-04206



2 090200-04344



3 090200-04208



4 090200-04955



Sikkerhed



ADVARSEL

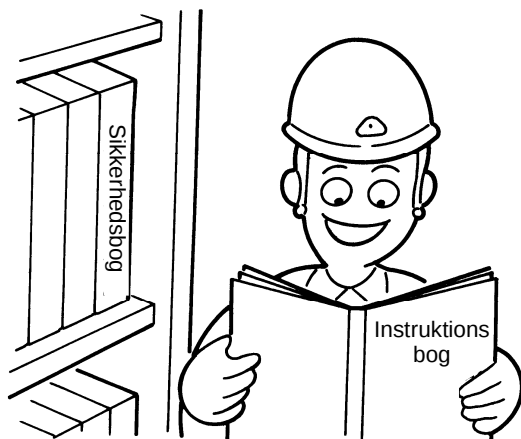
Afsnittet "Sikkerhed" er særdeles vigtigt. Hvis maskineriet ikke bruges korrekt, kan det medføre alvorlig skade eller død.

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

Sikkerhedskontrol

Gennemlæs instruktionerne

- Alvorlig skade eller død kan være resultatet af at instruktionerne ikke følges.
 - Gennemlæs instruktionsbogen og instruktionerne for Deres specielle hydrauliske hammer og gravemaskine, og følg fuldt ud kontrolforanstaltninger, inspektion og vedligeholdelse.
 - Brug ikke maskinen før De forstår alle punkter i instruktionerne.
- Opbevar instruktionsbogen i den hydrauliske maskine.



- Erstat en manglende eller beskadiget håndbog.
- Informér forhandleren eller distributøren, når De bestiller en ny.

Følg instruktioner og advarsler

- Alvorlig skade og død kan være resultatet af ikke at følge instruktioner og advarsler. Vær ikke ligegyldig overfor det, De ikke forstår.
- Vær sikker på at alle instruktioner og advarsler forstås fuldt ud, før De tager maskinen i brug.





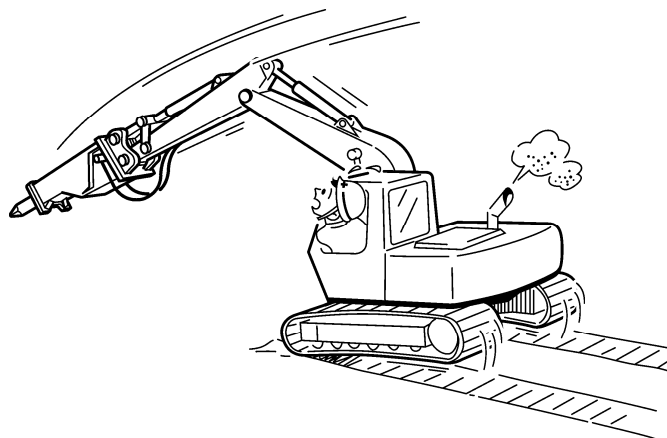
ADVARSEL

Vær meget opmærksom på forholdsregler og anvend beskyttelsesudstyr.

Valg af hydraulisk gravemaskine

Installer den hydrauliske hammer på en gravemaskine i den rette størrelse, så delene passer sammen. Hvis den hydrauliske gravemaskine er for lille i forhold til den hydrauliske hammer, kan gravemaskinen komme ud af balance og vælte.

- Vær sikker på at den hydrauliske hammer installeres på en gravemaskine af den af forhandleren anbefalede størrelse, se i instruktionerne til den hydrauliske hammer.
- Når den hydrauliske hammer bruges et sted, hvor der er mulighed for nedstyrtende sten e.lign., skal gravemaskinen udstyres med hovedværn eller FOPS (Falling Objects Protection System-stillet til rådighed af SAE regulation.



Vær opmærksom på reglerne på arbejdsstedet

- Udfærdig en arbejdsplan, lav en daglig eller månedlig rapport og registrer arbejdssituationen.
- Hvis der er en arbejdsleder på arbejdspladsen, skal hans instruktioner følges nøje.
Der skal befinde sig en arbejdsleder på arbejdsstedet eller andre farlige arbejdssteder.
- Hvis personen, der betjener maskinen, udskiftes, skal der informeres mundtlig eller skriftlig ang. maskinens brug.
- Hvis der er en "hjælper", skal signalerne aftales præcist, og brugeren skal følge "hjælperens" tegn.



Sikkerhedstøj/Beskyttelsesmateriale

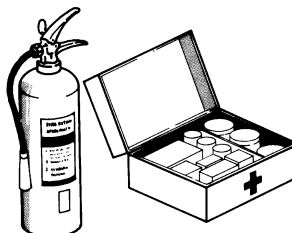
- Bær ikke løstsiddende tøj, som kan komme i maskineriet og forvolde skade. Pas på Deres sikkerhedstøj, specielt opslag og snørebånd.
- Bær sikkerhedshjelm og sikkerhedsstøvler, når der arbejdes med maskinen.
- Bær også sikkerhedsbriller, sikkerhedsmaske, høreværn og sikkerhedsreb om nødvendigt.



Brand og andre ulykker

Vær sikker på at førstehjælpsudstyr og ildslukker er i nærheden i tilfælde af nødsituationer.

- Vær bekendt med hvor førstehjælpsudstyret er placeret. Lær hvordan man bruger en ildslukker.
- Vær bekendt med hvor ildslukkeren er placeret.
- Vær bekendt med hvordan man får hjælp.



Vilkårlige ændringer er uheldige

- Kontakt FRD-forhandleren, når der er opstået uoverensstemmelser og når der af en eller anden grund er behov for at foretage adskillelse, reparation eller ændringer.
- Vi kan ikke påtage os ansvaret for ulykker eller andre følgevirkninger, der er forårsaget af ikke tilladte ændringer (incl. montering og reparation).

Brug sikkerhedsanvisningerne korrekt

Sikkerhedsanvisningerne må ikke fjernes eller ændres. Hvis en sikkerhedsanvisning bruges fejlagtigt, kan en alvorlig ulykke ske.

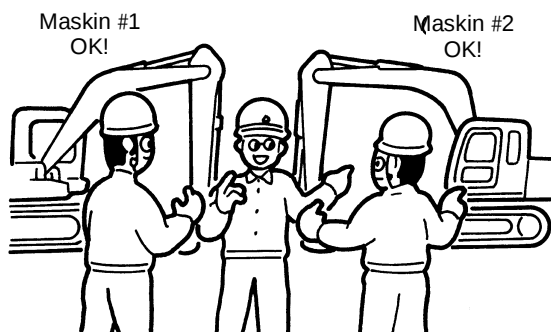
- Læs i instruktionsbogen om gravemaskinens sikkerhedsanvisninger f.eks. sikkerhedsløftestangen. Sæt Dem ind i brugen af denne og følg anvisningerne.

Undgå udmattelse og alkohol

- Udmattelse, mangel på søvn, stoffer og alkohol kan medføre uopmærksomhed og forvolde ulykker.
- Arbejd ikke med maskiner af denne art, hvis De er i en af disse tilstande.
- Gå jævnligt til læge, sørg for en god helbredstilstand.

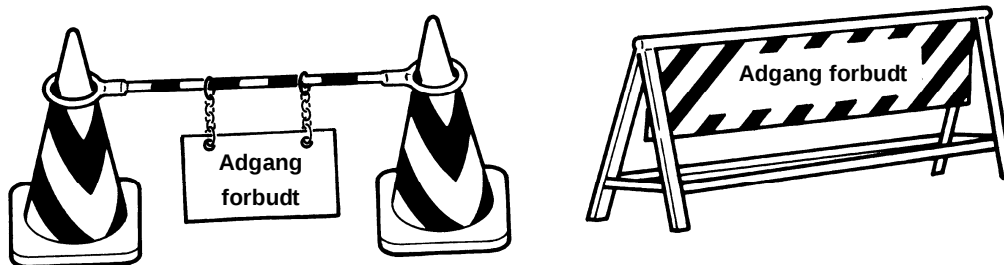
Sikkerhedsperson

- Hvis to eller flere maskiner bruges på en gang, skal der være en sikkerhedsperson, som man har aftalt signalering med.



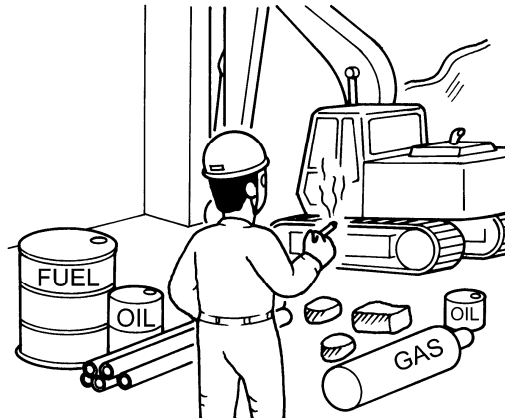
Ingen adgang

- Brudte stykker vil flyve omkring, der vil blive spredt støv og der vil opstå støj og vibrationer under brydningsarbejde. Anbring et reb omkring arbejdsstedet, opstil et skilt eller anbring en vagt for garantere sikkerhed.
- Hvis arbejdspladsen ligger i et beboet område, kan der anbringes "ingen adgang"-skilt og sættes afspærring op.



Sikker arbejdsplads

- Vær sikker på at alt brandbart (f.eks. brændstof og gasbeholdere) og effekter (f.eks. værktøj, hjul, affald m.m.) er væk fra arbejdsstedet.
- Tag forholdsregler for at minimere risici. Anbring skilte med "adgang forbudt" på befærdede steder. Anbring evt. vagter. Understøt undergrunden.



Pas på brand

Brændstof og andre typer olie er alle brændbare. De kan blive antændt, hvis der er åben ild i nærheden af dem. Stop altid motoren inden påfyldning af brændstof eller hydraulikolie.

- Undlad at ryge under påfyldning af brændstof eller på påfyldningsstedet. Der må ikke komme åben ild i nærheden af brændstofpåfyldningsstedet.
- Opbevar brændstof og olie på det specificerede sted og tillad ikke uautoriserede personer adgang til stedet.
- Brug ikke en tændstik, lighter eller anden åben ild til at kontrollere for olielækage.
- Kontrollér hydraulikrør og olieslangen. Hvis der konstateres olielækage eller forringelse af olieslangen, skal slangen straks repareres eller udskiftes.



Forholdsregler før og efter maskinen startes

Vær sikker på at undergrunden er stabil

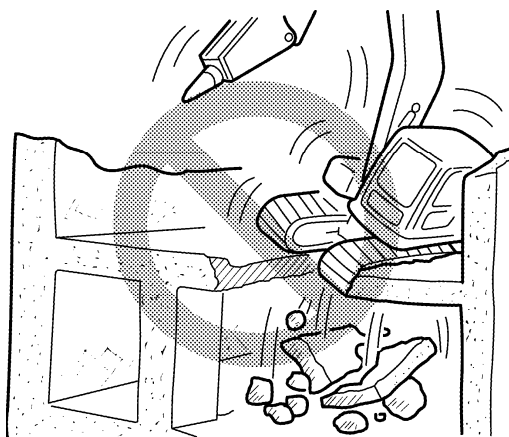
Hvis arbejdsstedet er ujævnt, kan det medføre ustabilitet og vibrationer i maskinen, og dette kan forårsage ulykker eller skade på ejendele.

- Skrå arbejdssteder og vejstrækninger.

Den hydrauliske gravemaskine må kun bruges på fast grund. Brug den ikke på skrånninger og ustabil undergrund.

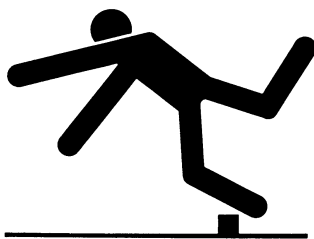
- Hvis den hydrauliske hammer bruges på et byggeri, kan en etage styrte sammen, hvilket kan få alvorlige følger.

Før arbejdet starter, skal man sikre sig, at "undergrunden" er stærk nok til at bære både gravemaskine og det materiale, der nedbrydes "Undergrunden" skal om nødvendigt forstærkes.



Hold orden omkring sædet

- Anbring ikke værktøj og andre ting rundt om førersædet, da det kan hindre funktionerne omkring førersædet.
- Tør støv og olie af på gulv, speeder og gearstang, da det ellers i brug ikke virker efter hensigten.
- Aktiver ikke pedaler og håndtag, hvis De ikke sidder i førersædet. Maskinen kan komme i uventede bevægelser, og der kan ske ulykker.
- For at betjene den hydrauliske hammer sikkert, skal man sidde på førersædet.



Justeringer rundt om førersædet

- Sæt kontrolhåndtag på LOCK før maskinen startes.
- ★ M.h.t. til at låse kontrolhåndtaget refereres til instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine.
- Sænk frontvinduet og beskyttelsesnettet på den hydrauliske gravemaskine for at undgå sten og betonstykker, der kastes op i luften.
- Hold altid vinduesruder og bakspejl rene.
- Juster førersædet. Når brugerens ryg er i tæt kontakt med førersædets ryg, skal han kunne betjene speederen og gearstangen i den hydrauliske hammer uden vanskeligheder.

Forholdsregler når maskinen startes

- Før motoren i den hydrauliske gravemaskine startes, bør der gives tegn med hornet, for at advare evt. hjælpere og vagtmænd.
- ★ M.h.t. start af maskinen refereres til instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine.

Fortsæt opvarmningen

- Efter maskinen er startet, skal opvarmningen fortsættes.
 - Efter opvarmningen skal bom og arm langsomt bevæges for at varme det hydrauliske system op i 5 min.
 - Håndtag, pedaler og knapper på basismaskinen kan være forskellige alt efter mærke og model. Før maskinen startes skal man sikre sig, at man er klar over håndtag, speedere og knappers funktion og brug.
 - Aktivisering af håndtag og pedaler uden at føreren sidder i førersædet kan forvolde ulykker.
 - Sid korrekt i førersædet, når maskinen bruges.
 - Forkert brug af håndtag og pedaler kan medføre alvorlig skade eller død. Før der startes på at arbejde i et spor, skal begge retninger tjekkes fra førersædet.
- Hvis der er anbragt en køremotor på front siden af førerpladsen, vil betjening af kørehåndtagene være omvendt.

Brug ikke maskinen før den er inspiceret

Maskiner, der ikke er inspiceret kan forårsage uventede uheld eller maskinskade.

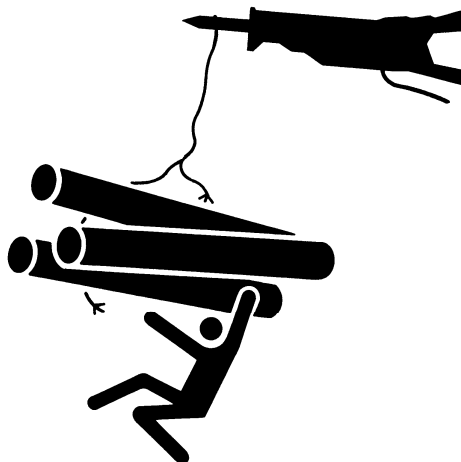
Hvis der er problemer med maskinen, skal den omgående stoppes og straks repareres.

Forholdsregler for sikker anvendelse

Brug kun maskinen til det specificerede formål

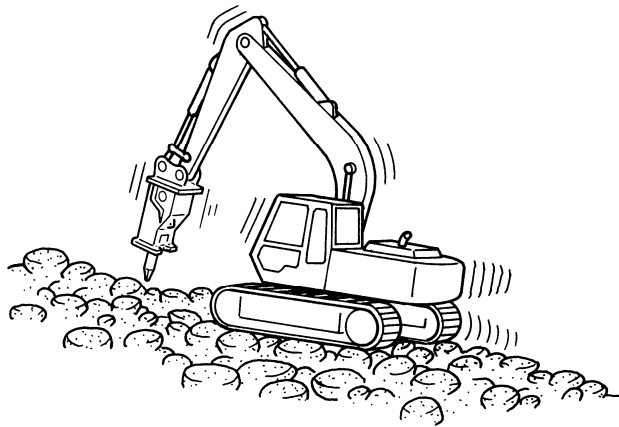
Brug ikke maskinen til andre formål end de specificerede, ellers kan det medføre personskade, ulykke eller maskinsvigt.

- Det er ikke tilladt at løfte last med den hydrauliske hammer ved hjælp af kæder eller reb. Løft aldrig en last under sådanne betingelser.
- Brug en maskine, der er specielt beregnet til kranarbejde (løft af last).



Arbejd sikkert

- Brug hornet før maskinen startes for at påkalde de omkringværende personers opmærksomhed.
- For at undgå uheld skal den hydrauliske hammer arbejde på så flad grund som muligt, og man skal sikre sig, at hammeren er 40-50cm over overfladen.
- Når der køres i vand skal den tilladte dybde for den hydrauliske gravemaskinen overholdes, og vær til stadighed opmærksom på at hammeren ikke oversvømmes af vand.
- At starte og stoppe maskinen pludselig på usikker grund og bakker kan bevirke, at maskinen tipper over. Maskinen skal altid arbejde i langsomt tempo på ujævn grund og på bakker.
- Vær omhyggelig når der arbejdes på is og sne.



Forholdsregler når der er opstået problemer

- Hvis problemer er opstået eller afmontering eller reparation er nødvendig, så kontakt forhandleren.
 - Hvis problemer er opstået i den hydrauliske hammer, skal der rapporteres til lederen.
- Brug ikke den hydrauliske hammer før reparationen er tilendebragt.

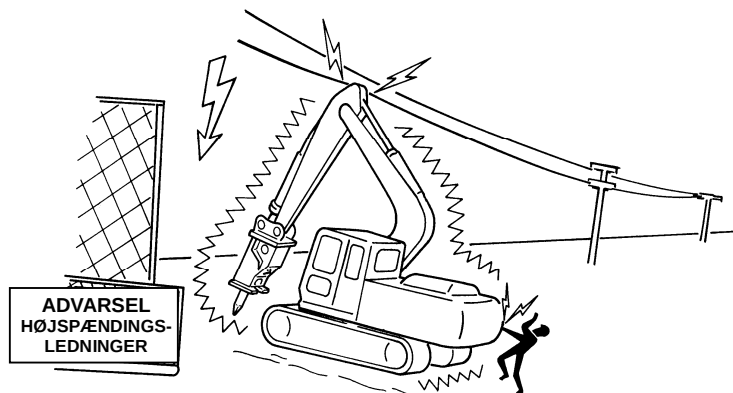
Pas på højspændingsledninger

Hvis der er højspændingsledninger i nærheden er der fare for alvorlig skade eller død ved elektrisk chock.

- Når arbejdsstedet er tæt på højspændingsledninger, skal der forinden tages kontakt til elskabet og der skal holdes tilstrækkelig afstand mellem maskinen og højspændingsledningerne.
- Når arbejdsstedet er tæt på forsyningsledninger, skal arbejdere og vagtmand bære gummi- eller lædersko og andet isolerings-/beskyttelsesudstyr efter behov.
- Arranger i forvejen med elskabet, at de placerer en vagtmand, eller træf andre sikkerhedsforanstaltninger.
- I tilfælde af at en maskine kommer i kontakt med en højspændingsledning, skal alle på pladsen advares: "RØR IKKE MASKINEN" under nogen omstændigheder.
- Når De skal ud af den hydrauliske gravemaskine, skal De hoppe ud uden at berøre håndtag eller trin.
- Hvis der findes specielle retningslinjer mht. at holde bestemte sikkerhedsafstande fra forsyningsledningerne i de lokale eller nationale love og regler, skal disse retningslinjer overholdes.

* Tallene i nedenstående tabel kan bruges som generel rettesnor.

VOLT (A,C)	SIKKER AFSTAND
0 - 60,000V	3m eller mere
66,000V	4m eller mere
154,000V	5m eller mere
500,000V	11m eller mere



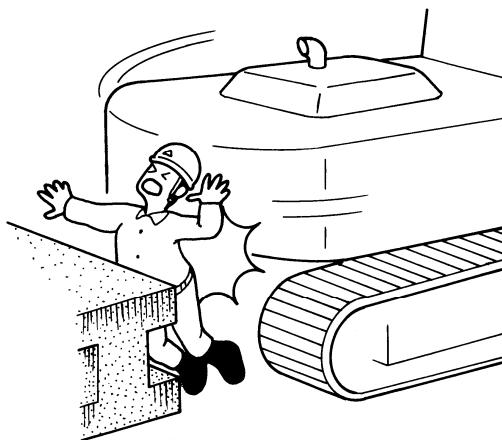
Pas på det der måtte være gravet ned i undergrunden

- Før arbejdet startes, skal der søges oplysninger hos de lokale myndigheder om, hvad der ligger af undergrundskabler, gas- og vandledninger, drænrør og andet i undergrunden.
- Hvis en gasledning beskadiges under arbejdet, skal brændbart materiale fjernes fra den beskadigede gasledning, og der skal straks rapporteres om beskadigelsen til den nærmestliggende brandstation.
- Hvis vandforsyningsledninger eller drænrør beskadiges, skal myndighederne kontaktes.
- Det kan forårsage alvorlige øjenskader at skære igennem et optisk fiberkabel.



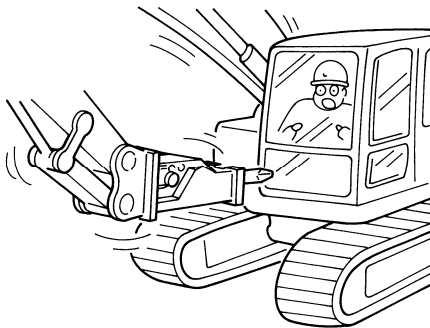
Forholdsregler når maskinen skal vendes

- Når der arbejdes i nærheden af bygninger eller vægge, kan der opstå kollision, når der vendes, og mandskabet kan være i risiko for at komme i klemme mod væggen.
- Brug maskinen i god afstand fra bygninger og vægge.
- Vær opmærksom på, at mandskabet på arbejdspladsen er væk fra det areal, som gravemaskinen skal bruge, når den skal vende.
- Før maskinen vendes, skal hornet bruges for at advare mandskabet.



Vær opmærksom på hammerens retninger

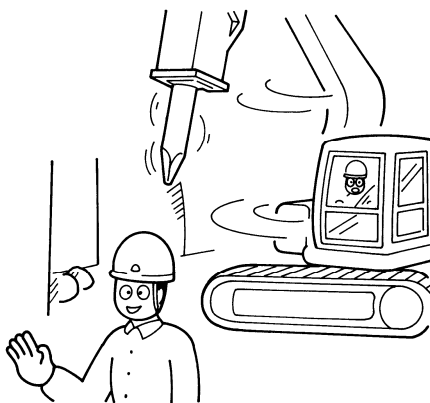
- Hvis den hydrauliske hammer eller mejslen rammer ind i kabinen, kan det medføre alvorlig skade eller død. Vær altid opmærksom på den hydrauliske hammers retninger.



Vær opmærksom på mejselspidsen

Mejselspidsen er skarp og farlig.

- Mejslen skal bruges med omtanke, vend aldrig mejselspidsen mod nogen person.



Vær opmærksom på mejslen, når der fyldes gas på

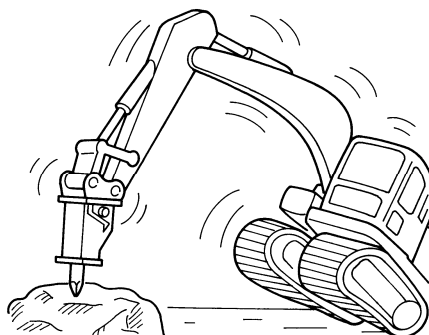
Når der fyldes gas på bagsektionen, kan det sammenpressede stempel blive trykket ud og mejslen kan blive skudt ud.

- Mejslen kan springe uventet ud, hvis mejselpindene ikke er indsat. Inden påfyldning af gas i baghovedet skal det sikres, at mejselpindene er sikkert monteret og at alle personer og materialer er væk fra den potentielt farlige retning, som mejslen kommer ud.



Løft ikke gravemaskinen op så den står i spænd

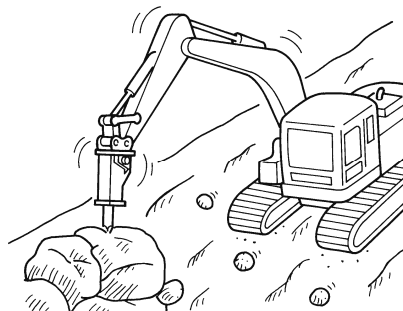
- Hvis mejslen er skudt ud så gravemaskinen står i spænd, kan gravemaskinen komme i en meget usikker position, hvis materialet uventet går i stykker eller hvis mejselspidsen glider væk. Det kan resultere i alvorlig skade eller ødelæggelse. Lad ikke gravemaskinen stå i spænd.



Brug gravemaskinen med omtanke på skråninger

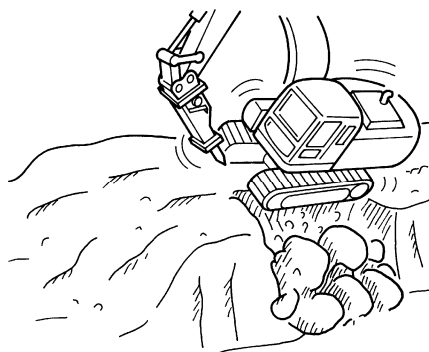
Når gravemaskinen bruges på skråninger, kan den tippe p.g.a. ustabilitet.

- Sørg for understøttelse, når der arbejdes på skråninger.
 - Hvis den hydrauliske hammer stoppes meget pludselig, kan den tippe over p.g.a. inertien.
- Brug altid hammeren i langsomt tempo på skråninger.



Vær forsigtig når der arbejdes på bunker

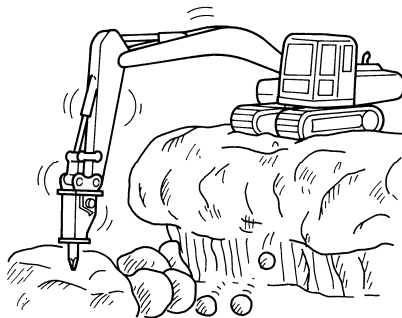
- Når gravemaskinen arbejder på bunker, kan bunken give efter p.g.a. gravemaskinens vægt eller vibrationer, og gravemaskinen kan tippe over pludselig.
- Brug maskinen med omhu på bunker.



Brug ikke gravemaskinen på klipper

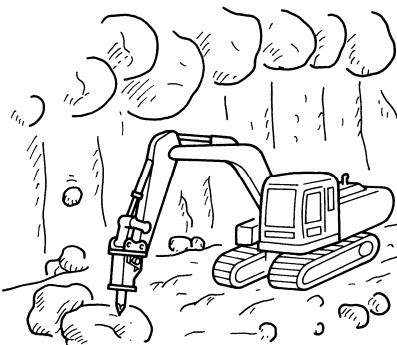
- Hvis der arbejdes på klipper eller banker, kan gravemaskinen vælte, og der kan opstå alvorlig skade eller død.
- Hvis det skulle ske, at kanten giver efter, og det er for sent at bakke, så løft ikke hammeren op pludselig.

At føre hammeren ned er ofte mere sikkert.



Vær opmærksom på nedstyrtende sten

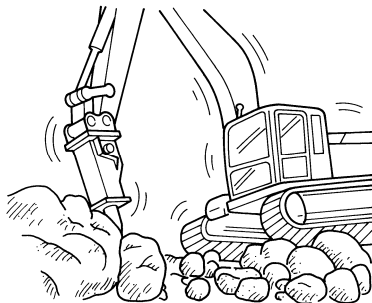
- Når der arbejdes i nærheden af en høj væg, er der fare for alvorlig skade eller skade på materiel i forbindelse med nedfaldende sten.
- Når der arbejdes i nærheden af en høj væg, skal understellet være i en ret vinkel i forhold til væggen, så der er mulighed for at undslippe hurtigt, hvis det er nødvendigt.



Brug ikke hammeren på ustabil grund

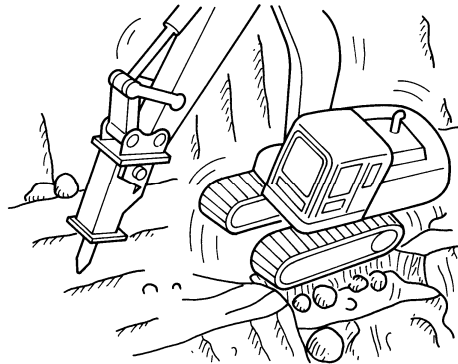
Hvis den hydrauliske hammer bruges på et ustabil område, kan vibrationer og sammenpresninger være årsag til, at maskinen tipper uventet.

- Sørg for et plant arbejdsområde før nedbrydningen begynder.



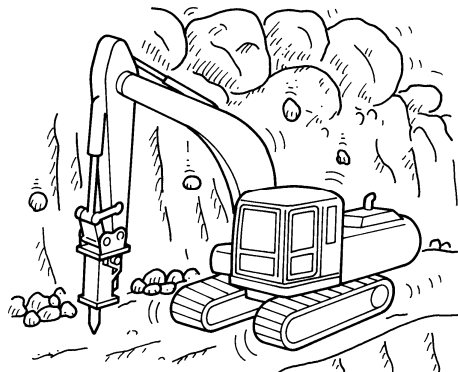
Undgå klipper og banker

- Undgå klipper og banker hvis det er muligt, da undergrunden kan være blød.
- Selv om overfladen umiddelbart virker fast, kan den give efter p.g.a. maskinens vægt.



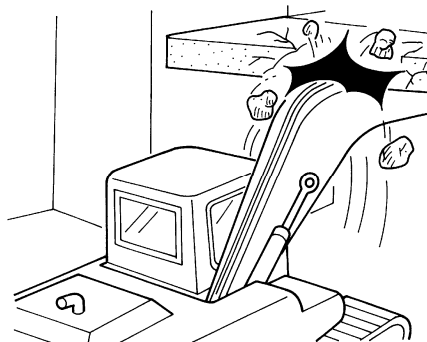
Vær forsigtig på blød undergrund efter jordskælv

- Undergrunden bliver blød efter jordskælv og eksplosioner. Vær opmærksom på klipper, banker og nedfaldende sten. Få sikkerhed for at der ikke er detoneret sprængstof på arbejdsområdet.



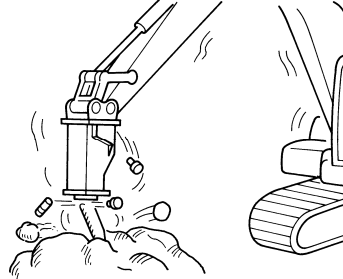
Vær forsigtig på indendørs arbejde

- Vær opmærksom på omgivelserne, når maskinen arbejder indendørs eller på et snævert sted.



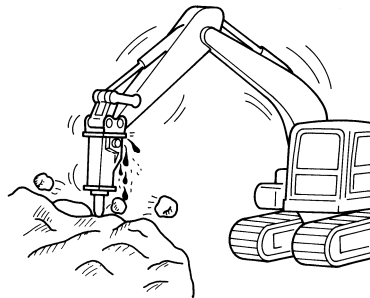
Stop arbejdet hvis der er noget galt med maskinen

- Hvis der sker et brud, en underlig lyd opstår eller andet mistænkeligt sker, skal motoren stoppes øjeblikkelig. Hvis der arbejdes videre med maskinen uden at den repareres, kan der ske alvorlig maskinskade og ulykke. Hvis der er noget galt med maskinen, skal skaden omgående repareres for at undgå yderligere maskinskade.



Stop maskinen omgående hvis den lækker olie

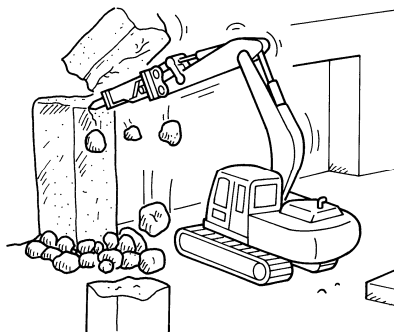
- Hvis der lækker hydraulisk olie fra maskine eller slange mens der arbejdes, skal motoren stoppes omgående. Efterse og reparer olielækagen.



Nedbryd søjler, bjælker og vægge forsigtigt

Når bygninger rives ned med den hydrauliske hammer, kan søjler, bjælker og vægge falde ned i uventede retninger og være til stor fare for omgivelserne.

- Forsøg at få dem til at falde i de mest hensigtsmæssige retninger.



Vær forsigtig når der arbejdes ude til siden

- Den horisontale stabilitet på gravemaskinen er ikke så sikker som den vertikale. Gravemaskinen kan tippe, når der arbejdes ude til siden. Den hydrauliske hammer der er blevet installeret på den hydrauliske gravemaskine, skal aldrig drejes ud til siden pludseligt.
- Specielt på skråninger skal der drejes langsomt og forsigtigt.



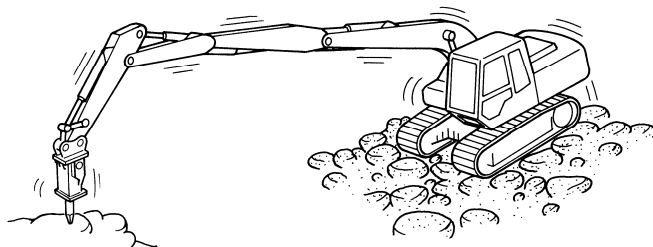
Udskyd arbejdet hvis sigtbarheden er lav

- Hvis sigtbarheden er lav, skal arbejdet udsættes indtil sigtbarheden bliver bedre.
- Hvis der meldes om stærk blæst, tæt regn, sne eller andet hårdt vejr skal lederen kontaktes, så arbejdet kan suspenderes.



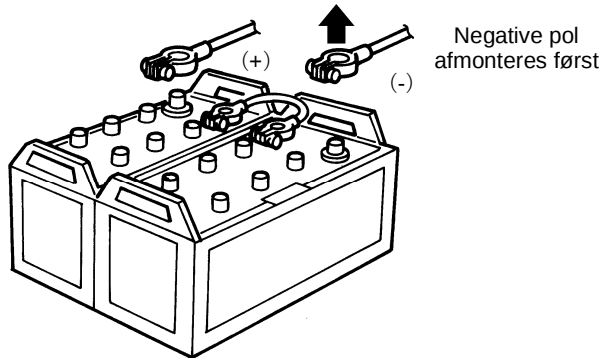
Ujævne arbejdssteder og tilkørselsveje

- Hvis arbejdsstedet og tilkørselsveje er ujævne, kan der opstå ustabilitet og vibrationer i maskinen, og det kan forårsage uheld og maskinskade. Forsøg at få jævnet arbejdsstedet. Brug den hydrauliske gravemaskine på jævn fast grund.
- Anvend ikke gravemaskinen stående på pæle eller andet ustabilt underlag.
- Vær opmærksom på den sikre operationsradius og begrænsede vægt af den pågældende maskine, og betjen maskinen inden for det sikre område af operationsradiusen.



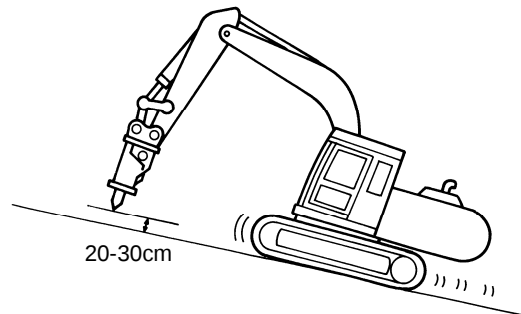
Afbrydelse/tilslutning af batteriet

- Når den hydrauliske gravemaskines kabler afmonteres fra batteriet, så skal den negative pol afmonteres først. Når kablerne monteres skal den positive pol monteres først.



Kør forsigtig på skråninger

- Når der køres op og ned ad skråninger skal farten tages af på forhånd, og hold med bom og arm en vinkel på 90-110 gr. Hold den hydrauliske hammer 30-40cm over jorden, og kør med fronten opad hele tiden.
- Hvis den hydrauliske gravemaskine glider på en skråning eller bliver ustabil, skal man sænke den hydrauliske hammer ned til jorden og stoppe kørslen.



Vær opmærksom på varme områder på maskinen

Umiddelbart efter at maskinen er stoppet er den stadig meget varm, og berøring af maskinen kan medføre alvorlig skade.

- Specielt den hydrauliske hammer, mejslen, gravemaskinen og olien kan blive meget varm. Start ikke inspektionen før delene er kølede ned.



Pas på asbeststøv og andre skadelige irriterende stoffer

Undgå at indånde støv, som kan indeholde asbest. Indånding af støv, der indeholder asbest, kan forårsage kræft. Det er meget vigtigt at kontrollere, om det materiale, der skal brydes, indeholder asbest, og hvis dette er tilfældet, straks stoppe arbejdet og informere de pågældende myndigheder. Fjernelse af asbest kan kun udføres af autoriserede firmaer med specialudstyr.

Brydning uden korrekt ventilation kan medføre åndedrætsbesvær på grund af udstødningsgas og støv. Sørg for korrekt ventilation ved indendørs brydningsarbejde. Åbn døre og vinduer for at få frisk luft ind.

Monter en forlængelse af udstødningsrøret fra det indvendige rum til den udvendige frie luft og installer om nødvendigt ventilatorer.



Forholdsregler når maskinen parkeres og stoppes

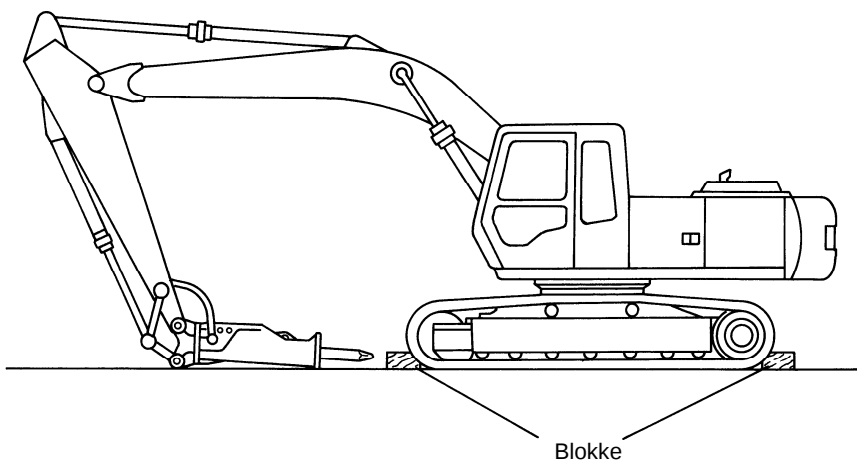
Forholdsregler når maskinen parkeres og stoppes

- Stop den hydrauliske gravemaskine på en flad og fast overflade. Sænk den hydrauliske hammer ned på jorden.
- Hvis det ikke kan undgås at stoppe eller parkere på en skrå flade, skal larvefødderne blokeres for at forhindre, at gravemaskinen bevæger sig uventet.
- Ved stop eller parkering af den hydrauliske gravemaskine skal alle betjeningshåndtag anbringes i den låste position for at låse maskinen.

★ M.h.t. til at låse kontrolhåndtaget refereres til instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine.

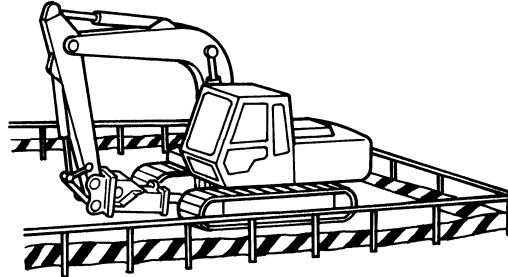
- Når førersædet forlades, skal man dreje startkontakten til slukket-positionen (Off) og tage nøglen med for at forhindre, at uautoriserede personer starter og betjener maskinen.

Opbevar nøglen på et bestemt sted.



Parkering på en vej

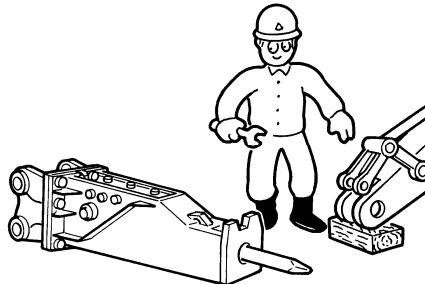
- Når den hydrauliske gravemaskine parkeres på vejen, skal der anbringes et skilt og en afspærring rundt om gravemaskinen, for at den kan ses i mørke og for at undgå uheld.
- Sæt den hydrauliske hammer ned på jorden og lås dørene for at forhindre uvedkommende i at starte maskinen.



Landevejs transport

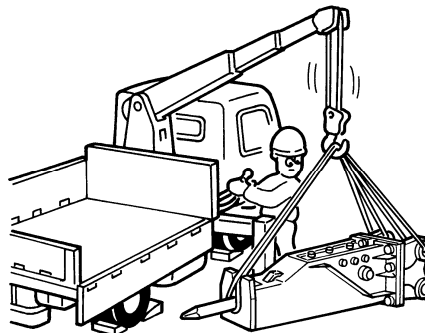
Fjern hammeren fra den hydrauliske gravemaskine

- Hvis hammeren er installeret på gravemaskinen, vil transport på en truck overstige den tilladte højde.
- Før gravemaskinen læsses på blokvognen, skal hammeren afmonteres, for at transporten kan foregå sikkert.



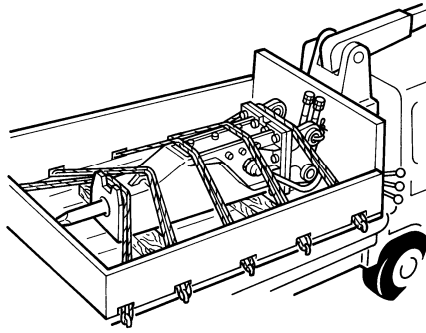
Af og pålæsning forsigtigt

- Der skal bruges en kran, når hammeren skal læsses og aflæsses.
- Følg de af forhandleren anbefalede instruktioner til den pågældende maskine.



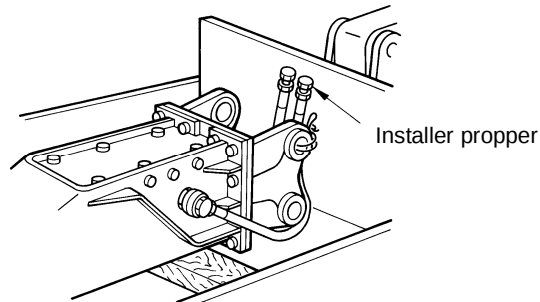
Sikker transport

- Den hydrauliske hammer skal sikres med wirer for at den ikke skal falde af eller røkke sig under transporten.



Undgå olielækage under transporten

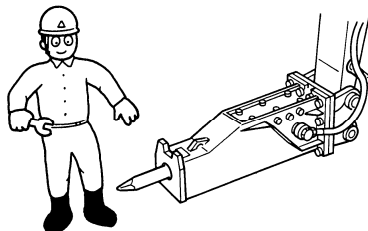
- Hvis der lækker olie fra den hydrauliske hammer under transporten, kan olien dryppe ned på vejen og forårsage ulykker, og den kan glide, når den skal aflæsses.
Installer propper i slangerne for at undgå olielækage.



Forholdsregler ved vedligeholdelse

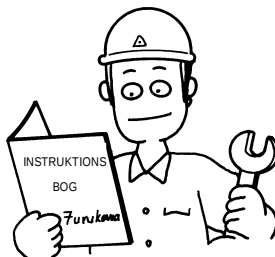
Inspicer maskinen efter brug

- Foretag inspektion af bolte, olielækage, revner og slid hver dag efter brug.
- Hvis der er noget galt med maskinen, så sørg for eftersyn og kontakt værkstedet eller forhandleren for at få maskinen repareret om nødvendigt.
- Arbejde med en maskinen, der er gået i stykker, kan være særdeles farligt.



Læs sikkerhedsreglerne for vedligeholdelse

- Fejl m.h.t. inspektion og vedligeholdelse kan forårsage ikke kun materiel skade, men også personskade eller død.
- Før der foretages inspektion af denne specielle maskine, skal der være fuldstændig forståelse af maskinens sikkerhed, incl sikkerhedsforanstaltninger, værktøj, kvalifikationer, sikkerhedsudstyr etc.
- Vask for en sikkerheds skyld den hydrauliske hammer af før den inspiceres og vedligeholdes.



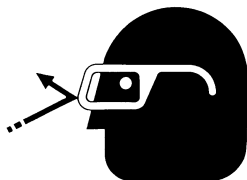
Beskyttelsestøj og vejledning

- At foretage inspektion og vedligeholdelse uden at bære sikkerhedsudstyr kan resultere i brandsår, rifter, fald, øjenskader og andre ubehageligheder.
- Bær altid sikkerhedsbriller, sikkerhedshjelm, sikkerhedsstøvler, handsker og om nødvendigt høreværn, når der inspiceres. Husk at bære beskyttelsesvisir og andet beskyttelsesudstyr, når der bruges slibemiddel eller hammer for at beskytte mod grater.



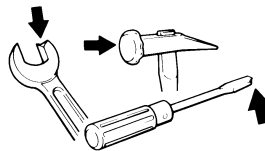
Brug beskyttelsesbriller

- Ved anvendelse af trykluft skal der bæres beskyttelsesbriller og beskyttelsesbeklædning, som kan modstå trykket.
- Når der hamres på pinde m.m. for at skille tingene ad, bliver der spredt metalsplinter eller dele af tør maling. Bær beskyttelsesbriller i sådanne tilfælde.
- For at undgå ulykker forårsaget af grater skal man sikre sig at alle personer er væk fra arealet, før arbejdet startes.



Generelle forholdsregler!

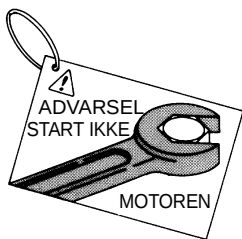
- Tillad ikke en tredje person at gå op i maskinen, når maskinen inspiceres og vedligeholdes.
- Ved montering/afmontering af den hydrauliske hammer sammen med en anden person, skal instruktionerne fra den tilsynsførende følges. Aftal signaler med samarbejdspartneren og kommuniker tilstrækkelig mens der arbejdes.
- Alvorlig skade og død kan være følgen af at der ligger murbrokker, værktøj og andet på arbejdsstedet.
- Vedligeholdelse uden det rette værktøj kan forårsage ikke alene skade på delene, men også alvorlig personskade og død.



Brug advarselmærkat!

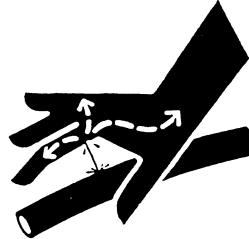
Hvis en tilfældig person starter motoren eller sætter gearstangen forkert, kan en alvorlig ulykke opstå.

- Når inspektion eller reparation foretages, skal man hænge en advarselmærkat op, hvorpå der står: "Start ikke motoren" og "Rør ikke startspærren".
- Hæng advarselsskilte rundt om køretøjet.



Vær opmærksom på hydraulisk olie

- Højtryksolie og hydraulisk olie kan forvolde alvorlig personskade eller død, hvis man får det på huden eller i øjnene. Brug pap eller trækpapir for at tjekke olielækager, ikke hænderne. Hydraulisk olielækager fra pindhuller er undertiden usynlige.
- Hvis der kommer hydraulisk olie på huden, skal man omgående under lægebehandling, da det kan medføre vedvarende men eller død.
- Slidte eller beskadigede slanger kan bryde og højtryksolie kan stømme ud. Rør ikke slangerne.

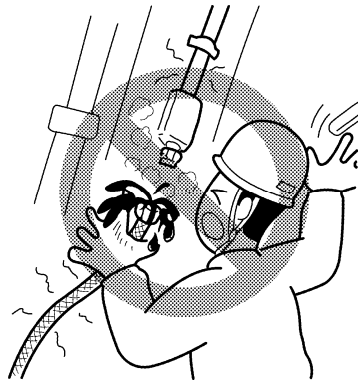


Pas på indvendigt tryk

Der er konstant indvendigt tryk i det hydrauliske system. Ved tilslutning/aftagning af olieslangen skal De stoppe motoren, tage det resterende tryk af systemet og lukke stopventilen.

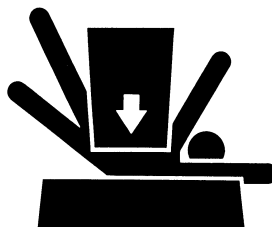
★ Der henvises til instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine for oplysning om, hvordan man tager det resterende tryk af.

Hydraulisk olie er meget varm under og lige efter maskinens drift. Lad olien afkøle tilstrækkeligt inden De berører slangen for at tage den af.



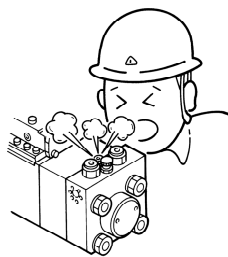
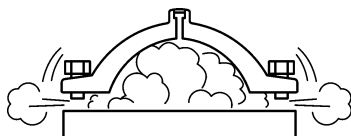
Undgå fald

- Hvis der inspiceres eller repareres mens hammeren er oppe, skal man være forsigtig med ikke at sænke hammeren pludseligt. Brug en støtte eller en sikkerhedsblok til at tage imod. Hvis hammeren ikke kan fæstnes sikkert, så inspicer eller reparer ikke under hammeren.



Nitrogen-gas skal omgås med forsigtighed

- Akkumulatoren indeholder højtryksgas. Hvis akkumulatoren fjernes uden at trykket er taget af, kan akkumulatordækslet eller andre dele blæse af og forvolde skade.
Før akkumulatoren fjernes, skal man tage trykket af akkumulatoren.
- At bruge anden gas end nitrogen-gas kan forårsage en eksplosion.
Vær sikker på kun at bruge nitrogen-gas til akkumulatoren og den øverste tank.
- Når gastrykket tages af den øverste gastank, kan gasudslip og støv fra tanken skade øjnene.
Bær sikkerhedsbriller og gå ikke for tæt på ventilerne.



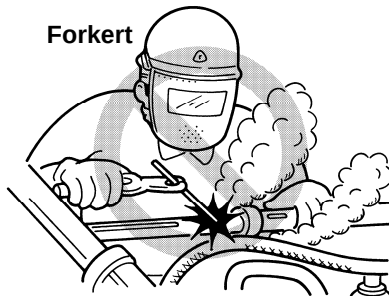
Precautions for welding for repair

Under reparations svejsning kan brud på elektrisk udstyr og svejsevarme forårsage, at malingen danner gas, som kan antændes og give brand. Lad en kvalificeret svejser udføre svejsningen på et veludstyret sted.

★ Sikkerhed ved svejsning

- Tag batteriklemmen af udefra på den hydrauliske gravemaskine for at forhindre, at elektroniske styreenheder bliver beskadiget eller fungerer forkert.
- Tag batteriet ud for at forhindre eksplosion, når der svejses tæt på batteriet.
- Fjern maling fra svejsedele (for at forhindre gasdannelse).
- Fjern elektroniske dele fra den hydrauliske gravemaskine (for at forhindre fejlfunktion).
- Forbind jordkablet på et sted inden for 1 m fra svejsestedet.
(Forbind jordkablet så tætninger eller lejer ikke befinder sig mellem svejsestedet og jordingssedet.)
- Sørg for at bære beskyttelsesbeklædning ved svejsearbejde.
- Ved opvarmning af en del tæt på det hydrauliske udstyr, brændstoftanken eller olierørene, kan der opstå brændbar damp, som giver risiko for antændelse. Udvis forsigtighed.
- Olierør eller olieslanger under tryk kan pludselig revne, når de opvarmes direkte. Dæk dem for at forhindre brand.
- Ventilér svejseområdet.
- Fjern brændbare materialer og klargør brandslukningsudstyr inden svejsearbejdet påbegyndes.

Forkert



Vær forsigtig med den tunge mejsel

Mejslen er tung, selv om den ikke ser tung ud. Følg instruktionsbogen ved udskiftning af mejslen. Vær forsigtig med ikke at klemme fingre eller komme til skade med ryggen, når mejslen flyttes eller udskiftes.

Tjek maskinen efter vedligeholdelse

- Aktiver håndtagene langsomt for at tjekke deres funktioner.
- Kør motoren lidt op i fart og se om der er olie- eller vandlækage.
- Aktiver alle håndtag for at se om de fungerer normalt.
- Kør den hydrauliske hammer op i almindeligt tempo og tjek den hydrauliske olie, gastrykket og antal slag.



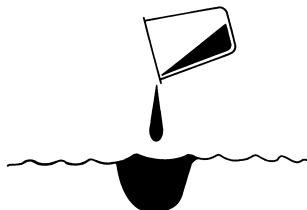
Opmagasiner den hydrauliske hammer sikkert

- Den hydrauliske hammer kan vælte og forvolde alvorlig skade, hvis den ikke er opmagasineret ordentligt. Opmagasiner den sikkert.
- Lad ikke uvedkommende personer eller børn få adgang til opmagasineringsstedet.



Placering af affaldsprodukter

- Hæld aldrig væske ud på jorden, i vandløb eller damme.
- Brug en beholder til at opfange affaldsprodukter, som aftappes fra maskinen.
- Affaldsprodukter kan være årsag til forurening. Følg de af myndighederne opgivne regler for at komme af med affald så som olie, brændstof, kølevæske, bremseolie, opløsningsmidler, filtre, batterier og andet belastende affald.



[illegible]

Drift



ADVARSEL

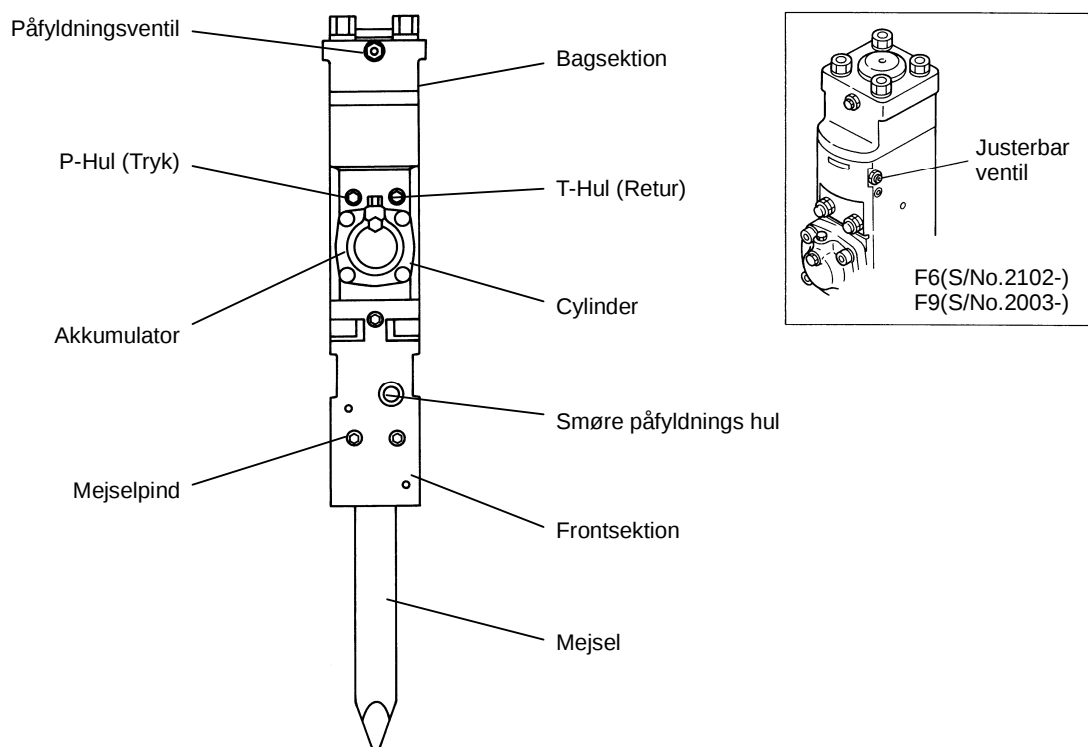
Sørg omhyggeligt for at gennemgå og forstå oplysningerne i denne instruktionsbog.

Ukorrekt håndtering er meget farlig, og kan medføre ulykke, alvorlig kvæstelse eller død.

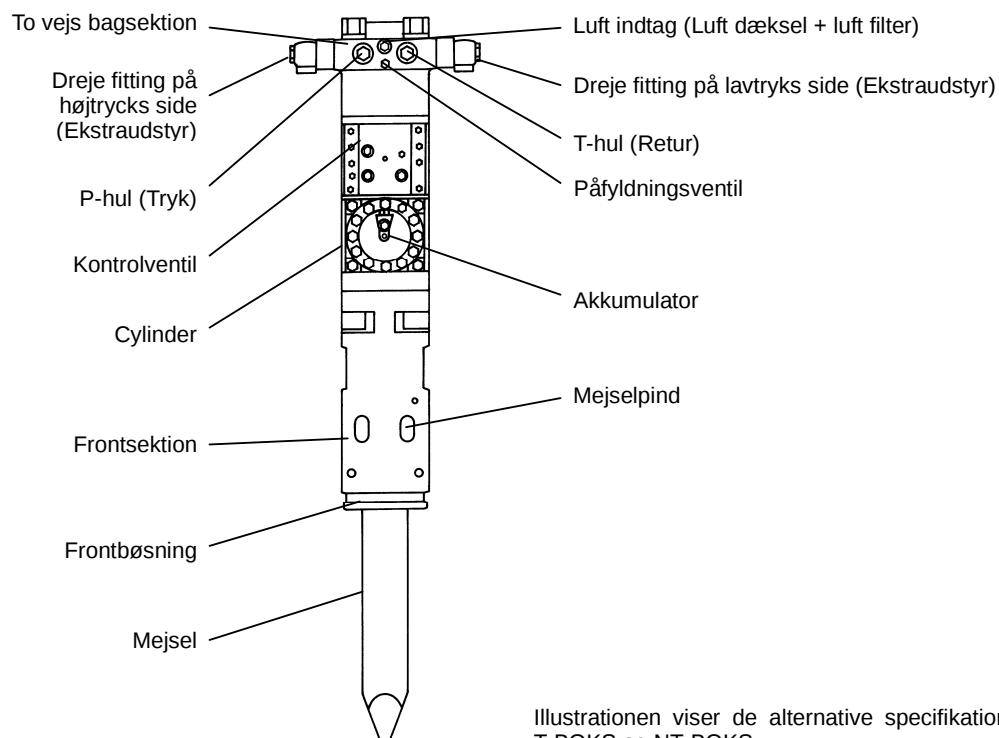
KOMPONENTERNES BETEGNELSE OG SPECIFIKATION

Komponenternes betegnelse

F6 - F9



F12 - F70



Illustrationen viser de alternative specifikationer for en T-BOKS og NT-BOKS.

*Drej fitting fåes ikke til F12.

Standard specifikationer

Emne		Model	F6	F9	F12
Vægt af hammersektion (med mejsel)		kg	195	300	500
Totalvægt	T-Boks	kg	305	465	760
	Rendegravers ramme	kg	320	480	
Vægt topophæng		kg	45	70	80
Hydraulisk arbejdsdruk		MPa	10-14 (16)	12-15 (17)	16-18
Gravemaskinens kredsløbs-aflastningsdruk		MPa	18,5	18,5	24
Oliemængde		liter/min	40-90 (150)	45-110 (150)	100-130
Antal slag		pr/min	550-950 (1600)	400-900 (1400)	450-625
Indvendig	Højtryks side	mm	19	19	19
slangediameter	Lavtryks side	mm	19	19	19

Emne		Model	F19	F22	F27
Vægt af hammersektion (med mejsel)		kg	640	865	960
Totalvægt	T-Boks	kg	1130	1410	1550
	NT-Boks	kg	1090	1450	1610
Vægt topophæng		kg	160	175	230
Hydraulisk arbejdsdruk		MPa	16-18	16-18	16-18
Gravemaskinens kredsløbs-aflastningsdruk		MPa	24	24	24
Oliemængde		liter/min	120-155	145-180	155-190
Antal slag		pr/min	400-525	360-460	340-440
Indvendig	Højtryks side	mm	25	25	25
slangediameter	Lavtryks side	mm	25	25	25

Emne		Model	F35	F45	F70
Vægt af hammersektion (med mejsel)		kg	1210	1590	2250
Totalvægt	T-Boks	kg	2050	2640	3800
	NT-Boks	kg	2125	2640	
Vægt topophæng		kg	240	375	515
Hydraulisk arbejdsdruk		MPa	16-18	16-18	16-18
Gravemaskinens kredsløbs-aflastningsdruk		MPa	24	24	21
Oliemængde		liter/min	175-220	200-250	250-340
Antal slag		pr/min	320-400	300-350	250-320
Indvendig	Højtryks side	mm	25	32	32
slangediameter	Lavtryks side	mm	25	32	32

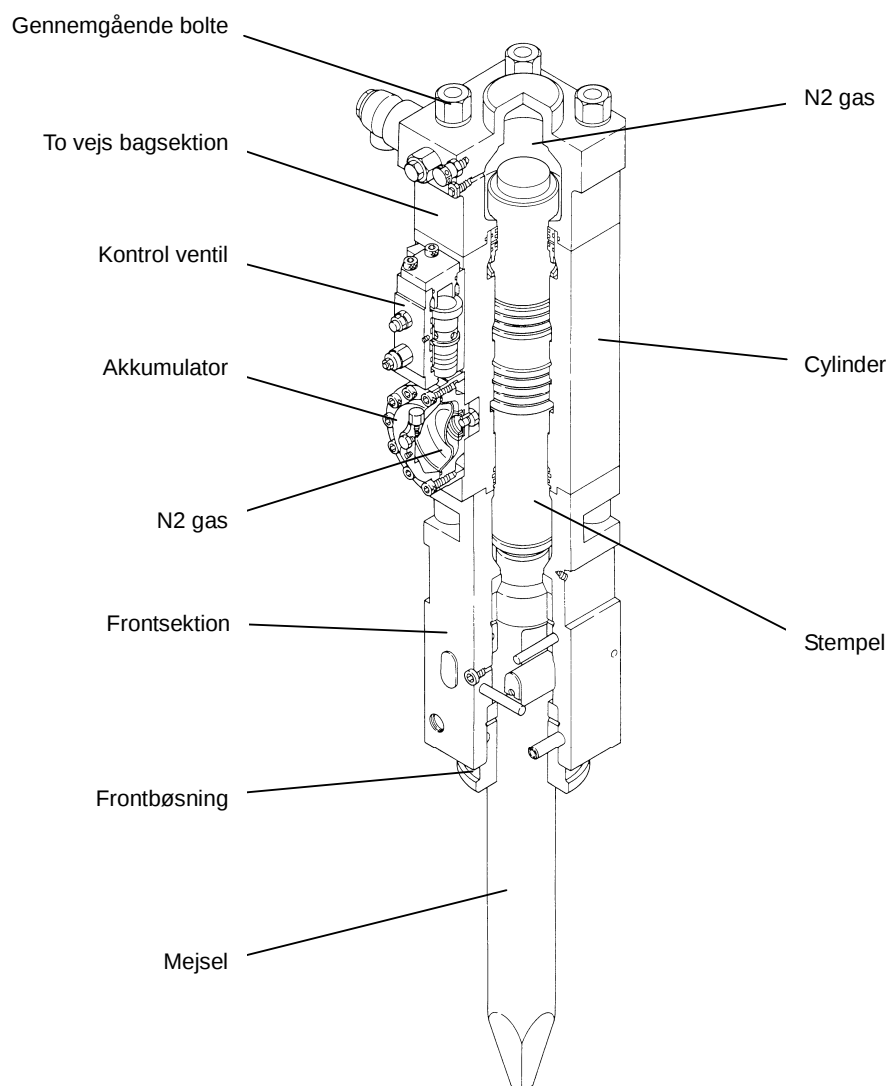


FORSIGTIG

Til tunnelarbejde skal der bruges en specielt fremstillet hydraulisk hammer. En standardmodel vil ikke være dækket af garantien, hvis den bruges til tunnelarbejde.

Til arbejde under vand skal De henvende Dem til FRD forhandleren ang. luftkompressor udstyr.

HVER DELS FUNKTION



Illustrationen viser de alternative specifikationer til F22
(T-BOX og NT-BOX typer.)

Gennemgående bolte

Hammerens frontsektion, cylinder og bagsektion er sikrede med 4 gennemgående bolte.

Cylinder

Stempel og ventil er indbygget i den indre konstruktion, og det hydrauliske kredsløb og oliemængde, der regulerer kredsløbet, påvirker gensidigt stempel og ventil. Cylinderen er hammerens hjerte.

Akkumulator

Tanken er påfyldt højtryks N2-gas. Akkumulatoren opvejer trykket i det hydrauliske kredsløb og forebygger uensartet tryk. (Se "Gas-påfyldning i akkumulatoren og inspektion af trykket," side 3-29.)

Stempel

Stemplets bevægelsesenergi konverteres til hammeraktivitet, når stemplet påvirker mejslen hvorved klippe/sten brydes.

Frontsektion

Trykringen, der modtager stødet fra mejslen og trykbøsningen, der understøtter mejslen, er integreret indvendigt.

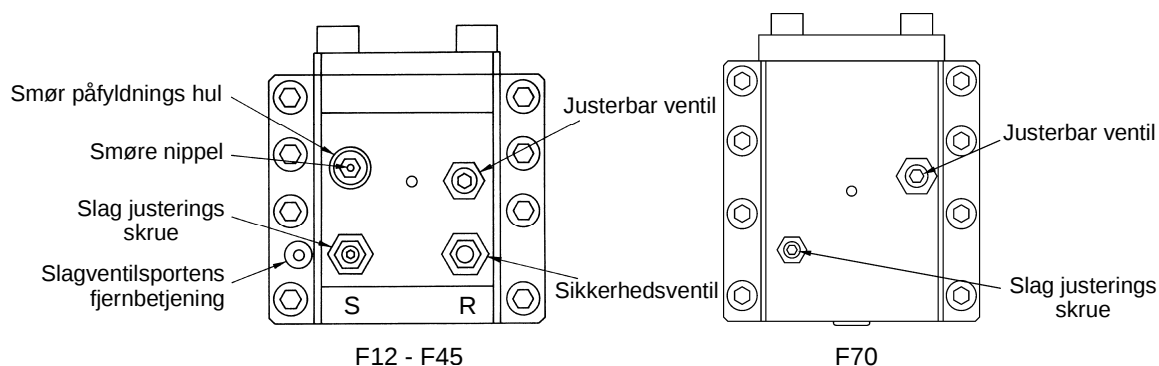
Frontbøsning

Frontbøsningen understøtter mejslen. Frontbøsningen har to riller, hvori det fastgøres af frontsektions pinde, og det har desuden en fedtsmørerille til direkte fedtforsyning til mejslens glidende del.

Mejsel

Fladmejsel, kile og spidsmejsel kan bruges under hensyntagen til rigtig anvendelse (Se "Forsk. typer mejsler og deres anvendelse," side 2-17.)

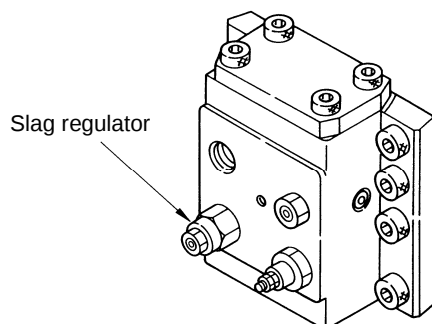
Kontrolventil



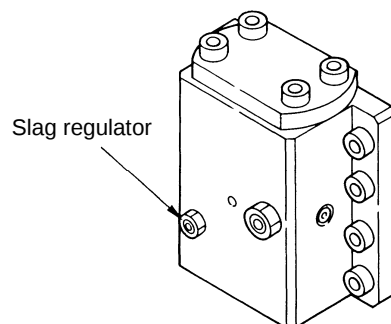
- Mærket S på ventilhuset indikerer slagregulering og R indikerer sikkerhedsventil.

Slag regulator (med mekanisme til forhindring af tomgangsslag)

Denne anordning muliggør kontrol af antallet af slag ved at ændre på stemplets slaglængde.



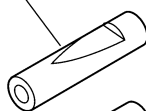
F12 - F45



F70

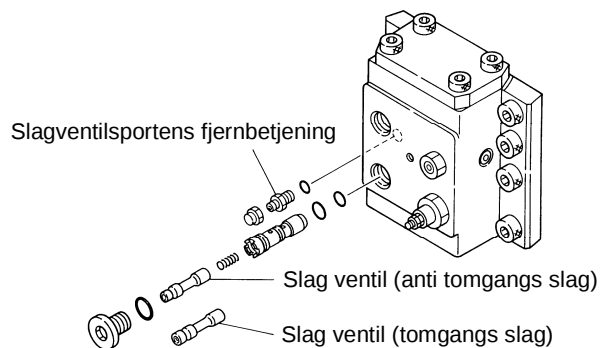
- Den er indstillet på langsomme slag når den kommer fra fabrikken.
- Skru regulatoren 6 omdrejninger ud (2 omdrejninger for F70) for at forøge antallet af slag til sekundær brydning, osv., og antallet af slag vil stige 1,5 gange. (Se "Udskiftning af slagventiler", side 3-34.)
- Standardudstyr har en slaglængdeventil, som ikke tillader tomgangsslag. Anti-tomgangsslag af stemplet, som optræder så snart et objekt er brudt i stykker, kan elimineres. (F12-F45)
- En slaglængdeventil til tomgangsslag kan leveres som alternativ. (F12-F45)
(Der henvises til udskiftning af slaglængdeventil på s.3-36.)

Slaglængdeventil (tomgangs slag)



Slaglængdeventil (anti tomgangs slag)

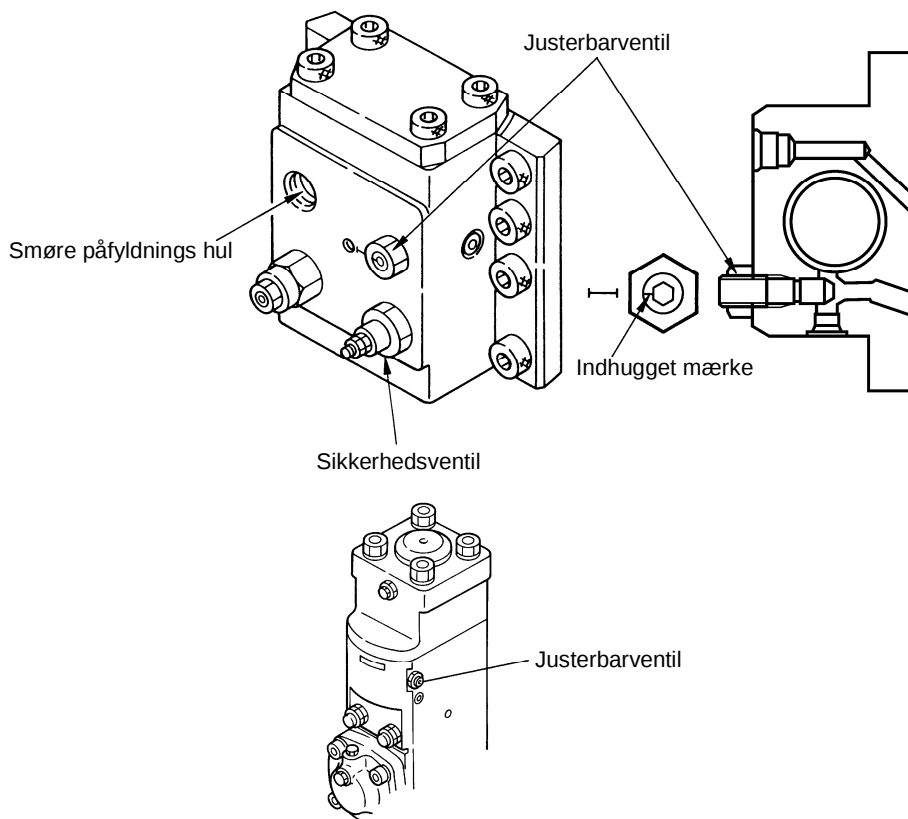
Slag fjernbetjening (ekstraudstyr) (F12 - F45)



- Slag fjernbetjening, som gør det muligt at skifte fra lange til korte slag o.s.e. mens man sidder i kabinen, kan fås som ekstraudstyr.
"ON" skifter til korte slag. "OFF" skifter til lange slag.
- Udskift slaglængdeventilerne for at vælge tomgangsslag eller anti-tomgangsslag funktionen.
(Se s.3-36 for oplysning om udskiftning af dele.)
- Kontakt FRD-forhandleren for oplysninger om det ekstra rør-sæt, der kræves for at montere denne mulighed.

Justerbarventil

Justerbarventilen kontrollerer mængden af hammerolie.



Placering af justerbarventil (F6 og F9)

- Regulering er kun nødvendig, hvis hammeren er monteret på en maskine, hvis specifikationer for olietilførsel og tryk er mindre end standardspecifikationerne. Reguler ikke ventilen unødvendigt. (Se side 3-33 eller side 3-35.)
- * Mærket for den helt lukkede tilstand er stemplet ud for  mærket på ventilhuset, når justerbarventilen er strammet helt til. (0-punkts justeringsmærke)
Når justerbarventilen åbnes imod uret, stiger antallet af slag og olieforbruget. Når justerbarventilen lukkes, falder antallet af slag og olieforbruget.

Sikkerhedsventil (F12 - F45)

Sikkerhedsventilen reagerer automatisk, når trykket kommer på 21-22 MPa for at beskytte hammeren for overbelastning.

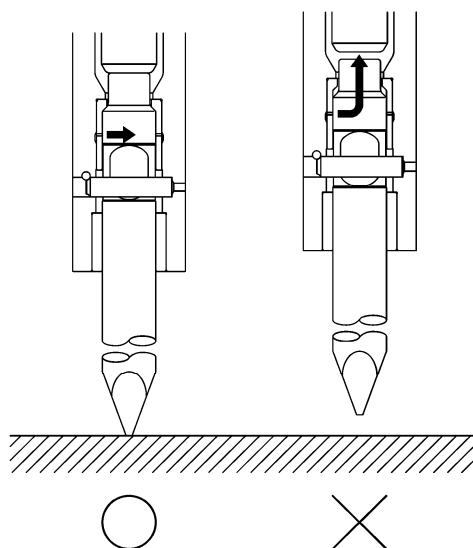
- Adskil ikke sikkerhedsventilen, ellers kan indvendige kanter på de respektive dele beskadige pakningerne.

Smør forsyningsporten med fedt

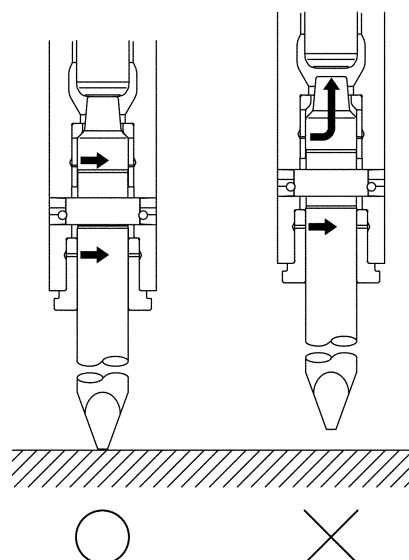
- På F6 - F45 findes der en fedtsmørenippel på fronthovedet til smøring af trykbøsningen.
- F12 - F45 har to fedtsmørenipler. De ene er placeret fortil i ventilhuset til smøring af frontbøsningen og trykbøsningen igennem den interne passage. Den anden er placeret på fronthovedet til smøring af mejselpindene.
- På F70 findes der fedtsmøringsnipler i cylinderportblokken og fronthovedet til smøring af frontbøsningen, trykbøsningen og mejselpind.

For at smøre enhederne skal mejslen sænkes ned på jorden og presses imod stemplet.

F6, F9



F12 - F70



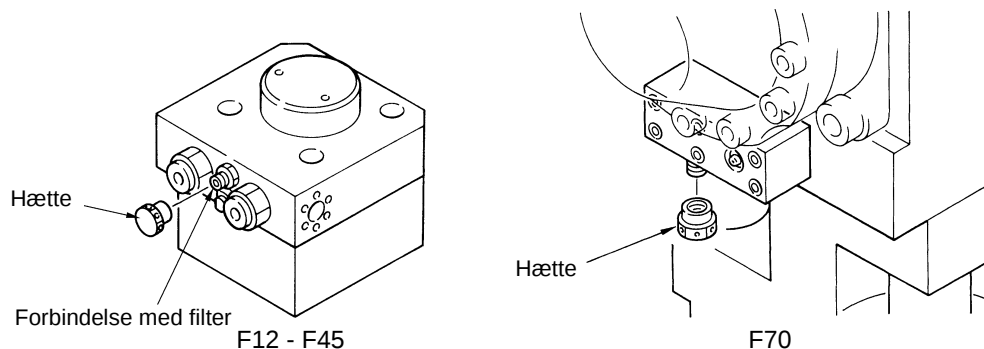
Hvis smøringen udføres forkert som vist på ovenstående figurer med "X", vil følgende problemer opstå.

- Dent forurenet fedt vil trænge ind i stempelkammeret og blive suget ind i den hydrauliske hammerenhed af stemplet og forårsage beskadigelser af stemplet, cylinderen og de nederste stempelpakninger. Også den hydrauliske olie vil blive forurenet og forårsage tidligt svigt af grundmaskinens komponenter.
- Fordi fedtet ikke cirkuleres i hele det nederste område af fronthovedet, vil sliddelene i fronthovedet blive tidligt slidt og mejslen, frontbøsningen, trykbøsningen m.m. vil blive beskadiget og forårsage tidligt svigt.

★ BEMÆRK

Hvis frontbøsningen eller trykbøsningen slides udover de tilladte grænser, bliver tolerancen mellem disse dele og mejslen større. Derved kan stemplet ramme mejslen i en vinkel, beskadige toppen af mejslen, ridse stemplet og stempelpakningerne, hvor ved olielækagen forøges. De skal smøre frontbøsningen og trykbøsningen korrekt.

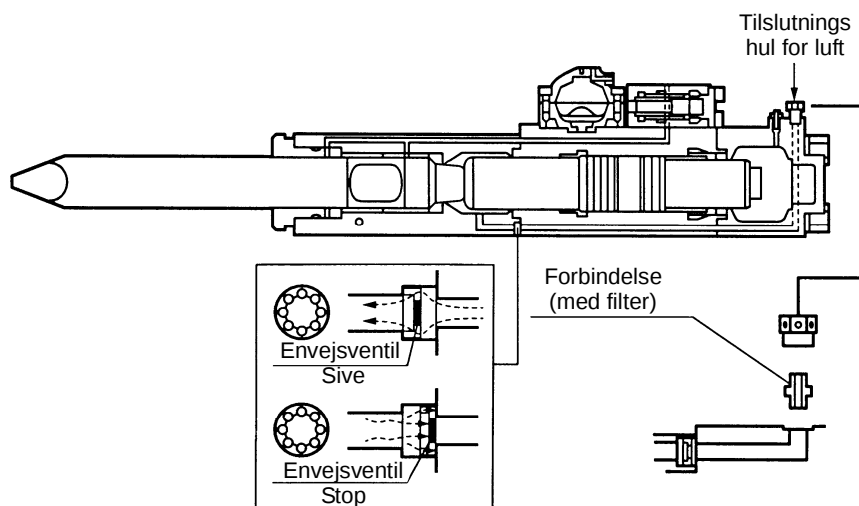
Tilslutnings hul for luft



Der findes en luftkontrolventil indvendig i hammeren for at forhindre luftpumpevirkning i stempelkammeret.

- Forbindelsen med filter i luftforsyningsporten forhindrer indsugning af støv.
- Rengør filteret regelmæssigt.

Forklaring af funktionen



- Når stemplet bevæger sig op, kommer der undertryk i stempelkammeret, og luft kan sive ind i stempelkammeret gennem envejsventilen.
- Når stemplet bevæger sig ned (slagprocessen), forøges trykket i stempelkammeret og forårsager et returflow. Imidlertid stopper luftkontrolventilen (envejsventil) returflowet og forhindrer indtrængning af støv ved at aflaste luften til mejselsiden.

★ BEMÆRK

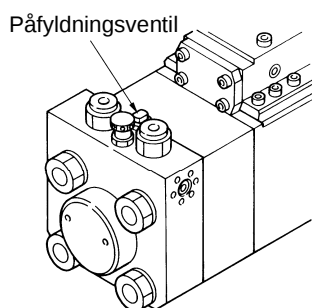
Brug ikke maskinen uden at hættten er på.

Installer en luftkompressorledning i tilslutnings hul for luft, når der skal arbejdes med tunnelboring og under vand

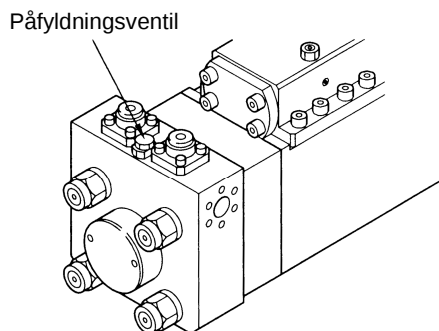
(Se "Hydraulisk hammer til tunnelboring," side 3-40.)

(Se "Hydraulisk hammer til brug under vand," side 3-41.)

Påfyldningsventil (N2 gas)



F12 - F45



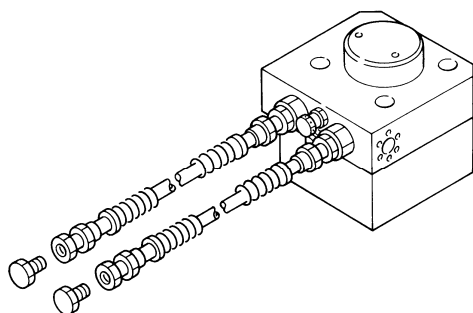
F70

Denne ventil bruges til at fylde nitrogengas på bagsektionet og til at måle trykket.

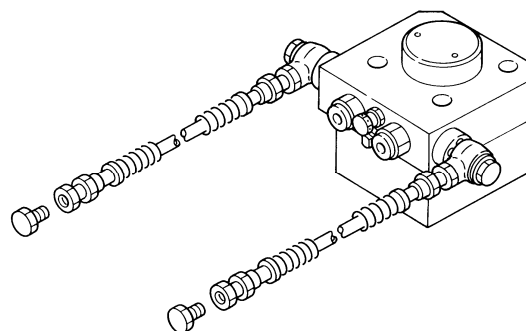
- Når gaspåfyldningstrykket sænkes, vil hammerens ydeevne også sænkes. Bed Deres FRD-forhandler om et eftersyn af gastrykket. (Se "N2 gas påfyldning," side 3-26.)

2-vejs bag hoved (F19 – F70)

Bagsektionet er fyldt med N2-gas. Der akkumuleres energi, når stemplet bevæger sig tilbage.



Direkte forbindelse



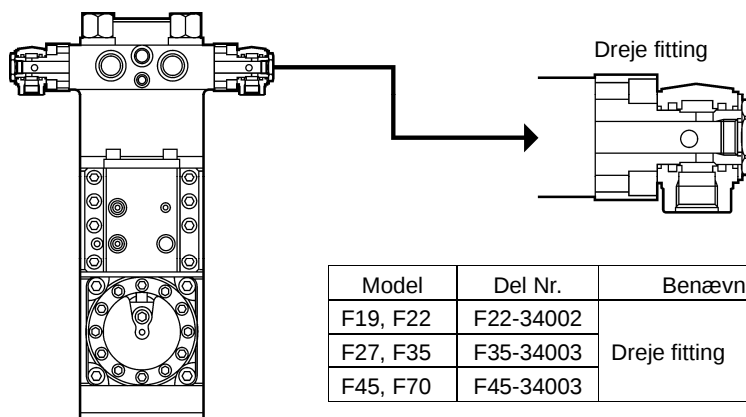
Dreje fitting

IND/UD dreje fittings

Olieforsynings-/udløbsporte (IND/UD) findes to steder på toppen og på siden (2-vejs).

- Kun T-boks og NT-boks type rammer kan leveres med dreje fittings.

Standardudstyrs modeller: F19, F22, F27, F35, F45 og F70.

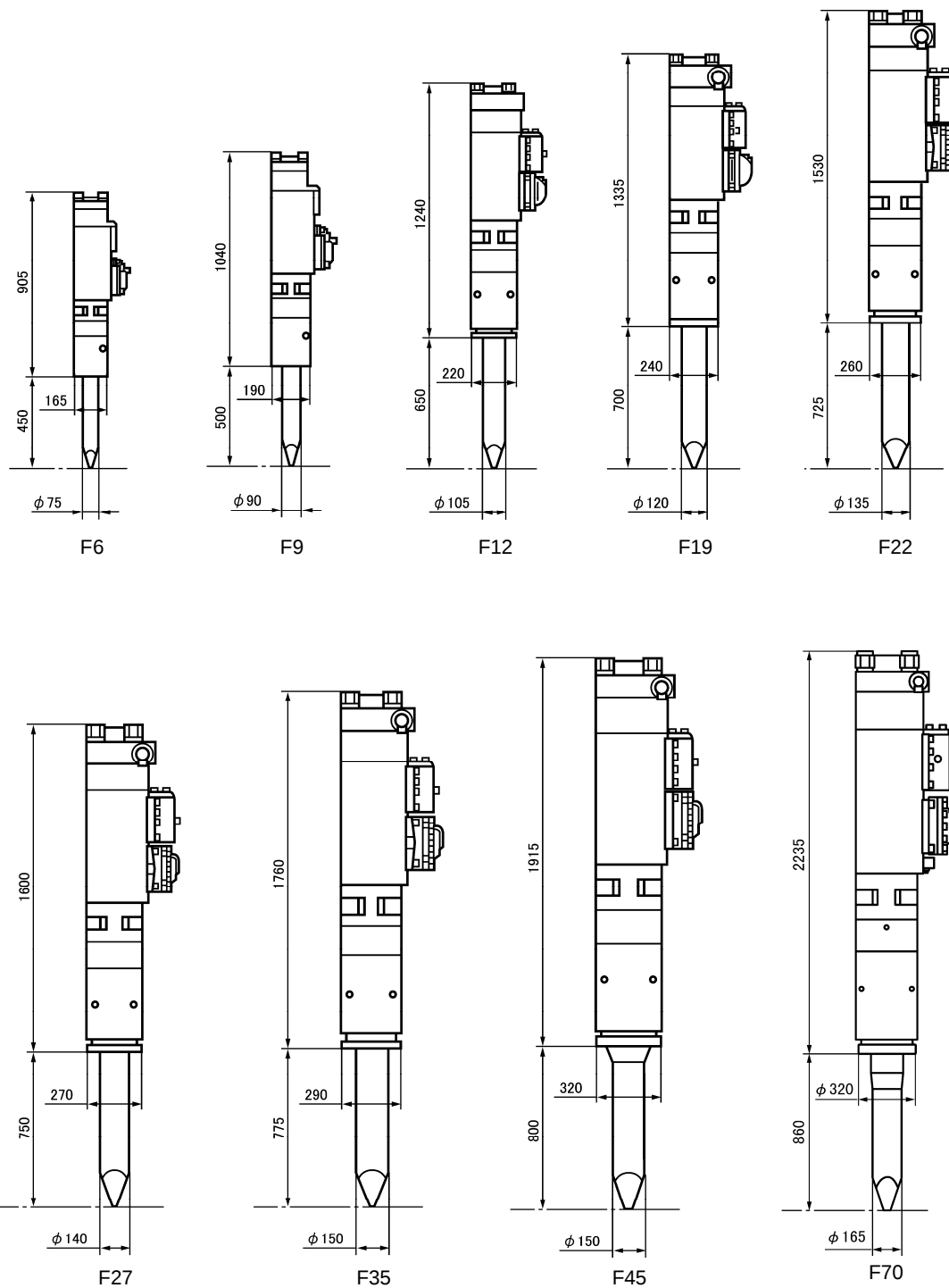


Model	Del Nr.	Benævnelser
F19, F22	F22-34002	Dreje fitting
F27, F35	F35-34003	
F45, F70	F45-34003	

YDRE DIMENSIONER

Den hydrauliske hammers ydre dimensioner

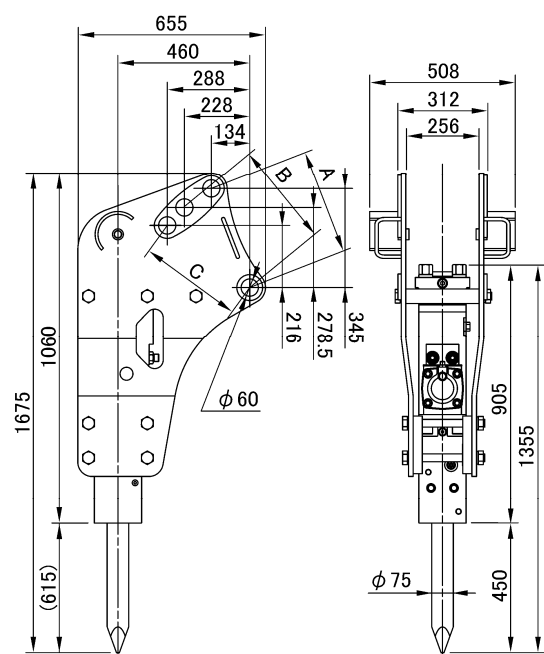
F6 - F70



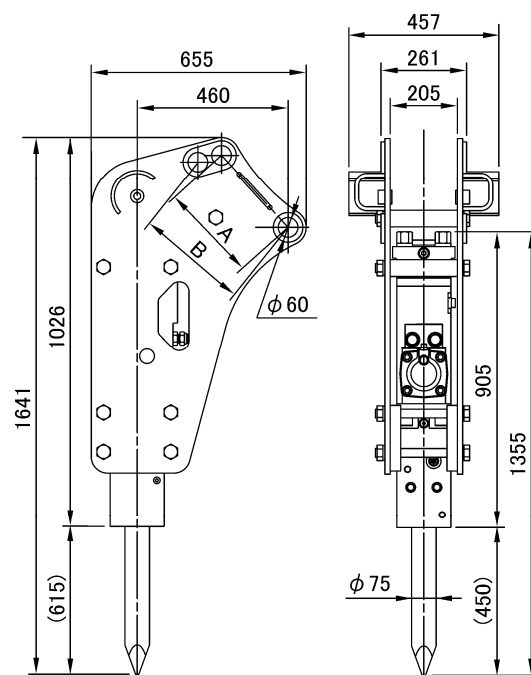
Ydre dimension af ramme til montering på rendegraver

F6

• F6-80005



• F6-80006

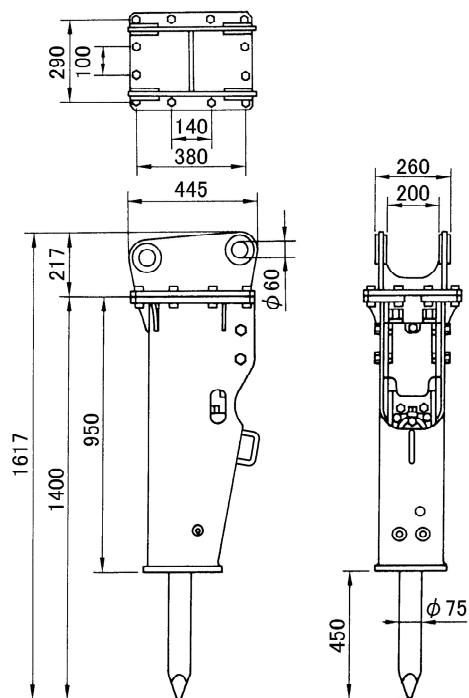


Emne Model	Afstand mellem pindene (mm)		
	A	B	C
F6-80005	370	360	360
F6-80006	300	340	—

T-boksens ydre dimensioner

F6

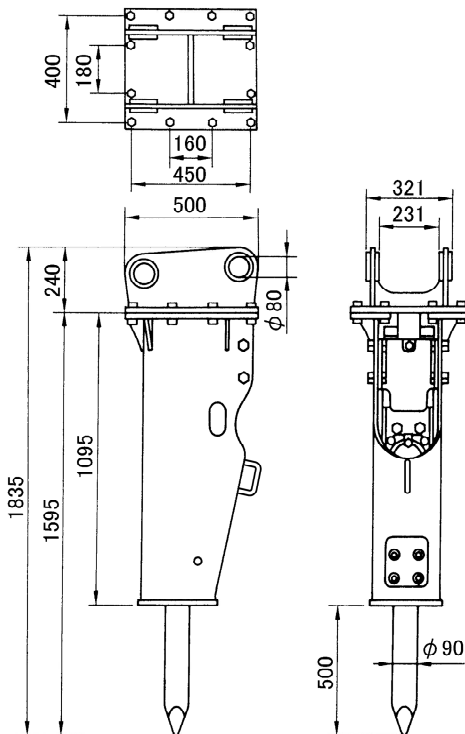
• F6-88002



Afstand mellem pindene: 326mm

F9

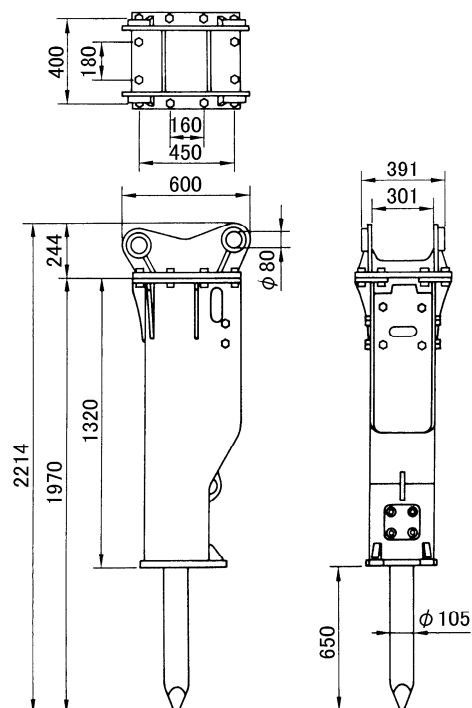
• F9-88002



Afstand mellem pindene: 361mm

F12

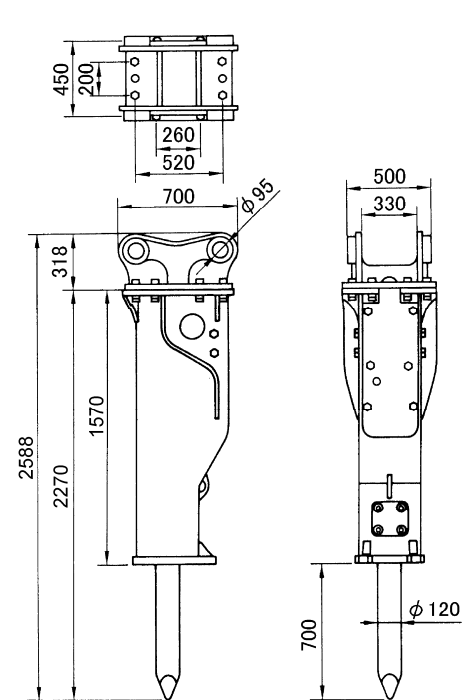
• F12-88002



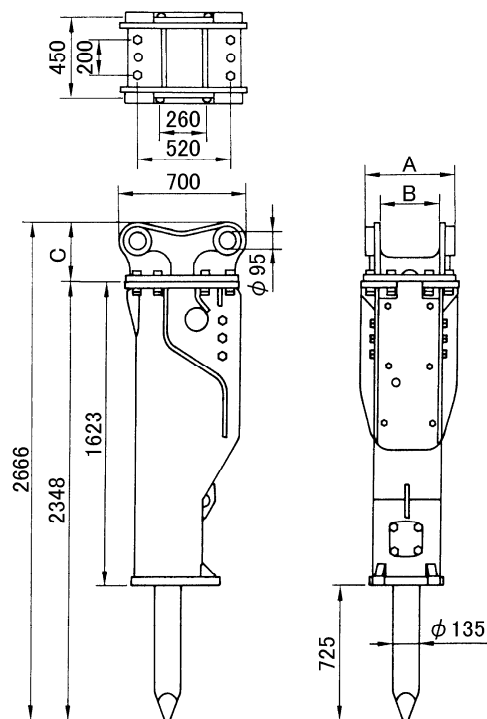
Afstand mellem pindene: 451mm

F19

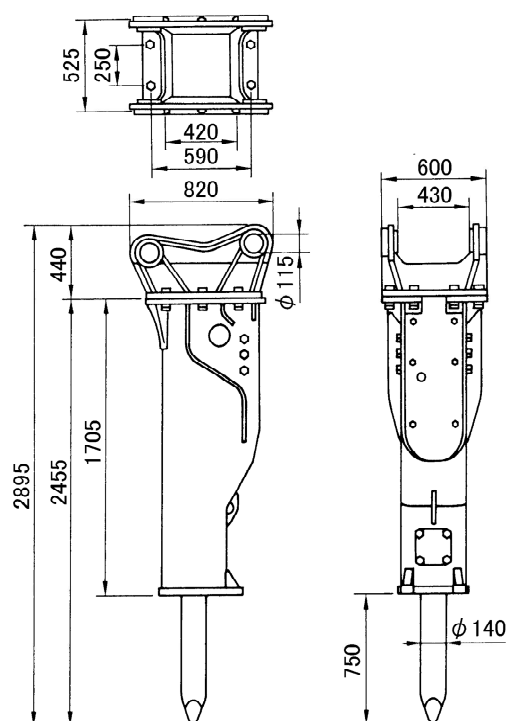
• F19-88003



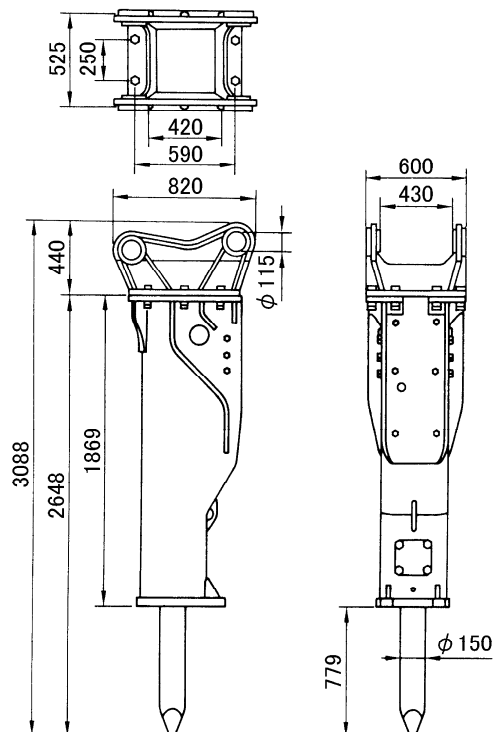
Afstand mellem pindene: 500mm

F22**• F22-88002**

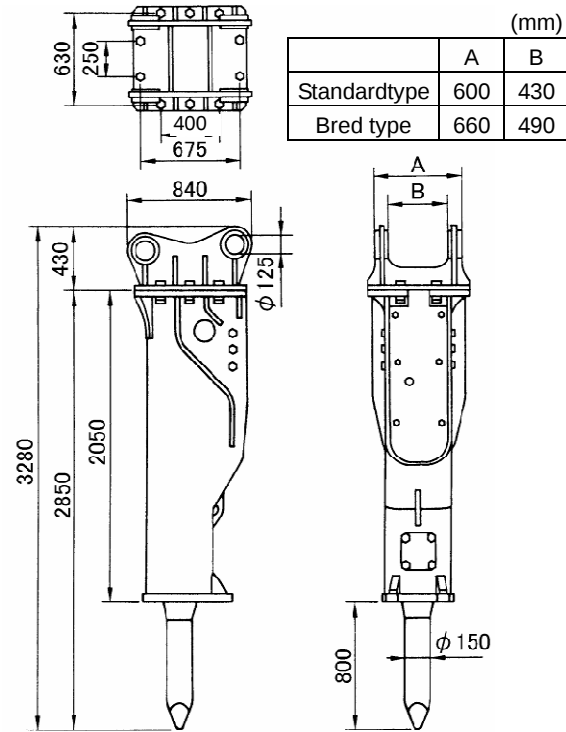
Afstand mellem pindene: 500mm

F27**• F27-88002**

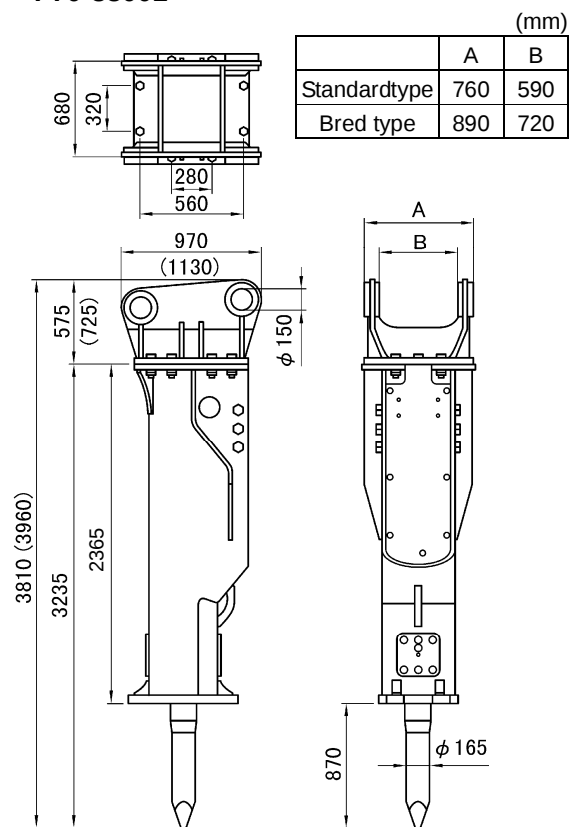
Afstand mellem pindene: 600mm

F35**• F35-88002**

Afstand mellem pindene: 600mm

F45**• F45-88001**

Afstand mellem pindene: 611mm

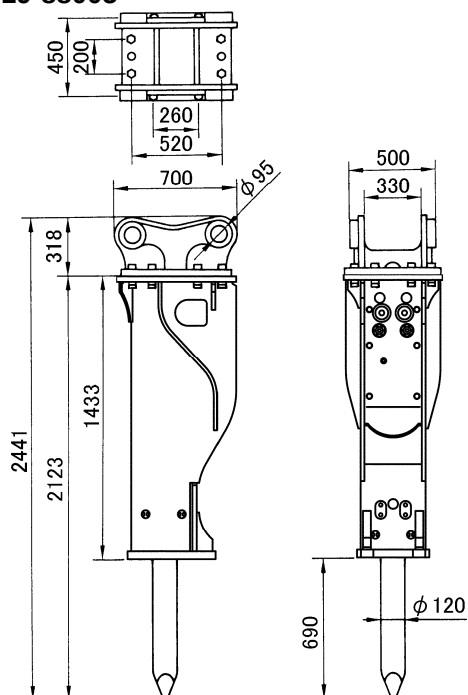
F70**• F70-88001**

** Numeriske værdier i () er dimensioner, når der bruges bredt tophæng.

NT- boksens ydre dimensioner

F19

• F19-88005

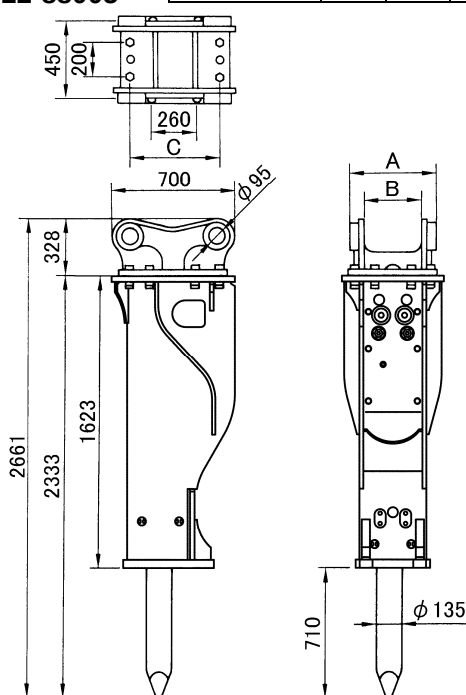


Afstand mellem pindene : 500mm

F22

• F22-88005

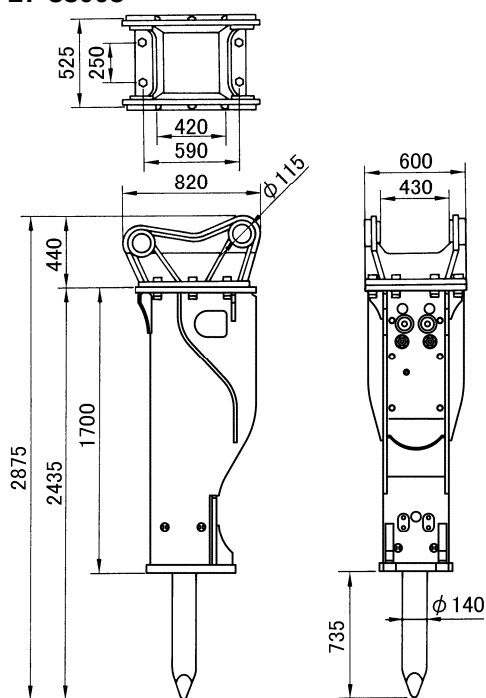
	(mm)		
	A	B	C
Standardtype	500	350	520
Bred type	600	430	560



Afstand mellem pindene : 500mm

F27

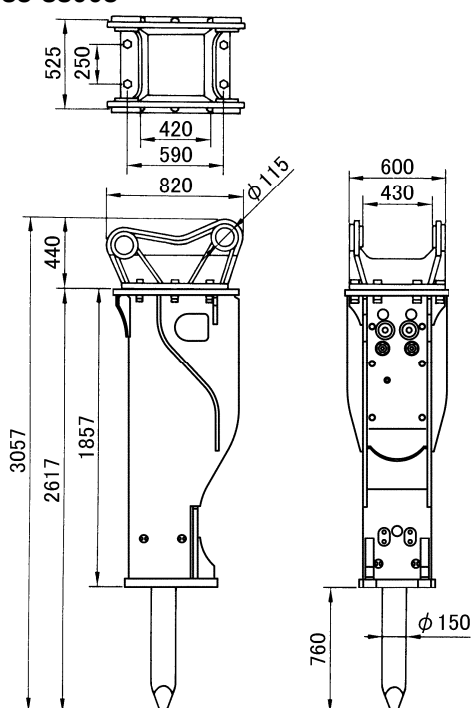
• F27-88005



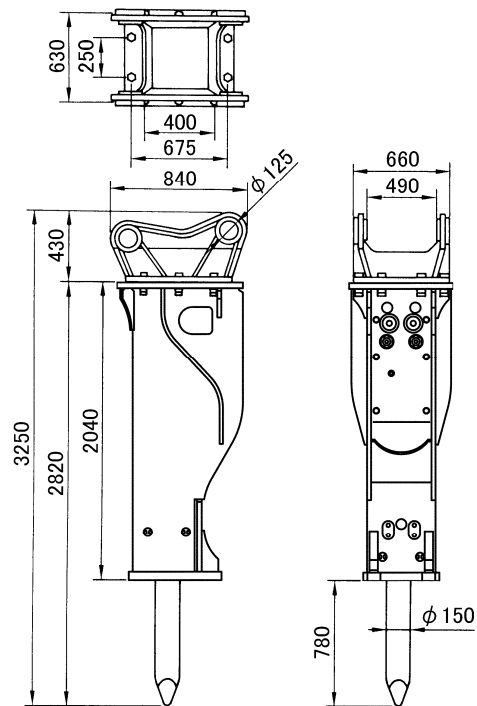
Afstand mellem pindene : 603mm

F35

• F35-88005



Afstand mellem pindene : 603mm

F45**• F45-88005**

Afstand mellem pindene : 611mm

FORSKELLIGE TYPER MEJSLER OG HOVED-ANVENDELSE

Mejseltype	Form	Hovedanvendelse
Fladmejsel		Nedbrydning i stenbrud, kampestensbrydning, betonnedbrydning og flisenedbrydning.
Spidsmejsel		Multifunktionsanvendelser, inklusive brydning af ekstra hårde stenbrud, hårdt stenbrud, hård sten og jernbeton samt udgravning af grundfjeld
Kilemejsel		Brydning af beton, udgravning af grundfjeld, arbejde på overfladen af en skråning, udgravning af grøfter m.m.
Kuglemejsel		Brydning af metalårer samt kvartsit og andre kraftigt slibende objekter

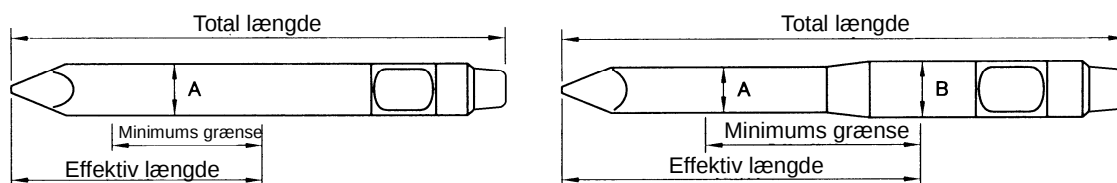
- FRD-mejsler findes i flere udgaver f.eks. fladmejsel, spidsmejsel, kilemejsel og kuglemejsel. Spidsmejslen bruges hyppigst, men vælg den mejsel, der er bedst egnet til det pågældende arbejde og som er bedst egnet til det, der skal nedbrydes.

★ BEMÆRK

Garantien på hammeren bortfalder, hvis der bruges uoriginale mejsler.

Dimensioner/vægt af mejslen

F45/F70 Slagmejsel



Emne \ Model	F6	F9	F12	F19	F22	F27	F35	F45	F70
Mejsel dia. (mm)	75	90	105	120	135	140	150	A 150 B 165	A 165 B 180
Total længde (mm)	730	840	1090	1180	1250	1310	1405	1510	1600
Effektiv længde (mm)	450	500	650	700	725	750	775	800	860
Minimums grænse (Effektiv længde) (mm)	310	350	350	380	405	430	455	480	540
Vægt (kg)	21.5	35.5	68	100	128	145	150	215	270

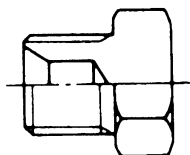
PROP TIL OLIESLANGE OG HÆTTE

Ved afmontering af den hydrauliske hammer fra den hydrauliske gravemaskine skal der monteres propper og hætter på rør og olieslanger for at forhindre indtrængning af støv.

★ BEMÆRK

Når prop og omløber tages af og på, skal de renses godt for at der ikke skal komme støv ned ellers vil hydraulikolien blive forurenset og forårsage svigt af den hydrauliske hammer og gravemaskine.

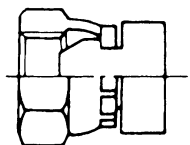
Prop til olieslange



Model	Del Nr.	Benævnelser
F6, F9, F12	084899—06000	19 Prop
F19, F22, F27, F35	084899—10000	25 Prop
F45, F70	084899—12000	32 Prop

Proppen til olieslangen bruges til at tilproppe den slange, der er monteret på den hydrauliske hammer. Den forhindrer, at der kommer støv ind i slangen, når den hydrauliske hammer tages væk fra basismaskinen for at blive brugt til skovlearbejde.

Lukket omløber



Model	Del Nr.	Benævnelser
F6, F9, F12	084898—06000	19 Omløber
F19, F22, F27, F35	084898—10000	25 Omløber
F45, F70	084898—12000	32 Omløber

En lukket omløber sættes på ledningsophænget, som er på basismaskinen, for at forhindre at det bliver tilsmudset, når der skovles etc.

★ BEMÆRK

Læg omløber og prop i værktøjskassen, når det tages af.

MONTERING/DEMONTERING AF HYDRAULISKE HAMMER

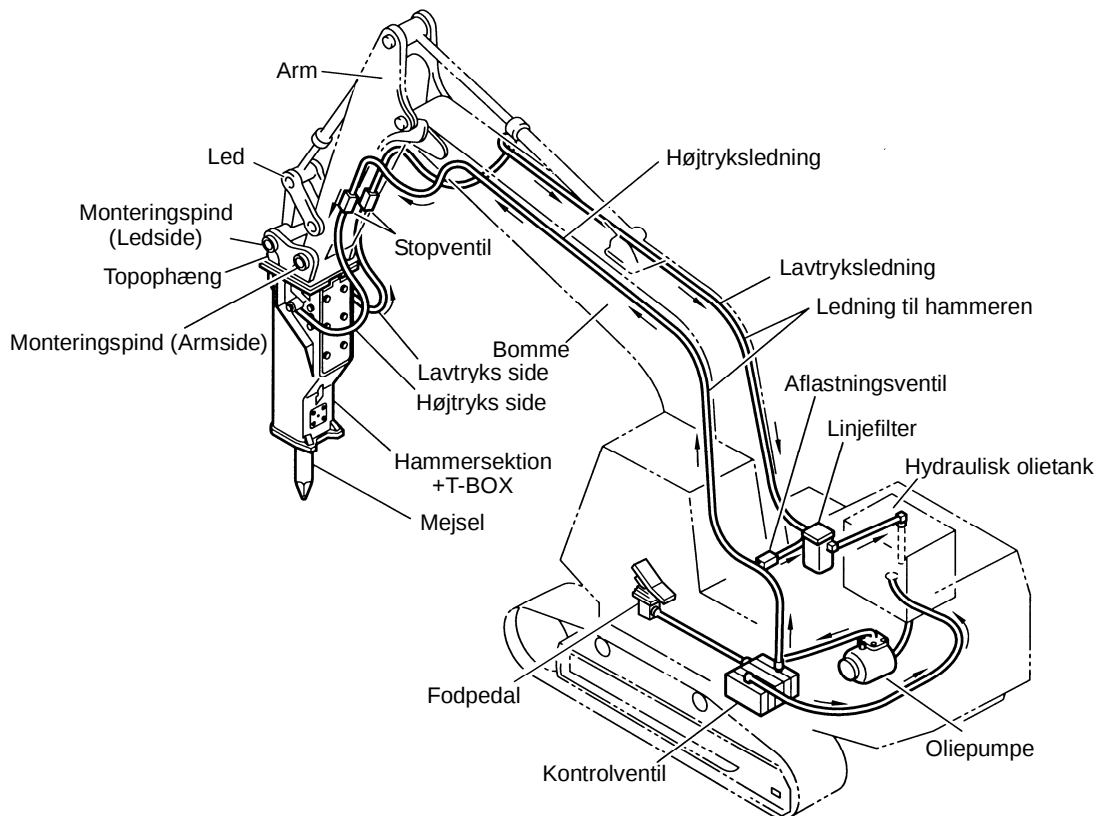
Montering af hydrauliske hammer



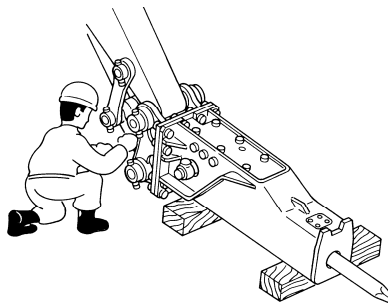
ADVARSEL

Der skal være to personer (hvor den ene er føreren af gravemaskinen) til at montere/afmontere den hydrauliske hammer, så aftal signaler på forhånd.

Der skal bruges kran til at håndtere ophæng, pinde og andre tunge ting.



1. Anbring den hydrauliske hammer på blokke. (Monter slanger og bøsninger)



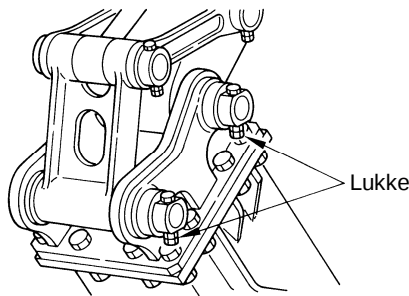
2. Kør maskinen i stilling så skovlarmen tilpasses. Sænk bom og arm og få pindhullet i armen til at passe med pindhullet i hammeren.



ADVARSEL

Når pindhuller afmærkes skal man ikke stikke fingre eller hænder ind, da de kan risikere at blive skåret af, hvis den hydrauliske gravemaskines arm kommer i bevægelse.

3. Monter pinden i den retning som låsebolten ses fra førersædet.
4. Sæt pinden i, installer en stopring og skru en bolt på. Lås bolten med de to møtrikker.



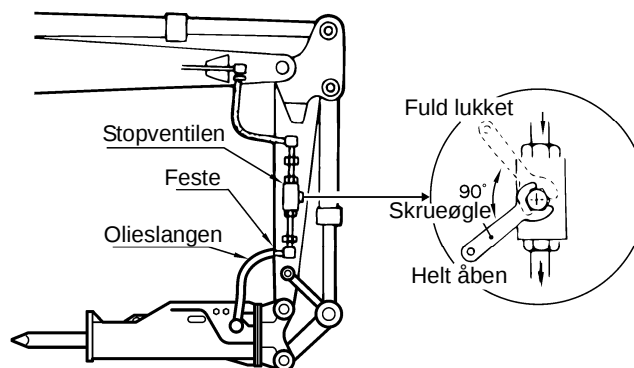
FARA

Tilspænd låsebolten på monteringspinden helt. Hvis låsebolten falder af under driften, kan monteringspinden falde ud og den hydrauliske hammer vil blive skilt fra gravemaskinen og forårsage en ulykke, der kan medføre kvæstelse eller død.

★ BEMÆRK

Tilspænd låsebolten med møtrikker. Kontrollér under brydningsarbejdet visuelt om låsemøtrikkerne er løse fra førersædet på den hydrauliske gravemaskine.

5. Stop basismaskinens motor, sluk v.h.a. hovednøglen og udled luften fra den hydrauliske olietank. (Udled luften ifølge instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine.)
6. Tjek at stopventilen på begge sider af armens ende er i lukkeposition.



7. Fjern hættten og proppen til olieslangen fra den hydrauliske hammers ledning, som er anbragt på enden af armen, og forbind olieslangen.

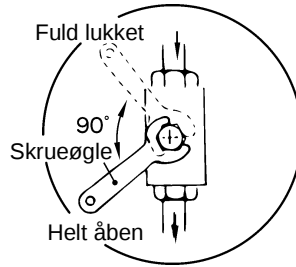
★ BEMÆRK

Sørg for en dunk til spildolie når slangen tages af og på. Tør alt spildt olie op.

Sørg for at støv ikke kommer ind i sammenføjningerne i slangen.

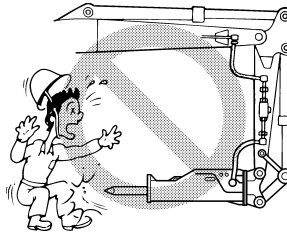
- Hvis der kommer støv i olieslangen vil det medføre forurening af den hydrauliske olie, som kan være årsag til at hammeren og basismaskinen ikke fungerer korrekt.
8. Start basismaskinen og hæv bommen. Aktiver skovlcylinderen for at rette den snoede forbindelsesslange til hammeren ud.

9. Sænk den hydrauliske hammer ned på jorden og drej høj- og lavtryksstopventilen på den hydrauliske hammers ledning ud og lad enden pege i en vinkel på 90gr og tilslut det hydrauliske kredsløb. (Sæt stopventilen på helt åben.)



FORSIGTIG

Mejslen kan blive skudt ud af højtrykket fra ledningen. Så stå ikke i nærheden af mejslen.



Afmontering af den hydrauliske hammer



ADVARSEL

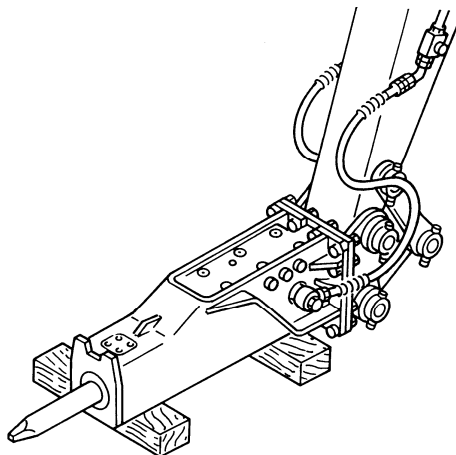
Pindene er tunge, håndter dem med en kran. Sæt ikke hånden ind i pindhullet, når De sætter en pind ud for hullet eller indsætter den. Ved montering/afmontering af pinden ved at slå på den med en hammer, skal der bæres sikkerhedsbriller for at beskytte imod eventuelt spredte metaldele eller dele af maling.



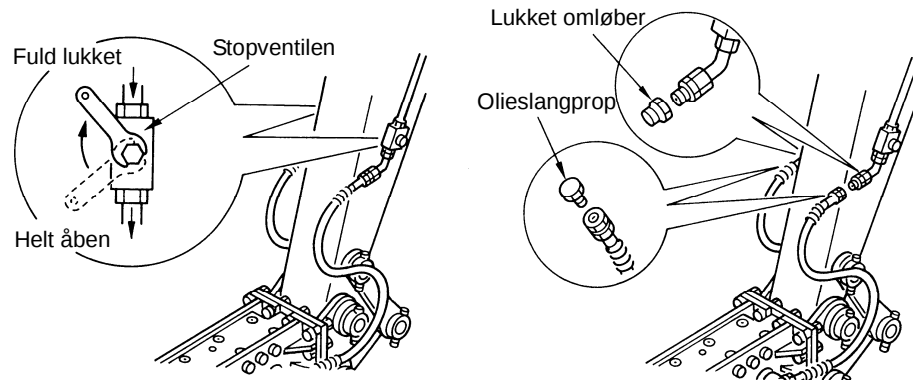
BEMÆRK

Sørg for en dunk til spildolie når slangen tages af og på. Tør alt spildt olie op.

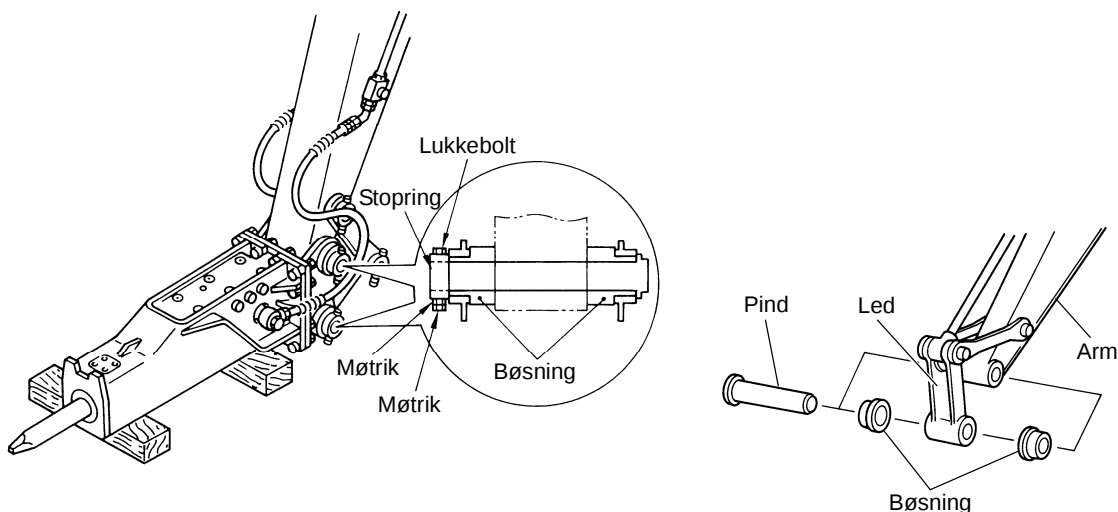
1. Anbring den hydrauliske hammer med akkumulatoren opad på firkanttømmer anbragt på jorden.



2. Stop gravemaskinens motor, tag det indvendige tryk af hydraulikoliebeholderen og lås maskinens betjeningshåndtag.
- * Der henvises til instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine for oplysning om, hvordan man tager trykket af hydraulikoliebeholderen og låser maskinens betjeningshåndtag.
3. Drej stopventilerne 90° for at lukke dem og løsne og frakobl derefter hydraulikslangens samlinger fra armen.
- * Der kan være resterende tryk. Vend ikke enden af olieslangen imod en person og se ikke ind i den.
4. Pas på at der ikke kommer mudder eller støv ind i de hydrauliske slanger eller samlinger, spænd omhyggeligt olieslangepropperne og omløberhætterne.



5. Lås møtrikkerne op med en nøgle på ledsiden og afmonter låsebolten og stopringen.
6. Vikl en nylonstrømpe omkring pinden og afmonter pinden ved hjælp af en kran.
- * Hvis pinden ikke kan afmonteres skal De starte motoren og bevæge bommen en smule, så pindhullet centrereres.
7. Lås møtrikkerne op på armsiden på samme måde, afmonter låsebolten og stopringen og træk pinden ud.
8. Kontrollér at pinden og bøsningerne ikke er slidd for meget, beskadiget, deformet eller revnet, og at der ikke er problemer i armen og leddet.
- * Hvis der er problemer i armen eller leddet, skal delen repareres eller udskiftes..
9. Start motoren og betjen langsomt maskinens betjeningshåndtag for at sikre, at rørene er fri for lækage.
10. Monter de afmonterede pinde og bøsninger på den hydrauliske hammer.



ARBEJDSPROCEDURER (NEDBRYDNING)



FORSIGTIG

Kun personer, der har gennemgået det tekniske kursus mht. drift af bygge- og anlægsmaskiner (for demontering) og har gennemgået og bestået kursus i betjeningen, må betjene den hydrauliske hammer. Betjen den hydrauliske gravemaskine i overensstemmelse med håndbogen, der blev brugt under det pågældende kursus, og instruktionsbogen til den hydrauliske gravemaskine.

Forholdsregler for sikker brug

Forholdsregler før arbejdet startes



FORSIGTIG

Før motoren startes, skal området omkring basismaskinen være frit.

Start-inspektion før arbejdet startes

For at maskinen skal arbejde sikkert og for at der ikke skal ske fejl, skal der inspiceres før motoren startes.

Maskinen skal varmes op

- Arbejd ikke straks efter at motoren er startet. Lad maskinen varme op i tomgang og varm den hydrauliske olie tilstrækkeligt op, især om vinteren og i kolde egne.
- Lad motoren gå i tomgang et stykke tid, når den hydrauliske hammer betjenes og brug hammeren med let tryk. Øjeblikkelig acceleration fra starten vil ødelægge oliefilmen mellem stemplet og cylinderen, så stemplet sætter sig fast.

Sørg for orden rundt om førersædet

- Hold området omkring førersædet rent og undlad forkerte eller fejlagtige operationer.
- Kom overskydende dele i en værktøjskasse.

Justeringer omkring førersædet

- Husk at sænke køretøjets vindskærm og beskyttelsesnet for at beskytte mod omkringfarende sten og betonstykker.
- Indstil sædet så De let kan betjene de forskellige håndtag og pedaler, mens De sidder med ryggen op mod sædets ryg.

Sikkerhed

- Før arbejdet starter skal arbejdsområdets topografiske og geologiske beskaffenhed tjekkes. Vær opmærksom på om der er revner i jorden eller nedstyrtede bygninger.
- Poster vagter, stil afspærringer op og tag alle forholdsregler for at beskytte fodgængere og andre køretøjer.

Forholdsregler for kørsel/stop

Forholdsregler for kørsel

- For at sikre udsynet fremad og for at køre sikkert, skal den hydrauliske hammer løftes 30-40cm eller mere over jorden, og startes på et jævnt sted.
- Når der køres i vand skal den tilladte dybde for den hydrauliske gravemaskinen overholdes, og vær til stadighed opmærksom på at hammeren ikke oversvømmes af vand.

Forholdsregler når der køres op-/ned ad bakker

- Kør ikke på mere stejle skråninger end køretøjet er beregnet til.
- Når der køres op og ned ad skråninger skal farten tages af på forhånd, og hold med bom og arm en vinkel på 90-110 gr. Hold den hydrauliske hammer 30-40cm over jorden, og kør med fronten opad hele tiden.

Forholdsregler for stop

- Find et jævnt sted at parkere køretøjet. Sæt hammeren lodret og sæt mejslen på jorden.
- Når førersædet forlades skal sikkerhedslåsen sættes i for at undgå at bom og arm bevæger sig og motoren stoppes.

Nedbrydning

Nedbrydningsproceduren for almindelig betonnedbrydning er beskrevet nedenunder.

1. Sæt basismaskinen hen foran det der skal nedbrydes.



FORSIGTIG

Parker basismaskinen på så fast og stabil grund som muligt

2. Betjen bommen, armen og skovlcylinderen på den hydrauliske gravemaskine. Sæt basismaskinens bom, arm og skovlcylinder lodret i forhold til det beton, der skal nedbrydes, og hammeren skal så slå på betonen.



FORSIGTIG

For stor stødkraft vil medføre, at gravemaskinen mister balancen, når betonen brydes.

3. Træd på maskinens pedal for at sætte hammeren i gang.
-

★ BEMÆRK

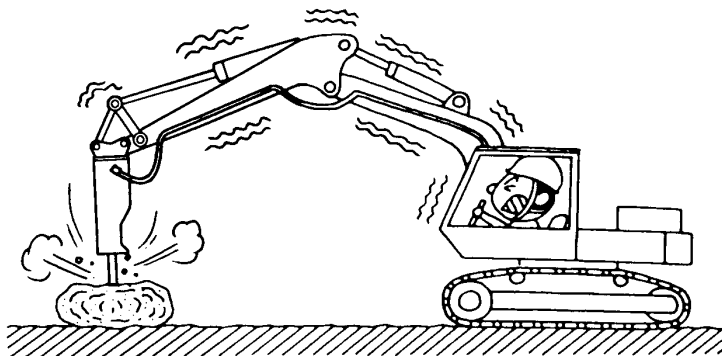
Hvis stødkraften falder under slagene, vil stød blive overført til hammeren, beslaget og gravemaskinens arm eller bom og forårsage problemer. Aktivere armen for at øge slagkraften

4. Efter at have nedbrudt betonen skal pedalen straks tilbage i alm. position for at forhindre, at hammeren støder uden belastning.

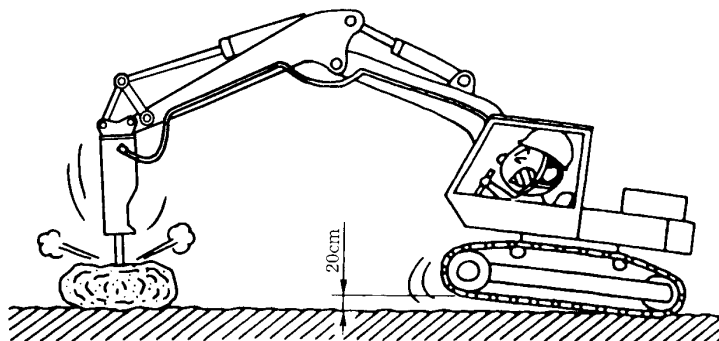
Gentag den ovenfor nævnte procedure.

Optimalt stød

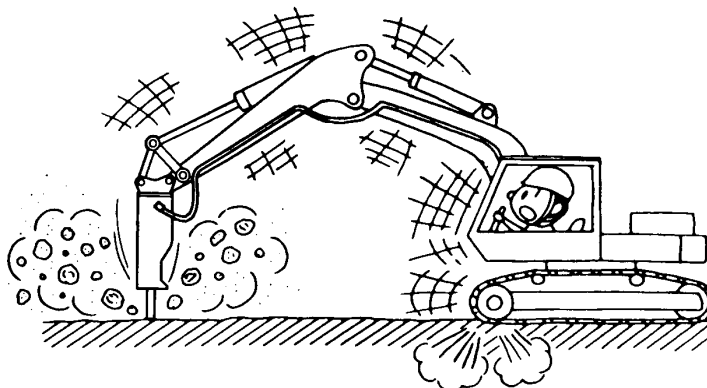
For at bruge brydningskraften effektivt skal der påføres passende stødkraft på hammeren. Hvis stødkraften er utilstrækkelig, vil det påvirke hammeren, beslaget og gravemaskinens arm, hvorved de kan svinge.



Hvis der påføres for stor stødkraft og der hamres med fronten af den hydrauliske gravemaskine løftet med mere end 20 cm, vil maskinen pludselig falde fremad lige efter, at klippen er brudt, og hammeren eller beslaget vil slå imod klippen, hvilket kan medføre beskadigelse af hammeren eller beslaget samt selve gravemaskinen.

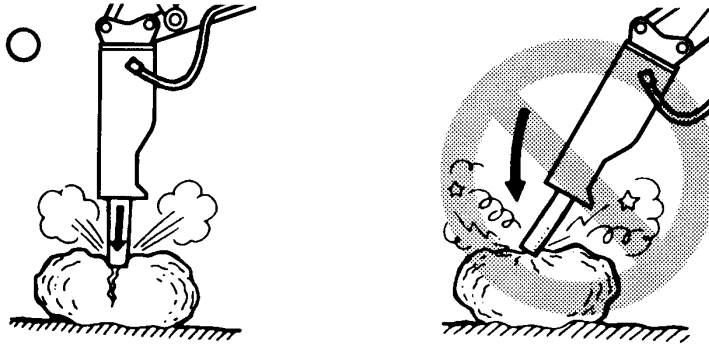


Hvis der hamres mens basismaskinens frontsektion er hævet med mere end 20 cm, kan vibrationer, der opstår under arbejdet, overføres til larvefødderne. Derfor bør hammerarbejde af den art undgås, for at beskytte larvefødderne. Sørg for at der konstant påføres stødkraft under hamringen. Undgå tomgangshamring.



Stødretning

Stødkraftens retning skal falde sammen med mejslens retning. Mejslen skal hamres imod stenen så vinkelret som muligt. Når den hamrer på en sten i en vinkel vil mejslen og frontbøsningen blive slidt eller mejslen vil brække. Vælg underlaget under gravemaskinen omhyggeligt for at opnå stabil hamring, og hammer fast og stabilt på mejslen.



Forholdsregler under arbejdet



ADVARSEL

Forkert betjening af kørehåndtaget kan medføre alvorlig ulykker, som kan resultere i kvæstelse eller død. Betjen kørehåndtaget korrekt.

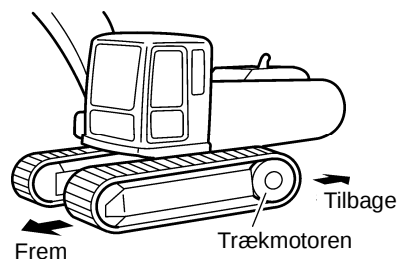
Bekræftelse af betjeningshåndtag, pedal og kontakt

Håndteringen af udstyret i de hydrauliske gravemaskiner kan være forskellig alt efter årgang, fabrikat og model. Brug det rigtigt.



Bekræftelse af langsom køreretning

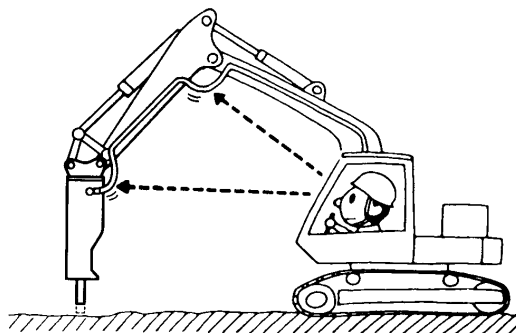
Bekræft retningen af køreretningen og retningen af førersædet inden der køres med maskinen.



Vær opmærksom på følgende mens der arbejdes

Stop arbejdet hvis slangerne vibrerer meget udtalt.

Kontroller om høj- og lavtryksslangerne vibrerer meget voldsomt. Hvis det er tilfældet så kontakt F.R.D. forhandleren og få et eftersyn.



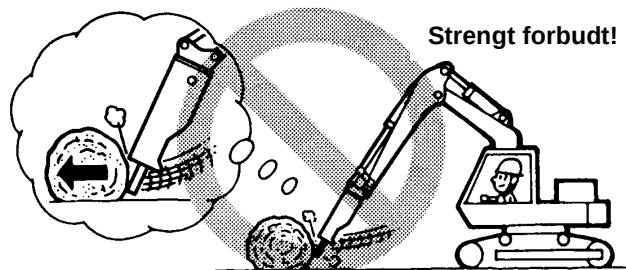
Stop arbejdet når nedbrydningen er færdig. (Undgå tomgang så meget som muligt.)

Efter nedbrydning af klipper skal slagene stoppes straks. Kontinuerlige tomgangsslag vil også give skadelig påvirkning af den hydrauliske gravemaskine. Hvis der ikke påføres den korrekte stødkraft på hammeren eller hvis mejslen drejes under slagene, vil det resultere i tomgangsslag. (Tomgangsslag vil have en metallisk lyd og lyde anderledes end almindelige slag.)

Flyt ikke sten.

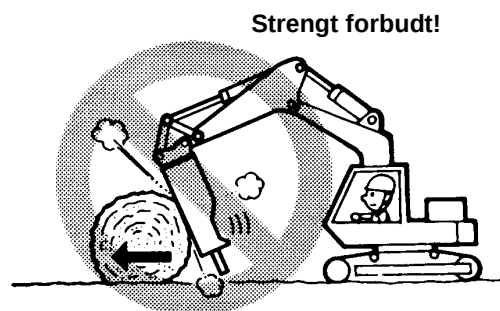
Hvis en stor sten rulles eller væltes med mejselenden eller beslagsiden ved hjælp af bommen eller armen på gravemaskinen som vist på illustrationen, vil det medføre brud på hammerens monteringsbolt eller beslag, brud og slitage af mejslen og beskadigelse af armen og bommen. Flyt aldrig sten.

Det er strengt forbudt at køre hvis hammeren er i kontakt med sten.



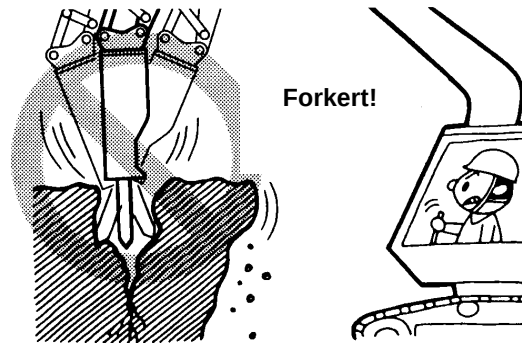
ADVARSEL

Maskinen må ikke sættes i gang, når hammeren er i "skubbeposition".



Brug aldrig mejslen som brækstang.

Anbring ikke mejslen i en revne i stenen, for så at forsøge at nedbryde stenen på den måde, da mejslen kan knække eller monteringsrammen kan beskadiges.



Fortsæt ikke hammeraktiviteten i mere end 1 minut.

Hvis stenen er meget hård, skal der ikke hamres det samme sted i mere end 1 min, men find et nyt sted at hamre. Hvis der hamres videre det samme sted, slides mejslen unødvendigt meget.

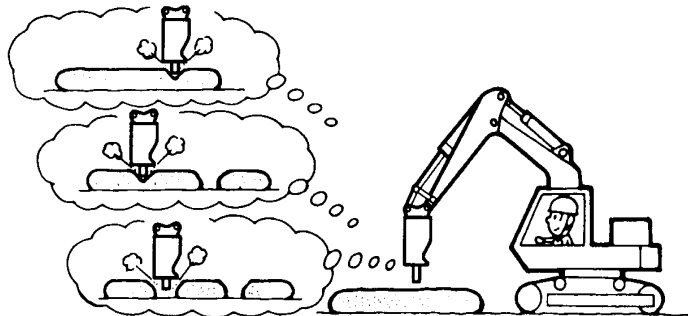
Start i den ene ende af en stor og hård sten.

Start hammeraktiviteten et sted, der allerede har en revne eller i den ene ende af stenen, så vil selv en stor sten forholdsvis let kunne nedbrydes.

★ BEMÆRK

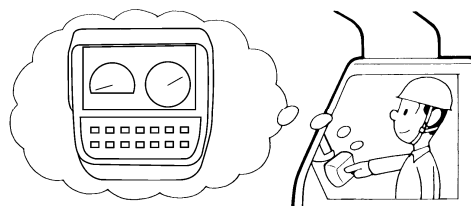
Hvis stenen ikke er gået i stykker i løbet af 1 minuts hamring, skal mejslens position ændres.

Start nedbrydningen fra den ene ende af materialet.



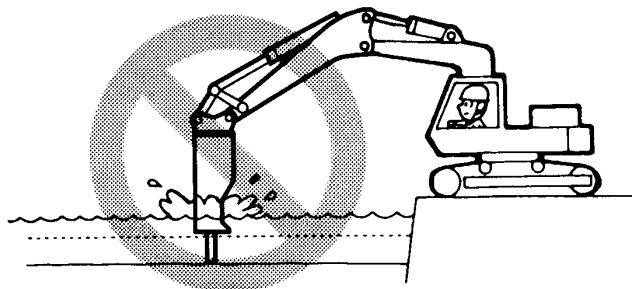
Brug hammeren ved den rette motoromdrejning.

Vælg det specificerede motorhastighed eller indstil til "Hammermodus" (breaker mode), hvis gravemaskinen har modi for brydning. Selv om motoromdrejningen øges, styrkes hammerkraften ikke, men olietemperaturen øges og resulterer i overophedning.



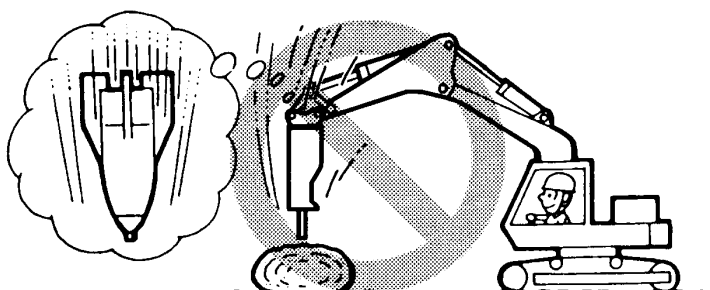
Brug ikke hammeren i mudder eller vand.

Sørg for at ikke andre dele end mejslen kommer i vand eller mudder, for så kan vand og mudder trænge ind i den hydrauliske olie, og det kan medføre ødelæggelse af hammer eller basismaskine.



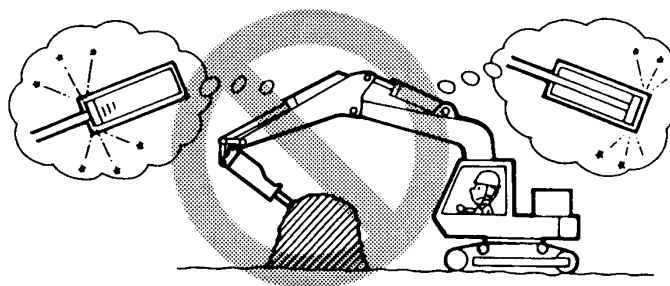
Lad ikke hammeren falde ned på en sten.

Hvis et forkert anbragt voldsomt slag tilføjes hammeren eller basismaskinen kan det ødelægge hammeren eller dele på basismaskinen.



Brug ikke hammeren med basismaskinens cylindre i de yderste positioner.

Hvis sten nedbrydes med maskinens cylindre i yderste position (stempelstangen helt ude eller inde), kan det beskadige maskinens bevægelige dele.



Kontroller konstant med øjet at der er mellemrum mellem mejslens bevægelser.

Kontroller konstant med øjet, at der er mellemrum, når hammeren er løftet. Hvis det ikke er tilfældet, tilkald da FRD forhandleren for et eftersyn og reparation.

*) Mellemrummet skal være

F6.....ca. 40mm

F19....ca. 55mm

F35....ca. 70mm

F9.....ca. 45mm

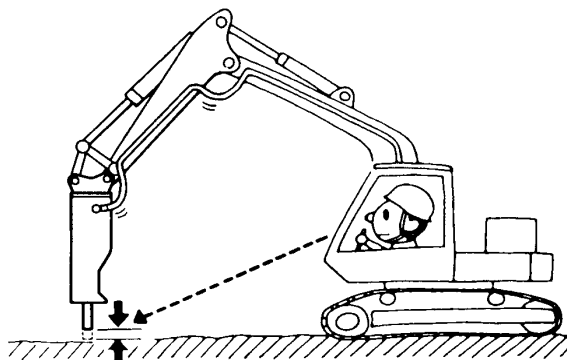
F22....ca. 60mm

F45....ca. 80mm

F12....ca. 50mm

F27....ca. 65mm

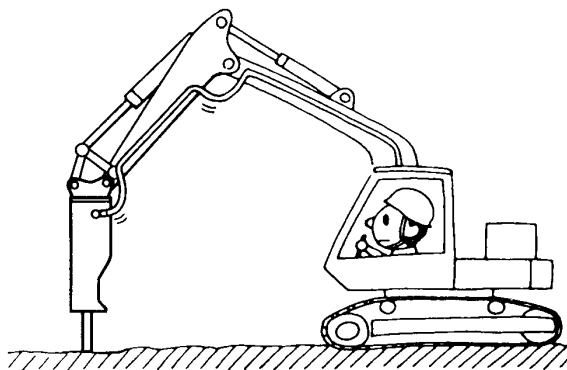
F70....ca. 90mm



Opmagasinerings

Når arbejdet afbrydes eller sluttet

Når arbejdet afbrydes eller sluttet, skal basismaskinen flyttes til et plant område, fjern mudder fra hammerens hovedsektion og anbring hammeren lodret.



FORSIGTIG

Rør ikke mejslen lige efter et stop, da den vil være meget varm.

- Kontroller om der er olielækage fra ledningerne eller om mejslen er beskadiget.
- Hvis hammeren har været brugt i nærheden af vand, kan der være trængt vand ind i hammeren. Sørg for at hammeren er tør og smør den i frontsektionen.

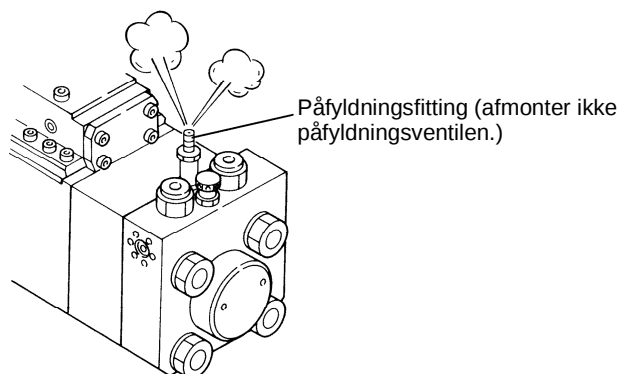
HVIS HAMMEREN IKKE SKAL BRUGES I LANG TID

FORSIGTIG

Hvis følgende procedure negligeres, dannes der rust på hovedsektionen, hvilket giver problemer.

Hvis hammeren ikke bruges i lang tid (3 uger eller mere) skal den rengøres udvendigt og det skal gøres sådan:

- Tjek hver del og se om der defekter.
- Fjern mejslen og sprøjt rustbeskyttelsen ind i frontsektionens indre dele.
- Udtøm alt nitrogengas fra bagsektion og skub stemplet ind i cylinderen, så der ikke dannes rust på enden af stemplet.
- Sæt hammeren på firkantede blokke i et godt ventileret rum. Hvis den nødvendigvis må stå udendørs skal den stå på flad grund med tilstrækkelig ventilation og dækket af en presenning.



Når hammeren skal bruges efter lang tids opmagasinerings

Når hammeren skal bruges efter lang tids opmagasinerings, skal der rekvireres et eftersyn hos FRD forhandleren.

Oliefilm mellem stemplet og cylinderen kan være ødelagt naturligt. Drift uden oliefilm vil medføre, at stemplet sætte sig fast.

FORSIGTIG

Hvis hammeren pludselig anvendes under højt tryk, bliver oliefilmen ødelagt og kan medføre, at stemplet sætter sig fast i cylinderen.

- Før hammeren startes skal den køre uden nitrogengas i bagsektion i ca. 5-10 min (Hydraulisk arbejdsdruk: 0,2-0,3MPa.)
- I indkøringsfasen skal det tjekkes om slagene er regelmæssige.
- Tjek i indkøringsfase at der ikke er lækager fra nogen dele i hammeren.
- Tjek de respektive ledninger for slid eller olielækage.
- Påfyld bagsektionet med N2-gas efter kontrol af, at alt er OK, og start derefter driften

FEJLFINDING

Fejlfindingsguiden er en hjælp for den person, der vedligeholder maskinen, så de eventuelle problemer kan lokaliseres og afhjælpes, når de opstår. Hvis der er problemer, så kontroller efter følgende system og kontakt FRD forhandleren.

Problemer	Årsag	Afhjælpning
1. Hammeren virker ikke (1) Der flyder ikke tilstrækkelig højtryksolie ind i hammerens indløb (2) Der flyder tilstrækkeligt højtryksolie ind i hammerens indløb.	(a) Defekte slanger og ledninger (b) Stopventil er lukket (c) Defekt kontrolventil eller tilsvarende dele • Kontrolkabel mangler eller er beskadigede (d) Utilstrækkelig hydraulisk olie (e) Problemer inde i hammeren (f) For højt påfyldningstryk af N2-gas i bagsektionen	(a) Kontroller og reparer ledninger eller udskift dem. (b) Åbn stopventilen. (c) Kontroller og reparer ventilerne og tilsvarende dele eller udskift dem. (d) Fyld den hydrauliske olietank. (e) Anmod FRD forhandleren om at reparere den. (f) Bring påfyldningstrykket i orden.
2. Hammeren virker, men slagkraften er formindsket. (1) Der flyder ikke tilstrækkelig højtryksolie ind i hammerens indløb.	(a) Defekte slanger og ledninger • Tilstoppede ledninger • Olielækage (b) Defekt kontrolventil eller tilsvarende dele • Defekt pedal • Defekt kontrolkabel • Utilstrækkelig funktion af kontrolventil (c) Utilstrækkelig hydraulisk olie (d) Forurening af den hydrauliske olie (e) Pumpen i uorden (f) Fald i det forudindstillede sikkerhedstryk	(a) Kontroller og reparer ledninger eller udskift dem. (b) Kontroller og reparer kontrolventil og tilsvarende dele eller udskift dem. (c) Fyld olie på tanken. (d) Efter at tanken er rensat, udskift olien. (e) Rekvirer et eftersyn hos basismaskine forhandleren. (f) Rekvirer et eftersyn hos basismaskine forhandleren.

Problemer	Årsag	Afhjælpning
(2) Der flyder tilstrækkeligt højtryksolie ind i hammerens indløb.	(g) Defekt i cylinderens indre • Fremmedlegemer i cylinderen	(g) Rekvirer et eftersyn hos FRD forhandleren.
(3) Antal slag er forøget.	(h) Udfald i nitrogen-gastrykket i bagsektionen (i) Slagventilen er åben	(h) Bring påfyldningstrykket i orden. (i) Justering af antal slag.
3. Hammeraktiviteten er pludselig reduceret og slangen vibrerer meget, når der arbejdes.	(a) Hammersektionens akkumulator er defekt • Gaslækage • Membranen defekt (b) Udfald i nitrogen-gastrykket i bagsektionen (c) Slagventilen er åben	(a) Rekvirer et eftersyn hos FRD forhandleren. • Fill the gas or replace the diaphragm (b) Bring påfyldningstrykket i orden. (c) Justering af antal slag.
4. Stor olielækage fra frontsektionen ved mejslen.	(a) Slidte cylinderpakdåser	(a) Rekvirer et eftersyn hos FRD forhandleren.
5. Stemplet arbejder, men hammeren virker ikke.	(a) Slidt mejsel	(a) Afmonter frontsektionen, afmonter mejslen og reparer den med buff eller oliesten.
6. Mellemrummet mellem hammeren og T-boksen/NT-boksen øges og støjen vokser.	(a) Defekt i neddæmpninger (b) Dæmperregulatoren er løsnet (kun NT-boks) (c) Der kommer støv ind i NT-boksen.	(a) Udskift neddæmpningerne. (b) Juster dæmperregulatoren. (c) Monter pindproppen, støvproppen m.m. fast.

HYDRAULISK OLIE

Valg af hydraulisk olie

- For at den hydrauliske hammer kan yde maximum effektivitet, er valget af den hydrauliske olie meget vigtigt. Almindeligvis skal den hydrauliske olie, der er anbefalet af basismaskineforhandleren bruges. Vort selskab anbefaler neden stående hydrauliske olie og kontakt Furukawa Rock Drilles forhandler i følgende situationer:
 - a. Hvis maskinen skal bruges i områder, hvor den anbefalede hydrauliske olie ikke er til rådighed.
 - b. Hvis den hydrauliske olie, der anbefales af basismaskineforhandleren, har egenskaber der afviger fra de den olie, der anbefales af vort selskab.
 - c. Hvis egenskaberne af den hydrauliske olie, der anbefales af vores selskab, afviger meget fra den hydrauliske olie, der anbefales af producenten af den hydrauliske gravemaskine.
 - d. Hvis der anvendes biologisk nedbrydelig eller brandresistent olie.

Klassifikation af hydraulisk olie og smøremidler

Mærke \ Art	Hydraulisk olie			Smøremidler	
	ISO VG32	ISO VG46	ISO VG56	NLGI No.1	NLGI No.2
Område	Koldt	Varmt	Varmt og fugtigt	Koldt	Varmt eller varmt og fugtigt

Temperaturkontrol for olie

- For hydraulikhamre og gravemaskine er det hydraulikken der er energikilden. Efter opvarmning af basismaskinen startes arbejdet ved ca. 40°C. Olietemperatur i hammeren og basismaskinen skal ligge mellem 40 og 60°C.
- Hvis olietemperaturen overstiger 80°C vil effektiviteten svækkes, pakningernes levetid forkortes og den hydrauliske olie forringes. Når maskinen bruges i særlig varmt vejr, skal man være særlig opmærksom på oliens temperatur.

★ BEMÆRK

Hvis man har brugt hammeren og olietemperaturen har oversteget 80°C, skal pakningerne tjekkes.

Olieforurening

- Forureningen af den hydrauliske olie skader ikke kun den hydrauliske hammer, men også basismaskinens ventiler og dele. Det er vigtigt, at undersøge forureningsgraden dagligt.
- Vær meget opmærksom på olieforurening og udskift hyppigere end det er anbefalet. Når der skiftes olie, så rens tank, cylinder, og rørforbindelser grundigt. Kontroller den hydrauliske olie, når filteret renses og skiftes.

Filter : Udskift det første gang efter 50 timer, og derefter hver 100 time.

Hydraulisk olie : Udskift det efter anbefalingerne fra basismaskinens producent.

Inspektion/Vedligeholdelse



ADVARSEL

Vær opmærksom på sikkerheden under inspektion og vedligeholdelse.

Unormale forhold, som ikke afhjælpes, vil medføre alvorlig kvæstelse eller død. Reparér straks.

VEDLIGEHODELSE, INSPEKTION OG REPARATION

En hydraulisk hammer er beslægtet med en hydraulisk gravemaskine. Derfor er ikke kun inspektion og reparation, som nævnt i denne instruktionsbog, men også instruktionsbogen for basismaskinen meget vigtig. Læs instruktionsbogen grundigt og følg den omhyggeligt så den hydrauliske hammer kan bruges sikkert og effektivt.

Periodevis inspektion og reparation

Månedlig inspektion

Bed FRD forhandleren om et månedligt eftersyn for at forebygge problemer og for at hammeren kan bruges sikkert.

Årligt eftersyn

Bring den hydrauliske hammer til FRD forhandleren og bed om et eftersyn og en reparation for at forebygge problemer og for at hammeren kan bruges sikkert. Hvis hammeren har været brugt til særlig krævende opgaver, er det vigtigt med hyppigere eftersyn. Efterse og reparer hammeren for hver 1000 timer hos Furukawa Rock Drill-forhandleren.

Dele	Kontrolsteder		Standardbedømmelser	
			Beskrivelse	Metode
Hammerens hoved sektion	Bagsektion		1. Gastrykket skal være inden for de specificerede værdier. 2. Ingen gaslækage.	Mål trykket. Kontroller med sæbeskum.
	Cylinder		1. Ingen olielækage.	Se efter.
	Ventil huset		1. Efterse monteringsbolte for korrekt tilspænding. 2. Ingen olielækage.	Tjek tilspændings momentet. Se efter.
	Akkumulator		1. Gastrykket skal være inden for de specificerede værdier. 2. Ingen olielækage. 3. Efterse monteringsbolte for korrekt tilspænding.	Mål trykket. Se efter. Tjek tilspændings momentet.
	Front sektion	Frontdæksel Frontbøsning Trykbøsning Trykring Mejselpind Frontpind	1. Belastningsgraden skal være inden for de specificerede værdier. *1 2. Hver part skal være smurt godt.	Mål slitagen. Se efter.
	Mejsel		1. Den effektive længde skal være korrekt. *2 2. Ingen beskadigelse. 3. Slitagen skal være minimal.	Mål længden. Se efter. Se efter.
	Gennemgående bolt		1. Ingen bolte må være løse, og momentet skal være korrekt.	Kontroller om de er løse, samt moment.
Ophæng	Topophæng		1. Ingen revner og defekter.	Se efter.
	T-boks NT-boks Rendergraveramme			
	Bolt		1. Ingen bolte må være løse, og momentet skal være korrekt.	Kontroller om de er løse, samt moment.
	Pind og bøsning		1. Ingen pinde og bøsninger må være slidte. 2. Alle pinde og bøsninger skal være smurt grundigt	Se efter.

Dele	Kontrolsteder	Standardbedømmelser	
		Beskrivelse	Metode
Ledninger	Olieslange	1. Ingen olielækage. 2. Metalfittings må ikke være løse.	Se efter. Tjek olieslangen.
	Ledning	1. Ingen bolte må være faldet af eller være løse.	Tjek ledningerne.
	Kontrolventil	1. Ingen olielækage. 2. Ventiler skal kunne åbnes og lukke uden problemer.	Se efter. Kontroller ventilerne.
	Sikkerhedsventil *3	1. Ingen olielækage. 2. Ventilen skal fungere normalt ved specificeret tryk, og viseren på trykmanometeret må ikke bevæge sig.	Se efter. Mål trykket.
	Ledningsfilter *3	1. Ingen olielækage eller beskadigelse. 2. Intet filter må være tilstoppet.	Se efter. Kontroller filtre.
	Funktionspedal	1. Funktionsstyrken skal være rigtig.	Kontroller styrken og mængden.
	Stopventil	1. Ingen olielækage. 2. Ventiler skal kunne åbnes og lukke uden problemer.	Se efter. Kontroller ventilerne.
Total Funktion		1. Trykket under arbejde og antal slag skal være inden for de specificerede værdier og alt skal fungere normalt.	Mål værdierne.

Bemærk:

*1 Referer til P3-12 ang. slitage af hver del.

*2 Referer til P2-17 ang. mejslens slitage (effektiv længde)

*3 I visse typer hydrauliske gravemaskiner er en sikkerhedsventil og et ledningsfilter ikke anbragt i den hydrauliske hammers ledningsløb. Hvis det er tilfældet, undlades denne kontrol.

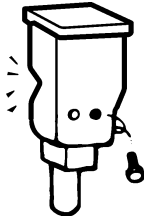
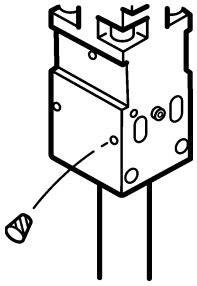
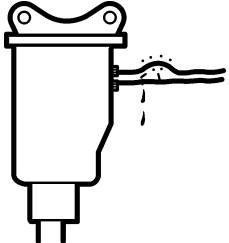
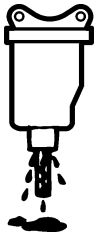
Hvordan skilles og samles hovedsektionen

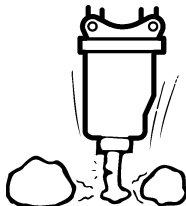
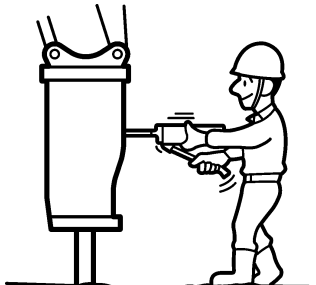
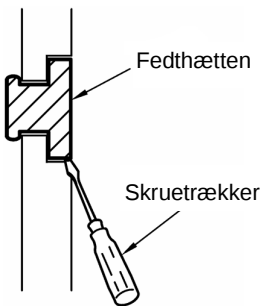
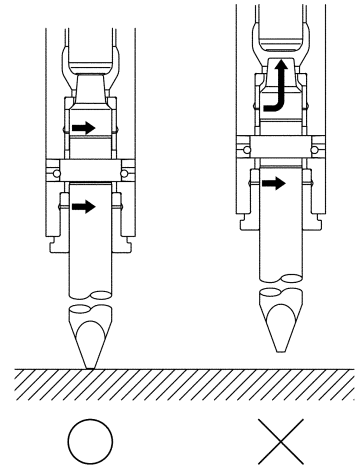
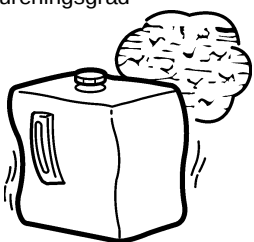
Hammersektionen, der er fremstillet på baggrund af de allerbedste teknikker, består af hydrauliske dele af superkvalitet. Skil ikke hammeren på arbejdsstedet. Anmod venligst FRD forhandleren om at skille, samle og justere hammeren.

Daglig inspektion/inspektion og vedligeholdelse før arbejdet

★ BEMÆRK

Før start skal følgende efterses og smøres

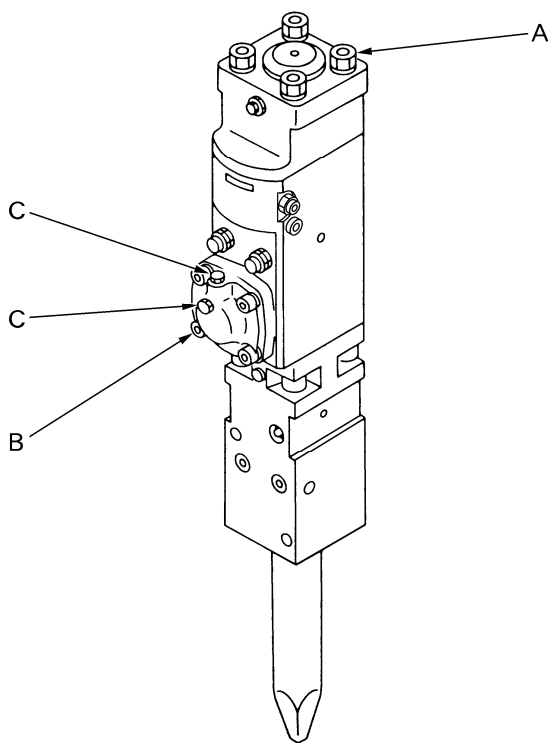
Problemer	Inspektionspunkter	Afhjælpning
• Er bolte eller møtrikker løse, beskadiget eller væk? 	• Akkumulatorbolten • Gennemgående bolt • Topophæng bolt • Sidebolt (rendergraverramme) • Monteringsbolt til afstandsstykke	• Erstat bolten, når den mangler. • Erstat hvis den er defekt. • Skru den tilstrækkeligt fast.
• Falder gummiproppen og skrueproppen falder af? 	• Gummipropp • Skrueprop • Stoppind • Mejselpind	• Erstat dem hvis de er defekte eller væk.
• Er slangen løs, beskadiget eller er der olielækage? 	• Hydraulisk ledning til hammeren • Olieslangen	• Skru den tilstrækkeligt fast. • Erstat hvis den er defekt.
• Unormal olielækage 	• Pakninger i bagsektionen, cylinderen og akkumulatoren • Gab mellem frontsektion og mejsel	• Sammenlign lækagen med den mængde, der normalt bruges til at smøre mejslen. • Kontakt FRD forhandleren og bed om et eftersyn.

Problemer	Inspektionspunkter	Afhjælpning												
Unormalt slid eller revner på mejslen 	Mejsel	- Hvis mejslen er deformeret, eller spidsen er slået itu, så bring den i orden v.h.a. slibning. - Hvis mejslen er meget slidt, erst den. - Hvis mejslen er revnet erstat den med en ny.												
Smøring 	- For F6 og F9 smør gennem smørenippelen i frontsektionen - For F12-F45, tilfør fedt igennem smørenippelen på fronten af ventilhuset og frontsektionen - På F70, smøres der gennem smørenippelen på cylinder blok eller i frontsektionen. - For NT-boksen, fjern fedthætten med en skruetrækker for at smøre frontsektionen.  - Smør sideophængspindene	- Smør dem mens mejslen står på jorden og den er skubbet op mod stemplet. ★ For at undgå at smøremidlet kommer ind i stempelkammeret skal mejslen skubbes op mod stemplet.  - Påfør fedt inden der startes om morgenen og om eftermiddagen. - Smør hver anden time under driften. - Standardsmøring (med fedtpistol) <table><tr><th>Model</th><th>Antal gange</th></tr><tr><td>F6, F9</td><td>5 - 10</td></tr><tr><td>F12, F19</td><td>10 - 15</td></tr><tr><td>F22, F27</td><td>15 - 20</td></tr><tr><td>F35, F45</td><td>20 - 25</td></tr><tr><td>F70</td><td>25 - 30</td></tr></table>	Model	Antal gange	F6, F9	5 - 10	F12, F19	10 - 15	F22, F27	15 - 20	F35, F45	20 - 25	F70	25 - 30
Model	Antal gange													
F6, F9	5 - 10													
F12, F19	10 - 15													
F22, F27	15 - 20													
F35, F45	20 - 25													
F70	25 - 30													
- Mængden af hydraulisk olie - Forureningsgrad 	Den hydrauliske olietank	- Den hydrauliske olies forurening varierer efter arbejdets art. Vurder det efter den hydrauliske olies farve. - Vand vil gøre den hydrauliske olie uklar. Udskift i dette tilfælde olien fuldstændigt.												

Tjekliste over tilspændingsmoment

Hammerens hoveddel

F6 - F9



A: Gennemgående bolt

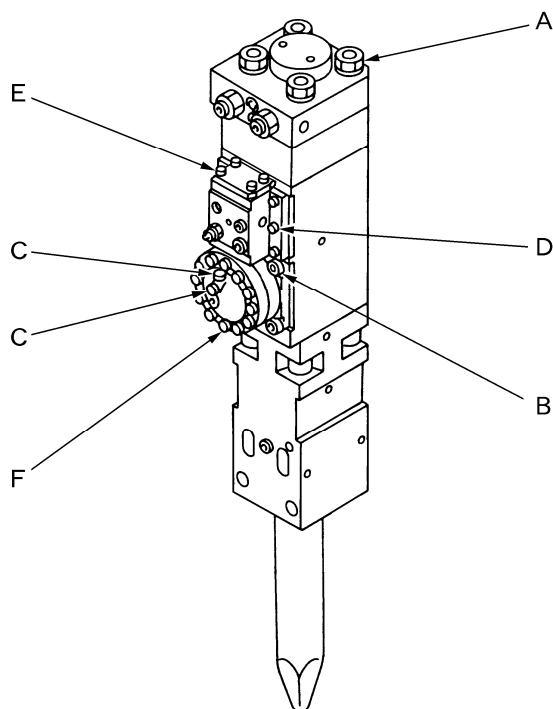
B: Akkumulator

C: Akkumulator hætte/prop

Tilspændingssted		Model	F6	F9
A	Gennemgående bolt	Bolt størrelse	M27×2.0	M30×2.0
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm 14	14
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm 41	46
		Tilspændingsmoment	N-m 900	1200
B	Akkumulator	Bolt størrelse	M16×1.5	M20×1.5
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm 14	17
		Tilspændingsmoment	N-m 250	350
C	Akkumulator hætte/ prop	Hoved størrelse sekskant indvendig	mm 22	22
		Tilspændingsmoment	N-m 150	150

Hammerens hoveddel

F12 - F70

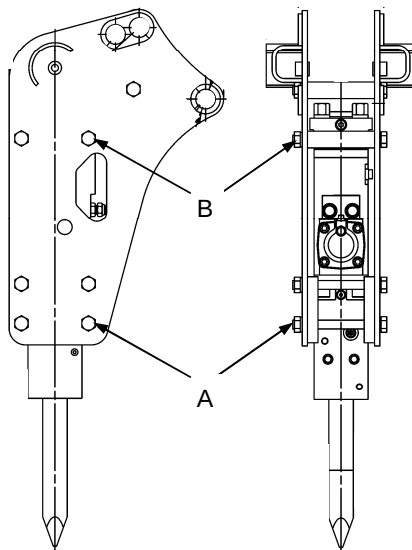


A: Gennemgående bolt
B: Akkumulator
C: Akkumulator hætte/prop

D: Ventilhus
E: Ventilhus dæksel
F: Akkumulator dæksel

Tilspændingssted		Model	F12	F19	F22	F27	F35	F45	F70
A	Gennemgående bolt	Bolt størrelse	Rd34	Rd38	Rd42	Rd46	Rd50	Rd55	Rd62
		Hoved størrelse sekskant indvendig mm	17	17	17	17	22	22	36
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig mm	50	60	65	65	75	80	90
		Tilspændingsmoment N-m	1500	2000	3000	3600	4250	5250	7000
B	Akkumulator	Bolt størrelse	M24×	M24×	M24×	M24×	M30×	M30×	M30×
		Hoved størrelse sekskant indvendig mm	30	30	30	30	20	20	20
		Tilspændingsmoment N-m	750	750	750	750	1350	1350	1350
C	Akkumulator hætte/prop	Hoved størrelse sekskant indvendig mm	22	22	22	22	22	22	22
		Tilspændingsmoment N-m	80	80	80	80	80	80	80
D	Ventilhus	Bolt størrelse	M20×	M20×	M20×	M20×	M20×	M20×	M24×
		Hoved størrelse sekskant indvendig mm	15	15	15	15	15	15	30
		Tilspændingsmoment N-m	450	450	450	450	450	450	750
E	Ventilhus dæksel	Bolt størrelse	M16×	M18×	M20×	M20×	M20×	M22×	M24×
		Hoved størrelse sekskant indvendig mm	15	15	15	15	15	15	20
		Tilspændingsmoment N-m	250	300	350	350	350	450	600
F	Akkumulator dæksel	Bolt størrelse	M14×	M16×	M18×	M18×	M20×	M20×	M24×
		Hoved størrelse sekskant indvendig mm	15	15	15	15	15	15	20
		Tilspændingsmoment N-m	200	250	300	300	350	350	600

Ramme til montering på rendegraver F6 - F9

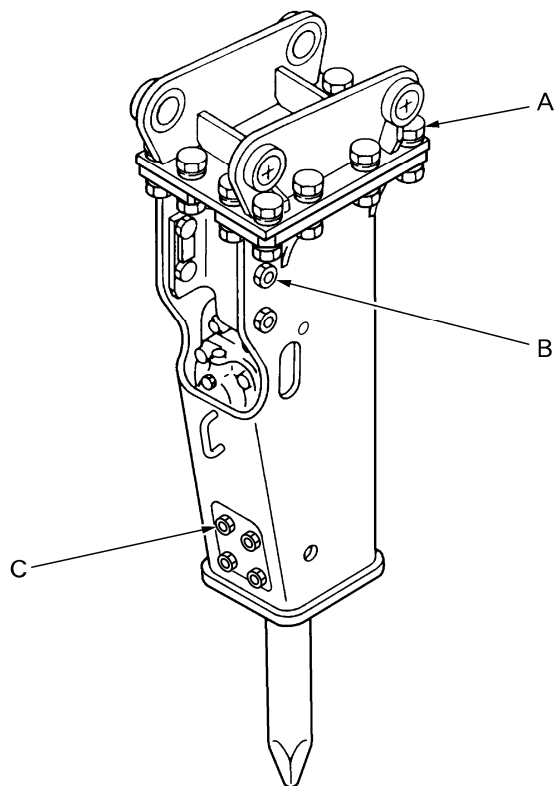


A: Monteringsplade

B: Afstandsrør

Tilspændingssted				Model	F6	F9
A	Monterings- plade	Bolt størrelse			M27×3.0	M30×3.5
		Hoved størrelse sekskant udvendig	mm		41	46
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm		41	46
		Tilspændingsmoment	N-m		900	1200
B	Afstandsrør	Bolt størrelse			M27×3.0	M30×3.5
		Hoved størrelse sekskant udvendig	mm		41	46
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm		41	46
		Tilspændingsmoment	N-m		900	1200

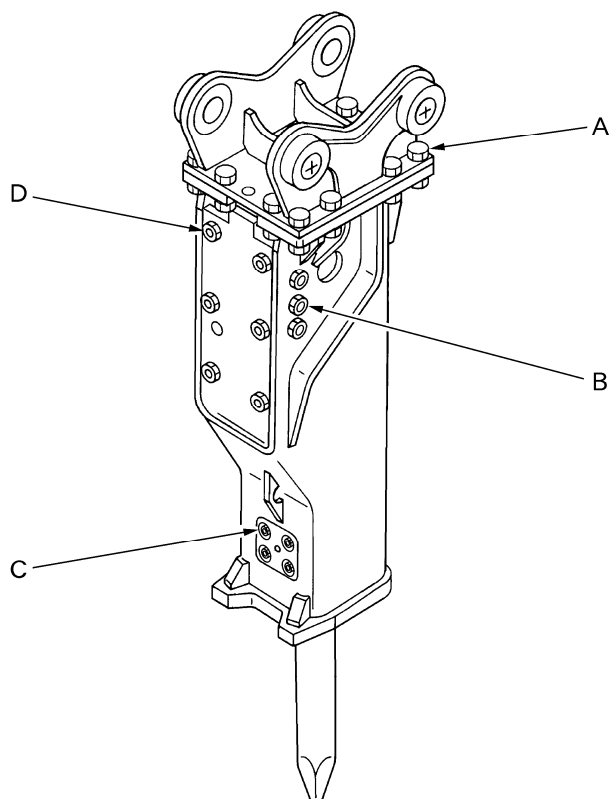
T-boks F6 - F9



A: Topophæng
B: Mellemstykke
C: Pinddæksel

Tilspændingssted			Model	F6	F9
A	Topophæng	Bolt størrelse		M20×1.5	M20×1.5
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	30	30
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	30	30
		Tilspændingsmoment	N-m	450	450
B	Mellemstykke	Bolt størrelse		M24×3.0	M27×3.0
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	36	41
		Tilspændingsmoment	N-m	600	900
C	Pinddæksel	Bolt størrelse		—	M12×1.75
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	—	10
		Tilspændingsmoment	N-m	—	150

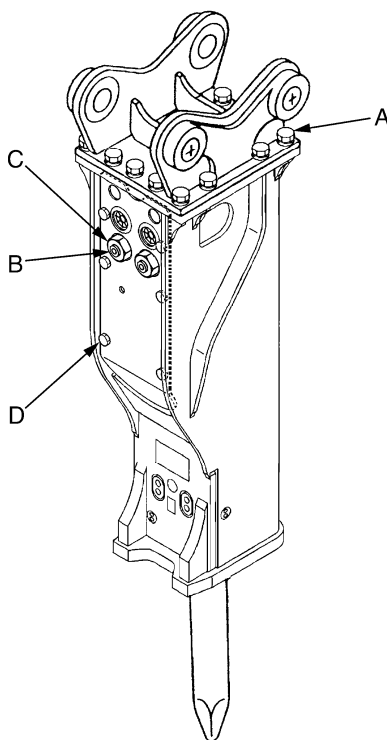
T-boks F12 - F70



A: Topophæng
B: Mellemstykke
C: Pinddæksel
D: Støjdæksel

Tilspændingssted		Model	F12	F19	F22	F27	F35	F45	F70
A	Topophæng	Bolt størrelse	M20×1.5	M24×3.0	M24×3.0	M30×3.5	M30×3.5	M36×4.0	M36×4.0
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	30	36	36	46	46	55
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	30	36	36	46	46	55
		Tilspændingsmoment	N-m	450	600	600	1000	1000	1600
B	Mellemstykke	Bolt størrelse	M20×1.5	M30×3.5	M30×3.5	M30×3.5	M36×3.0	M42×4.5	M42×4.5
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	30	46	46	46	55	65
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	30	46	46	46	55	65
		Tilspændingsmoment	N-m	450	1000	1000	1000	1600	2300
C	Pinddæksel	Bolt størrelse	M16×2.0	M16×2.0	M20×2.5	M20×2.5	M24×3.0	M24×3.0	M30×3.5
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	14	14	17	17	19	22
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	14	14	17	17	19	22
		Tilspændingsmoment	N-m	250	250	350	350	600	1000
D	Støjdæksel	Bolt størrelse	M16×2.0	M16×2.0	M16×2.0	M16×2.0	M16×2.0	M16×2.0	M16×2.0
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm	14	14	14	14	14	14
		Møtrik hoved størrelse sekskant udvendig	mm	14	14	14	14	14	14
		Tilspændingsmoment	N-m	250	250	250	250	250	250

NT-boks F19 - F45



- A: Topophæng
B: Dæmperregulator
C: Dæmperregulatormøtrik
D: Støjdæksel

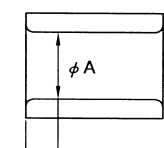
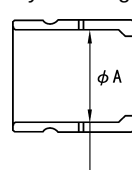
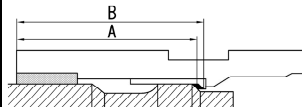
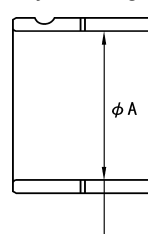
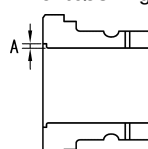
Tilspændingssted		Model	F19	F22	F27	F35	F45
A	Topophæng	Bolt størrelse	M24×3.0	M24×3.0	M30×3.5	M30×3.5	M36×4.0
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm 36	36	46	46	55
		Tilspændingsmoment	N-m 600	600	1000	1000	1600
B	Dæmperregulator	Bolt størrelse	M36×3.0	M42×3.0	M42×3.0	M48×3.0	M48×3.0
		Hoved størrelse sekskant indvendig	mm 14	17	17	22	22
		Tilspændingsmoment	N-m 60	80	80	100	100
C	Dæmperregulator-møtrik	Bolt størrelse	M36×3.0	M42×3.0	M42×3.0	M48×3.0	M48×3.0
		Hoved størrelse sekskant udvendig	mm 55	65	65	75	75
		Tilspændingsmoment	N-m 900	1250	1250	1600	1600
D	Støjdæksel	Bolt størrelse	M16×2.0	M20×2.5	M20×2.5	M20×2.5	M24×3.0
		Hoved størrelse sekskant udvendig	mm 24	30	30	30	36
		Tilspændingsmoment	N-m 200	350	350	350	600

DIMENSIONER FOR SLIDGRÆNSER

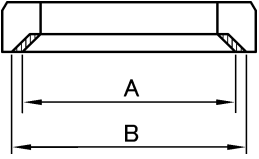
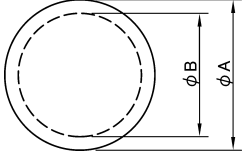
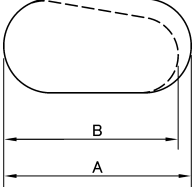
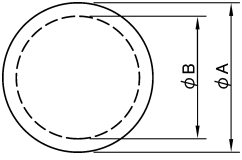
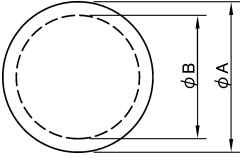
★ BEMÆRK

Brug kun originale FRD reservedele.

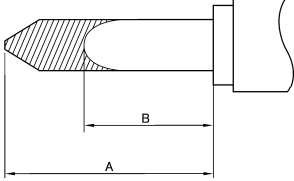
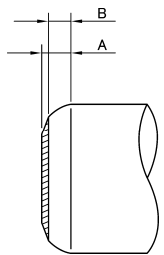
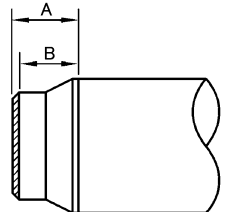
Enhed (mm)

Reservdelsbetegnelse	Model	Dimensioner (A) på nye dele	Dimensioner for slidgrænse (B)
Frontbøsning  Mål i en afstand af 10mm fra kant	F6	75	79
	F9	90	94
Trykbøsning  Mål på den anden side af midten  Mål af mejselholdelængde	F6	75	79
	F9	90	94
	F6	240.5	243.5
	F9	282.5	285.5
Trykbøsning  Mål på den anden side af midten	F12	105	111
	F19	120	126
	F22	135	141
	F27	140	146
	F35	150	158
	F45	165	173
	F70	180	188
Frontbøsning  Mål af den resterende del af den indvendige diameterrille.	F12	3,5	0
	F19	3,5	0
	F22	3,5	0
	F27	3,5	0
	F35	3,5	0
	F45	3,5	0
	F70	3,5	0

Enhed (mm)

Reservdelsbetegnelse	Model	Dimensioner (A) på nye dele	Dimensioner for slidgrænse (B)
Trykring 	F12	105	111
	F19	120	126
	F22	135	141
	F27	140	146
	F35	150	156
	F45	165	171
	F70	180	186
Mejselpind 	F6	30	28
	F9	35	32
Mejselpind 	F12	55	52
	F19	70	67
	F22	80	77
	F27	85	82
	F35	90	86
	F45	100	96
	F70	120	116
Stoppind 	F6	14	12
	F9	14	12
	F12	17.5	15.5
	F19	17.5	15.5
	F22	20	18
	F27	20	18
	F35	22	20
	F45	25	23
Frontsektionspind 	F12	26	24
	F19	26	24
	F22	30	28
	F27	30	28
	F35	30	28
	F45	30	28
	F70	36	34

Enhed (mm)

Reservdelbetegnelse	Model	Dimensioner (A) på nye dele	Dimensioner for slidgrænse (B)
Mejsel  Dimensionerne af den nye mejsel måles, når den er presset ind i fronthovedet.	F6	450	310
	F9	500	350
	F12	650	350
	F19	700	380
	F22	725	405
	F27	750	430
	F35	775	455
	F45	800	480
	F70	860	540
Stempel 	F6	15	14
	F9	15	14
	F12	30	28.5
	F19	30	28.5
	F22	35	33.5
	F27	35	33.5
	F35	35	33.5
	F45	37.5	36
	F70	80	78

HVORNÅR SKAL MEJSLEN OG FRONTBØSNING UDSKIFTES

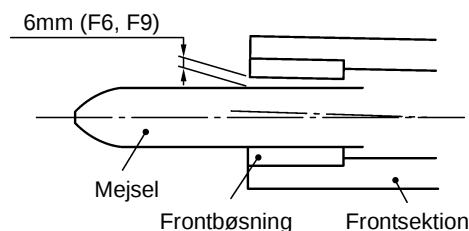
★ BEMÆRK

Garantien på hammeren bortfalder, hvis der bruges uoriginale mejsler.

- Udskift mejslen med en ny, når mejselenden er slidt til slidgrænsen. (Se slidgrænser for forbrugsmaterialer på side 3-11)
- Kontrollér mejslen visuelt. Hvis der konstateres revner, skal mejslen udskiftes med en ny.
- Hvis mellemrummet mellem mejsel og frontbøsning er stort, kommer stemplet i alt for skæv kontakt med mejslen, hvorved mejslen let kan knække. Derfor skal frontbøsningen kontrolleres, hvis mellemrummet mellem mejslen og mejselhullets kant overstiger standardværdien, og hvis slitagen har nået grænsen, skal frontbøsningen udskiftes.

Udskiftning af mejslen og frontbøsningen

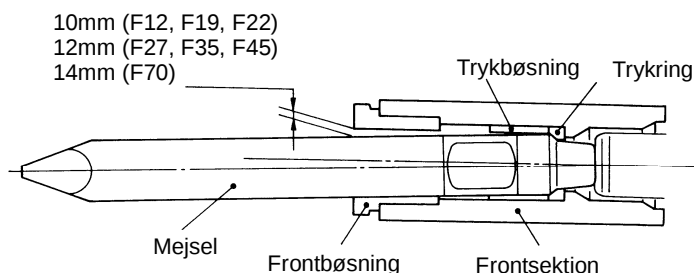
F6 - F9



- Hvis trykbøsningen i frontsektionen er slidt, skal trykbøsning og mejsel udskiftes.

Udskiftning af mejslen og frontbøsningen

F12 - F70



- Hvis trykringen og trykbøsningen i frontsektionen er slidt, skal begge dele erstattes samtidig med mejslen.

UDSKIFTNING AF MEJSEL



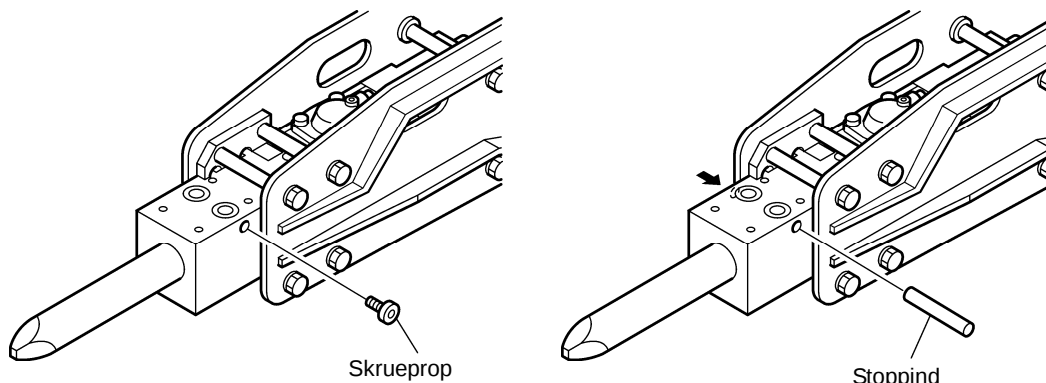
ADVARSEL

Der skal bruges kran til at håndtere mejslen, pinde og andre tunge ting.

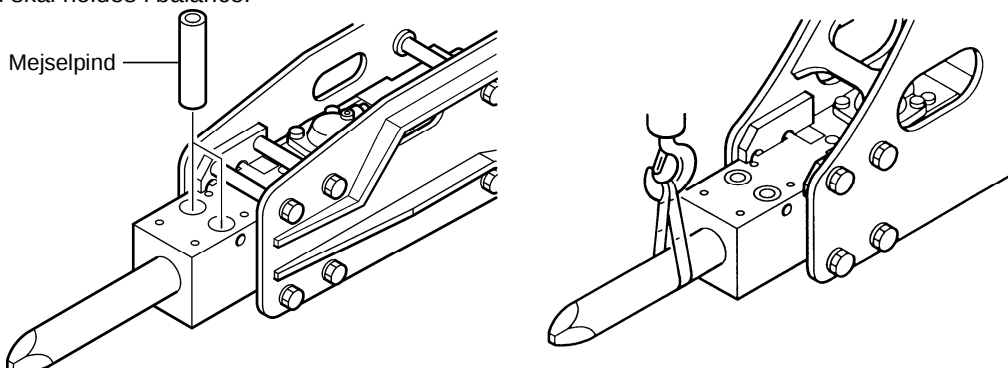
Kontrollér at der ikke findes personer på den side, hvortil stoppinden skal hamres for at afmontere den. Brug en nylonslynge til at støtte mejslen.

Udtagning fra en rendegravers ramme (F6 - F9)

1. Afmonter skrueproppen, som låser stoppinden, med en unbrakonøgle (8 mm), tryk unbrakonøglen eller (en skruetrækker) ind i hullet på den modsatte side og tryk stoppinden ud.

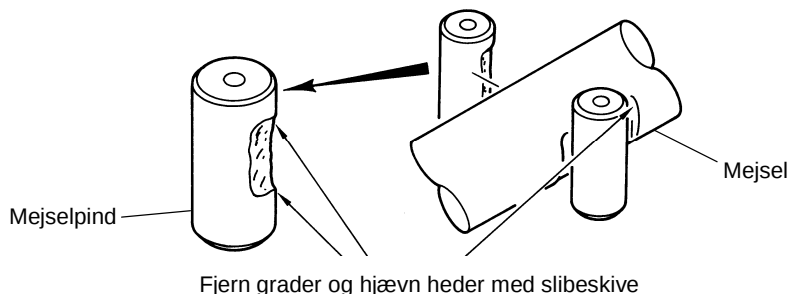


2. Skru en M8 bolt ind i mejselpinden i toppen for at fjerne den eller skub op fra undersiden for at fjerne mejselpindene. Bind en nylonslynge rundt om mejslen på midten og træk mejslen ud med en kran, mejslen skal holdes i balance.



- Mejslens vægt (Spidsmejsel) - F6.....21.5kg, F9.....35.5kg.

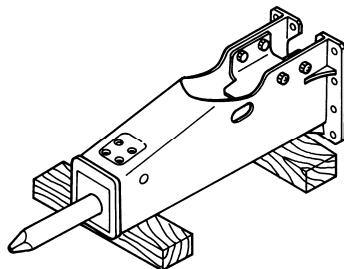
3. Rens de skilte dele og se efter om der er revner, brud eller anden skade. Erstat beskadigede og slidte dele. Fjern uregelmæssigheder fra mejslen og mejselpind ved slibning. Hvis mejselpinden er væsentlig deformeret, vil det være vanskeligt at udskifte den. Tjek mejselpinden jævnlgt og erstat den hyppigere.



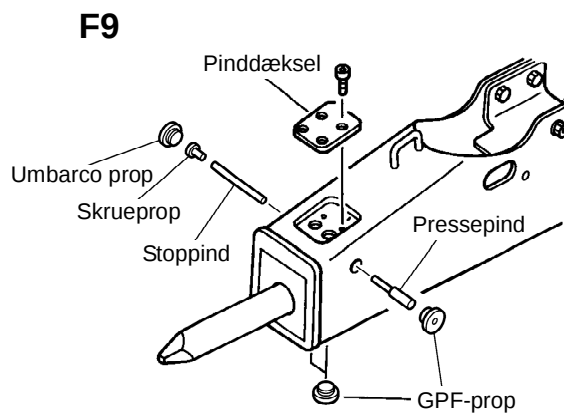
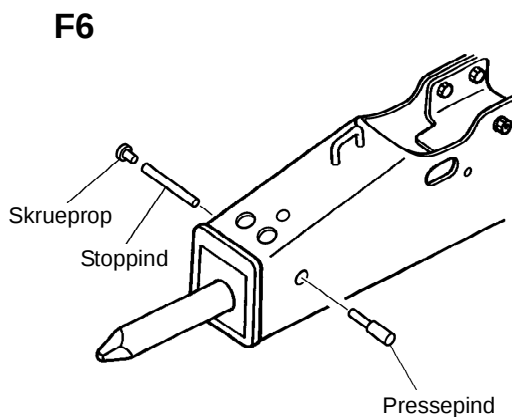
Udtagning fra T-Boksen

F6, F9

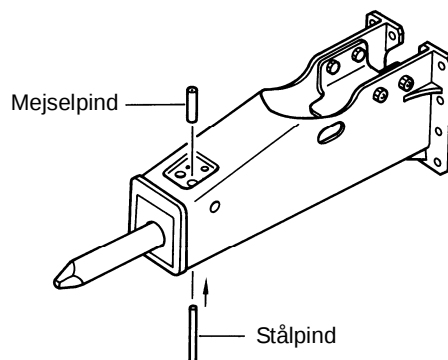
1. Løft hammeren vandret ned på blokke, akkumulatoren skal vende opad.



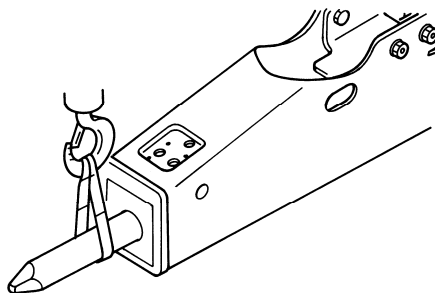
2. Fjern skrueproppen i hovedsektionen fra hullet i siden på T-boksen, anbring pressepinde på den modsatte side, og slå stoppinden ud med en hammer. (På F9 skal pinddækslet i toppen af T-boksen og de 4 GPF-propper fjernes fra siden og bunden.)



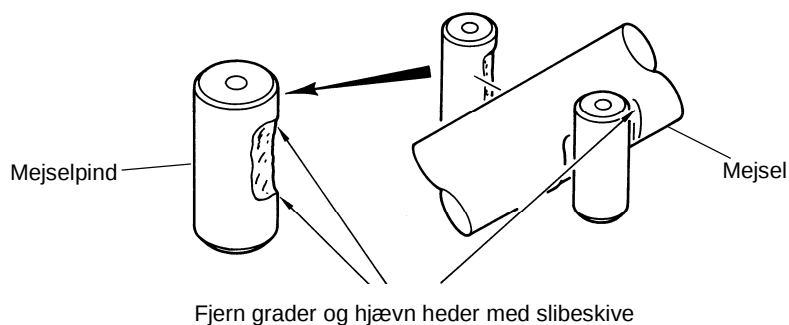
3. Skru en M8 bolt ind i mejselpinden i toppen for at fjerne den. Eller skub en ca. 20cm lang, 8mm tyk pind ind i hullet på undersiden og skub op for at fjerne mejselpinden.



4. Bind en nylonslynge rundt om mejslen på midten og træk mejslen ud med en kran, mejslen skal holdes i balance.
- Mejslens vægt (Spidsmejsel) F6.....21.5kg, F9.....35.5kg

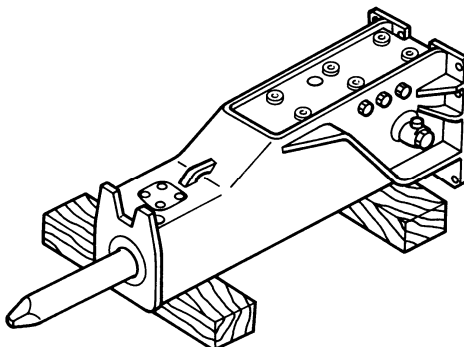


5. Rens de skilte dele og se efter om der er revner, brud eller anden skade. Erstat beskadigede og slidte dele. Fjern uregelmæssigheder fra mejslen og mejselpind ved slibning. Hvis mejselpinden er væsentlig deformeret, vil det være vanskeligt at udskifte den. Tjek mejselpinden jævnligt og erstat den hyppigere.

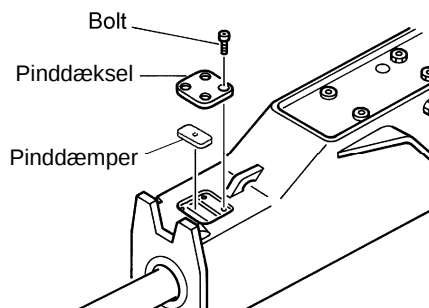
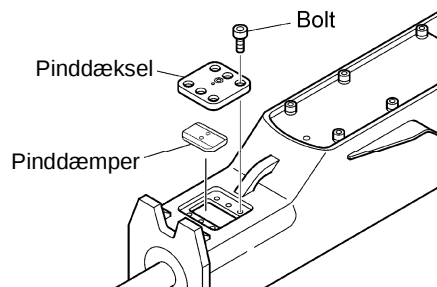


F12 - F70

1. Løft hammeren vandret ned på blokke, akkumulatoren skal vende opad.

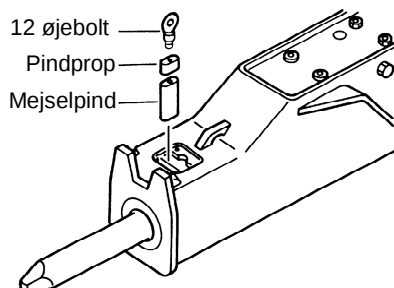
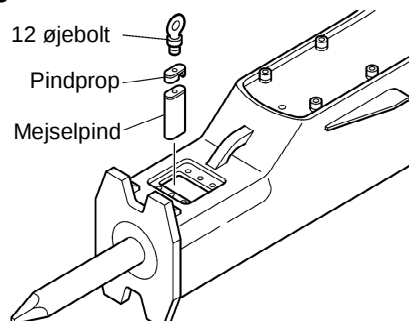


2. Løsn bolten på det øverste dæksel, fjern pinden og tag pinddæmperen ud fra indersiden.

F12 - F45**F70**

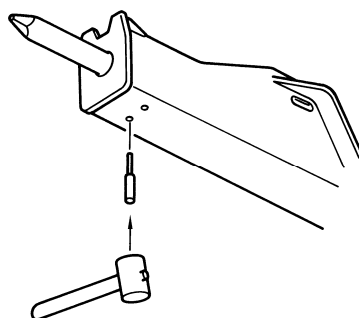
3. Fjern pindproppen på toppen af frontsektionen ved at bruge en M12 bolt (F12-F35) eller 12-øjebolt (F45-F70). Skru de respektive bolte ind i mejselpinden og fjern den.

- M12 bolt (F12 - F35)
- 12 øjebolt (F45 - F70)

F12 - F45**F70**

★ BEMÆRK

Hvis mejselpinden ikke vil komme ud, så fjern GPF-proppen i bunden af T-boksen, skub en pressepin ind og få den ud ved at hamre. (Pressepinden er i værktøjskassen.)



- Bind en nylonslynge rundt om mejslen på midten og træk mejslen ud med en kran, mejslen skal holdes i balance.

- Mejslens vægt (Spidsmejsel)

F12.....68kg

F22.....128kg

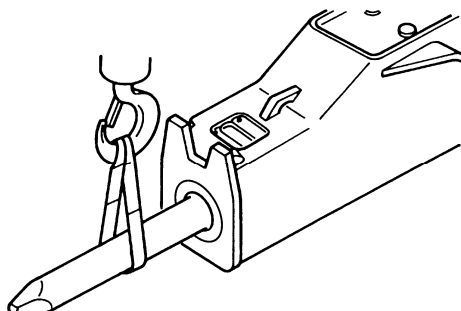
F35.....150kg

F70.....270kg

F19.....100kg

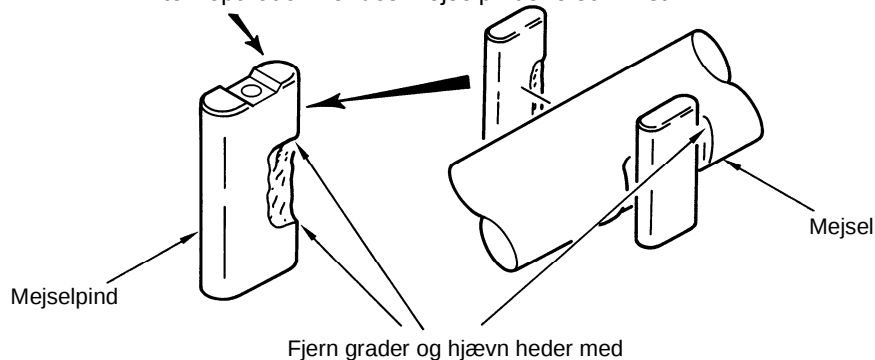
F27.....145kg

F45.....215kg



- Rens de skilte dele og se efter om der er revner, brud eller anden skade. Erstat beskadigede og slidte dele. Fjern uregelmæssigheder fra mejslen og mejselpind ved slibning. Hvis mejselpinden er væsentlig deformeret, vil det være vanskeligt at udskifte den. Tjek mejselpinden jævnligt og erstat den hyppigere.

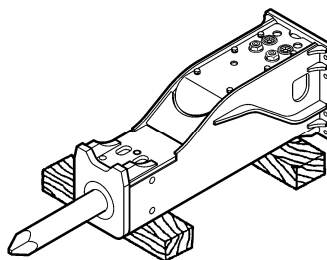
Efter reparation vendes mejselpindene som vist.



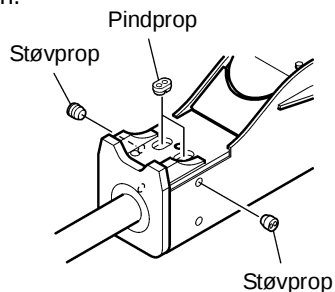
Udtagning fra NT-Boksen

F19 - F45

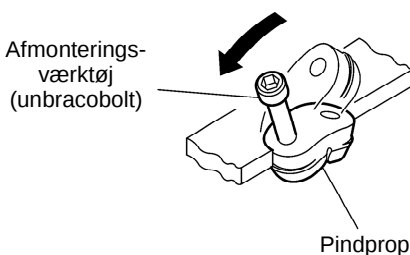
- Løft hammeren vandret ned på blokke, akkumulatoren skal vende opad.



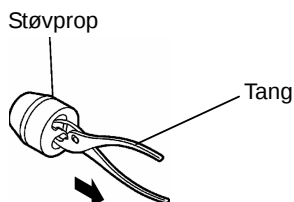
2. Afmonter pindpropen og støvpropen.



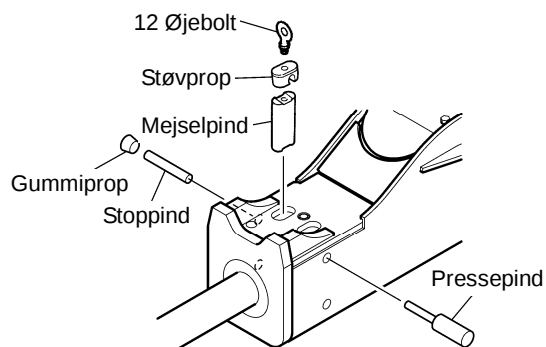
- For at afmontere pindpropen skal man trykke afmonteringsværktøjet (unbracobolt), som findes i værktøjskassen, eller stoppinden helt ind i hullet i pindpropen dreje den i pilens retning. Hvis afmonteringsværktøjet falder ud af hullet, skal man vikle en klud eller papir omkring den ydre diameterdel af afmonteringsværktøjet for at sætte det godt fast. Indsæt derefter værktøjet i hullet i pindpropen.



- Indsæt afmonteringsværktøjet (tang), som findes i værktøjskassen, i hullet i støvpropen. Fjern derefter støvpropen.

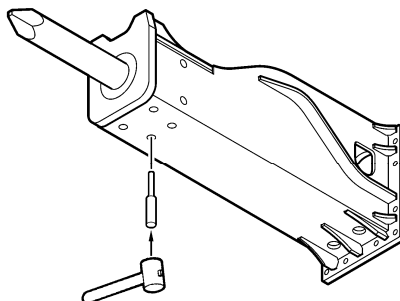


3. Vip gummipropen ud, som er monteret for at forhindre, at stoppinden falder ud, med en skruetrækker eller et spidst værktøj. Monter trykpinden og slå på stoppinden med en hammer for at afmontere den. Vip støvpropen af mejselpinden med en skruetrækker eller et spidst værktøj. Skru M12 bolten eller M12 øjebolten helt ind i mejselpinden for at fjerne den.



★ BEMÆRK

Hvis mejselpinden ikke vil komme ud, så fjern støvproppen i bunden af NT-boksen, skub en pressepinde ind og få den ud ved at hamre. (Pressepinde er i værktøjskassen.)



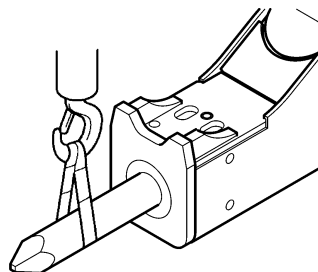
4. Bind en nylonslynge rundt om mejslen på midten og træk mejslen ud med en kran, mejslen skal holdes i balance.

**ADVARSEL**

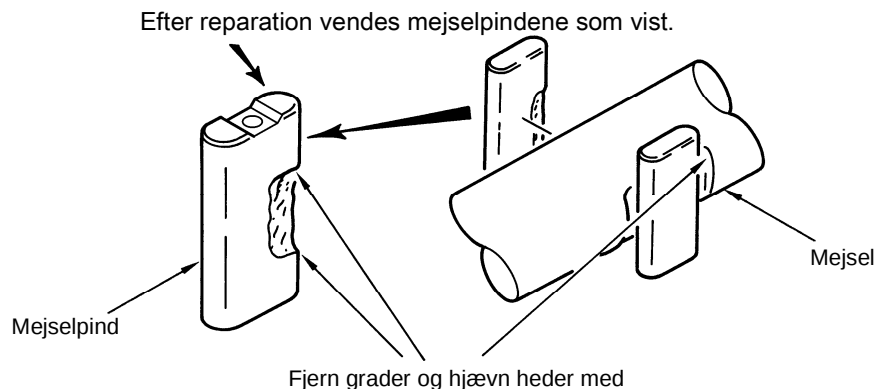
Brug en nylonslynge og kran til at støtte mejslen.

- Mejslens vægt (Spidsmejsel)

F19.....100kg	F22.....128kg
F27.....145kg	F35.....150kg
F45.....215kg	



5. Rens de skilte dele og se efter om der er revner, brud eller anden skade. Erstat beskadigede og slidte dele. Fjern uregelmæssigheder fra mejslen og mejselpinde ved slibning. Hvis mejselpinden er væsentlig deformeret, vil det være vanskeligt at udskifte den. Tjek mejselpinden jævnligt og erstat den hyppigere.



MONTERING AF MEJSEL



ADVARSEL

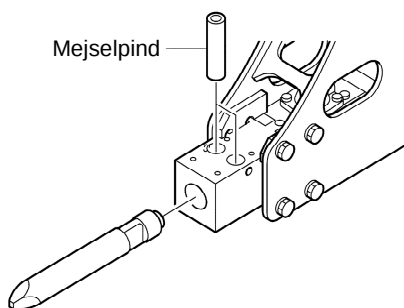
Der skal bruges kran til at håndtere mejslen, pinde og andre tunge ting.

Påfør fedt på den bevægelige del af mejslen og mejselpindene.

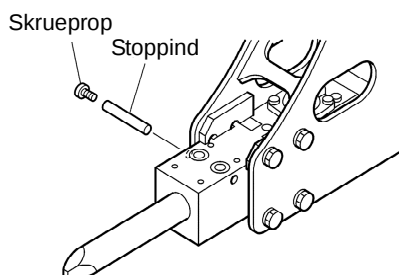
Monteret på en rendegravers ramme

F6, F9

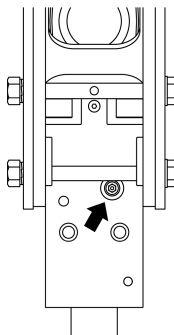
1. Ved montering af mejslen skal mejselpindhullerne i fronthovedet være ud for rillerne i mejslen, hvorefter mejselpindene indsættes. Påfør fedt på den bevægelige del af mejslen og mejselpindene inden montering.
*Drej mejslen en smule frem og tilbage for at indsætte mejselpindene uden modstand.



2. Indsæt stoppinden. Spænd skrueproppen for at forhindre, at stoppinden falder ud, med en 8 mm unbrakonøgle. Tilspændingsmoment: 60N/m



3. Smør mejslen rigeligt gennem smørenippelen øverst på frontsektionen.

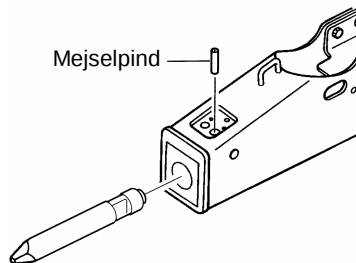


4. Efter samlingen skal de respektive bolte strammes efter forskrifterne.

Montering i en T-boks

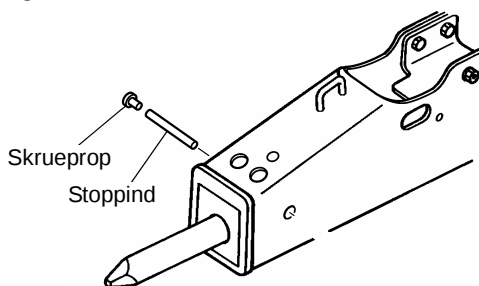
F6, F9

1. Ved montering af mejslen skal mejselpindhullerne i fronthovedet være ud for rillerne i mejslen, hvorefter mejselpindene indsættes. Påfør fedt på den bevægelige del af mejslen og mejselpinden inden montering.
* Drej mejslen en smule frem og tilbage for at indsætte mejselpindene uden modstand.

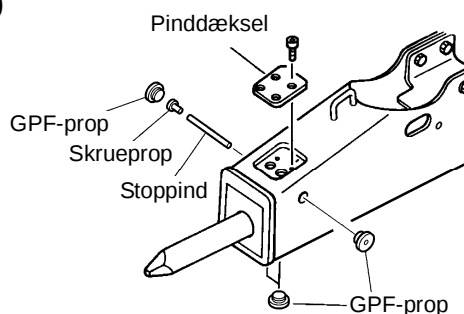


2. Indsæt stoppinden. Spænd skrueproppen for at forhindre, at stoppinden falder ud, med en 8 mm unbrakonøgle. I tilfælde af F9 skal De montere pinddækslet på toppen og GPF-propperne på siden og bunden. Tilspændingsmoment: 60N/m

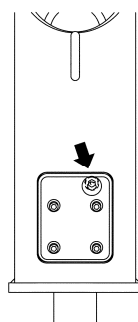
F6



F9



3. På F6 skal mejslen smøres igennem hullet i T-boksen med en fedtpistol. På F9 skal GPF-proppen tages af og mejslen smøres igennem hullet i T-boksen med en fedtpistol.



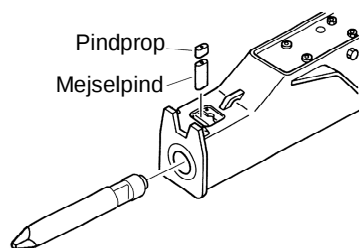
4. Efter samlingen skal de respektive bolte strammes efter forskrifterne.

F12 - F70

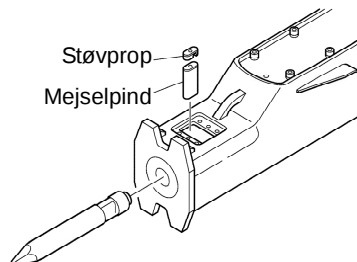
1. Ved montering af mejslen skal fronthovedets pindhul være ud for rillen i mejslen, hvorefter mejselpinden indsættes. Påfør fedt på den bevægelige del af mejslen og mejselpinden inden montering.

* Drej mejslen en smule frem og tilbage for at indsætte mejselpindene uden modstand.

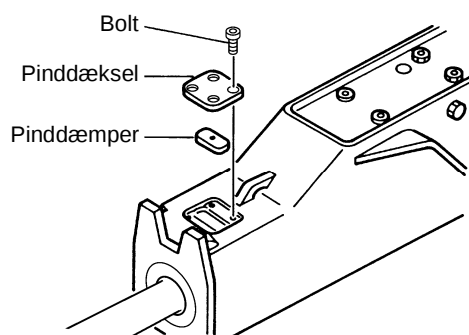
F12 - F45



F70

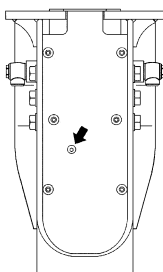


2. Monter pindpropperne, pinddæmperen og pinddækslet og pinddækselboltene. Spænd pinddækselboltene.

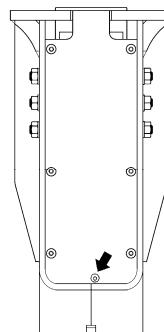


3. Smør mejslen (F12-F45) gennem hullet i stødækslet med en smørepistol. På F70, smøres mejslen gennem smørenippelen på cylinder blokken, som er placeret lige under akkumulatoren, eller gennem smørenippelen i frontsektionen.

F12 - F45



F70



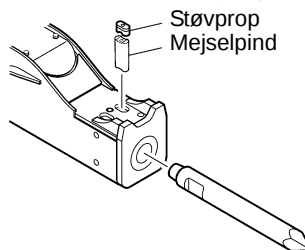
4. Efter samlingen skal de respektive bolte strammes efter forskrifterne.

Montering i en NT-boks

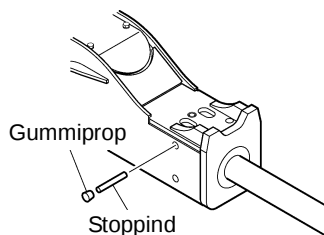
F19 – F45

1. Ved montering af mejslen skal mejselpindhullerne i fronthovedet være ud for rillerne i mejslen, hvorefter mejselpindene indsættes. Påfør fedt på den bevægelige del af mejslen og mejselpinden inden montering. Indsæt mejselpinden og støvproppen i hullet i frontsektionen.

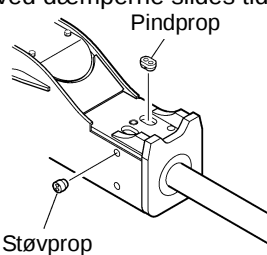
* Drej mejslen en smule frem og tilbage for at indsætte mejselpindene uden modstand.



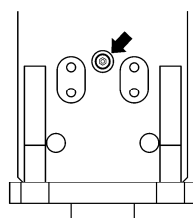
2. Indsæt stoppinden Indsæt derefter en ny gummiprop, som er monteret for at forhindre, at stoppinden falder ud, i sidehullet i fronthovedet. Genbrug ikke gummiproppen, ellers vil den falde ud når hammeren er i drift og medføre, at stoppinden, mejselpinden eller mejslen falder af.



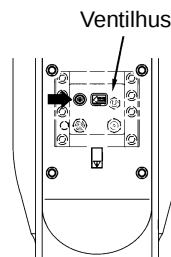
3. Indsæt støvpropperne og pindpropperne som monteres for at forhindre, at der kommer støv ind i hammeren. Påfør fedt på den udvendige omkreds på støvpropperne og pindpropperne og skub dem fast ind, indtil de rammer fronthovedet. Hvis man bruger hammeren uden støvpropper og pindpropper, kommer der støv ind i NT-boksen, hvorved dæmperne slides tidligere end normalt.



4. Smør mejslen fuldt med fedt igennem fedtpåfyldningsåbningerne på frontsektionen og på fronten af ventilhuset.



Frontsektion



NT-Boks

5. Efter samlingen skal de respektive bolte strammes efter forskrifterne.

N2-GASPÅFYLDNING I BAGSEKTIONEN OG KONTROL AF TRYKKET



FARE

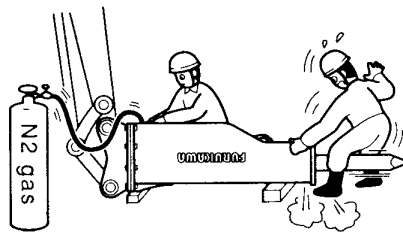
Andet gas end N2-gas kan forvolde eksplosion. Vær sikker på at der ikke fyldes andet end N2-gas på akkumulatoren og bagsektionen.



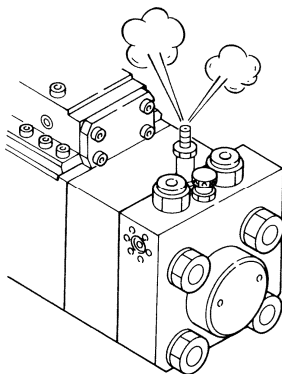
ADVARSEL

Efter hammeraktivitet er hammersektionen, rør, slanger og metalfittings meget varme. Før der påfyldes N2-gas skal man være opmærksom på at hammersektionens temperatur er normal.

Når den påfyldes N2-gas i bagsektionen må man ikke stå foran mejslen. (Mejslen skydes undertiden ud mens der påfyldes gas.)



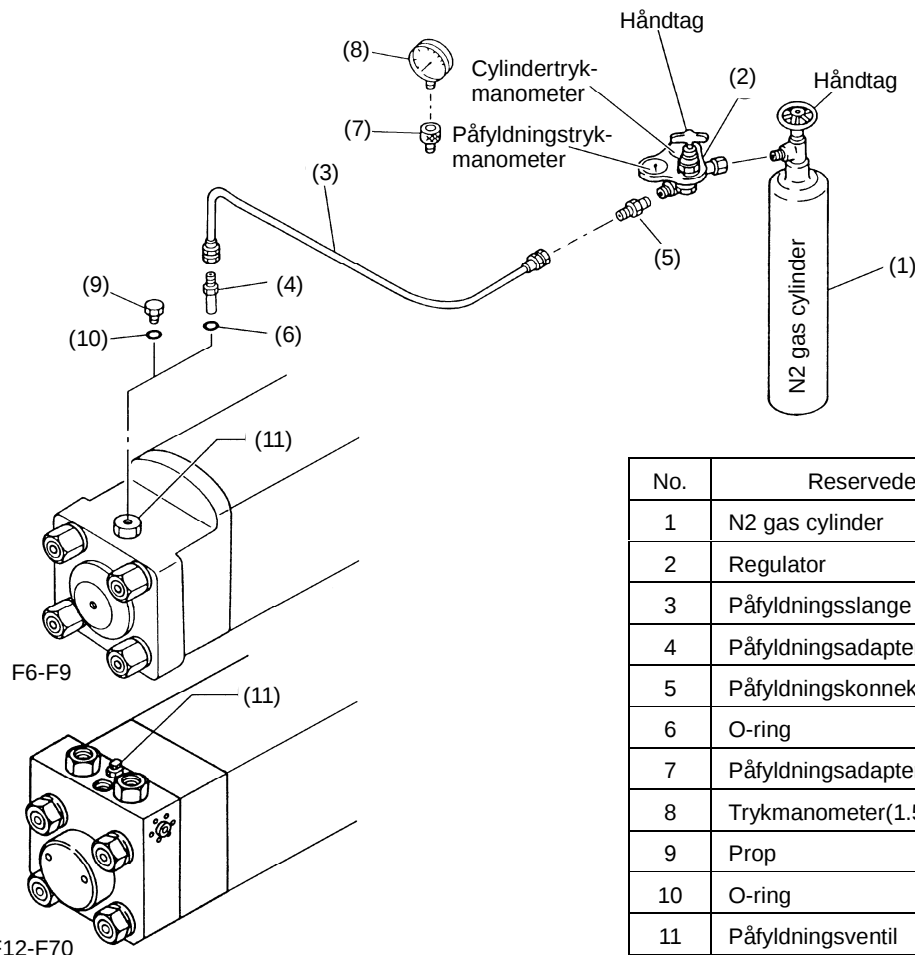
Hvis en gennemgående bolt skal erstattes eller hammersektionen skal skilles, skal gaspåfyldning stoppes helt, mens påfyldningsventilen er halvvejs skubbet ned af påfyldningsadapteren, og derefter kan arbejdet fortsættes.



★ BEMÆRK

Gaspåfyldningstrykket skifter afhængigt af mejslens position. Sænk hammeren og træk mejslen helt ud, og fyld så gas i bagsektion.

N2-gaspåfyldningsværktøj



Inspektion af påfyldningstryk

1. Forbind trykmanometeret (8) til påfyldningsadapteren (7). Vær sikker på at O-ringene (6) er installeret på påfyldningsadapteren (7).
2. Fjern proppen (9) fra hammeren.
3. Skub frontspidsen på påfyldningsadapteren (7) helt ned i påfyldningsventilen (11), og gastrykket i bagsektionen er indikeret på trykmanometeret (8).
4. Hvis gastrykket er lavt skal der fyldes N2-gas på igen efter følgende metode.
5. Hvis gastrykket er højt, tryk frontspidsen på påfyldningsadapteren (7) halvvejs ind i påfyldningsventilen (11), udled lidt gas fra bagsektionen og tjek gastrykket efter følgende procedure 3. Gentag dette til gastrykket har nået den specificerede værdi. Hvis gastrykket er ekstremt højt vil hammeren ikke arbejde.
6. Vær sikker på at gastrykket er på den specificerede værdi. Derefter vær sikker på at O-ring (10) er installeret i proppen(9), og så skal proppen (9) strammes i påfyldningsventilen (11).

★ BEMÆRK

Tjek om gassen lækker fra påfyldningsventilen. (Sæbevand er velegnet til det.)

Påfyldning med N2-gas i bagsektionen

1. Drej håndtaget på regulatoren (2) imod uret for at løsne det på forhånd.
2. Installer regulatoren (2) på N2-gas flasken (1).
3. Forbind påfyldningsslangen (3) med regulatoren (2) via regulatorforbindelsen (5).
4. Forbind påfyldningsadapteren (4) med påfyldningsslangen (3). (Vær sikker på O-ringene (6) er installeret på påfyldningsadapteren (4).)
5. Fjern proppen (9) fra hammeren.
6. Drej håndtaget på N2-gas cylinderen (1) imod uret og åbn hovedhanen. Gastrykket i N2-gas cylinderen vises. Trykket af gassen, der forsynes til stophanen, viser 0 MPa.
7. Skub påfyldningsadapterens frontspids (4) helt ned i påfyldningsventilen (11) og hold fortsat sådan.
8. Drej gradvist regulatoren (2) med uret og påfyld gassen op til 0,05 MPa højere end det specificerede påfyldningstryk for at indstille det specificerede tryk. Påfyldningen tager ca. 30 sek. (Da der opstår en reaktion i påfyldningsadapteren (4), så hold påfyldningsadapteren sådan et det ikke kommer ud.)
9. Luk hanen på N2-gascylinderen (1) og træk påfyldningsadapteren ud (4).

Specifikt N2-gas påfyldningstryk for bagsektionen

★ BEMÆRK

N2-gas udvider sig eller trækker sig sammen i henhold til de omgivende hydraulikolietemperaturer. Dets indvendige tryk ændres tilsvarende.

Når den hydrauliske hammer er varm, skal De kontrollere påfyldningsgastrykket med temperaturen på den hydrauliske olie som standard, uafhængigt af omgivelsestemperaturen.

Hydraulisk olie temperaturen [°C]	N2 gas påfyldningstryk MPa
-25 - -15	0,8
-15 - - 5	0,84
- 5 - + 5	0,87
+ 5 - +15	0,9
+15 - +25	0,93
+25 - +35	0,97
+35 - +45	1,00
+45 - +55	1,03
+55 - +65	1,06
+65 - +75	1,09
+75 - +80	1,12

PÅFYLDNING AF N2-GAS PÅ AKKUMULATOREN OG INSPEKTION AF PÅFYLDNINGSTRYKKET



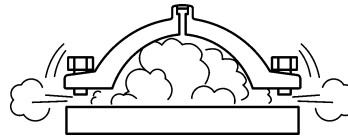
FARA

Brug aldrig andet gas end nitrogengas



ADVARSEL

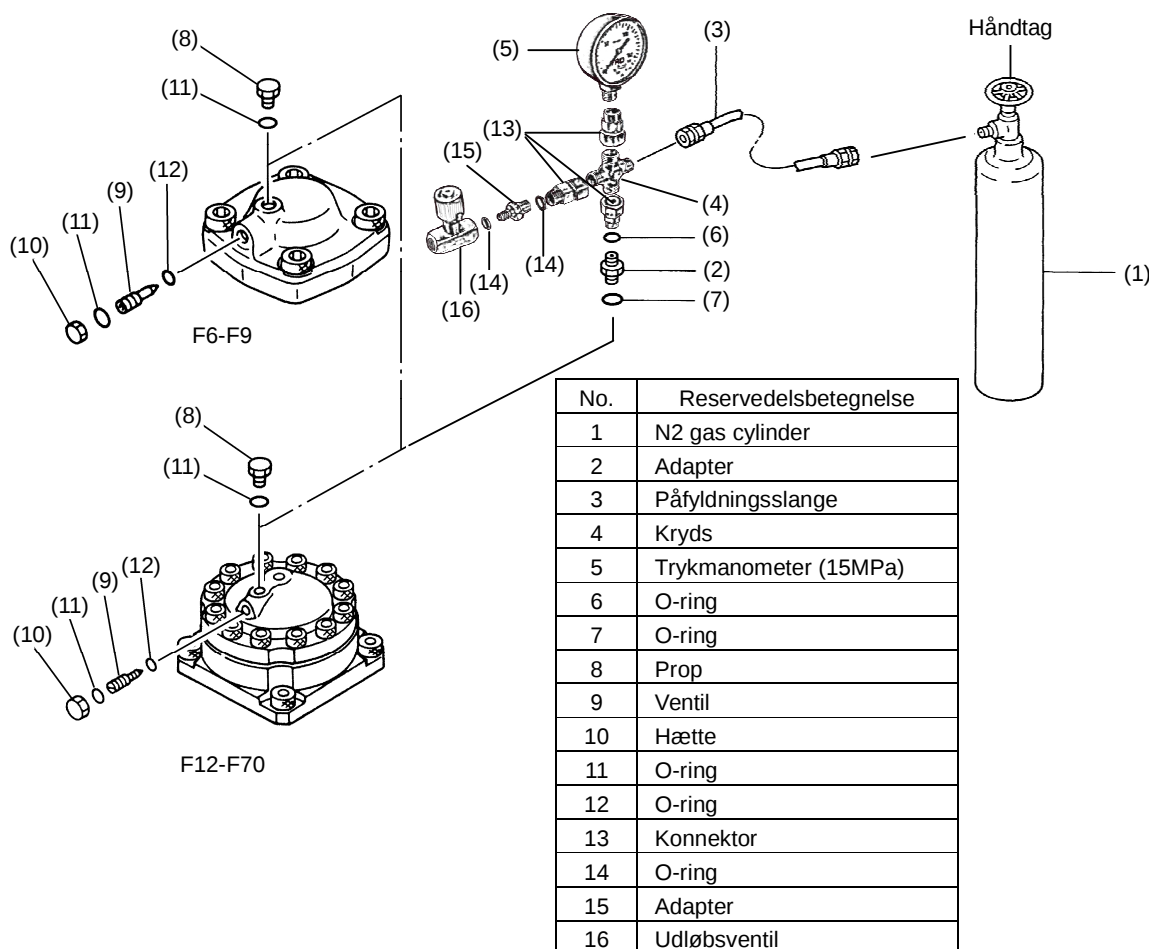
Når der kun fyldes N2-gas på akkumulatoren skal man være sikker på, at dækslet er fuldstændig tæt tillukket.



★ BEMÆRK

Når akkumulatoren skal påfyldes gas, så anmod FRD forhandleren om assistance.

N2- gaspåfyldningsværktøj



Inspektion af påfyldningstryk

1. Monter de tre konnektorer (13) på krydset (4). Monter de to adaptere (2 & 15) og trykmanometer (5) på konnektorerne (13). (Kontrollér at O-ringene (6) og (7) er monteret på adapteren (2) og de to O-ringe (14) er monteret på adapteren (15).
2. Monter udløbsventilen (16) på adapteren (15) og hættten på krydset (4).
3. Fjern hættten (10) fra akkumulatoren og stram ventilen (9) helt.
4. Afmonter proppen (8) og skruen i adapteren (2), som er monteret i konnektoren (13) på krydset (4).
5. Løsn ventilen (9) langsomt, og påfyldningstrykket vises på trykmanometeret. (Så snart viseren på manometeret bevæger sig, skal der ikke løsnes mere.)
Når påfyldningstrykket er højt skal trykventilen løsnes, og stram den hurtigt efter. Når dette gentages, går trykket langsomt ned.
6. Efter at gastrykket er tjekket, strammes ventilen (9) helt til.
7. Løsn udløbsventilen og tag trykket af N2-gassen fra krydset (4).
8. Afmonter kryds-enheden og spænd proppen (8) og hættten (10) til det specificerede moment.

★ BEMÆRK

Se efter om der siver gas fra ventilen. (Sæbevand er velegnet.)

Påfyldning af N2-gas på akkumulatoren

1. Efter at have foretaget gastryksinspektion fra trin (1) til (4) fjernes hættten fra krydset (4).
2. Forbind påfyldningsslangen (3) med krydset (4) og N2-gas cylinderen (1).
3. Løsn ventilen (9) ca. en omgang.
4. Drej langsomt N2-gascylinderens håndtag modsat uret for at påfylde akkumulatoren med N2-gas.
M. h. t. gaspåfyldning refereres til gaspåfyldningsgrafnen.
* Der kan ikke forsynes gas til akkumulatoren, medmindre trykket inde i N2-gascylinderen er højere end påfyldningstrykket.
5. Når gastrykket i akkumulatoren, når den specificerede værdi, skal håndtaget på N2-gas cylinderen drejes med uret, luk hanen og kontroller trykket.
6. Skru ventilen (9) helt til.
7. Løsn udløbsventilen (16) og tag trykket af N2-gassen i påfyldningsslangen.
8. Fjern påfyldningsslangen (3).
9. Luk hættten og udløbsventilen på krydset (4).
10. Gentag de første (5) punkter og tjek påfyldningstrykket. Vær sikker på at trykket er korrekt.

Specifikt N2-gas påfyldningstryk for akkumulatoren

★ BEMÆRK

N2-gas udvider sig eller trækker sig sammen i henhold til de omgivende hydraulikolietemperaturer. Dets indvendige tryk ændres tilsvarende.

Når den hydrauliske hammer er varm, skal De kontrollere påfyldningsgastemperaturen med temperaturen på den hydrauliske olie som standard, uafhængigt af omgivelsestemperaturen.

Hydraulisk olie temperatur [°C]	N2 gas påfyldningstryk MPa
-25 - -15	5,3
-15 - - 5	5,5
- 5 - + 5	5,7
+ 5 - +15	5,9
+15 - +25	6,1
+25 - +35	6,3
+35 - +45	6,5
+45 - +55	6,7
+55 - +65	6,9
+65 - +75	7,1
+75 - +80	7,3

JUSTERING

Indstilling af slaglængde i F6 og F9



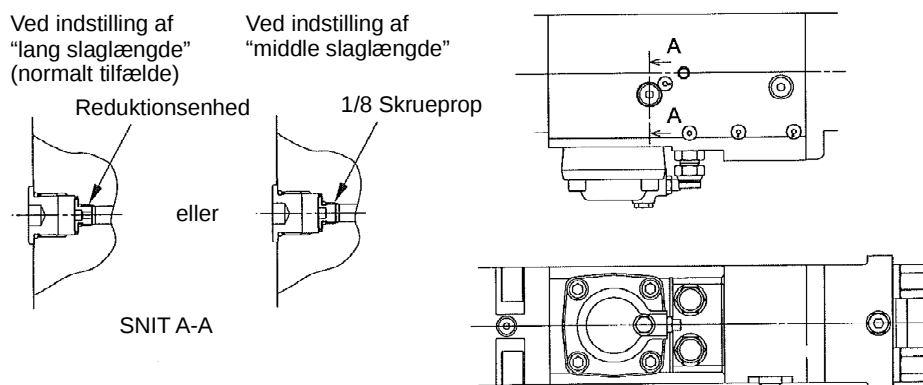
ADVARSEL

For at indstille den lange slaglængde må reguleringsventilen ikke drejes imod uret mere end 3 omdrejninger.

Indstilling af slaglængde i F6

For S/N. 2102 ~ 5159

Normalt er reduktionsenheden ($\phi 3$) (F6-10221) monteret og "middel slaglængde" er indstillet. Når mængden af hydraulikolie i maskinen ikke er tilstrækkelig, kan hammeren ikke opnå det nominelle arbejdsstryk, hvilket reducerer slagkraften. Udskift i dette tilfælde reduktionsenheden ($\phi 3$) (F6-10221) med en 1/8 GPF-prop (084891-01000) for at indstille "lang slaglængde", hvorved hammeren kan opretholde den nødvendige slagkraft. For at indstille den lange slaglængde må reguleringsventilen ikke drejes imod uret mere end 3 omdrejninger.



For S/N. 5160 og opad

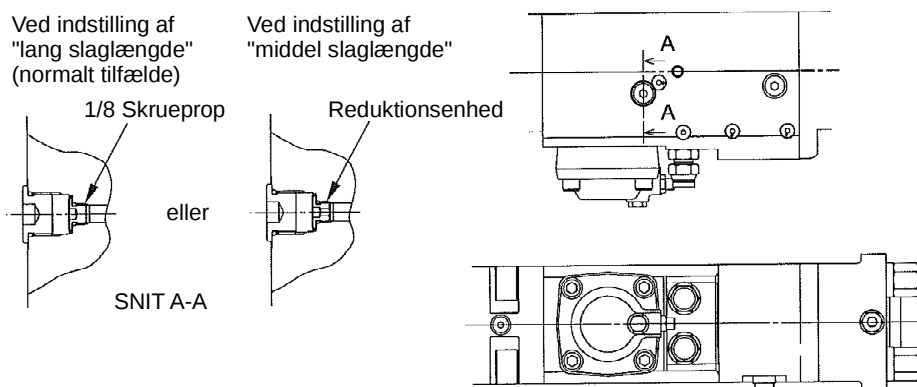
Normalt er 1/8 GPF-proppen (084891-01000) monteret og "lang slaglængde" er indstillet. I følgende tilfælde skal man udskifte 1/8 GPF-proppen (084891-01000) med en reduktionsenhed ($\phi 3$) (F6-10221) og indstille "middel slaglængde".

(1) Når man vil forøge antallet af slag.

(2) Når hammeren er monteret på en rendegrave med stort oliemængde.

Når maskinens oliemængde er 120 ~ 150 l/min, skal F9-13101 ventilen udskiftes med en F6-13101 ventil.

For at indstille den lange slaglængde må reguleringsventilen ikke drejes imod uret mere end 3 omdrejninger.



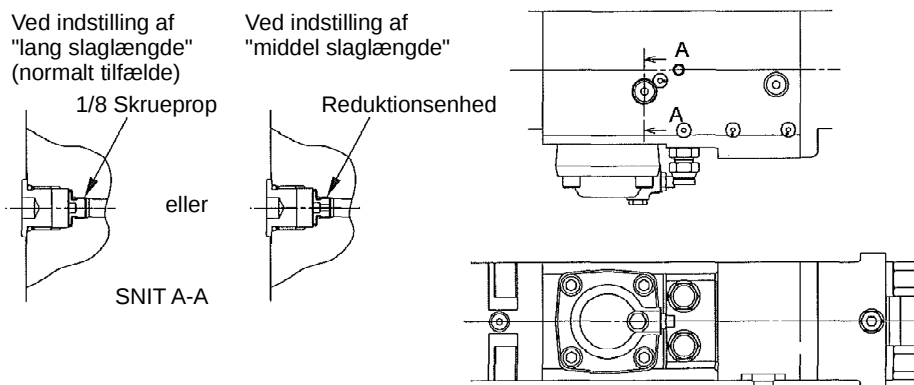
Indstilling af slaglængde i F9

Normalt er 1/8 GPF-proppen (084891-01000) monteret og "lang slaglængde" er indstillet. I følgende tilfælde skal man udskifte 1/8 GPF-proppen (084891-01000) med en reduktionsenhed (□3) (F6-10221) og indstille "middel slaglængde".

(1) Når man vil forøge antallet af slag.

(2) Når hammeren er monteret på en rendegrave med stort oliemængde.

For at indstille den lange slaglængde må reguleringsventilen ikke drejes imod uret mere end 3 omdrejninger.

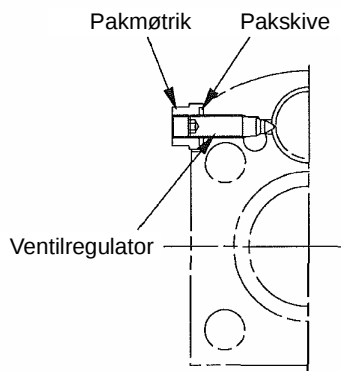


Justering af reguleringsventilen i F6 og F9



ADVARSEL

For at indstille den lange slaglængde må reguleringsventilen ikke drejes imod uret mere end 3 omdrejninger.



En reguleringsventil er monteret på toppen og på højre side af cylinderen. Ved at dreje denne reguleringsventil imod uret forøges antallet af slag og olieforbruget, mens drejning med uret reducerer antallet af slag og olieforbruget. Justering af reguleringsventilen er kun nødvendigt, når hammeren er monteret på en anden maskine end anbefalet. Derfor må den ikke justeres unødvendigt, når hammeren er monteret. Følgende tabel viser standard-justeringsområdet for reguleringsventilen, når den forlader fabrikken. Ved demontering eller inspektion skal reguleringsventilen indstilles til dette område..

Model	Antal omdrejninger på reguleringsventilen (talt fra "helt lukket status (nul)")	
	Standardmaskine	Maskine med stort oliemængde
F6	3/4 ~ 1 1/4	5 1/2 ~ 6
F9	3/4 ~ 1 1/4	5 1/2 ~ 6

Standard-justeringsområde for reguleringsventilen, når den forlader fabrikken

Justering af slagregulatoren i F12 - F70

Modellerne F12 og derover er udstyret med en mekanisme, som tillader vilkårlig indstilling af slagfrekvensen ved hjælp af drejning af slagregulatoren. Denne mekanisme ændrer stemplets slag, mens det hydrauliske olietryk og oliemængden holdes konstant, for at styre slagfrekvensen, som muliggør anvendelse til mange forskellige opgaver fra mindre nedbrydning til brydning af klippe. Brug højere slagfrekvens til sekundær brydning af blød klippe for at opnå bedre arbejds effektivitet.

Justering af antallet af slag

1. Justeringen gøres på følgende måde: Løsen møtrikken og skru justeringsskruen helt til, slagene vil blive lange og antallet af slag et minimum.

F12 - F45

2. Løsen justeringsskruen ca. 4 omgange tilbage fra helt lukket position, og slagene vil begynde at ændre sig. Efter ca. 6 omgange vil slagene blive korte og antallet af slag maksimeres. Juster antallet af slag inden for dette interval.

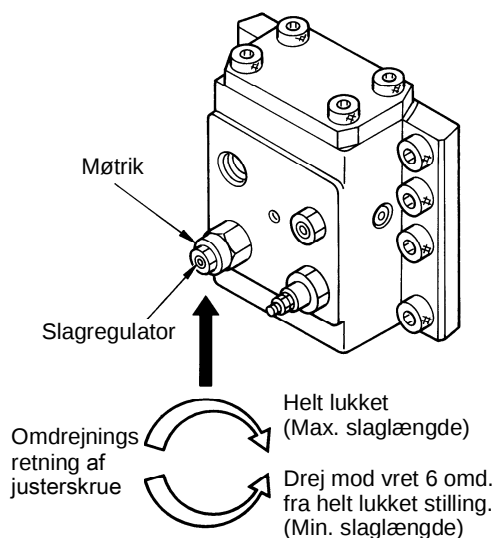
F70

2. Skru slagregulatoren ud med ca. 2 omdrejninger fra den helt lukkede tilstand, hvorved stempelslaget vil være kortest og antallet af slag vil være maksimum. Juster antallet af slag i dette område.

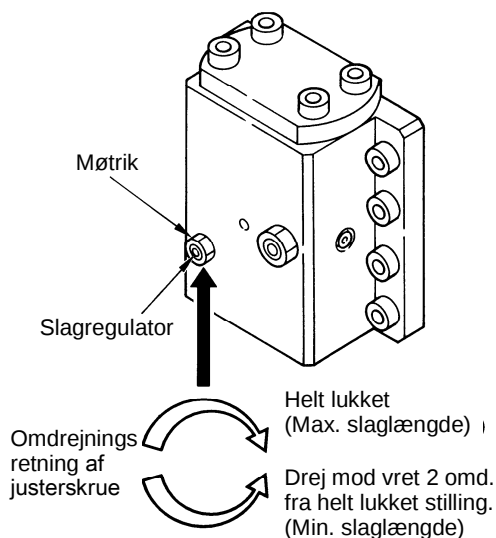
★ BEMÆRK

Når stemplet er i tilstanden kort slaglængde, er anti-tomgangsslag funktionen ikke tilgængelig, selvom hammeren er udstyret med et anti-tomgangsslag ventil.

For at bruge tomgangsslag funktionen korrekt under anvendelse af kort slaglængde, skal man reducere baghovedets gstryk til 0,8 – 0,9 MPa før arbejdet igangsættes.



F12 ~ F45



F70

3. Når stempelslaget er indstillet til det korteste, vil antallet af slag være ca. 1,5 gange mere, og hammerkraften vil være ca. 2/3.

Justering af reguleringsventilen

En reguleringsventil er monteret på øverste højre side af ventilhuset. Denne ventil skal kontrollere forbruget af olie til hammeren. Drej ventilen mod uret (åben) for at øge såvel antal slag som olieforbruget, og drej den med uret (luk) for at sænke antal slag og oliemængden.



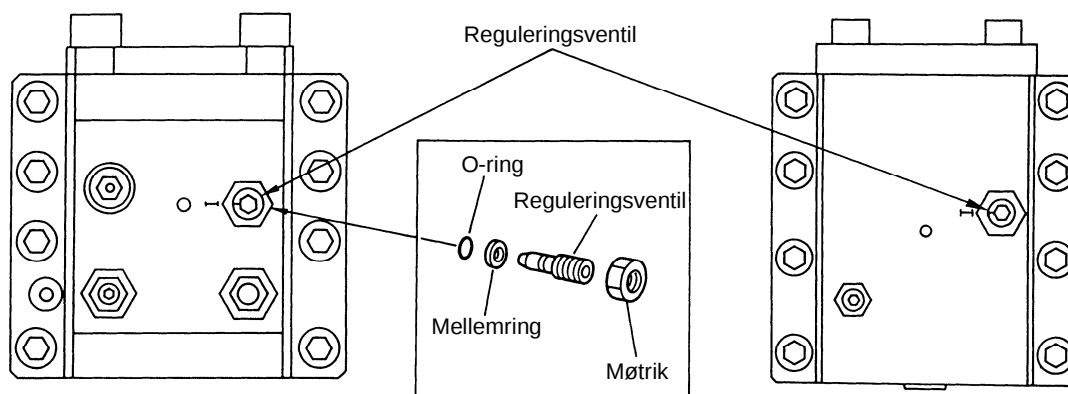
ADVARSEL

Når justeringen overstiger reguleringsventilens justeringsområde, kan den indvendige pakning blive ødelagt, hvorved hydraulisk olie løber ud af hammeren, hvilket er farligt. (Der henvises til justeringskontrolområdet.)

Justering er kun nødvendig, når hammeren er monteret på en hydraulisk gravemaskine, som ikke er inden for det kompatible område (når oliemængden og olietrykket er mindre en specifikationen). Undlad at foretage unødvendige justeringer.

F12-F45

F70



- Positionen af reguleringsventilen i Tabel 1 er et eksempel, som kan være forskelligt fra den korrekte forindstillede position, når udstyret forlader fabrikken.

Tabel 1 Justeringsområde for reguleringsventilen

Model	Arbejdstryk MPa	Olieforbrug liter/min	Regul. ventils positions omdr. (reference)	Maks. justeringsomdr. område for regul.vent.
F12	18	115	1 3/4 - 2 1/4	5 rotationer
F19		140	2 1/2 - 3	
F22		165	5 1/4 - 5 3/4	7 rotationer
F27		175	4 1/2 - 5	
F35		205	4 3/4 - 5 1/4	
F45		230	2 3/4 - 3 1/4	
F70		295	4 - 4 1/4	

- Spænd reguleringsventilen helt til og drej den imod uret for at justere den. Når regulatorventilen er spændt helt til, er linjen, der er stemplet på reguleringsventilen, ud for mærket $\rightarrow$ på ventilhuset. Brug ved åbning af reguleringsventilen de to mærker til at tælle antallet af omdrejninger.
- Regulér reguleringsventilen sådan, at driftstrykket og olieforbruget bliver som vist i tabel 1. Hvis driftstrykket og olieforbruget ikke når de specificerede niveauer, skal De justere aflastningsventilen på den hydrauliske gravemaskine.

EKSTRAUDSTYR

Slagventil (F12 - F45)

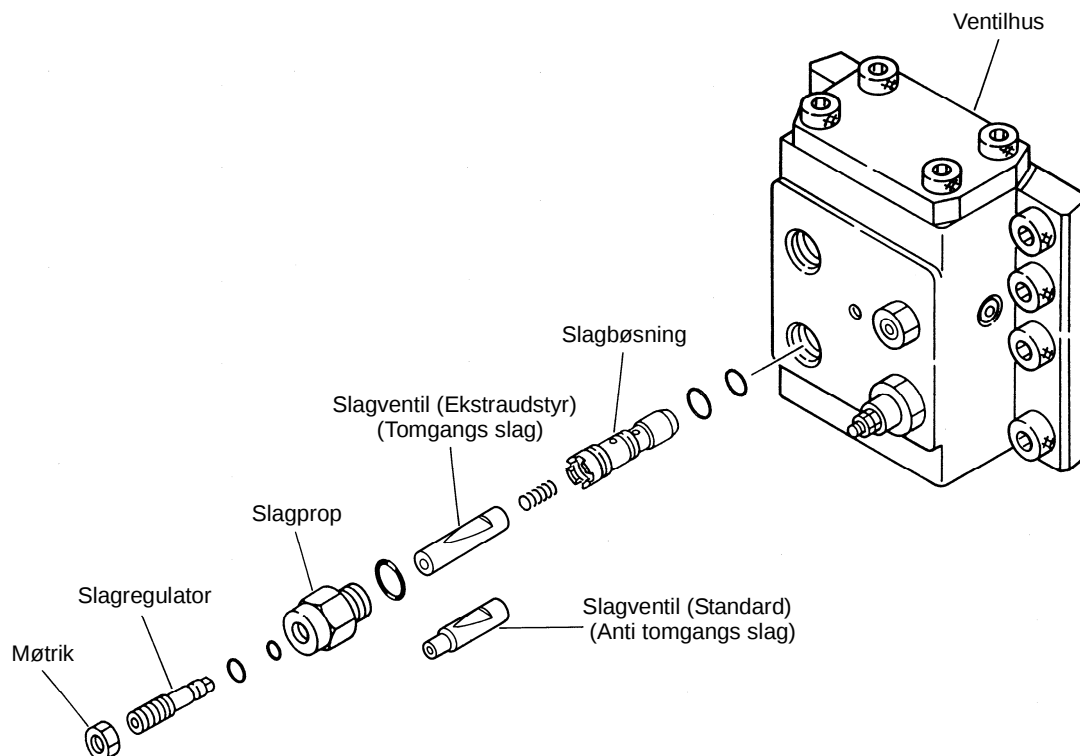
Enten tomgangs slag- eller anti tomgangs slagfunktionen kan vælges på slagventilen. Kontakt venligst FRD forhandleren om nødvendigt.

★ BEMÆRK

Drej slagventilen til den stopper, og når den er stoppet skal den drejes ca. $\frac{1}{4}$ omgang tilbage, og stram slagventilen med en møtrik. Ekstremt stramme slagregulatorer kan forårsage brud på slagventilen.

Reservdelsnr. Slagventil (F12 - F45)

	Ekstraudstyr	Standard
Model	Tomgangs slag	Anti tomgangs slag
F12		
F19	F22-13325	F22-13320
F22		
F27		
F35	F35-13325	F35-13320
F45	F45-13125	F45-13120



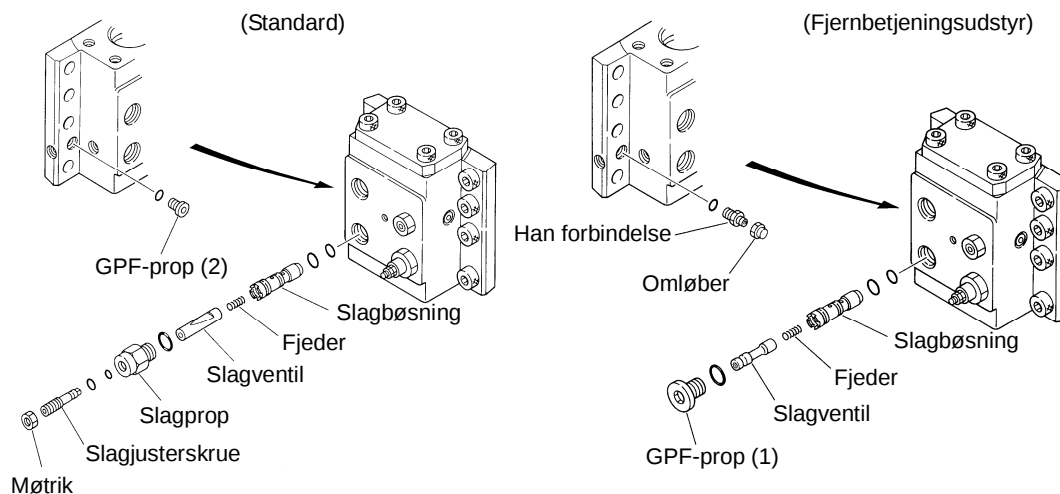
Installation af fjernbetjeningsudstyr (F12 - F45)

Installation af fjernbetjening giver mulighed for lange og korte slag fra førersædet. Kontakt forhandleren ang. assistance.

Ændring af standardmodel til fjernbetjeningsmodel (kontrolventil)

	Standard	Fjernbetjeningsudstyr
Slagbøsning	○	
Fjeder	○	
Slagventil		Skift til fjernbetjeningsslagventil
Slagprop	○	Ikke nødvendigt (fjern)
Slagregulator	○	Ikke nødvendigt (fjern)
Motrik	○	Ikke nødvendigt (fjern)
Umbarco prop (1)		Umbarco prop (084891-06000)
Umbarco prop (2)	○	Skift til han-stik (084861-02000)
Hætte		Hætte (084898-02000)

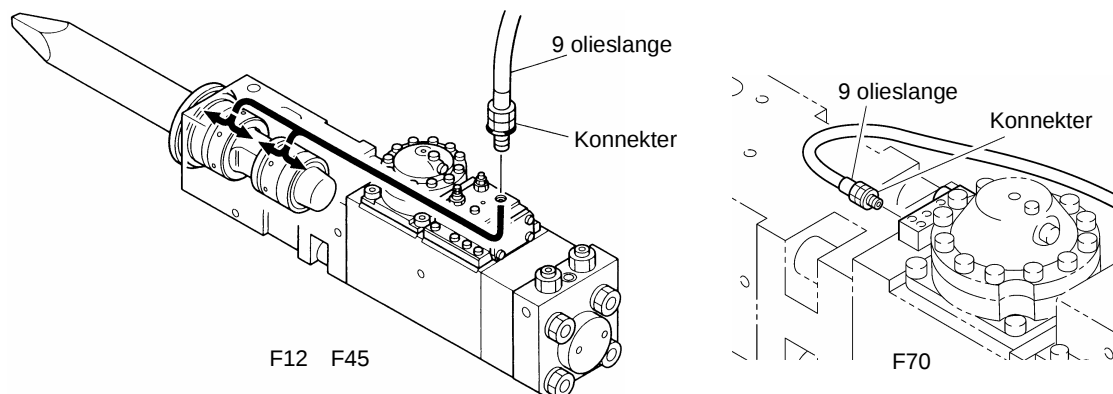
○: Skal ændres



- Kontakt FRD-forhandleren for at få oplysning om rør-sæt.

Automatisk smøreudstyr

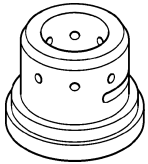
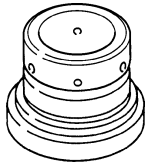
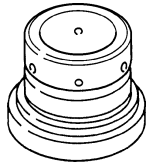
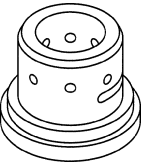
Automatisk smøresystem (ekstra udstyr), inkl. slanger og swiveler til montering på hammeren, kan tilbydes af din FRD forhandler. Smørersystemet er forbundet til smøre påfyldningshullet ved ventilhuset. Se venligst separat instruktionsbog for specifikationer og detaljer om installation.



Frontbøsning (F12LN - F70LN)

- Prespasningstypen, rotationstypen og overstørrelsetypen kan leveres som alternativer.

Liste over kombinationer for frontbøsningen

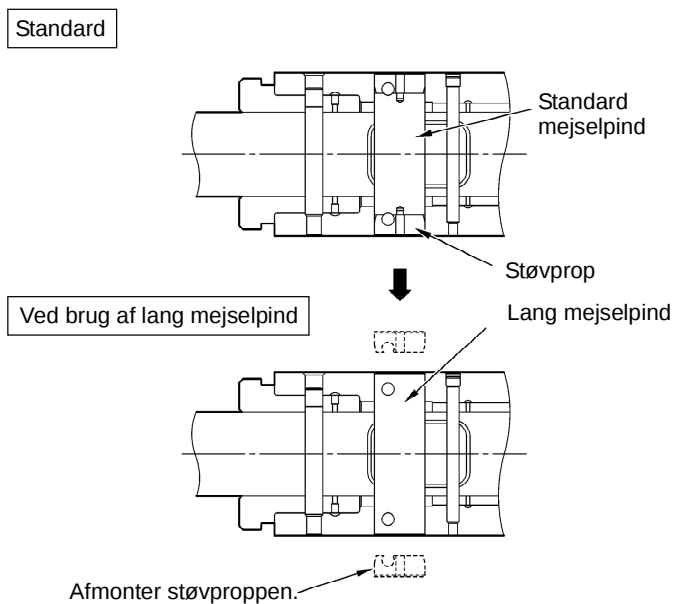
Model	Standardtype	Prespasningstype	Rotationstype	Overstørrelse	Bemærkninger
					"A" er mærket på prespasningstypen.
F12	○	○	○	○	
F19	○	○	○	○	
F22	○	○	○	○	
F27	○	○	○	○	
F35	○	○	○	○	
F45	○	○	○	○	
F70	○			○	

Lang mejselpind (F19 - F70)

Den lange mejselpind kan leveres som alternativ, som vist nedenfor.

Når tomgangsslaget er for kraftigt, bliver mejselpindens kontaktflade i fronthovedet slidt. Ved at bruge en lang mejselpind bliver trykket på mejselpindens kontaktflade reduceret, hvilket også reducerer slitagen af overfladen.

(I andre, undtaget F70, kan den lange mejselpind ikke bruges til T-boks).



Reservedelsnumre for de lange mejselpinde og de rammetyper, de kan bruges i.

Model	Mejselpind art.nummer	Rammetype
F19	F19-20906	NT-boks
F22	F22-20906	NT-boks
F27	F27-20906	NT-boks
F35	F35-20906	NT-boks
F45	F45-20906	NT-boks
F70	F70-20906	T-boks

Hydraulisk hammer til tunnelboring



ADVARSEL

Brug af en standard hydraulisk hammer er ikke tilladt. Hvis der opstår problemer som følge af, at der ikke bruges en tunnelarbejde hammer, eller instruktionerne i instruktionsbogen ikke følges, ydes der ingen garanti på den hydrauliske hammer.

Brydningsarbejde i en tunnel er meget hårdt for en hydraulisk hammer. Hvis standardhammeren bruges til tunnelboring kan vand, støv, jord og sand trænge ind i hammeren og forårsage ikke kun uheldige funktioner, men også afgørende ødelæggelse af pumpefunktionen. Brug en hydraulisk hammer der er specielt fremstillet til tunnelboring.

Tilbehør til hammere der skal bruges til tunnelboring

Følgende udstyr kræves til en hydraulisk hammer til tunnelarbejde

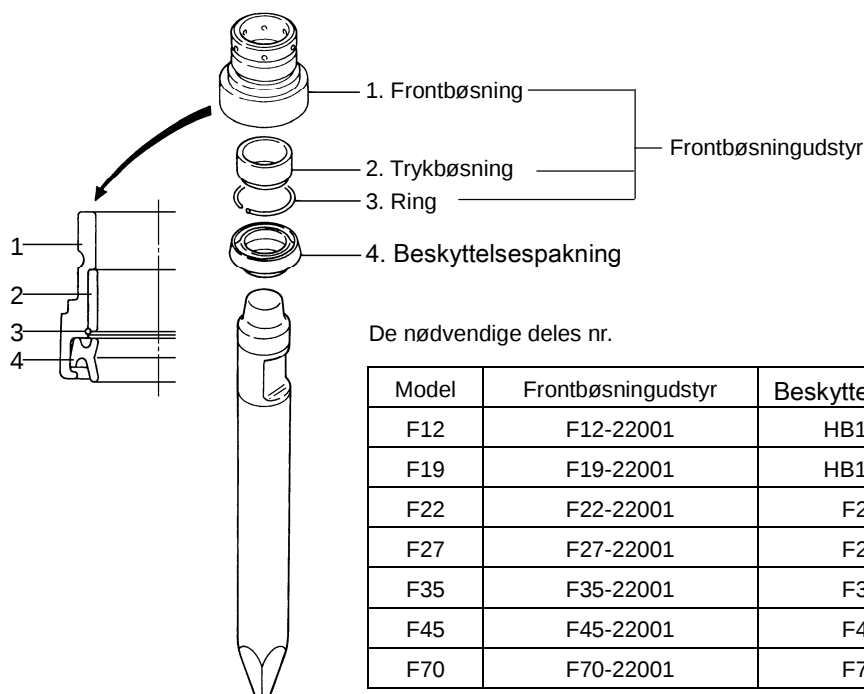
1. Udskift frontbøsningen til en frontbøsning til tunnelarbejde (forhindrer at støv trænger ind i den hydrauliske hammer) + en beskyttelsespakning
2. Luftkompressor til forhindring af støvindtrængning
3. Tilføj et linjefilter til den hydrauliske hammer for at forhindre forurening af den hydrauliske olie

Alternativ

1. Tilføj et sprinklersystem for at forhindre støvdannelse (T-boks)
2. Topophæng til tunnelarbejde-specifikationer
3. Auto-smøringsenhed

Når den hydrauliske hammer skal ændres til tunnelboring

Sæt følgende dele på den hydrauliske standardhammer for at ændre den til tunnelboring. Referér til reservedelslisten ved ændring af modeller.



★ BEMÆRK

Kontakt forhandleren for at skifte til tunnelarbejde-model.

Hydrauliske hammere til undervandsarbejde



ADVARSEL

Standardhammeren må ikke bruges til undervandsarbejde.

Hvis der opstår problemer som følge af, at der ikke bruges en hammer til undervandsarbejde, eller instruktionerne i instruktionsbogen ikke følges, ydes der ingen garanti på hverken den hydrauliske hammer eller den hydrauliske gravemaskine (basismaskinen).

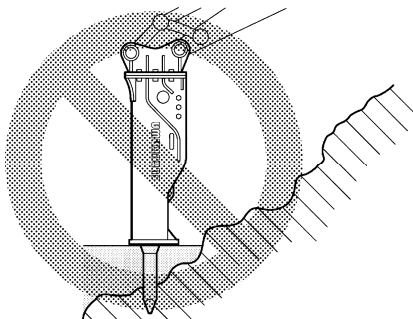
Yderligere oplysninger findes i instruktionsbogen for undervandsarbejde.

Arbejde i vand er meget hårdt for hammeren.

Hvis standardhammeren bruges under vand, vil der komme vand ind i hammeren, hvilket ikke kun forårsager fejlfunktion, men også alvorlig beskadigelse af basismaskinen (gravemaskinen). **Sørg for at anvende den specielle undervandshammer.**

Skift til undervandsmodel

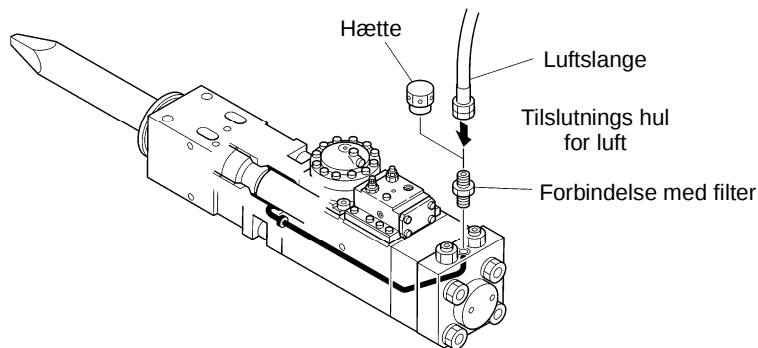
- Hvis mejslen på en standard hydraulisk hammer skal nedsænkes i vand under brydningsarbejdet, skal delene udskiftes for at ændre den hydrauliske hammer til en undervandsmodel.



★ BEMÆRK

Kontakt FRD's forhandler for at få installeret en undervandsmodel.

- Fjern hættten fra den hydrauliske hammers luftindgang og forbind luftledningen fra kompressoren med filterforbindelsen. (Luftledningen leder luft ud og forhindrer at vand kommer ind.)





3-14, 2-chome, Nihonbashi-muromachi, Chuo-ku,
Tokyo, 103-0022, Japan.

Phone:81-3-3231-6982 Fax:81-3-3231-6993

Book No. : F(L) - F202DEN

Date of Issue : Juli 2008