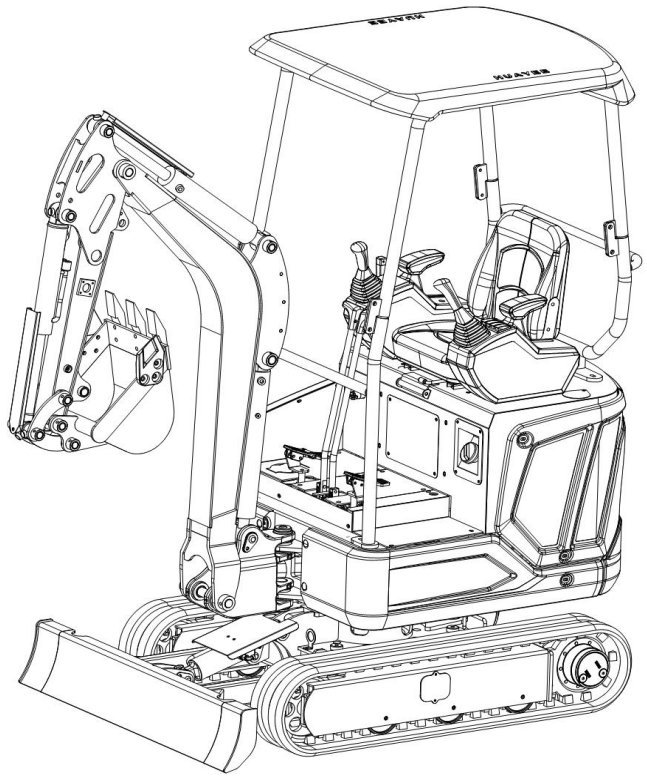
Frengen Maskin AS
Org nr Org nr: 936 912 656

Brukermanual FM 1.6 PRO

Ved spørsmål, ta kontakt med Frengen Maskin AS
Tlf 45135015 / Epost: Post@FrengenMaskin.no





Gratulerer med ditt kjøp av FM - minigraver!
Før du begynner å bruke maskinen, er det viktig at du leser produkmanualen nøye. Maskinen og utstyr må brukes ansvarlig og med forsiktighet, både for seg selv og omgivelsene,

Ved mottak av maskin og utstyr, sjekk over maskinen, og rapporter øyeblikkelig ved mangler.
Bruk alltid værneutstyr, både ved arbeid med og på maksinen.

Eier er ansvarlig for riktig operering og vedlikehold av maskinen ihht til manual og forutsatt bruk.

INNLEDNING

Forord

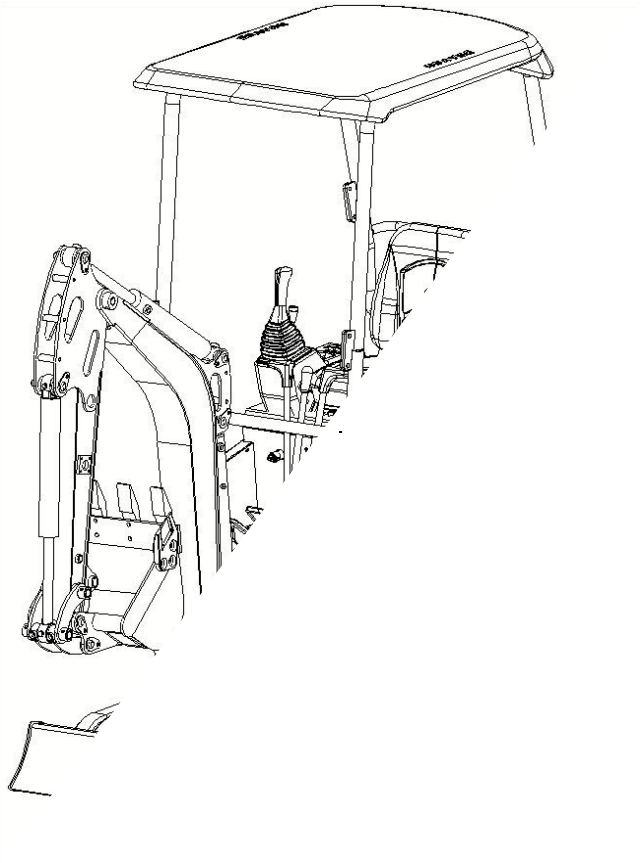
Denne manualen tar for seg hvordan du bruker, sjekker og vedlikeholder maskinen – og hvilke sikkerhetsregler du må følge når du bruker den.

- På noen punkter kan denne manualen være litt annerledes da maskinene tilpasses kundens behov, Ved spørsmål, vennlighst ta kontakt med Frengen Maskin
- En minigraver har svært mange hydrauliske tilkoblinger og bevegelige deler. Det er derfor naturlig at koblinger kan løsne over tid, og olje- lekkasjer kan oppstå. Hver derfor påpasselig å sjekke hydraulikk-nivået før hver oppstart, og se etter lekkasjer. Har det oppstått lekkasje, stram til den løse koblingen og etterfyll hydraulikkolje. Skadede hydraulikkslanger må byttes. Ved spørsmål, kontakt Frengen Maskin for bistand/ service.
- Det er viktig at alle smørepunkter tilføres smørefett. En god praksis er å presse inn fett ved hver påfylling.
- Vask og tørk alltid av maskinen etter bruk. Pass spesiellt på døråpninger og steder der vann kan samle seg. På denne måten slipper du rust- dannelse- og forlenger maskinens levetid.
- Skru alltid av hovedstrømsbryteren etter endt bruk. Dette hindrer degradering av det elektriske anlegget, da eventuelle salter og strøm vil gi korrusjon i det elektrske anlegget.

Serienummer

Viktig: Ikke skru av eller ta av typeskiltet med serienummeret. Sjekk serienummeret på både maskina og motoren, og skriv dem inn i det tomme feltet under.

Maskin-nr.:



SIKKERHETSADVARSEL-SKILT

Maskinen er påmontert flere advarselsskilt. Lokaliser alle skiltene, og forstå hva de betyr.

Les og forstå denne manualen for å unngå personskader og skade på maskinen

Eieren av maskina eller arbeidsgiveren har ansvaret for riktig opplæring av maskin og utstyr.

Før bruk av maskinen, må alle operatører få opplæring i de relevante funksjonene på gravemaskinen.

Før du tar i bruk maskinen, lær deg å å bruke spaker, hendler og knappene riktig på et trygt sted med god plass og oversikt.
Feil bruk, manglende sjekk og vedlikehold kan føre til skader eller i verste fall dødsfall. Før du gjør noe som helst – opererer, sjekker eller vedlikeholder maskinen, må du lese og forstå manualen godt..

Ha alltid med deg denne manualen. Helst bør den ligge på maskinen. Hvis manualen blir borte eller ødelagt, skriv ut ny og legg i maskinen.

Når maskinen skal overtas av noen andre, pass på å gi manualen videre til ny eier.

SIGNAL- ORD

Sikkerhetsinfoen i denne manualen og på merkingen på maskina vises med ordene «Fare», «Advarsel» og «Merknad». Dette betyr signalordene:

FARE
"Fare" betyr at farenivået er veldig høyt – slurver du her, kan det føre til død eller alvorlige skader.

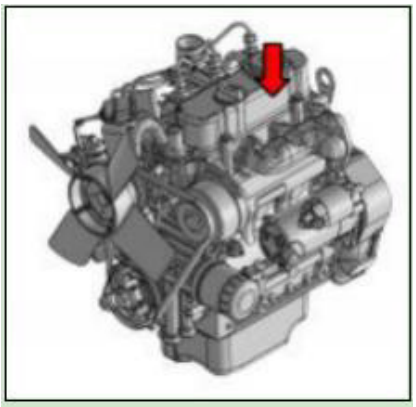
ADVARSEL
"Advarsel" betyr at det er et middels farenivå – hvis du ikke følger dette, kan det fort ende med død eller alvorlige skader.

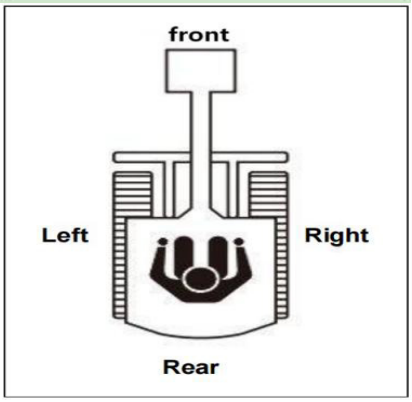
MERK
"Merk" betyr at farenivået er lavt – men slurv kan likevel gi små eller moderate skader.

Viktig: Ordet "Viktig" er der for å si ifra til folk som bruker og vedlikeholder maskinen om mulige skader på maskinen og delene i den.

Foran, bak, venstre og høyre

Når vi sier foran, bak, venstre og høyre i denne manualen, mener vi fra sitteposisjonen i setet, sett framover, med dozer- bladet synlig foran.





Anbefalte bruksområder

Denne maskinen brukes mest til disse jobbene:

- Graving
- Grøfting
- Sidegrøfting 5
- Planering
- Lasting

Innkøringsperiode

De første 100 timene med maskinen (som vist på timetelleren), mp du følge rådene under:

Kjører du den nye maskinen uten innkjøring, kan det gi dårligere levertid på maskin og komponenter.

- Varm opp motoren og hydraulikkoljen skikkelig.
- Unngå tung belastning og raske manøvre. Hold belastninga på rundt 80 % av maks kapasitet under bruk.
- Ikke start, akselerer, sving eller stopp brått, med mindre du virkelig må. Prøv å gjøre gjevne bevegelser.

Merknader til lesing av denne manualen

Merk at beskrivelsene og illustrasjonene i denne manualen kanskje ikke passer helt med maskinen du bruker. Tall i illustrasjonene er markert med sirkler. De samme tallene i teksten står i parentes. (For eksempel: ˜→(1))

Symboler som brukes i denne manualen

Betydning av symboler:

S , x …. Ikke tillatt ……. Lås ……Lås opp

SIKKERHET

GENERELLE FORHOLDSREGLER

Du må følge gjeldende sikkerhetslover og -regler fra relevante myndigheter, og sørge for riktig bruk, kontroll og vedlikehold av maskinen.

Ulykker skjer som regel ved unnlatelse av de grunnleggende sikkerhetsreglene. Risikovurder en hver situasjon, og sjekk alle mulige farer på forhånd, for tiltak. Les gjennom og forstå all sikkerhetsinfo om forebygging av ulykker. Bruk maskinen først når du har forstått hvordan den skal opereres, kontrollers og vedlikeholdes på riktig måte.

Følg alle sikkerhetsregler

- Maskinen skal bare brukes, sjekkes og vedlikeholdes av folk som er opplært og kvalifisert.
- Når du bruker, sjekker eller vedlikeholder maskinen, må du passe på å skjønne og følge alle regler, forskrifter, forholdsregler og sikkerhetstiltak.
- Ikke bruk, sjekk eller vedlikehold maskinen hvis du er påvirka av alkohol, rusmidler, medisiner, eller er sliten/ trøtt.

Sjekk alltid tilstand på maskinen før og etter bruk.

Når du bruker, sjekker eller vedlikeholder maskinen, og oppdager noe unormalt (som lyd, vibrasjoner, lukt, rare måleverdier, røyk eller oljelekkasje, feilmelding/varsellampe eller merkelig visning i el-styrepanelet), gi beskjed til Frengen Maskin AS med én gang. Sannsynligvis er feilen enkel å utbedre på plassen.

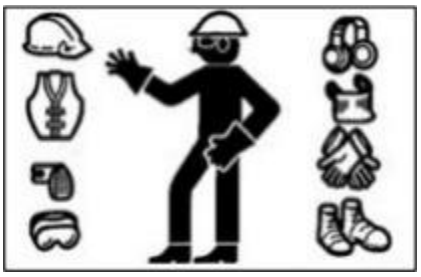
Frengen Maskin vil bistå med info, eller lokalt, om dette egner seg. Ikke bruk maskinen før eventuelle feil er utbedret.

Temperaturområde for drift

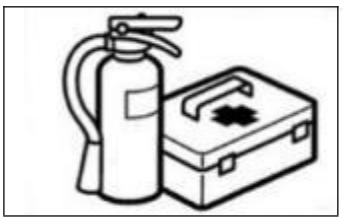
For at maskinen skal yte optimalt og ikke slites unødvendig tidlig, følg disse driftsforholdene.

- Ikke bruk maskinen når utetemperaturen er over +45˜ eller under -15˜
  - Ved utetemperaturer over +45 grader kan motoren fort bli overopphetet og yte dårligere. I tillegg kan hydraulikkoljen bli form varm og skade hydraulikkdelene.
  - Ved utetemperaturer under -15 grader kan gummideler (som pakninger) bli harde, noe som kan gi raskere slitasje eller skade på maskinen.
  - Skal du bruke maskinen utenfor dette temperaturområdet, ta en prat med forhandleren eller service.

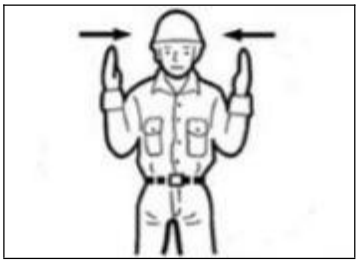
Riktige klær og verneutstyr



- Ikke bruk løse klær eller smykker/pynt som kan hekte seg fast i en joystick eller bevegelig del/ brytere og lignenede.

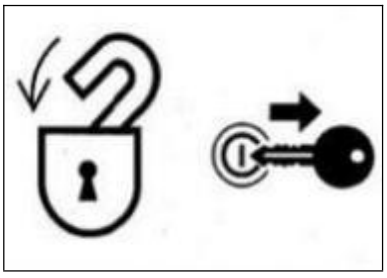


- Ikke gå med klær som har fått olje eller drivstoff på seg – det tar lett fyr.
- Tilpass deg arbeidsplassen: bruk vernesko, hjelm, vernebriller, filtermaske, tykke hansker, øreklokker og annet verneutstyr. Når du bruker slipemaskin, pigghammer eller trykkluft, må du bruke riktig verneutstyr (f.eks. vernebriller og filtermaske),
- Bruk hørselvern når du jobber med maskinen. Å være i mye støy lenge kan skade hørselen



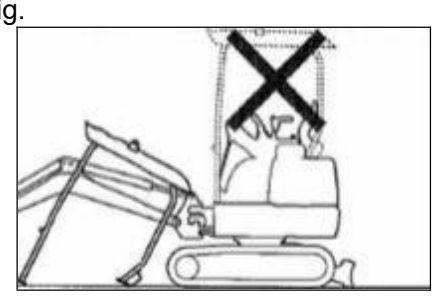
Montering av brannslukker og førstehjelpsskrin

Gjør deg klar for både brann og uhell.



- Sett opp brannslukker og førstehjelpsskrin, og lær deg hvordan du bruker dem.
- Lær hvordan du slukker brann og håndterer ulykker.
- Vit hvordan du får tak i nødhjelp, og lag ei liste med viktige nødnumre.

Ikke skru av sikkerhetsutstyr



- Sjekk at alle rekkverk, skjerminger og dører er montert riktig og sitter skikkelig. Før du starter maskina, fiks eller bytt ut deler som er skadet.
- Ha kontroll på hvordan du bruker sikkerhetslåshåndtak, setebelte og annet sikkerhetsutstyr, og skjønn hva som er riktig måte å kjøre på.
- Ikke demonter noen sikkerhetsenheter, med mindre det er for sjekk eller reparasjon. Sørg alltid for at alle sikkerhetsenheter er i god stand og funker som de skal.

Oppsett av signalgiver og flaggvakt

Lær deg tegnene dere bruker for de ulike jobbene, og pek ut hvem som har ansvaret for å gi signaler.

- Alle må skjønne alle tegnene helt.
- Operatøren skal bare følge signalene fra den som er utpekt. Men stopp-tegnet fra hvem som helst gjelder alltid, uansett.
- Signalgiveren må stå et sted der hen er lett å se mens signalene gis.

Pass på når du reiser deg fra eller forlater førersetet

- Før du reiser deg fra førersetet for å åpne/lukke vinduer eller ta av/montere det nederste vinduet, senk arbeidsutstyret ned på bakken, løft opp og lås sikkerhetssperra, og slå av motoren. Når sikkerhetssperra er nede (ulåst), kan et uhellstrykk på en hvilken som helst joystick få maskina til å rykke brått, og det kan gi alvorlige skader eller i verste fall dødsfall.



- Husk at selv om sikkerhetssperra står i låst posisjon, kan du ikke låse doserbladet, bommen og de ekstra hydraulikk-kontrollene. Vær varsom så du ikke kommer borti spakene ved uhell.
- Når du løfter opp eller senker sikkerhetssperra, pass på at du ikke kommer borti noen joystick.

Før du går fra førersetet, senk arbeidsutstyret ned på bakken, løft opp sikkerhetssperra til låst posisjon, og slå av motoren. Samtidig: ta ut nøkkelen, lukk dører og luker, ha nøkkelen med deg og legg den på et fast, avtalt sted.

Pass på brann- og eksplosjonsfare

Hold drivstoff, smøreolje, fett og frostvæske unna flammer. Drivstoff tar ekstra lett fyr og er skikkelig farlig.

- Håndter alt som er brannfarlig langt unna tent sigarett, fyrstikker, lighter og andre flammer eller tennkilder.

Ikke røyk eller bruk åpen flamme når du håndterer drivstoff eller jobber med drivstoffsystemet. Ikke stikk av fra stedet mens du fyller på drivstoff eller smøreolje.

Ikke ta av tanklokket eller fyll på drivstoff mens motoren går, eller før den har kjølt seg ned. Og ikke søl drivstoff på varme maskindeler eller deler av det elektriske systemet.

Tørk opp sølt drivstoff eller smøreolje med en gang, grundig.

Sjekk om det lekker drivstoff eller smøreolje. Ved lekkasje, utbedre dette og rengjør maskinen før du starter jobben. Flytt brannfarlige ting til et trygt sted før du sliper eller sveiser.

Ikke kapp eller sveis på rør eller slanger som kan ha brennbar væske i seg. Demonter og vask skikkelig med et ikke-brennbart løsemiddel før du kapper eller sveiser.

Fjern alt av søppel og skitt fra maskinen. Sjekk at det ikke ligger oljete filler eller andre brennbare ting igjen på maskinen.

Bruk alle løsemidler og tørre kjemikalier (skum-brannslukker) slik produsenten beskriver på beholderen. Gjør jobben et sted med skikkelig god lufting.

Ikke bruk drivstoff til rengjøring, uansett. Bruk alltid et ikke-brennbart løsemiddel.

Åpne dører og vinduer for skikkelig gjennomtrekk når du håndterer drivstoff eller vasker bort oljeflekker eller maling. Oppbevar alle brennbare væsker og materialer trygt og på et godt ventilert sted.

Kortslutning i det elektriske anlegget kan fort føre til brann. Sjekk ledningstilkoblingene hver dag for om noe er løst eller skadet. Stram til løse kontakter og kabelklemmer. Fiks eller bytt ut skadde ledninger.



- Brannfare fra rør og slanger: Pass på at klemmer, beskyttelser og dempeputer på slanger og rør sitter skikkelig fast. Hvis noe blir løst, kan slanger og rør fort bli skadet av vibrasjoner eller ved å komme borti andre deler mens du jobber.

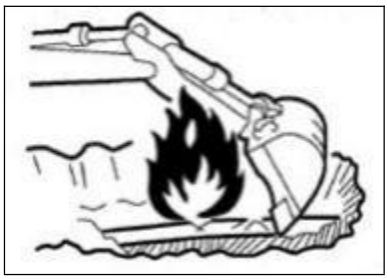
Det kan fort føre til at høytrykksolje spruter ut, og det kan gi brann eller skader.

Giftig eksos fra motoren

- Ikke kjør motoren på et lukket sted med dårlig lufting.
- Hvis naturlig ventilasjon ikke fungerer, monter en ventilasjonsvifte, vifte, forlenget eksosrør eller annen ventilasjonsløsning.

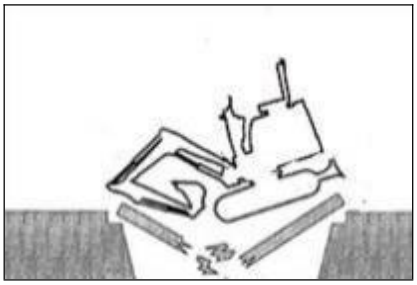
FORHOLDSREGLER FØR DU SETTER I GANG

Bli kjent med arbeidsområdet

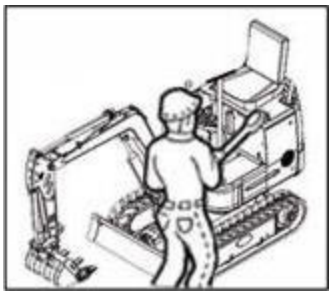


Før du starter, få oversikt og risikovurder arbeidsområdet

- Sjekk terrenget og hvordan underlaget er i arbeidsområdet. Jobber du innendørs, sjekk bygningskonstruksjonen og ta sikkerhetstiltak om det trengs.
- Pass på å holde deg unna farer og hindringer som grøfter, rør og kabler i bakken, trær, stup, luftkabler og veier der det kan komme steinsprang eller ras.



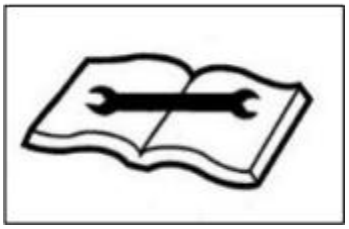
- Sjekk og lokaliser nedgravde gass- og vannledninger, strømkabler og lignende, før graving.
- Når du jobber på vei, må du hele tiden ta hensyn til sikkerheten til både fotgjengere og kjøretøy.
  - Bruk en signalmann og/eller tydelige signaler.
  - Sperr av arbeidsområdet, så ikke uvedkommende kan komme inn.



- Før du jobber i vann eller kjører gjennom grunne elver, sjekk vanndybde, hvor fast bunnen er, og hvor sterk strømmen er, på forhånd. For mer info om hvordan du jobber, se

«Forholdsregler under drift»

Sjekk bæreevnen på bru, lasteramper og lignende



Sjekk tåleevnen før du kjører på bruer eller andre konstruksjoner.

Hold maskinen ren, alltid

- Fjern alle løse gjenstander og unødvendig utstyr i maskinen.
- Tørk bort smøreolje, fett, gjørme, snø og is, så du unngår uhell fordi det blir glatt.
- Fjern støv, smøreolje og fett fra motorområdet for å hindre brann.
- Rydd rundt førersetet og ta ut alt som ikke trengs fra maskinen.
- Tørk av vann og kondens i døråpninger og lignende for å hindre rust og degradering av maskinen.
- Plasser maskinen under tak for forlenget levetid.

Daglig sjekk og vedlikehold

Hvis du ikke oppdager eller utbedrer feil og skader på maskinen, kan det fort føre til ulykker og skade på maskinen.

- Før du starter, ta den fastsatte sjekken, og reparer med en gang hvis noe må fikses.

SIKKERHET NÅR DU STARTER

Sikkerhetstips når du skal starte

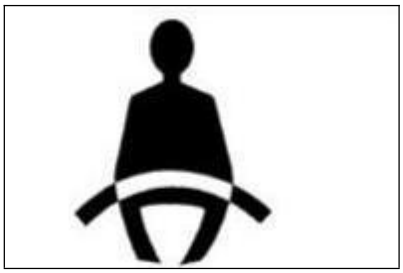
Støtt kroppsvekta med trepunktsgrep når du går på/av maskinen.



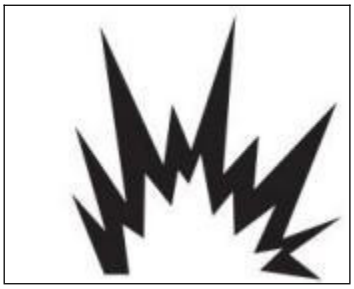
- Ikke hopp på eller av maskinen. Og ikke prøv å gå på/av mens den er i bevegelse.
- Før du går inn i eller ut av førerhuset: åpne døra helt til den låser seg, og sjekk at den ikke kan svinge mer (gjelder maskiner med førerhus).



- Vend deg mot maskinen, gå på/av via trinnene, og hold i håndtaket så du har trepunktsgrep (hender og føtter).



- Ikke bruk sikkerhetslåshåndtaket eller noen joystick som håndtak. Før du starter maskinen, sørg for at alle som ikke skal være der holder seg unna området. Start motoren først når du har sjekket punktene under og alt er trygt.
- Gå en runde rundt maskinen og varsle personer i nærheten før bruk. Start motoren først når du har forsikret deg om at det ikke er noen rundt maskinen.
- Sjekk om det henger et varselsskilt med «Ikke i bruk» eller lignende på førerdøra, betjeningen eller startbryteren. Hvis du ser et sånt skilt, ikke start motoren og ikke rør noen joysticker.



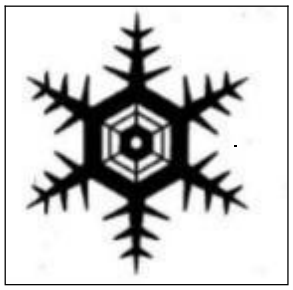
- Tut for å varsle folk rundt maskinen. Sett deg i førersetet og start motoren.
- Juster setet til det sitter skikkelig låst.
- Ta på setebeltet.
- Sjekk at parkeringsbremsen er på, og at alle joysticker og pedaler står i nøytral.
- Sjekk at sikkerhetslåshåndtaket står i låst posisjon.
- Start og bruk maskinen kun når du sitter i førersetet.
- Ikke prøv å starte motoren ved å kortslutte polene på startutstyret.

Start med startkabler

Bruk startkabler kun på anbefalt måte. Bruker du dem feil, kan batteriet eksplodere eller maskinen plutselig begynne å bevege seg.

Se “ Ved tomt batteri” for mer info om hvordan du gjør dette i praksis.

Etter motorstart



Når motoren har startet, gjør sjekkene og handlingene et sted der det ikke er folk eller hindringer. Hvis du oppdager noe som ikke fungerer som det skal, stopp maskinen for utbedring. Varm opp motoren og hydraulikkoljen først hard bruk.

Sjekk at alle instrumenter og varsellys funkgerer som de skal. Hør også etter unormale lyder.

Test turtallsreguleringen på motoren. Kjør gjennom alle betjeningene for å sjekke at alt funker som det skal.

Ved kaldt vær

Pass på – frossen bakke, fotplater og håndrekker kan være skikkelig glatte. Når det er kaldt, ikke ta på metalldeler på maskinen med bare hender. Huden kan fryse fast i metallet og gi alvorlige skader.

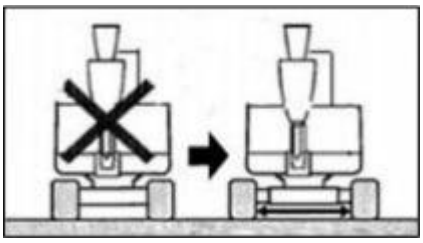
Ikke bruk etyleter eller startgass på motoren. Startgass kan føre til eksplosjon og gi alvorlige skader eller i verste fall dødsfall.

Varm opp motoren og hydraulikkoljen først.

Hvis du bruker joystickene uten å varme opp først, kan maskinen reagere tregt eller rart – og det kan fort føre til uhell.

SIKKERHETSTIPS VED BRUK

Kjør maskina med maks beltebredde

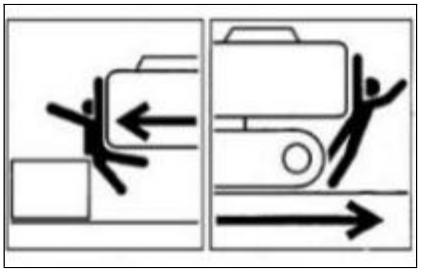


Kjør alltid maskina med beltene kjørt helt ut1200mm så den blir så stabil som mulig. Kjører du med smal beltebredde (950mm), kan maskinen fort velte i ulendt terreng. Må du likevel kjøre med smal beltebredde (950mm), trekk inn skuffeutstyret og senk bommen for å få tyngdepunktet ned, og sørg for at maskinen peker framover før du begynner å kjøre.

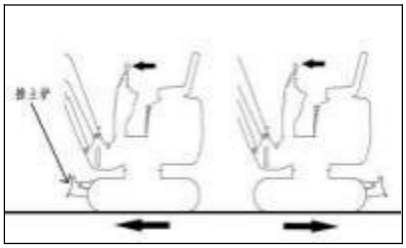


Sørg for god sikt

Sjekk sikt før du begynner å kjøre. Jobber du i mørket, slå på arbeidslyset og frontlysene, og sett opp ekstra lys om du trenger det. Er sikten dårlig (som tåke, snø, regn eller dis), stopp arbeidet til du ser ordentlig igjen.



Hold vinduer, speil, lamper og kamera rene så du har god sikt. Juster speil og kamera til best mulig posisjon, så du ser bakover (blindsoner).



Uautoriserte endringer eller montering av utstyr som ikke er godkjent kan fort ødelegge sikten. Sikten til føreren må være i tråd med kravene i ISO 5006.

Ikke ta med folk på maskinen

Ingen har lov til å sitte på noen del av maskinen, verken under kjøring eller når maskinen er i arbeid.

Sjekk at arbeidsområdet er trygt og sikkert før du starter

Sjekk hva maskina faktisk tåler av grenser og kapasitet.

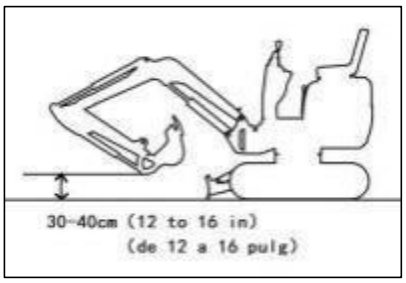
Sett ut en signalmann langs veikanten, i trange områder eller der sikten er dårlig. Ikke la noen komme inn i svingradiusen eller kjøreruta til maskina.

Bruk hornet for å si fra at du skal flytte på deg. Det er blindsoner bak maskina.

Før du rygger, sjekk at området bak maskina er trygt, og pass på at det ikke er folk der.

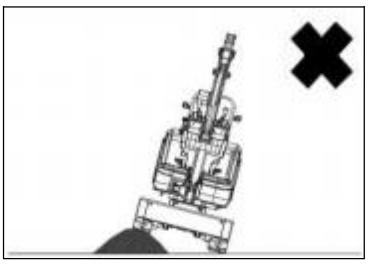
Sjekk understell (belter) før du kjører

Før du bruker kjørespaken/pedalen, sjekk at doserbladet er foran førersetet. Husk at kjøreretninga på kjørespaken/pedalen med doserbladet bak førersetet er motsatt av når doserbladet er foran førersetet.



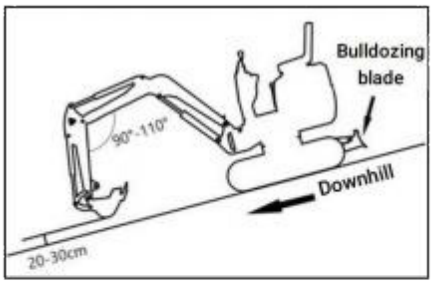
Trygg kjøring

Doserbladet skal være hevet mens du kjører. Trekk inn skuffeutstyret som vist i figuren over, og løft skuffa 30–40 cm over bakken.

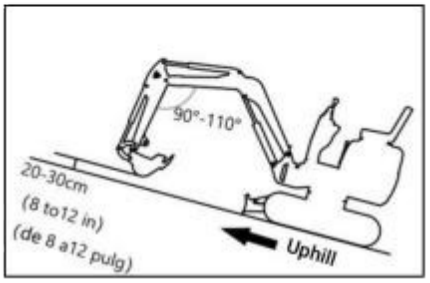


Ikke sving overbygget mens du kjører. Må du bruke skuffeutstyret mens du er i bevegelse, gjør det i lav nok fart til at du har full kontroll hele tiden.

Prøv å styre unna hindringer så langt det lar seg gjøre. Må du kjøre over noe, hold skuffeutstyret tett mot bakken og kjør rolig. Ikke kjør over hindringer som får maskinen til å helle 10° eller mer.



På ujevne veier: kjør i lav fart og dropp brå start, bråstopp og raske retningsskift. Ellers kan arbeidsutstyret fort treffe bakken, så du mister balansen og føre til uhell.



Viktige ting å huske når du kjører i bakker

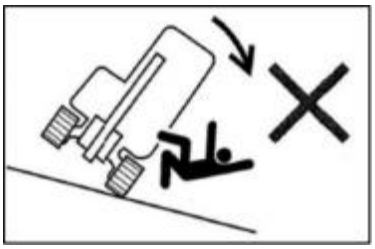
Når du kjører i bakker, vær ekstra påpasselig så maskinen ikke velter eller sklir.

Ikke kjør i en bakke som er så bratt at maskinen blir ustabil.

Når du kjører opp en bakke, sørg for at førersetet peker oppover. Når du kjører nedover, skal førersetet peke nedover. under kjøring. Uansett hva, følg ekstra godt med på bakken rett foran maskinen mens du kjører. Når du kjører i en bakke, senk skuffa til 20–30 cm over bakken. Når du skal opp en bratt bakke, skyv ut skuffeutstyret til posisjonen foran. Hvis det skjer noe og du må stoppe raskt, senk skuffa ned på bakken og slå av motoren.

Når du kjører på bakker eller ramper, ta det rolig og kjør sakte. Senk turtallet når du kjører. Ikke rygg maskinen ned en bakke.

Ikke skift retning i bakker eller kjør på tvers av skråninger. Kjør heller tilbake til flatt underlag først, og ta en annen vei etterpå. Når du kjører på en slak bakke med gress, på visne blader, våte metallplater eller frossen mark, kan maskinen fort skli. Pass på at maskinen ikke stopper på tvers i en skråning.



Hvis maskinen kveler seg i en bakke, sett betjeningsspakene i nøytral, og start motoren på nytt.

Ekstra ting å passe på når du kjører maskinen på is/snø

Når du kjører på snø- eller isete veier, ta det rolig med lav fart, og dropp brå start, bråstopp og brå svinger.

I snørike områder kan fortauskanter og ting langs veikanten bli helt begravd i snøen og dermed usynlige. Da er det også fort gjort at maskinen velter eller treffer noe som ligger skjult. Så vær alltid ekstra på vakt når du kjører.

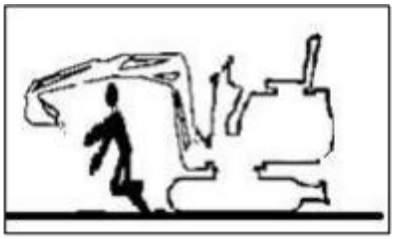
Det er risiko for velt eller at du kjører deg fast i snøen hvis du pløyer deg inn i dyp snø. Kjør forsiktig, og ikke kjør over fortauskanter eller grav deg ned i snøen.

På frossen jord kan bakken bli myk når temperaturen stiger, og da kan maskina fort velte – og du kan bli sittende fast i den.

Når du parkerer maskinen på ustabilt underlag, senk bulldoserbladet og skuffen.

Ikke sving skuffa over folk

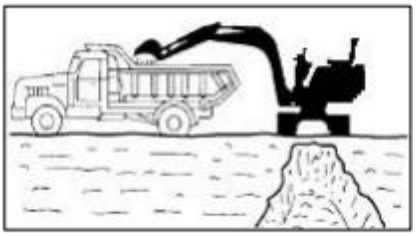
Når du fører skuffa over folk, kan last sprute ut, eller skuffa kan plutselig falle ned.



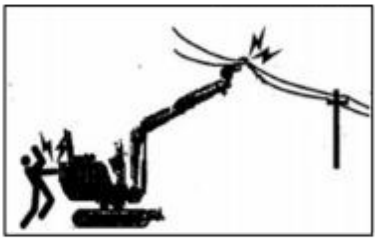
Ved lasting av maskinen. Sørg for at føreren er trygg under lasting

Ikke last før føreren har kommet seg i sikkerhet.

Ikke sving eller hold skuffa over folk eller førerhytta. Last fra bakenden på lastebilen.



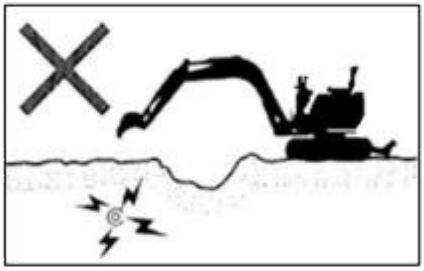
Hold god avstand til luftstrekk med høyspenning Ikke kom nær høyspentkabler med noen del av maskina eller med lastet materiale, med mindre alle sikkerhetstiltak som lokale og nasjonale myndigheter krav og sikkerhetstiltak er ivaretatt.



Før du setter i gang, sjekk de aktuelle sikkerhetsrutinene med det lokale strømnettselskapet.

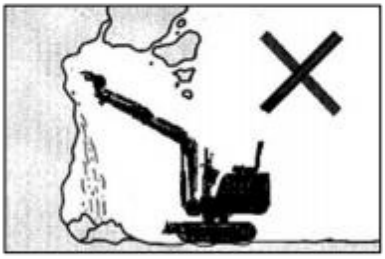
Behandle alle strømkabler som høyspentkabler. Selv om du vet eller tror at strømmen er kobla ut, eller kabelen tydelig er jordet, skal du fortsatt regne den som spenningssatt.

Hvis maskina kommer for nær høyspentkabler, sett ut en vakt/signalperson som kan varsle. Hold alle i arbeidsområdet unna maskina og lasta.



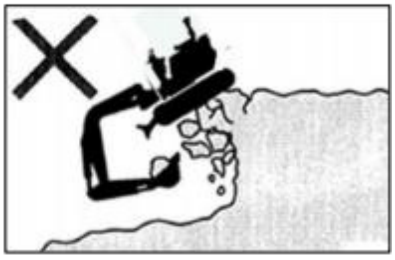
Følg ekstra godt med på høyspentkabler i bakken.

Farlige arbeidsforhold :



Ikke grav nederst i en høy skråning eller fylling. Det er skikkelig risikabelt, fordi bakken fort kan rase ut.

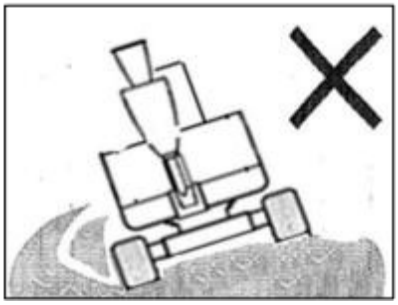
Ikke kjør eller jobb noe sted der det er fare for steinsprang.



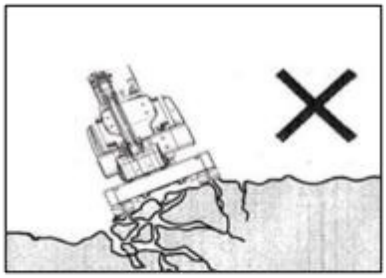
Hold god avstand mellom maskinen og kanten av grøfta/utgravinga. Ikke grav i bakken rett foran maskinen.

Når du jobber nær en skrent eller veikant: for å ha en enkel vei ut hvis noe skjer, still beltene i 90° mot skrenten/veikanten og ha bulldoserbladet foran.

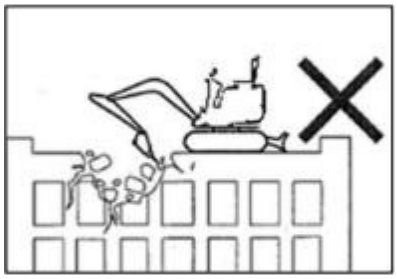
Ikke kjør inn på mykt underlag. Maskinen kan fort helle pga. vekta og velte eller sette seg fast.



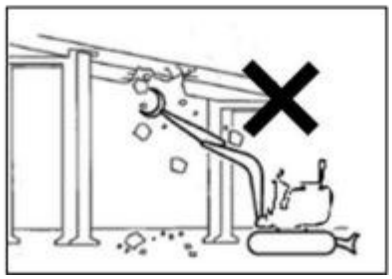
Hold deg unna ustabil grunn (skrenter, veikant og dype grøfter)



Hvis bakken gir etter på grunn av maskinvekten eller vibrasjoner, kan maskinen falle eller velte. Husk at jorden ustabil etter kraftig regn eller en eksempelvis spregning, tidligere fyllinger, grøfter og lignende



Ikke gjør rivingsarbeid under maskina. Når grunnen blir ustabil, kan maskina plutselig falle. Før du jobber oppå en bygning eller annen konstruksjon, sjekk at konstruksjonen er solid. Hvis bygget eller konstruksjonen kollapser, kan det føre til alvorlige skader eller store ødeleggelser.



Ikke gjør rivingsarbeid rett over hodet. Løse/delvis ødelagte deler kan falle ned, eller bygget kan rase—og det kan gi alvorlige skader eller store ødeleggelser.

Ikke riv med slagkrafta fra skuffa/arbeidsutstyret. Materialbiter som spruter, og skadet arbeidsutstyr, kan gi skikkelig alvorlige skader.

Fare ved jobbing i skråninger

Når du jobber i skråninger, kan svinging eller bruk av arbeidsutstyret fort gjøre maskina ustabil eller få den til å velte.

Unngå å jobbe i skråninger når du kan.

Planér arbeidsområdet

Hvis skuffen er helt full av materiale, unngå å svinge nedover i bakken. Ved tung last blir maskinen mindre stabil, og kan fort velte. I

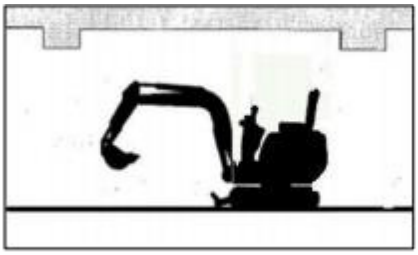
Maskinen velter lettere sideveis enn framover/bakover. **Ved arbeid sideveis i skråning. Ikke sving sideveis når skuffa/arbeidsutstyret er tungt lastet.**

Med utstyr som pigghammer, kvern eller forlenget skuffearm, blir tyngdepunktet flyttet fremover. Vær obs, så maskinen hele tiden er stabil.

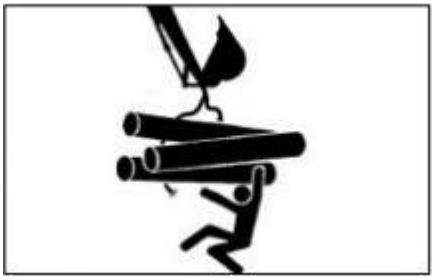
Følg med på omgivelsene oven maskinen

Når du jobber under bruer, i tunneler, nær kabler eller innendørs, pass på at bommen og skuffearmen ikke treffer noe som henger over deg.

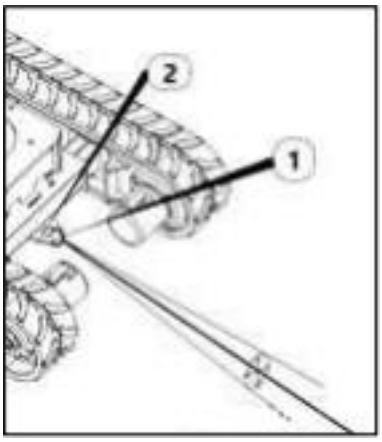
Ikke laget for løftejobber



Denne maskina er først og fremst laga for gravearbeid. Derfor har den ikke sikkerhetsutstyr for løft. Vær ekstra forsiktig hvis du likevel bruker graveren til å løfte. Ikke overbelast under løft. Overlast kan få maskina til å velte og gi alvorlige skader eller dødsfall.



Alle oppgitte løftekapasiteter gjelder når maskina står på fast underlag og helt plant. Det er viktig å legge inn passende sikkerhetsmargin og tiltak for de faktiske arbeidsforholdene, så løftingen utføres trygt. Dette gjelder blant tiltak for mykt eller ujevnt underlag, skjev/ikke-plan oppstilling, sidebelastning, dynamisk eller brå last, farlige omgivelser, erfaring av operatør osv. Før du bruker maskinen, må fører og annet personell kjenne bruksanvisningen skikkelig. Sikkerhetsreglene for maskina skal alltid følges. Hvis kjetting eller løfteutstyr kobles feil, kan skuffelinken eller løfteutstyret svikte og gi alvorlige skader eller i værste fall dødsfall.



Når du bruker maskina som kran, ikke prøv å dra opp en stubbe fra bakken. Da blir belastningen på maskinen helt uforutsigbar.

Ikke la noen stå på, under eller altfor nær den løfta lasten, eller tett inntil arbeidsområdet.

Pass på ting som kan komme flygende

Denne maskinen har ikke noe beskyttelsesutstyr som skjermer føreren mot skader fra flygende gjenstander. Ikke bruk maskinen på steder der føreren kan bli truffet av ting som kommer flygende.

Viktig å huske på ved tauing

Ved tauing kan feil bruk, feil bruk av tau eller slurvete sjekk føre til alvorlige skader eller dødsfall.

Hvis tauet ryker eller spjærer, kan det oppstå farlige situasjoner. Bruk ståltau som tåler trekkrafta som trengs ved tauing.

Ikke bruk tau som er knekt, vridd eller skadet. Og ikke sleng på en tung last brått på tauet.

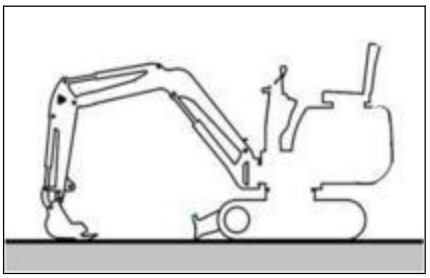
Bruk vernehansker når du håndterer tauet.

Sørg for at det er én operatør på både trekkmaskinen og maskinen som blir tauet.

Ikke gjennomfør tauing i bakke. Hold alle folk unna tauet mens dere tauer.

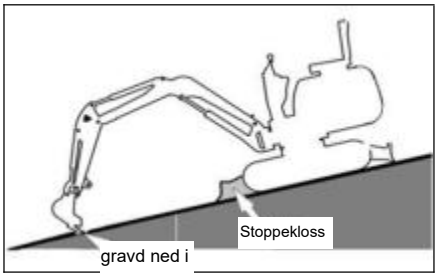
Se delen «Tauing» for mer info og detaljer.

VED PARKERING AV MASKINEN



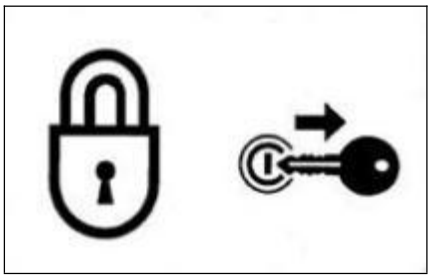
Trygg parkering

- Stopp maskinen på et flatt, solid og trygt underlag. Sett på parkeringsbremsen.
- Må du parkere eller vippe maskinen i en bakke, så sørg for at den står skikkelig og trygt, og sperr den så den ikke kan rulle eller gli. Når du parkerer maskinen i gaten, bruk sperringer, varselskilt eller lamper så den synes godt – også om natta – så du unngår at andre kjøretøy smeller borti den.

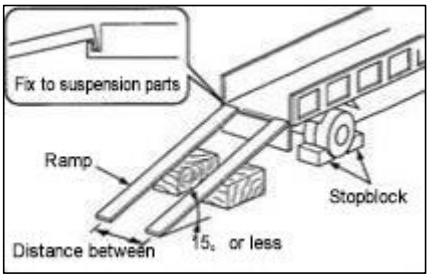


- Gjør dette før du forlater maskinen: Senk skuffa og bulldoserbladet ned på bakken. Løft sikkerhetslåshåndtaket opp i låseposisjon. Slå av motoren og ta ut startnøkkelen.

Lås førerhuset og panseret, og ta med deg nøkkelen.



PASS PÅ UNDER TRANSPORT



Trygg lasting/avlasting av maskinen

Maskinen kan fort velte eller skli av under lasting og avlasting. Sørg for å gjøre dette trygt: Velg fast og jevnt underlag, og hold god avstand til veikanten. Fest ramper som er sterke nok og har riktige mål, skikkelig til lasteplanet på bilen.

Hellingen på rampene skal ikke være mer enn 15°. Hvis rampene bøyer seg, støtt dem opp med støtter eller klosser.

Ikke last eller loss maskinen ved å bruke arbeidsutstyret. Da kan maskinen fort velte eller falle av.

Hold lasteplanet og rampene rene – uten olje, sand, is/snø eller annet rusk – så maskinen ikke sklir sidelengs. Rengjør beltene.

Kil hjulene på transportbilen med kiler så den ikke ruller av gårde. Når du laster på eller av maskina, kjør rolig i 1. gir (lav fart) og følg tegnene fra signalpersonen.

Ikke skift retning på rampene.

Ikke sving/roter på rampene. Da kan maskinen fort velte.

Å svinge (rotere) maskina på lasteplanet kan gjøre at understellet blir ustøtt. Så ta det rolig. Hvis du kan, lås førerdørene etter lasting. Ellers kan de fort gå opp under transport.

Kil beltene godt fast, og surr så maskina skikkelig til lasteplanet med tau eller kjetting.

Sikker løfting av maskin

Lær deg og bruk riktige tegn for løfting.

Sjekk løfteutstyret hver dag for skader og manglende deler, og bytt ut det som trengs. Bruk tau/stropper som tåler vekta på maskina når du løfter.

Løft maskinen etter prosedyren som står under. Ikke gjør det på andre måter, ellers kan maskina fort komme i ubalanse.

Se delen «Løfting av maskin» for mer info og detaljer. Ikke utfør løfting hvis det sitter noen på maskina.

Kjør rolig og kontrollert under løfting, så du unngår at maskina velter.

Når du løfter, skal alle holde seg unna arbeidsområdet. Ikke flytt maskina over noen personer.

Sikker transport av maskinen

Når du frakter maskinen, sørg for at du kan reglene og følger alle relevante sikkerhetskrav, kjøretøyregler og trafikkregler. Kontroller bilen og hengerens vektbegrensninger, samt inneha riktig førerkort klasse for lasten. Benytt godkjente stropper ihht vekten, samt sikre lasten godt.

Under transporten: ikke bråstart eller bråbrems transportbilen, og ikke kjør i høy fart. Kjør etter forholdene. For tilhenger er maks tillatt kjørehastighet 80km/ t i Norge.

FORHOLDSREGLER FOR VEDLIKEHOLD

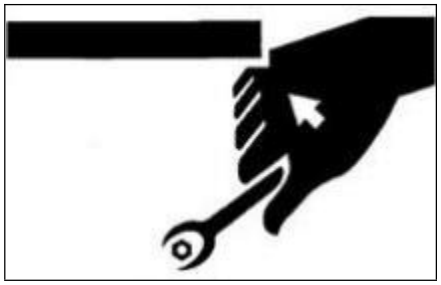


Advarsel om «Ikke bruk»-skilt

Når du sjekker eller vedlikeholder maskinen, er det viktig at ingen uten tillatelse starter motoren eller kommer borti en joystick. Det kan føre til alvorlige skader.

Før du begynner med vedlikehold: stopp motoren, ta ut nøkkelen og ha den med deg.

Sett opp et varsel med «Ikke bruk» på et sted som er lett å se, som ved startbryteren og joysticken.



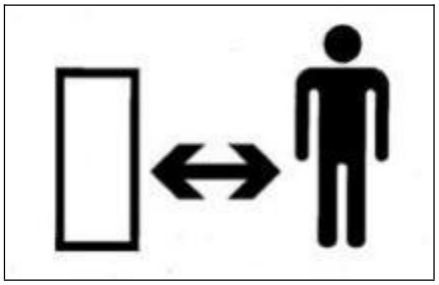
Bruk riktig verktøy

Ikke bruk verktøy som er skadet eller slitt, eller verktøy som egentlig er ment til noe annet. Bruk verktøy som passer til jobben du skal gjøre.



Kritiske sikkerhetsdeler som må byttes jevnlig

Bytt drivstoffslangene med jevne mellomrom. De blir gradvis slitt over tid, selv om du ikke ser det med en gang. Ser du tegn til slitasje, så bytt slangen med én gang, uansett hva planen sier. Vil du ha flere detaljer, sjekk delen «Liste over kritiske sikkerhetsdeler».

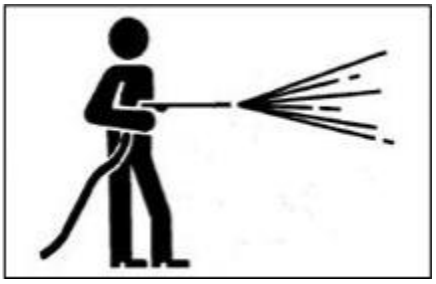


Eksplosjonssikre lamper

Når du sjekker drivstoff, smøreolje, kjølevæske og batterielektrolytt, bruk eksplosjonssikre lamper for å unngå brann og eksplosjon. Hvis ikke kan det fort smelle og føre til alvorlige personskader.

Ingen adgang for uvedkommende

Under drift skal uvedkommende ikke inn i arbeidsområdet. Vær ekstra obs ved sliping, sveising og når du bruker hammer – du kan bli truffet av splinter og biter som fyker fra maskinen.



Gjør klart arbeidsområdet

Velg et stabilt og flatt sted å jobbe. Sørg for bra nok lys. Jobber du innendørs, så ha skikkelig ventilasjon. Fjern hindringer og farlige ting. Rydd bort glatte partier.

Hold maskinen ren, alltid

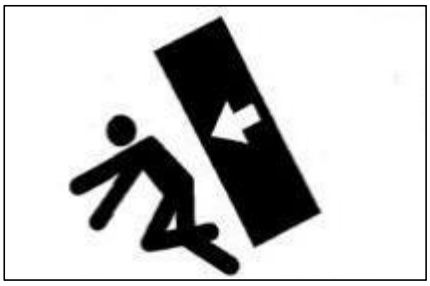
Vask maskinen før du begynner med vedlikehold. Slå av motoren før du rengjør. Dekk til elektriske deler så det ikke kommer vann inn. Vann i de elektriske delene kan fort gi kortslutning eller trøbbel/feil. Ikke rengjør batteriet, elektroniske styreenheter, sensorer, kontakter eller førerhus med vann eller damp.





Slå av motoren før du begynner med vedlikehold

Mens maskinen jobber, eller står stille med motoren gående, bør du la være å arbeid på maskinen, slik som smøring osv.. Hvis vedlikeholdet krever at motoren må gå, vær to som jobber sammen og hold kontakt hele tiden. Én person må sitte i førersetet, klar til å slå av motoren på sekundet hvis det trengs. Personen i setet må passe ekstra godt på å ikke komme borti noen joystick eller pedal, med mindre det er helt nødvendig.



Den andre som gjør vedlikeholdet må holde både kropp og klær unna alle bevegelige deler på maskina.

Hold deg unna bevegelige deler

Hold god avstand til alle roterende og bevegelige deler. Hvis hender eller verktøy setter seg fast i noe som roterer eller beveger seg, kan det fort føre til ulykker med alvorlige skader – i verste fall dødsfall. Verktøy eller andre ting som faller ned i eller stikkes inn i vifta eller vifteremmen kan bli knust eller kuttet. Aldri kast eller stikk noe inn i vifta eller vifteremmen.

Sørg for at maskina står trygt – og pass på deler som kan falle ned

Før du gjør vedlikehold eller reparasjoner under maskina, senk alt av bevegelig utstyr helt ned på bakken (eller laveste posisjon), og lås beltene.

Må du jobbe under en maskin eller enhet som er løftet, så må du alltid sikre den med klosser, jekk eller andre solide og stabile støtter. Ikke gå inn under maskina eller arbeidsutstyret før det står skikkelig trygt.

Dette er ekstra viktig når du jobber med hydraulikksylindre.

Låsing av arbeidsutstyret

Når du reparerer eller bytter skuffetenner eller sidetenner, lås arbeidsutstyret skikkelig så maskina ikke plutselig beveger seg.

Sikker plassering av åpnet motorluke og deksel



Før du jobber inne i maskina, fest motorluka eller maskinluka ordentlig. Hold motorluka/dekselet lukka når det blåser, eller når maskina står parkert i en bakke.

Plasser tunge ting stødig

Må du sette tunge vekter eller utstyr midlertidig på bakken under demontering eller montering, pass på at de står stødig. Hold folk som ikke har noe der å gjøre unna området der sånt lagres.

Viktige tips ved påfylling

Røyking og åpen ild er ikke lov når du fyller drivstoff, eller i nærheten av påfyllingsstedet.

Ikke skru av tanklokket eller fyll drivstoff mens motoren går, eller før den har fått kjølt seg ned. Og pass på at du ikke søler drivstoff på varme deler av maskina.

Fyll drivstoff et sted med god lufting. Ikke fyll tanken helt opp – la det være litt plass så drivstoffet kan utvide seg.

Hvis det renner over, tørk opp med en gang.

Skru tanklokket skikkelig til. Mangler tanklokket, bytt kun til et originalt lokk.

Bruk av et uoriginalt tanklokk med dårlig lufting kan føre til overtrykk inne i drivstofftanken.

Ikke bruk drivstoff til rengjøring.

Bruk riktig drivstofftype for årstida.

Håndtering av slanger

Lekkasjer av smøreolje eller drivstoff kan føre til brann. Ikke vri, bøy eller slå borti noen slange. Ikke bruk rør, metallrør eller slanger som er vridd, bøyd eller sprukket – da kan de fort ryke. Stram til løse koblinger igjen.

Vær ekstra forsiktig når du jobber med deler som er varme og/eller står under høyt trykk



Vennligst stopp motoren og vent til maskina har kjølt seg ned før du gjør vedlikehold.

Motoren, eksosrøret, radiatoren, hydraulikkrør, glidedeler,

og mange andre maskindeler er veldig varme rett etter at motoren er stoppet. Tar du på dem, risikerer du brannskader.

Motorkjølevæska, hydraulikkolje og andre væsker er også både varme og under høyt trykk.

Pass på å ikke komme borti hydraulikkolje når du løsner motorpanseret eller en kobling.

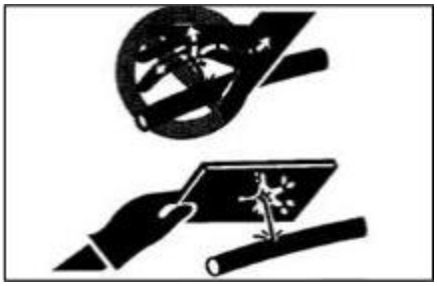
Vær forsiktig når du håndterer deler som er varme og/eller står under høyt trykk



Ikke skru av radiatorkappa eller tappepluggen når kjølevæsken er varm.

Slå av motoren og vent til både motor og kjølevæske har kjølt seg ned. Løsne radiatorkappa sakte for å slippe ut trykket, og ta den så av.

Pass deg for oljetrykk inni systemet



Vær obs på oljetrykket inni systemet. Når du har stoppet motoren, kan trykket i hydraulikkslangene holde seg lenge. Før du starter vedlikehold, må du slippe ut alt trykket skikkelig. Hydraulikkolje under høyt trykk kan trenge inn i hud og øyne og gi alvorlige skader, blindhet – i verste fall livstruende. Husk også at hydraulikkolje som siver ut gjennom små åpninger nesten ikke synes med det blotte øye. Når du sjekker etter lekkasje, bruk vernebriller og tykke hansker, og skjerme huden med papp eller kryssfiner så du ikke blir truffet av sprutende hydraulikkolje.

Får du hydraulikkolje inn i huden, kontakt lege umiddelbart.

Trykkavlasting før du jobber med hydraulikksystemet

Hvis du skrur av lokk eller filter, eller kobler fra rør før du har avlastet trykket i hydraulikksystemet, kan hydraulikkolje sprute ut.

- Løsne lufteskruen rolig for å slippe ut trykket i oljetanken.
- Når du tar fra hverandre koblinger eller plugger, eller kobler fra en slange, stå litt på siden og løsne sakte så trykket slipper gradvis ut – og ta det av etterpå. Ved skifte av utstyr på bommen, steng ventilblokken på bommen, på begge sider. (tur/ retur)

- Motorolje eller oljepluggen kan fort sprute ut på grunn av trykket inne i kjøremotorens oljetank tank. Løsne oljepluggen sakte, så du får sluppet ut trykket inni.

Pass deg for sprut og splinter når du bruker hammer

Når du bruker hammer, kan pinner og metallbiter fort fyke av gårde. Det kan gi skikkelig stygge personskader.

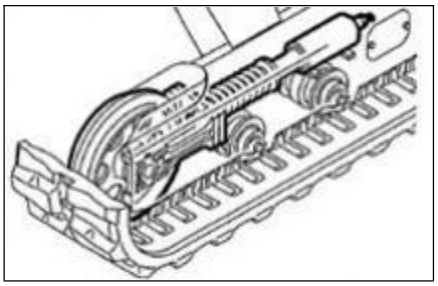
- Når du banker på harde metalldeler som pinner, skuffetenner, sidetenner og lager, bruk verneutstyr som vernebriller og hansker.
- Når du slår på pinner og skuffetenner, pass på at det ikke er folk i nærheten.

Pass deg for fett under høyt trykk



I beltestrammeren blir fettet presset inn under høyt trykk. Hvis du ikke justerer strammingen etter prosedyren som er angitt, kan avlastningsventilen for fettet fyke ut og skade noen.

- Ikke løsne koblingene på fettledningen.
- Løsne avlastningsventilen for fett sakte. Ikke vri den mer enn 1 omdreining.
- Ikke ha ansikt, armer, bein eller kroppen foran avlastningsventilen.
- Hvis det ikke kommer fett ut når avlastningsventilen løsnes, er ventilen defekt.



Ikke demonter beltestrammeren

Beltestrammeren har en kraftig fjær. Hvis du demonterer den uforsiktig, kan fjæra sprette ut og gi alvorlige skader. Ikke demonter beltestrammeren.



Bruk av ekstrautstyr

Vær ekstra forsiktig når du håndterer nitrogen under høyt trykk som er lagret i tanken. Hvis du gjør det feil, kan nitrogenet i verste fall eksplodere og gi alvorlige skader. Følg disse sikkerhetsreglene nøye:

- Ikke knus, åpne eller demonter.
- Hold det langt unna åpen flamme og andre tennkilder.
- Aldri bor hull, sveis eller varm opp/smelt.
- Pass på støt og risting, som banking, rulling og fall.
- Slipp ut den innestengte lufta før du begynner å håndtere sylinderhuset.



Koble fra batterikablene

Koble fra batterikablene før du setter i gang med arbeid eller elektrisk sveising på det elektroniske systemet. Ta først av minus (-)-kabelen på batteriet. Når du kobler til igjen, setter du på minus (-)-kabelen helt til slutt.

Pass på når du håndterer batteriet

- Batteriet inneholder svovelsyre. Kommer du borti det ved et uhell, kan det skade øyne eller Får du det i øynene ved et uhell, skyll med rent vann medhud. en gang og oppsøk lege så fort du kan.

Svelger du det ved et uhell, oppsøk lege umiddelbart.

Får du svovelsyre på huden eller klærne, skyll med masse vann med en gang.

- Bruk vernebriller og hansker når du håndterer batteriet.
- Batteriet kan lage brennbar hydrogen, og det kan i verste fall smelle. Hold deg unna alt som kan tenne på – åpen flamme, gnister og sigaretter som gløder.
- Bruk en lommelykt når du sjekker elektrolyttnivået.
- Sørg for å slå av startbryteren og stoppe motoren før du sjekker eller jobber med batteriet.
- Ikke rør polene med metallverktøy eller andre metallting – da kan du få kortslutning.
- Løse poler kan lage gnister. Stram til alt som sitter løst.
- Sjekk at batteridekselet sitter skikkelig på.
- Er batteriet frosset, ikke lad det og ikke prøv startkabler – det kan fort ende med eksplosjon. Tin/varm opp det frosne batteriet til 15°C før bruk.
- Ikke bruk batteriet hvis elektrolyttnivået er under nedre grense. Da går det fortere i stykker innvendig, levetiden blir kortere, og det kan i tillegg sprekke (eksplodere).
- Ikke fyll destillert vann over øvre grense. Da kan elektrolytten renne ut. Kommer du borti den, kan den skade huden din eller tære på maskindeler.
- Tørk rundt nivåmerkingen med en våt klut og sjekk nivået. Ikke bruk tørr klut – det kan bygge opp statisk elektrisitet og føre til brann eller eksplosjon.

Kritiske sikkerhetsdeler som må byttes jevnlig

- For at maskinen skal være trygg å bruke over tid, må du fylle på olje og ta sjekk og vedlikehold med jevne mellomrom. For ekstra sikkerhet bør du også bytte ut kritiske sikkerhetsdeler jevnlig, som slanger og setebelter. Vil du ha flere detaljer, se delen «Kritiske sikkerhetsdeler som må byttes jevnlig». 28

- «Kritiske sikkerhetsdeler som byttes jevnlig» betyr deler som blir gamle, slites og funker dårligere etter mye bruk. Hvordan de yter, endrer seg også med tida. Slike egenskaper kan føre til alvorlige mekaniske skader eller personskader, og du kan ikke bare se på dem eller kjenne «på feelingen» når du bruker maskinen for å vite hvor lenge de holder.
- Ser du noen synlige skader på utsiden, så bytt ut «kritiske sikkerhetsdeler som byttes jevnlig» med en gang – selv om det egentlig ikke er tid for bytte ennå.

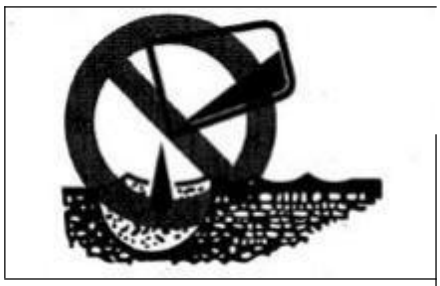
Starthjelp med startkabler

- For å starte motoren med startkabler, må du passe på å koble dem riktig etter prosedyren under. Kobler du feil, kan det føre til utlading og i verste fall batterieksplosjon.
- Hold “maskinen med feil” og “redningsmaskinen” unna hverandre, så de ikke kommer i kontakt.
- Ikke la pluss (+) og minus (-) på startkablene komme borti hverandre eller maskinen.
- Når du kobler til, kobler du først pluss på startkabelen til pluss (+)-polen. Når du kobler fra, kobler du først fra minus (-)-polen (jordingspolen) fra minuskabelen.
- Sørg for at klypene sitter skikkelig fast.
- Koble den siste klypa på startkabelen så langt unna batteriet som mulig.
- Når du starter med startkabler, bruk alltid vernebriller og hansker.
- Bruk startkabler og klyper som passer til batterikapasiteten. Ikke bruk startkabler eller klyper som er skadet eller tæret/korrodert.
- Sjekk at batterikapasiteten er den samme på “maskinen med feil” og “redningsmaskinen”.

Be om sveise-reparasjon

Hvis det trengs sveising, må jobben utføres av autorisert personell. For å unngå å skade maskindeler på grunn av for høy strøm eller gnister, følg disse forholdsreglene.

- Koble fra batterikablene før elektrisk sveising.
- Ikke kjør 200V eller høyere spenning kontinuerlig.
- Koble jordingspunktet maks 1 m fra sveiseområdet. Ikke koble jordklemma i nærheten av elektronisk styreenhet/instrument eller kontakt.
- Sjekk at det ikke er noen tetningsring eller lager mellom sveiseområdet og jordklemma.
- Ikke koble jordklemma til noe sted i nærheten av arbeidsutstyrspinnen eller hydraulikksylinderen.



- Før du sveiser maskinkroppen, koble fra kontakten til den elektroniske styreenheten.

Avfallshåndtering

- Sørg for å samle opp olja som tappes av maskina i en beholder. Hvis du håndterer spillolje feil, ender du opp med å forurense miljøet. 30
- Når du kvitter deg med farlig avfall – som smøreolje, drivstoff, kjølevæske, løsemidler, filter og batteri – må du følge gjeldende lover og regler.

Kassering av farlige kjemikalier

Direkte kontakt med farlige kjemikalier kan gi alvorlige skader. Farlige kjemikalier som brukes i denne maskinen er blant annet oljer/fett, batterielektrolytt, kjølevæske, maling og lim. Håndter og oppbevar dette på forsvarlig måte og lever inn til retur- stasjon.

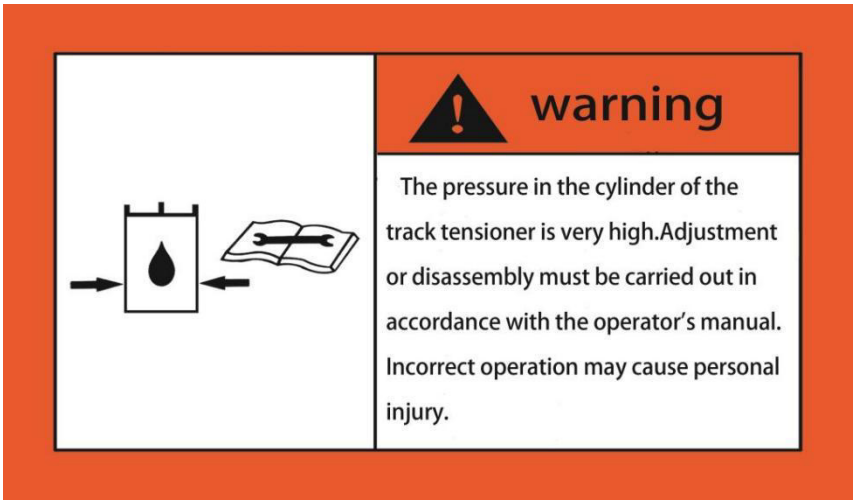
SIKKERHETSSKILT

For at både du som kjører og folk som jobber i området skal være trygge, må følgende sikkerhetsskilt (merking) være på utvalgte steder på maskinen. Ta med denne manualen og gå en runde rundt maskinen, for å bli kjent med skiltene og hva de betyr. Gå gjerne gjennom skiltene og bruksinstruksene i denne manualen

- Sikkerhetsskiltene må være rene, tydelige og lette å les, og aldri fjærnes/ lakkeres over.

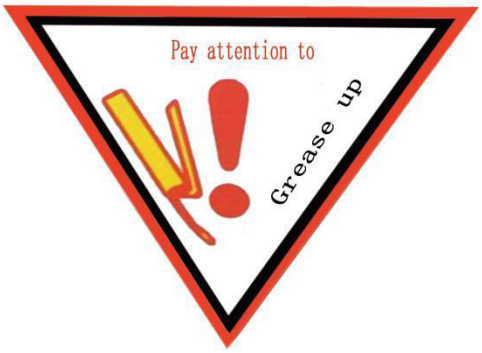
Skisse over sikkerhetsskiltene:

1. Vær obs når du skal justere beltespenninga på belteverket: dette skiltet sitter på begge sider av beltebjelken.



Trykket i oljesylinderen til beltestrammeren er veldig høyt. Justering eller demontering av beltestrammeren må gjøres i tråd med brukerhåndboka. Gjør du det feil, kan det medføre personskade.

2. Skiltet for påfylling av fett finner du på smøreskjemaet for nøkkelkomponentene:



3. Følg med på advarselsskiltene, som f.eks. forholdsregler ved bytte av diesel, advarsel ved lasting, advarsler for bevegelse og bruk, høyspenningslinje, les instruksene, veisperre og høydevarsler. Disse skiltene sitter på oljesetedekselet.

4. Hold deg unna svingområdet:

Dette skiltet sitter på den bakre motvekta.

▲Ingen får stå inne i svingområdet til minigraveren. 32

▲Ikke ødelegg eller fjern skiltet fra minigraveren.



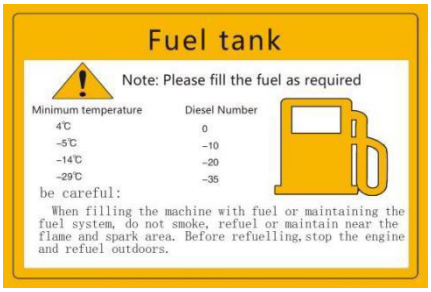
5. Drivstoffskilt:

Dette skiltet sitter ved påfyllingen til drivstofftanken.

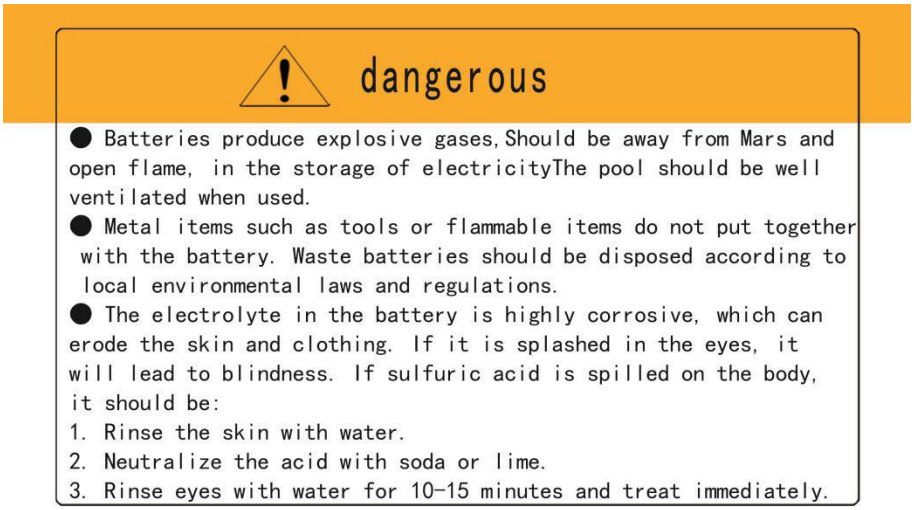
▲ Slå av motoren når du fyller drivstoff, og hold deg unna all åpen flamme mens du fyller.

▲ Husk å sjekke sikkerhetsinfoen på drivstoffmerkingen.

▲Ikke ødelegg eller fjern skiltet fra minigraveren.



6. Pass på når du bruker batteriet: Dette skiltet sitter på fotpedalen over batteriet (så ta en titt på det)



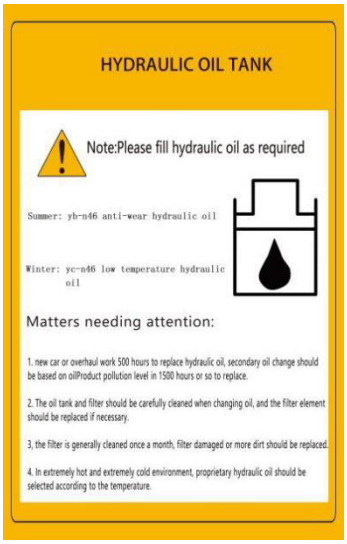
7.Ingen får stå i arbeidsområdet: Dette skiltet sitter på begge sider av arbeidsarmen.



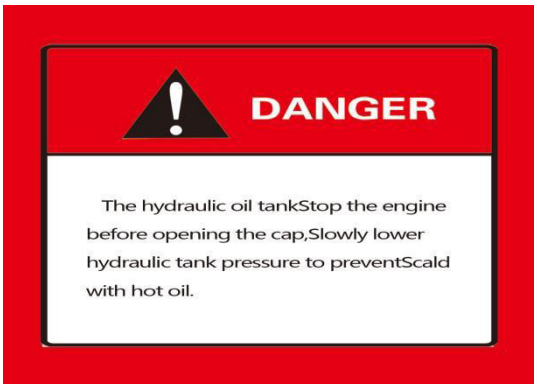
8. Hold deg unna graveområdet: dette skiltet sitter på begge sider av skuffearmen.



9. Skilt for hydraulikktank: Dette skiltet sitter på dekselet ved hydraulikkoljetanken.



10. Fareskilt for hydraulikkoljetanken: Dette skiltet sitter på tankens dekkplate.



11. Klistremerke for bensinmerking (åpnes under setet – bensinmotor).



Sikkerhet først

Symboler som sitter på minigraveren, er viktige for å forhindre hindre personskader. Hvis skiltet med symbol er skittent eller det har ramla av, må du kjøpe et nytt hos Frengen Maskin og sette det på riktig plass.

Brukermanualen sier dette er tingene du må være ekstra obs på når du bruker minigraveren:

Det betyr at hvis du ikke følger dette, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade. Advarsel Det betyr at hvis du ikke følger dette, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.

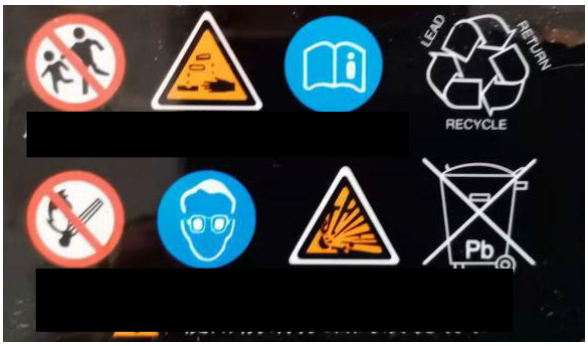
Mekk Det betyr at det er risiko for skade hvis du ikke følger sikkerhetsrådene.

g Det betyr at hvis du ikke følger sikkerhetsrådene, kan minigraveren bli skadet eller få driftsfeil.

Tillegg Det betyr bare ekstra tips og info som kan være nyttig når du bruker den.

Før du tar i bruk minigraveren, bør du lese og skjønne brukermanualen skikkelig, så du kan jobbe trygt. For å holde det trygt, følg forholdsreglene over og fest tilleggsskiltet her for å sette sikkerheten først.

Skilt for batterivedlikehold:



Barn skal ikke være i nærheten av maskinen
Pass deg for syreskader
Sjekk bruksanvisningen
Ingen åpen flamme
Bruk vernebriller
Pass deg for eksplosive gasser
Les bruksanvisningen nøye før du bruker den

Merk: Når du bruker denne minigraveren, slå av strømmen i tide, så du slipper at batteriet tappes og lager unødvendig styr for deg.

Daglig sjekk:

▲ Sjekk om det er noe unormalt (som oljelekkasje, løse bolter og muttere, løs/defekt ledningsopplegg, endetråder, terminaler osv.).



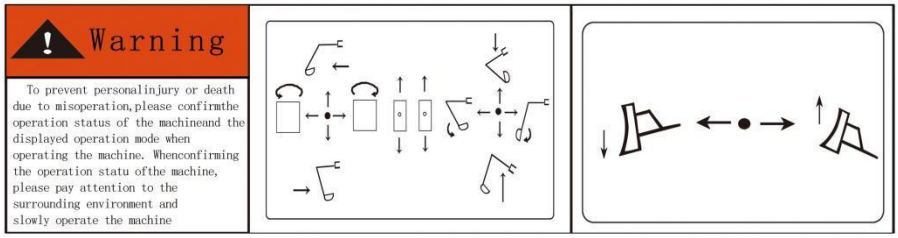
Hvis du finner en feil, fiks den på riktig måte.

▲Bruk den spesifiserte merkevaren for drivstoff og fett.
Bruksdiagram for arbeidsutstyr

▲Sjekk at kontrollmodusen på minigraveren stemmer med det som står på merkelappen. Hvis det ikke matcher, bytt merkelappen før du bruker minigraveren, så den passer til riktig kontrollmodus.

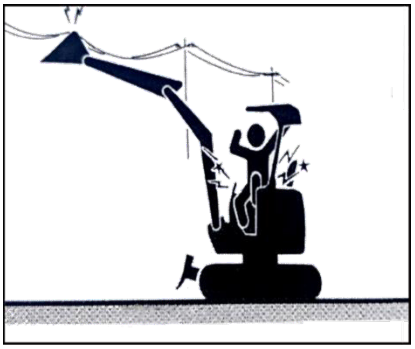
▲Hvis du ikke bruker minigraveren i tråd med denne 3 prosedyren, kan det føre til personskader (se driftsadvarselen).

3..**Mekanisk betjeningssystem**



4. **Når du løfter skuffa, er det ikke lov at noen går inn under den.**

Når du løfter skuffa, ikke kom borti luftledninger eller andre hindringer. Spesielt: Tar du i ledninger, kan du få strøm i deg og det kan være livsfarlig, så vær skikkelig obs på dette.

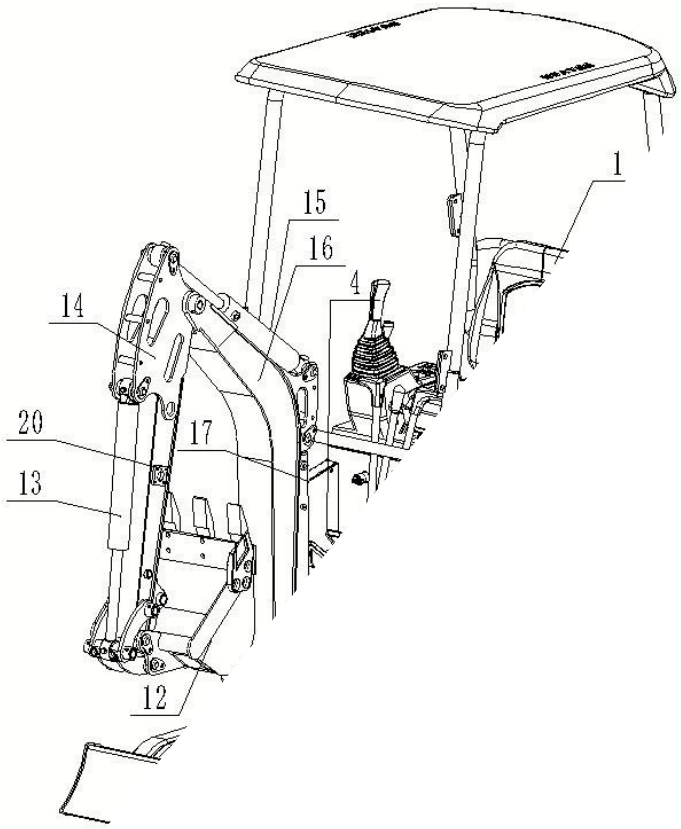


5. Sett sikkerheten først – ikke kjør hvis du er påvirket av alkohol, tar medisiner eller føler deg dårlig!



STYRING

KOMPONENTNAVN



Øvre ramme	Understell	Arbeidsutstyr
1. Sete	5. Belte	12. Skuffe
2. Motorpanser	6. Drivhjul	13. Skuffesylinder
3. Hydraulikkoljetank	7. Belterulle	14. Arm
4. Drivstofftank	8. Kjøremotor	15. Armsylinder
	9. Bulldoserblad	16. Bom
	10. Bladsylinder	17. Bomsylinder
	11. Styrehjul	18. Svingledd
		19. Svingesylinder
		20. Hydraulikkrets

SIKRINGSBOKS, PÅFYLLINGSSTUSS, SETE

Sikringsboks

Denne boksen er der for å beskytte det elektriske anlegget mot for høy strøm.

Åpne

1. Sett inn pansernøkkelen og vri den mot klokka for å låse opp service-dekselet.
2. Løft panserlåsen og løft opp service-dekselet.
3. Finn sikringsboksen.

Lukk

1. Løsne stoppespaken og lukk service-dekselet.
2. Sett inn pansernøkkelen og vri den med klokka for å låse service-dekselet.

Påfyllingsstuss

ADVARSEL

- Når du fyller på drivstoff, hold deg unna varmekilder og åpen flamme, og ikke røyk.
- Fyll på et sted med god lufting. Slå av motoren før du fyller.
- Søl må tørkes opp med en gang.
- Ikke fyll tanken helt opp. La det være litt plass så drivstoffet kan utvide seg.
- Skru tanklokket skikkelig igjen.

Åpne

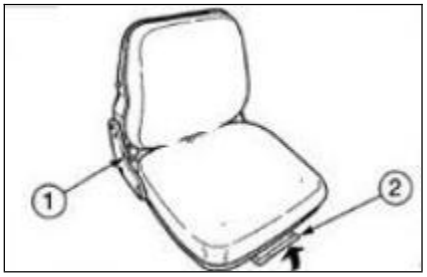
1. Sett inn pansernøkkelen og vri den mot klokka for å låse opp vedlikeholdsdekselet.
2. Løft panserlåsen og løft opp vedlikeholdsdekselet.
3. Hold i tanklokket og vri det mot klokka for å låse det opp.

Lukke

Skru tanklokket godt på og vri med klokka for å låse det.

SETE

ADVARSEL



Justering og låsing av seter (gjelder bare premium-seter)

A. Juster ryggvinkelen

1. Sitt rett i ryggen og len deg godt tilbake i setet.
2. Drei på håndtaket for å få ryggen i vinkelen du vil ha

B. Justering fram og tilbake

1. Løft justeringsspaken (2), skyv setet fram og tilbake, og finn posisjonen som passer når du bruker maskinen.
2. Når du har funnet riktig posisjon, stram til justeringshåndtaket (2) for å låse setet.

ELEKTRISK STYREPANEL

Panelnavn og beskrivelse



NR.	BESKRIVELSE	MERKNAD
1	Vanntemperaturmåler	Viser hvordan kjølevannstemperaturen endrer seg.
2	Timeteller	Viser driftstimer, fra 0 til 9999,9 t.
3	Drivstoffmåler	Viser hvor mye drivstoff du har igjen
4	Forvarming	Når motoren er varm nok, slukker lyset.
5	Feilindikator for motor	Motorfeil-lampa lyser
6	Ladevarsel	Når motoren går og det er feil med ladesystemet, vil lyset blinke og det kommer en alarmlyd.
7	Oljevisning	Sjekker oljetrykket

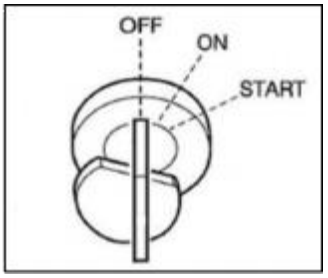
Greit å vite

For å sikre funksjon og lang levetid på instrumentpanelet bør du passe på dette:

1. Ikke skru fra hverandre instrumentet
2. Ikke hamre eller slå på instrumentet. 40
3. Pass på så det ikke får ytre skader.
4. Hold panelet rent. Organiske løsemidler eller etsende væsker, inkludert diesel og bensin, må tørkes bort med en gang, så panelet ikke blir ødelagt.
5. Hvis du lurer på noe under bruk, ta kontakt med Frengen Maskin AS

BRYTERE

Startbryter



Viktig: Ikke vri startnøkkelen fra OFF til ON og så fra ON til OFF om og om igjen på kort tid – da kan motoren fort begynne å tulle.

OFF …… Her stopper du motoren. Du kan sette inn eller ta ut startnøkkelen.

ON …… Posisjonen når motoren går. Alt elektrisk funker i denne stillingen.

START … motor i gang-posisjon. Når du slipper nøkkelen, spretter bryteren automatisk tilbake til ON. Hvis motoren er kald, vri nøkkelen mot klokka, for å gløde pluggene før start. Hold i 10–15 s, og slipp før du starter.

Vri nøkkelen til ON og så til START for å starte motoren.

JOYSTICKER OG PEDALER

Sikkerhetslåshendel

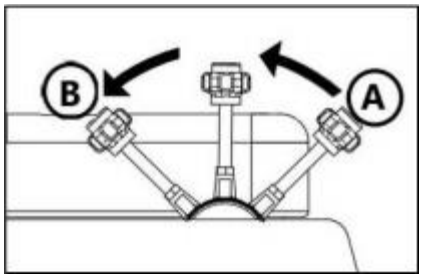
ADVARSEL

- Før du reiser deg fra førersetet for å justere setet, senk arbeidsutstyret ned på bakken, løft opp sikkerhetssperrehåndtaket så det låser, og stopp motoren. Når sikkerhetssperrehåndtaket er senket (ulåst), kan et uhell der du kommer borti en joystick føre til at maskina brått beveger seg og gi alvorlige skader eller i verste fall dødsfall.
- Husk også at selv om sikkerhetssperrehåndtaket står i låseposisjon, kan ikke bulldoserbladet, bommen og de ekstra hydraulikk-kontrollene låses.
- Når du løfter opp eller senker sikkerhetssperrehåndtaket, pass på at du ikke kommer borti noen joysticker.

Før du forlater førersetet, senk arbeidsutstyret ned på bakken, løft sikkerhetssperrehåndtaket opp i låseposisjon, og stopp motoren. Samtidig: ta ut nøkkelen, lukk dører og luker, ha nøkkelen med deg og legg den på et fast, trygt sted.

Sikkerhetslåsen hindrer betjeningen av skuffe-/arbeidsutstyret og svingfunksjonen på maskinen. Når du trekker spaken opp, er det bare kjørespaken som funker – de andre spakene virker ikke.

Gass-joystick



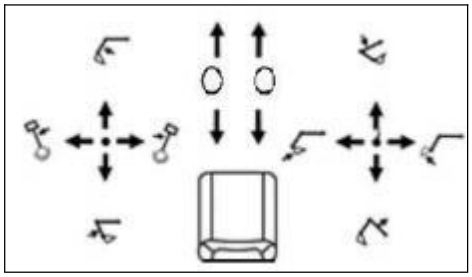
Brukes til å styre motorhastigheten. (A)...lav tomgang

(B)...Maks hastighet

Joysticker

ADVARSEL

- Før du setter i gang, sjekk nøye og bekreft hvilken joystick-modus du skal bruke.
- Beskrivelsene i denne manualen bruker maskinens ISO-modus.



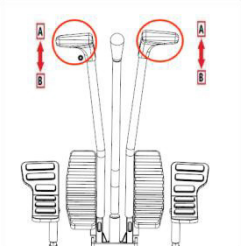
Styringsmodus – joystick for bulldoserblad

Bruk denne joysticken for å styre bulldoserbladet. (A) … Senk bulldoserbladet.

(B).Løft bulldoserbladet.

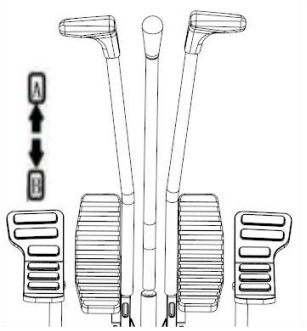
Kjørejoystick

ADVARSEL



- Før du bruker kjørespakene, sjekk at bulldoserbladet foran førersetet. Husk at kjøreretningen på joysticken blir motsatt hvis bladet er bak førersetet, sammenligna med når bladet er foran.

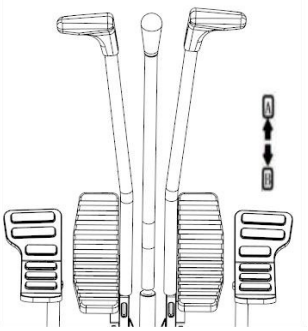
Bruk disse to spakene for å kjøre framover eller bakover og for å svinge.



Ekstra hydraulikkpedal

Denne høyre pedalen bruker du når du skal kjøre hammeren eller annet tillegsutstyr.

Merk: Sjekk at du har montert brekkerutstyret riktig. Trå pedalen framover, så begynner brekkeren å jobbe. Slipp pedalen, så stopper den.

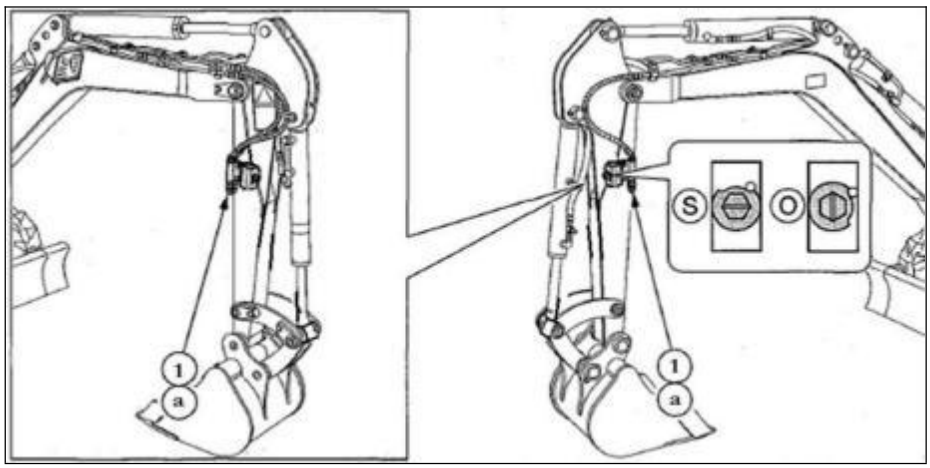


Sidesving-kontroll: arbeidsutstyret kan skjevstilles til venstre og høyre.

A. Arbeidsutstyret er skjøvet ut til venstre.
B. Arbeidsutstyret er vridd over til høyre.

TILBEHØR

Ekstra hydraulikkledning (hvis montert)



ADVARSEL

Kobler du fra rørene før du har fått sluppet ut trykket i hydraulikksystemet, kan hydraulikkolje sprute ut.

- Når motoren har stoppet, trykker du med en gang ned alle hjelpehydraulikkpedalene og 2. hjelpeswitch flere ganger, så trykket i hjelpehydraulikk-kretsen slipper.
- Løsne lufteskruen sakte for å slippe ut trykket inne i hydraulikkoljetanken.
- Når du kobler fra slanger, stå litt på siden og løsne rolig og kontrollert. Slipp ut det indre trykket gradvis før du begynner å demontere. Disse rørene frakter hydraulikkoljen som trengs for å kjøre hydraulisk hammer eller andre arbeidsredskaper.

(1) : Stengeventil for ekstra hydraulikkledning

(S) : Stengt

(0) : Åpen Kobling av hydraulikkretser For å koble til hydraulikkledningen til redskapet, gjør det sånn her: 43

1. Slipp ut resttrykket i systemet først, og steng så stengeventilen.
2. Ta ut pluggen.
3. Koble de hydrauliske slangene til redskapet på tilkoblingene (a). Når du monterer en hydraulisk pigghammer, kobler du oljeinntaket til tilkobling (a).
4. Åpne stengeventilen. Når du monterer en hydraulisk pigghammer, åpner du også velgeventilen (1).
5. Når alt er koblet til, luft ut all lufta fra hydraulikkslangene.

a. Start motoren og la den gå på lav tomgang uten belastning i 10 min.
b. Mens motoren går på lav tomgang, bruk den hydrauliske hjelpekontakten flere ganger (ca. 10 ganger) for å lufte ut lufta fra hydraulikkslangene.
c. Stopp motoren og vent i minst 5 min, til luftbobler kommer opp fra hydraulikkoljen i tanken. Viktig: Hvis det gjelder, følg prosedyren fra leverandøren av redskapet for lufting.

6. Sjekk om det lekker olje.

Koble fra hydraulikkretsene

1. Slipp ut resttrykket i systemet først, og steng så stengeventilen.
2. Koble slangene fra portene.
3. Sett i pluggen.

Slipp ut resttrykket

Etter at du har brukt den hydrauliske hjelpekretsen, blir det igjen litt trykk i kretsen. Det kalles resttrykk.

Før du kobler fra slangen, må du slippe ut resttrykket.

BRUK

FØR DU STARTER Å BRUKE MASKINEN

Gå på/av maskina

- Ikke hopp på eller av maskina. Ikke prøv å gå på eller av mens maskina er i bevegelse.
- Når du går på/av fotplatene, hold i håndtakene så du støtter kroppsvekta og beholder trepunkts balanse (hender og føtter).
- Ikke bruk sikkerhetslåshåndtaket eller noen joystick som håndtak.

Sjekk en runde rundt

Før du starter motoren for første gang hver dag, ta en kjapp runde og sjekk at alt ser riktig ut.

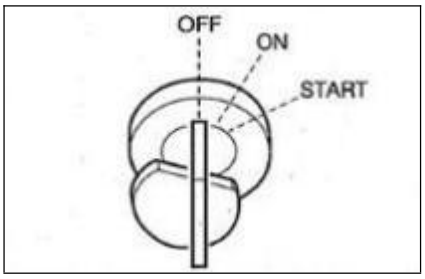
«Vedlikehold, sjekk en runde rundt».

Daglig rutinesjekk

Før du starter motoren for første gang hver dag, ta en sjekk av hele maskinen. Se etter lekkasjer eller unomaliteter. Utbedre eventuelle feil før du bruker maskinen.

STARTE OG STOPPE MOTOREN

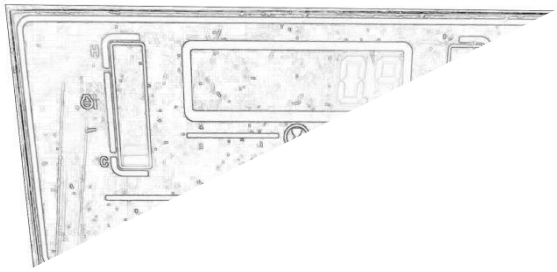
1. Juster setet så du sitter riktig.
2. Sjekk at sikkerhetslåshåndtaket står i låst posisjon.



3. Sjekk og pass på at alle joystickene og pedalene står i nøytral.
4. Sett nøkkelen i startbryteren, vri til PÅ, og sjekk så dette:

- Alle varsellampene lyser i 1 s, og varselsignalet høres i 2 s. Instrumentene begynner å fungere
- Trykk på lampbryteren og sjekk at bomlyset faktisk slår seg på.

Hvis en lampe ikke lyser, eller en varsellampe ikke gir lyd, er pæra eller ledningen sannsynligvis skadet.



Start av motor

ADVARSEL

- Hold alt personell unna arbeidsområdet.
- Tut med hornet så folk rundt maskina får beskjed.

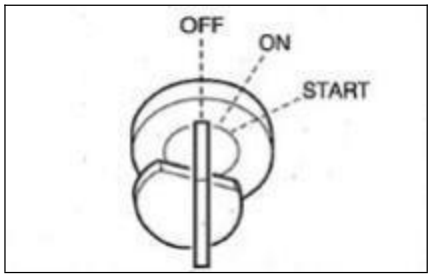
Viktig: Ikke kjør startmotoren sammenhengende i mer enn 15 s. Hvis motoren ikke starter, vent i 60 s og prøv å starte på nytt.

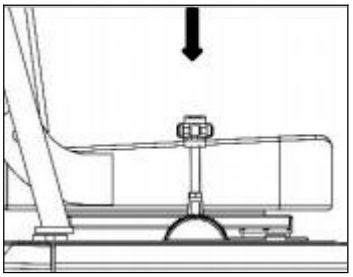
Viktig: Hvis motoren stopper fordi det er tomt for drivstoff, fyll på, vri nøkkelen til ON i 60 s, og vri den så til START.

Kjører du starteren altfor lenge kan det skade starteren.

Vanlig start

1. Dra gass-joysticken til nøytral posisjon.
2. Vri startnøkkelen til START for å starte motoren.
3. Når motoren har startet, slipper du nøkkelen. Den spretter automatisk tilbake til ON.
4. Sjekk at alle varsellysene faktisk har slukket.
5. Sett gass-joysticken tilbake.

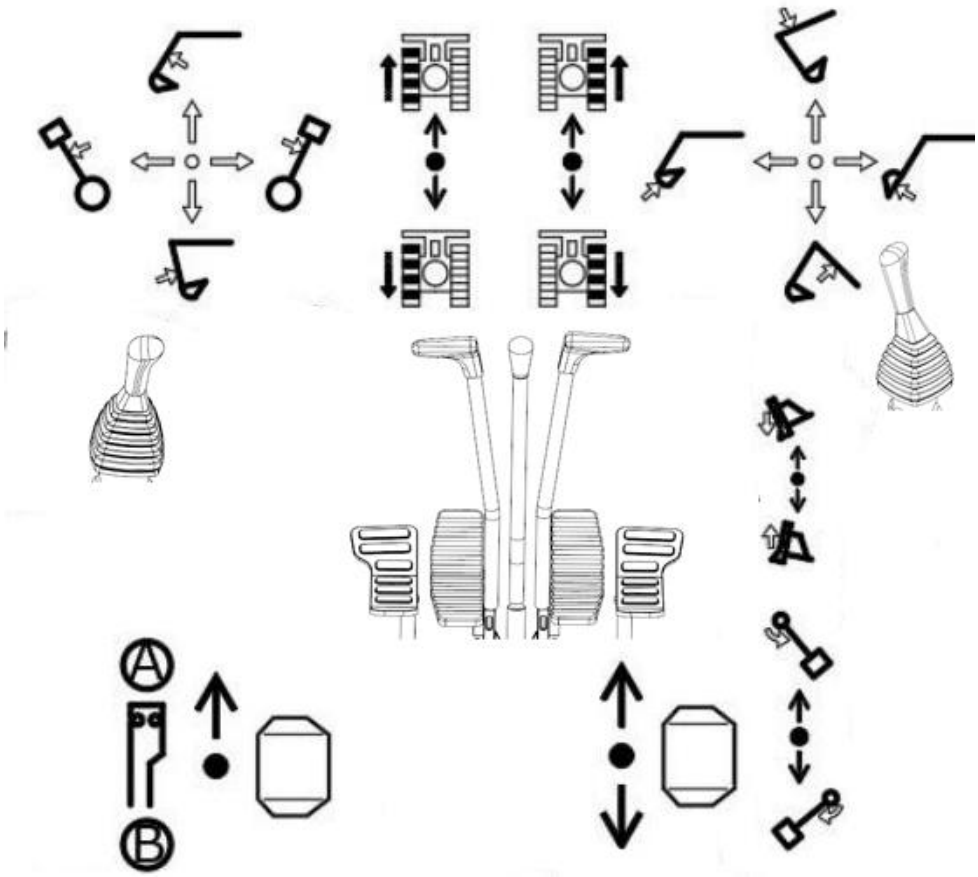




BRUK AV MASKINEN

Joystick-modus (ISO-modus)

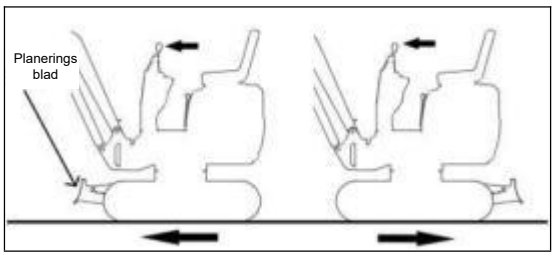
- Før du setter i gang, sjekk nøye og bekreft hvilken joystick-modus du skal bruke.
- I denne manualen er det ISO-modusen på maskina som brukes i forklaringene.



	Kjør mot venstre		Kjør mot høyre		Utvid beltene
	Rygg til venstre		Rygg til høyre		Trekker inn beltene
	Skyv ut armen		Senk bommen		Sikkerhetslåsen er på
	Trekk inn armen		Løft bommen		Sikkerhetslåsen er av
	Sving overbygget til venstre		Fyll skuffa		Ekstra oljekrets: start/stop
	Sving overbygget mot høyre		Tøm skuffa		
	Sving bommen mot venstre		Senk doserbladet		Redskapet svinger fra side til side
	Sving bommen mot høyre		Løft doserbladet		

Slik bruker du kjørespaken

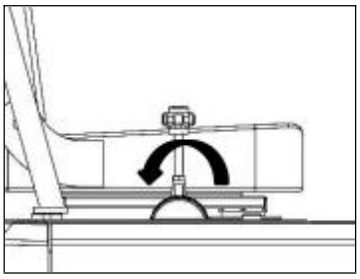
ADVARSEL



- Ikke la noen komme inn i svingradiusen eller kjørebanen til maskina.
- Det er blindsoner bak maskina og du skal rygge, sving hytta ved behov for å sjekke at det er trygt, og pass på at ingen står bak.
- Før du bruker kjørespaken, sjekk at planeringsbladet er foran førersetet. Husk at når planeringsbladet er bak førersetet, er retningen på kjørespaken motsatt av når bladet er foran.

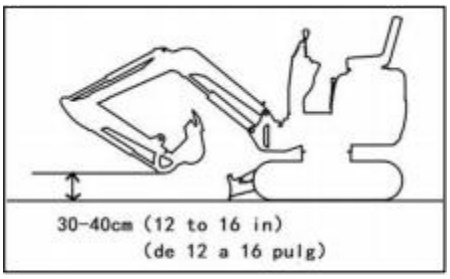
- Fjern alt som ligger i veien for maskinen. Kjør den litt fram og tilbake

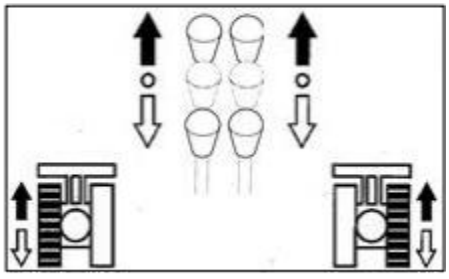
1. Dra i gassjoysticken for å øke turtallet.
2. Senk sikkerhetslåsspaken helt ned for å låse opp.
3. Trekk skuffa inn og senk den til 30~40 cm over bakken.
4. Løft doserbladet.
5. Kjør belte/forflytningsjoysticken etter prosedyren under.



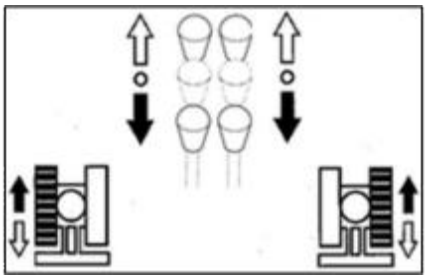
Når doserbladet er foran førerhuset:

For å kjøre framover: Skyv joysticken fram. For å kjøre bakover: Dra joysticken bak.

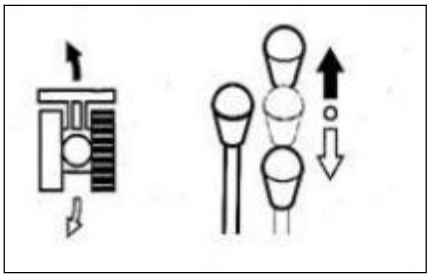




Når doserbladet er bak førerhytta: For å kjøre framover: Dra spakene bakover. For å rygge: Dytt joysticken framover.



Sving til venstre når du parkerer: for å svinge framover til venstre: skyv høyre kjørespake; for å svinge bakover til venstre: dra høyre kjørespak.

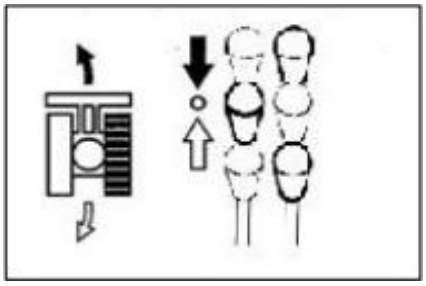


Sving til høyre når du parkerer: gjør det samme, bare med venstre kjørespake.

Sving til venstre mens du kjører:

Når du vil svinge til venstre mens du kjører framover:

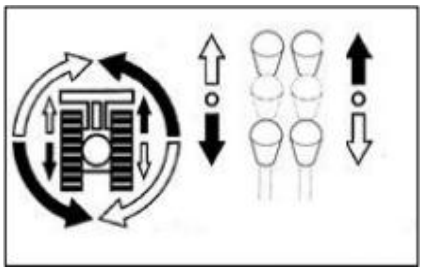
Sett venstre joystick i nøytral. Skal du svinge til venstre mens du rygger: Sett venstre joystick i nøytral.



Skal du svinge til høyre mens du kjører, bruker du høyre kjørespak på samme måte som du gjør med venstre.

Roter på stedet

Roter til venstre på stedet: dra venstre kjørespak bakover og skyv høyre kjørespak framover.

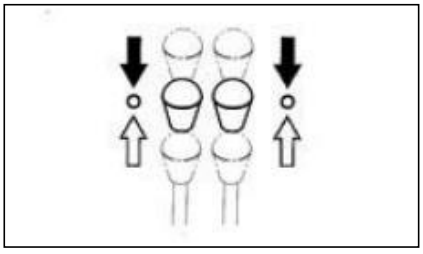


Roter til høyre på stedet: dra høyre kjørespak bakover og skyv venstre kjørespak framover.

Parkering

ADVARSEL

- Parkér maskinen på et flatt, fast og trygt underlag. Sett på parkeringsbremsen/sperra. Må du parkere i en bakke, legg kiler foran beltene så maskinen ikke kan rulle.
- Når sikkerhetslåshåndtaket er ulåst, kan et uhellstrykk på en hvilken som helst joystick få maskinen til å bevege seg brått – og det kan gi alvorlige skader eller dødsfall.



- Husk at selv om sikkerhetslåshåndtaket står i låst posisjon, kan ikke doserbladet, bommen og de ekstra hydraulikk-kontrollene låses.

FORSIKTIG

Ikke stopp maskinen brått, med mindre det er en nødsituasjon. Stopp heller på riktig tidspunkt når du kan.

Før venstre og høyre kjørespak rolig tilbake til nøytral. Stans maskinen

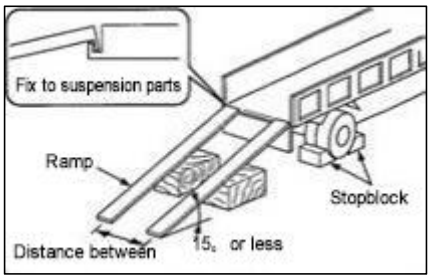
TRANSPORT

LASTING OG LOSSING

ADVARSEL

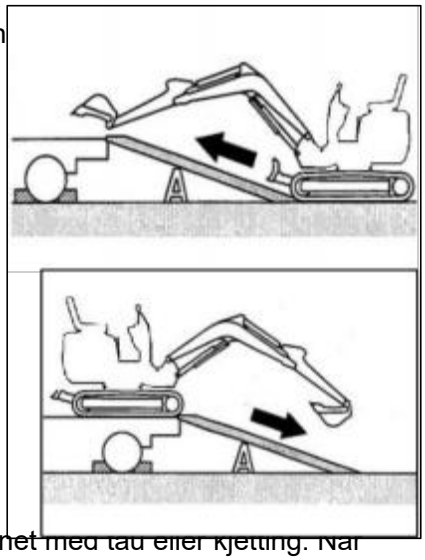
Maskina kan fort velte eller skli av under lossing. Pass på å gjøre disse sikkerhetstinga:

- Velg fast og flatt underlag, og hold god avstand til veikanten/kantsteinen.
- Fest rampene som er solide nok og har riktige mål, skikkelig til lasteplanet på lastebilen. Hellingsvinkelen på rampene må ikke være over 15° . Hvis rampene bøyer seg for mye ned, støtt dem opp med støtter eller klosser.



- Ikke last eller loss maskinen ved å bruke arbeidsutstyret. Da kan den fort velte eller skli av.
- Hold lasteplanet og rampene rene – uten olje, sand, is/snø eller annet rusk – så maskinen ikke sklir sidelengs. Rengjør beltene.

- Kil fast hjulene på transportlastebilen med hjulklosser, så den ikke ruller.
- Når du laster eller losser, kjør rolig i 1. gir (lav fart) og følg signalen fra signalmannen.
- Ikke sving eller bytt retning på rampene.
- Ikke sving/roter på rampene. Da kan maskinen fort velte.



- Å svinge maskinen mens den står på lasteplanet kan fort gjøre at understellet blir ustabilt. Så ta det rolig og jobb sakte.

- Hvis du kan, lås førerdørene etter at du har lastet. Hvis ikke kan de fort gå opp under transport.
- Kil beltene skikkelig med kiler, og fest så maskinen godt til lasteplanet med tau eller kjetting. Når du laster eller losser, bruk ramper eller plattform og følg disse stegene.

1. Sett på parkeringsbremsen på transportbilen skikkelig, og kil hjulene så den ikke ruller.
2. Legg rampene stødig og sikkert på lasteplanet. Vinkelen på rampene må ikke være mer enn 15° .

3. Få midten av lasteplanet på bilen på linje med midten av maskina, og sørg for at midten av rampene treffer midten av beltene.
4. Pass på at doserbladet ikke kommer borti rampene.
5. Senk skuffe-/arbeidsutstyret så langt ned du kan, og pass på så du ikke dunke borti transportbilen.

6. Skru ned turtallet på motoren.
7. Følg signalene fra signalpersonen, og kjør maskinen rett opp eller ned rampene i 1. gir (lav fart).

8. Kjør maskinen på plass på transportbilen, der den skal stå.

VEDLIKEHOLD

OVERSIKT

Vedlikehold – oversikt

For at maskinen skal holde seg i god stand med lang levetid, må du sjekke og vedlikeholde den riktig – og følge prosedyrene i denne manualen på en trygg måte.

Sjjekk- og vedlikeholdspunktene deles inn i flere grupper: hver 10. time (rundt-sjekk og daglig rutinesjekk), hver 50. time og hver 250. time. Se på timetelleren for å finne riktig tidspunkt for sjekk og vedlikehold. Punkter der intervall ikke kan fastsettes, står i kolonnen «Ved behov».

Når maskinen brukes hardt (støvete eller veldig varmt), bør du ta sjekk og vedlikehold litt oftere enn intervallene i vedlikeholdsplanen.

MAINTENANCE PARTS REPLACE PERIODIC CHART

ITEM	NEW EXCAVATOR WORKING HOURS							SUBSEQUENT REPLACE PERIOD	OIL GRADE
	50	500	1000	1500	2000	2500	3000		
Engine oil	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	Ci4 15W-40
Engine oil filter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	
Engine diesel prefilter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	
Engine diesel filter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	
Oil-water Separator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	
Engine air filter		✓	✓	✓	✓	✓	✓	500 hours	
Traveling motor gear oil			✓		✓		✓	1000 hours	
Slewing motor gear oil			✓		✓		✓	1000 hours	
Hydraulic oil					✓			2000 hours	
Pilot filter			✓		✓		✓	1000 hours	
Return oil filter			✓		✓		✓	1000 hours	
Oil-intake filter					✓			2000 hours	

NOTE: 1.Mark the "✓"is need to replace;
2.When the excavator is equipped with hydraulic breaker, the replace period of hydraulic oil and hydraulic oil filter should be reduced by half.

Viktige tips for vedlikehold

For ting som ikke er nevnt her, ta kontakt med Frengen Maskin for hjelp.

Hold maskinen ren

- Vask maskinen før du sjekker og vedlikeholder. Hold den ren og i orden.
- Slå av motoren før du begynner å vaske. Dekk til elektriske deler så det ikke kommer vann inn. Vann i elektronikken kan fort gi skader på systemet. Ikke vask batteriet, elektroniske styreenheter, sensorer, kontakter eller førerplassen med vann eller damp.

Drivstoff, smøreoljer og fett

- **Smør opp alle smørepunkter ved hver tankfylling, og observer underveis at alle bevegelige ledd er godt oppsmurt. Dette er veldig viktig!**
- Velg drivstoff, smøreoljer og fett etter «Drivstoff- og smøremiddeltabellen».
- Bruk drivstoff, olje og fett uten vann i. Pass på at det ikke kommer støv inn når du bytter eller fyller på drivstoff, smøreolje eller fett.
- Oppbevar drivstoff, smøreolje og fett på et egnet sted, og sørg for at det ikke kommer vann eller støv til. Pass på når du fyller drivstoff
- Hvis påfyllingsåpningen har et filternett, ikke ta det ut mens du fyller.
- Husk å skru tanklokket skikkelig igjen etterpå.
- Ikke fyll mer enn den angitte mengden drivstoff.

Ikke vask motordeler med drivstoff

Det er ikke lov å rengjøre motordeler med drivstoff. Bruk et ikke-brennbart og godkjent rengjøringsmiddel.

Rengjøring av monteringsflater

Montering og demontering av deler skal gjøres på et støvfritt sted. Rydd og rengjør arbeidsområdet, og vask delene, så du unngår at støv kommer inn.
Hold kontaktflatene på delene rene når du monterer og demonterer. Hvis tetningssporene i kontaktflatene er skadet, ta kontakt med forhandleren eller serviceverkstedet for reparasjon eller utskifting.

SERVICEINFO

Tabell for drivstoff og smøremidler

Sjekk tabellen under for å finne riktig drivstoff, smøreolje og fett ut fra temperaturen.

- Uansett hva som står om intervaller: bytt olje hver sesong.
- Ikke bland oljer og væsker fra ulike merker når du etterfyller drivstoff/olje. Skal du bytte til et annet merke, bytt alt helt ut.

Dieselen må oppfylle spesifikasjonen under. Denne tabellen viser noen av dieselstandardene som brukes rundt om i verden.

Dieselspesifikasjon	Region	Dieselstandarder	Region
GB252	Kina	JIS K2204, klasse 2	Japan
ASTM D975 nr. 1-D, S15 nr. 2 -D, S15	USA Canada	ISO 8217DMX	Hele verden
Biodiesel Biodieselblanding B5 ASTM D6751, D7467			
EN590 : 2009	EU	BS2869-A1 eller A2	Storbritannia
Biodiesel Biodieselblanding B5 EN14214, EN590			

Drivstofftank	Diesel	For å holde sikre lang levetid på motor, bruk alltid godkjent drivstoff. minst 12 grader lavere enn forventet laveste utetemperatur. ● For å unngå at det fryser i kaldt vær, velg diesel som tåler at faktisk temperatur ● Bruk diesel med cetantall 45 eller høyere. Når du kjører i lave temperaturer eller i høytliggende områder, bruk drivstoff med enda høyere cetantall. ● Bruk drivstoff med svovelinnhold (volumforhold) på <0.5%. Bruk ekstra lavsvoveldrivstoff spesielt i USA og Canada. Drivstoff med høyt svovelinnhold kan føre til svovelsyrekorrosjon i motorsylindre. ● Ikke bland diesel med parafin, brukt motorolje eller restdrivstoff. Det er ikke lov å bruke parafin. ● Dårlig drivstoff gir dårligere motorytelse og/eller kan skade motoren. ● Det anbefales ikke å bruke drivstofftilsetninger. Noen tilsetninger kan gjøre at motoren går dårligere
		Sikkerhetstiltak ved bruk av biodiesel Garantien fra motorprodusenten gjelder ikke hvis motoren brukes med biodiesel som ikke er godkjent eller som er blitt dårlig.

Smøremiddel

Plassering	Type	Type etter temperaturen -20 -10 0 10 20 30 40˜	Når du bør bytte
Oljepumpe	Dieselmotorolje API: klasse CD ACEA:E-3,E-4 eller	SAE 10W-30	Første 50 t * Deretter hver 250 t
		SAE 15W-40	
Hydraulikkoljetank	E-5 Slitasjebeskyttende hydraulikkolje	ISO VG32	Hver 2000 t ***
		ISO VG46	
		ISO VG68	
Kjølesystem	Kjølevæske (vann + kjølevæske) ** SAE: J814C eller J1034	50 % kjølevæskeblanding	Hver 1000 t
		30 % kjølevæskeblanding	
Kjøredrev (reduksjonsgir)	Girboks API: GL-4	SAE 90	Første 250 t* – deretter hver 1000 t
Svingmotor-gir	Litiumbasert fett EP-2 MLGI 2#	--	Hver 50 t
Svingkranslager			Hver 50 t
Arbeidsutstyr			Hver dag eller hver 10. time
Arm			Når det trengs

Jevnlig bytte av hydraulikkolje

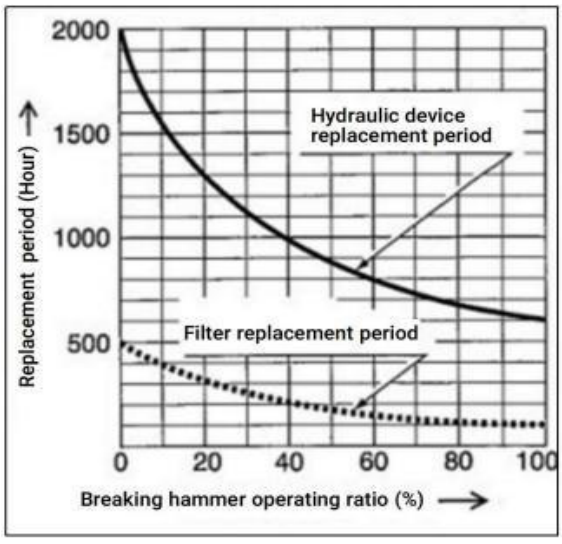
På FM 1,6PRO er påfyllingen under fothvileren på høyre side, sett innenfra og frem. Løsne boltene til fothvileren for å nå tank- lokket.

Benytter du hydraulisk pigghammer, blir hydraulikkoljen fortere dårlig enn ved vanlig graving. Pass på å bytte hydraulikkolje og oljeretur-filterelement.

- Hvis du ikke bytter i tide, kan det gi skader på maskinen og hydraulikksystemet til pigghammeren. For at hydraulikkutstyret skal vare lenger, bør du bytte hydraulikkolje og oljeretur-filterelement i tide, som i tabellen under.
- Når du bytter hydraulikkolje, husk å rense sugefilter-silen.
- Maskinen er levert med ISO 46 anti- wear hydraulikkolje.

Bytteintervall (timer)

Del	Hydraulikkolje	Filterelement
1. gang	- -	25
2. gang	- -	100
Regelmessig	1200(600)	200



( ): For the use of common anti-wear

Bytt slitedeler jevnlig, inkludert filtre og filterinnsatser, i tråd med tabellen under.

System	Punkt	Delnavn	Bytteintervall
Hydraulikksystem	Vifte		Hver 1000 t
Motorens smøresystem	Motoroljefilter	Filterpatron	Bytt etter de første 50 timene, og så hver 250. time
Drivstoffsystem	Drivstoffilter	Filterpatron	Hver 250 t
Luftfiltersystem	Luftfilter	Primær (ytter) filterinnsats	Hver 1 000 t eller etter 6 rengjøringer (det som skjer først)
		Sekundær (inner) filterinnsats	Når primærfilteret byttes

KRITISKE SIKKERHETSDELER

For å bruke maskinen trygt, må du følge jevnlig sjekk og vedlikehold. De kritiske sikkerhetsdelene under skal byttes med jevne mellomrom for trygg drift. Hvis disse delene blir skadet, kan det føre til alvorlige personskader eller brann.

Liste over kritiske sikkerhetsdeler

Kjøretøyets karosseri		Kritisk sikkerhetsdel som byttes jevnlig	Bytteintervall
Drivstoffsystem		Drivstoffslanger	Hvert 2. år
		Pakning i lokket på drivstofftanken	
Varmeapparat		Slanger til varmeapparatet	
Kjølesystem		Gummislanger	
Hydraulikksystem	Hoved maskin	Hydraulikkrør (pumpeutløp)	
		Hydraulikkrør (pumpas oljesugeinntak)	
		Hydraulikkrør (svingmotor)	
		Hydraulikkrør (kjøremotor)	
	Arbeidsutstyr	Hydraulikkrør (bom-sylinderledning)	
		Hydraulikkrør (stikke-sylinderledning)	
		Hydraulikkrør (skuffesylinderledning)	
		Hydraulikkrør (svingesylinder)	
		Hydraulikkrør (doserskjær-sylinder)	
		Hydraulikkrør (spennsylinder)	
		Hydraulikkrør (pilotventil)	
		Hydraulikkrør (hjelpeledning)	
		Sikkerhetsbelte	Hvert 3. år
		Antiskli-plate	

Materialene i de viktige sikkerhetsdelene som er nevnt over forringes over tid. Dette kan gi slitasje eller dårligere ytelse. Det er vanskelig å se hvor langt forfallet har kommet når du tar jevnlige kontroller. Derfor bør disse delene byttes til nye for å sikre jevn og stabil drift, selv om de fortsatt funker greit. Husk: Uansett bytteintervall må alle deler som viser tegn til slitasje byttes med en gang.

Oppdager du en rørklemme som er skeiv eller sprukket, så bytt den med én gang – sammen med slangen.
Snakk med Frengen Maskin eller serviceverkstedet ditt når sikkerhetsdeler skal byttes.
Bortsett fra de kritiske sikkerhetsdelene: sjekk hydraulikkrørene, etterstram, og bytt ved behov.
Når du bytter hydraulikkrør, bytt også O-ring og tetningsring.
Sjekk drivstoff- og hydraulikkrørene etter planen i tabellen under. Se «Vedlikehold».

Sjekktype	Hva du skal sjekke
Daglig sjekk	Lekkasje ved koblinger på hydraulikk- eller drivstoffrør
Månedlig sjekk	Lekkasje ved koblinger på hydraulikk- eller drivstoffrør Skader (sprekker, slitasje og rifter) på hydraulikk- eller drivstoffrør
Årlig sjekk	Lekkasje ved koblinger på hydraulikk- eller drivstoffrør Aldring, deformasjon og skader (sprekker, slitasje og rifter) på hydraulikk- eller drivstoffrør og/eller hvordan slangen har det der den ligger inntil andre maskindeler

Åpne motorpanseret og maskinpanseret for å sjekke

1. Sjekk om det ligger kvister, løv, olje eller annet som lett kan ta fyr rundt motoren og batteriet.
2. Sjekk om det er lekkasje av smøreolje eller kjølevæske rundt motoren.
3. Sjekk hydraulikkoljerør, hydraulikkdeler, slanger og koblinger for oljelekkasje.

Rundt-sjekk av maskina

1. Sjekk lampene for støv og skader, og se om pærene har røket.
2. Sjekk hydraulikkutstyr og slanger for skader.
3. Sjekk skuffa, skuffetenner og sidetenner for slitasje, skader og om noe sitter løst.
4. Sjekk krok, antiskli-stoppkloss og krokfeste på skuffa for skader. (Valgfritt)
5. Sjekk rekkverk, fotplater og antiskli-flater for skader, og se etter løse bolter.

6. Sjekk belter og beltesko for sluring, sjekk bæreruller, tomgangshjul og drivhjul for skader og slitasje, og se etter løse bolter.
7. Sjekk kjøremotoren for oljelekkasje.
8. Sjekk at beskyttelsesplater ikke har skader, og se etter løse muttere og bolter.
9. Sjekk både utvendige og innvendige bakspeil for skitt og skader, og juster dem ved behov.

10. Sjekk at merkene/etikettene ikke er støvete og at de ikke er skadet.

Sjekk fra førersetet

1. Sjekk setet og sikkerhetsbeltet for støv og skader.
2. Sjekk førersetet for støv, olje/skitt og annet som kan ta fyr.
3. Sjekk monitoren, elektriske enheter og brytere for oljeskitt, støv og skader.

FEILSØKING

MOTOREN BLIR FOR VARM

ADVARSEL

- Hvis det velter ut damp fra motoren, ikke åpne motorpanseret eller dekselet på maskina. Dampen eller det varme vannet kan sprute ut og gi deg stygge brannskader.
- Ikke skru av radiatorkorken eller tappepluggen når kjølevæska er varm. Stopp motoren, vent til motor og radiator har kjølt seg ned, og løsne så radiatorkorken sakte for å slippe ut trykket inni.
- Slå av motoren og la maskina kjøle seg ned før du begynner med vedlikehold. **Disse tegnene betyr at motoren begynner å bli for varm.**
- Motortemperaturen på vannet skal være <105 grader
- Damp kom ut av motorrommet.



INGEN BATTERISTRØM

Disse tegnene tyder på at batteriet er tomt.

- Starteren går ikke rundt, eller motoren vil ikke starte.
- Lav lyd i hornet.

Slik fikser du det

Start motoren med hjelp av boosterbatteriet på en annen maskin (booster-maskin) og startkabler.

ADVARSEL

- Skal du starte med startkabler, pass på at du kobler dem riktig. Bruker du startkabler feil, kan batteriet eksplodere eller maskinen plutselig begynne å bevege seg.
  - Booster-maskinen og maskinen med flatt batteri må ikke komme i kontakt med hverandre.
  - Pluss (+) og minus (-) klemmene på startkablene må ikke komme borti hverandre.
  - Når du kobler til, kobler du først startkabelen til pluss (+)-polen. Når du kobler fra, tar du først av kabelen fra minus (-)-polen.
  - Fest den siste klemmen på startkabelen så langt unna batteriet som mulig.

Startkabler for å starte motoren.

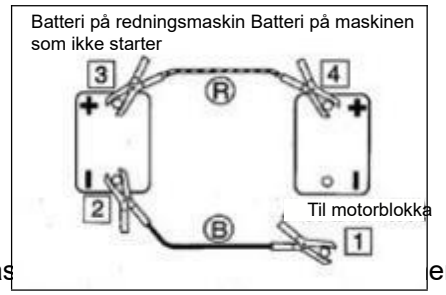
Viktig: Startkablene og klemmene du bruker må tåle batterikapasiteten. Ikke bruk startkabler eller klemmer som er skadet eller irret.

Viktig: Sørg for at batteriet på redningsmaskinen har samme kapasitet som batteriet på maskinen som har feil.

Viktig: Pass på at kabelklemmene sitter skikkelig fast.

Tilkobling av startkabler

Viktig: Sett startnøkkelen på både redningsmaskina og maskina som har trøbbel på OFF.



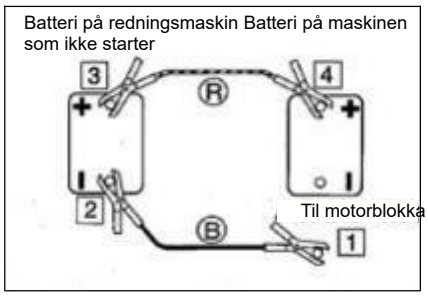
1. Koble en klemme på startkabelen (R) til den positive (+) polen på maskinen som ikke vil starte.
2. Koble den andre klemma på startkabelen (R) til boosteren (+).
3. Koble klemma på startkabelen (B) til laderen (-).
   - Bruk alltid vernebriller når du bruker startkabler
4. Koble den andre klemmen på startkabelen (B) til motorfestet på mas en et sted så langt unna batteriet som mulig.

Etter at motoren har startet

1. Sjekk at kabelklemmene allerede sitter skikkelig fast på de ulike polene/tilkoblingene.
2. Start motoren på redningsmaskina og la den gå på høyt turtall.
3. Start motoren på maskina som ikke vil starte.

Koble fra startkabler

Når motoren på maskinen har startet som den skal, kobler du fra startkablene i motsatt rekkefølge av hvordan du kobla dem til.



1. Koble av klemmen på startkabelen (B) fra motorfestet på maskina som hadde feil.
2. Koble av den andre startkabelen (B) fra laderen (-).
3. Koble av klemmen på startkabelen (R) fra laderen (+).
4. Koble av klemmen på startkabelen (R) fra den utladede maskina (+).

Lade opp

Sett batteriet til lading, med egnet lader.

START PÅ NYTT ETTER PÅFYLLING

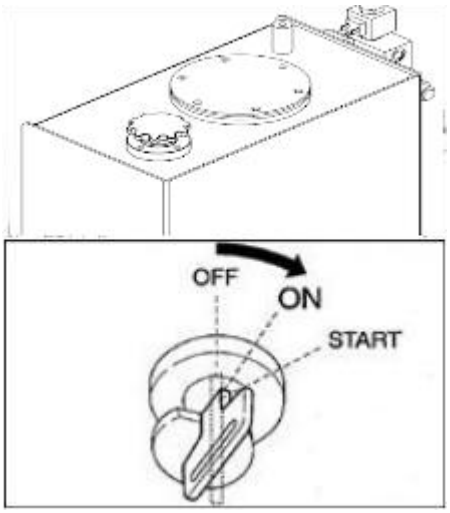
Få ut luft av drivstoffsystemet

Viktig: Ikke kjør motoren med starteren for å «klargjøre» drivstoffsystemet. Det kan fort gjøre at starteren blir for varm og skader spole, drev og/eller tannkrans.

Viktig: Hvis motoren stopper fordi du er tom for drivstoff, fyll på, vri nøkkelen til ON i 60 s, og vri så til START. Hvis du lar starteren gå lenge før det kommer nok drivstoff, kan starteren gå i stykker..

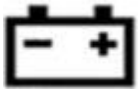
1. Fyll på drivstoff.
2. Vri startnøkkelen til ON og hold den der i ca. 60 sekunder..

Merk: Luft i drivstoffsystemet kan gjøre at den ikke vil starte, eller gi andre motorproblemer. Sørg for å lufte systemet når tanken har vært tom, eller hvis det har kommet luft inn.



VARSELLAMPER SOM BLINKER

Hvis du hører en varseltone eller en varsellampe begynner å blinke mens du jobber, sett maskinen trygt til side og gjør følgende tiltak.

Varsellampe	Lampenavn	Årsak og hva du kan gjøre
	Varsellampe for lading	Det er feil med ladingen. Hvis lyset fortsatt blinker etter vedlikehold, kan det være noe galt med dynamo Trenger du hjelp, ta kontakt med Maskin Frengen
	Varsellampe for motoroljetrykk	Det er noe galt med motorens smøresystem. Sjekk motoroljenivået. Hvis denne lampa blinker selv om oljenivået er normalt, eller fortsatt blinker etter at du har fylt på olje, ta kontakt med Frengen Maskin eller serviceverkstedet ditt. Se side 65 «Sjekk og fyll på motorolje».

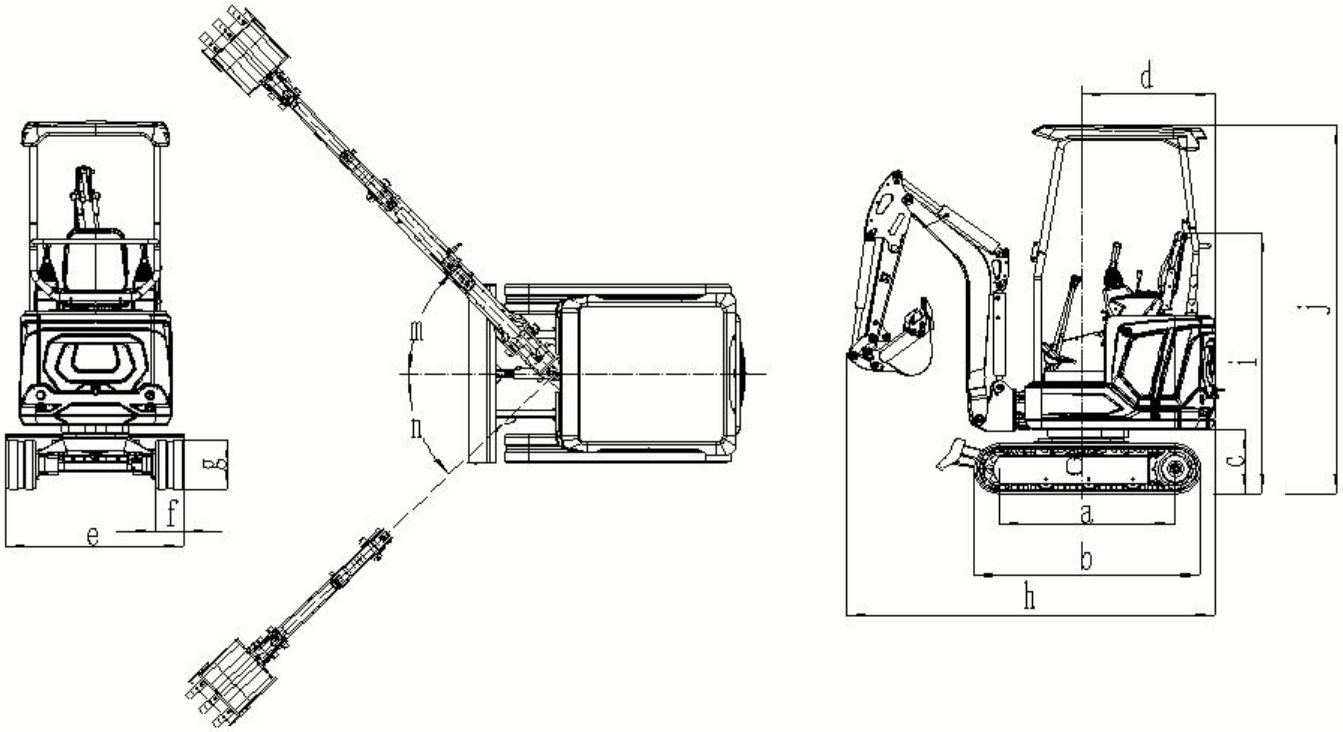
SPESIFIKASJONER

GRUNNLEGGENDE SPESIFIKASJONER

	Tekniske spesifikasjoner	Enhet	FM 1,6
Nettovekt		kg	1185
Skuffekapasitet		m3	0.03
Type arbeidsutstyr			Graveaggregat
Motor	Modell		Kubota D722
	Slagvolum	L	0.719
	Nominell effekt/turtall	kw/r/min	10.2/2500
	Maks. dreiemoment/rotasjonshastighet	N.m/r/min	42.9/2000
Hastighet	Maks. kjørehastighet	km/t	1.7
	Svinghastighet	o/min	10
	Maks. stigningsevne		30°
Belteunderstell	Marktrykk	kPa/c˜	0.3
	Materiale		Gummi
	Type strammekontroll		Mekanisk stramming
Pumpetype			tannhjulspumpe
Trykk og kapasitet for drivstoff/olje/væske	Arbeidstrykk	MPa	16
	Flow	(L/min)	18+8
	Kapasitet på hydraulikkoljetank	(L)	19
	Kapasitet på drivstofftank	(L)	18
	Kapasitet på motorolje	(L)	3.2

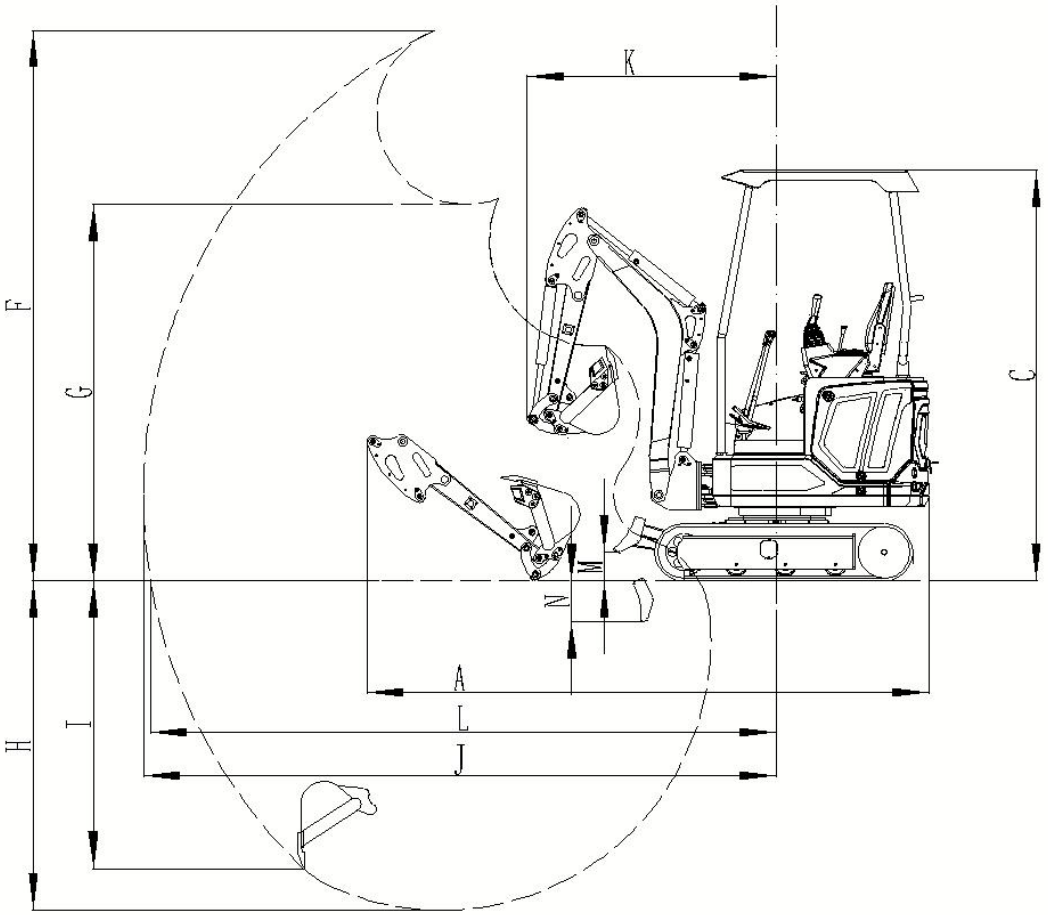
Alle maskinverdier er målt når maskina står og jobber på et fast, flatt underlag. Hvis arbeids-forholdene for maskinen annerleres enn referansen over (f.eks. kjøring på ujevnt underlag eller i bakke), må føreren ta hensyn til det.

Mål - spesifikasjoner



	Totale mål	Enhet: mm		Totale mål	Enhet: mm
a	Hjulsporvidd	1084	h	Transportlengde	2234
b	Total lengde på beltene	1394	i	Setehøyde over bakken	1625
c	Plattformhøyde over bakken	415	j	Totalhøyde	2282
d	Svingradius bak på plattformen	824	m	Bom-sving – høyre	46°
e	Chassisbredde	1200/950	n	Bomsving – til venstre	44°
f	Beltebredde	180			
g	Beltehøyde	320			

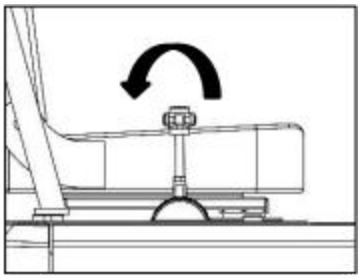
ARBEIDSOMRÅDE



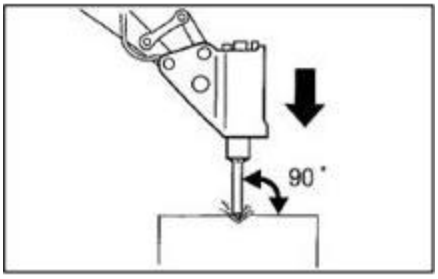
	Arbeidsområde	Enhet: mm
L	Maks grave radius langs bakken	3492
J	Maks graveradius	3532
H	Maks gravedybde	1811
F	Maks gravehøyde	3074
G	Maks tømmehøyde	2146
I	Maks vertikal gravedybde	1582
K	Minste svingradius	1410
M	Maks løftehøyde på bulldoserbladet	187
N	Maks gravedybde på bulldoserbladet	193
A	Total lengde	3268

TILBEHØR

Forholdsregler ved bruk



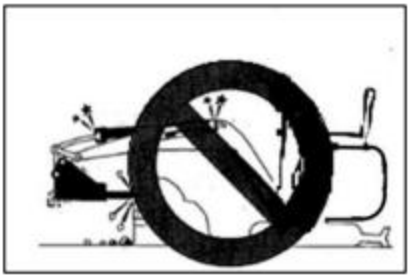
- Start motoren og kjør på ca. 75 % av maks turtall.
- Kjør meisling ved å holde hammerhodet vinkelrett mot arbeidsflata.



- Når du meisler, sikt hammerhodet skikkelig på det som skal knuses, og unngå å slå i lufta.
- Ikke bruk hammerhodet til å bryte opp eller lirke mens du knuser.
- Ikke flytt på hammerhodet mens du knuser. · ·



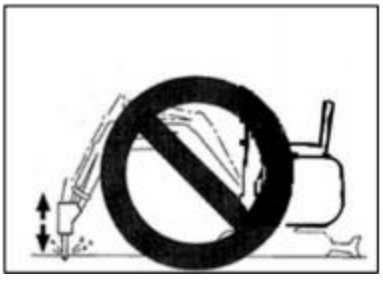
- Ikke slå på samme flate i ett strekk i mer enn 30 s.
- Ikke knus når sylinderen er helt ute eller helt inne (ytterstilling). La det være minst 50 mm slaglengde igjen.
- Ikke knus når skuffearmen står rett opp og ned, vinkelrett på bakken.



- Ikke knus noe som får slag bare av at pigghammeren faller med egen vekt.
- Ikke bruk pigghammeren til å flytte ting eller stein som skal knuses.
- Sving maskina litt innimellom, så får motoren kjølt seg ned.

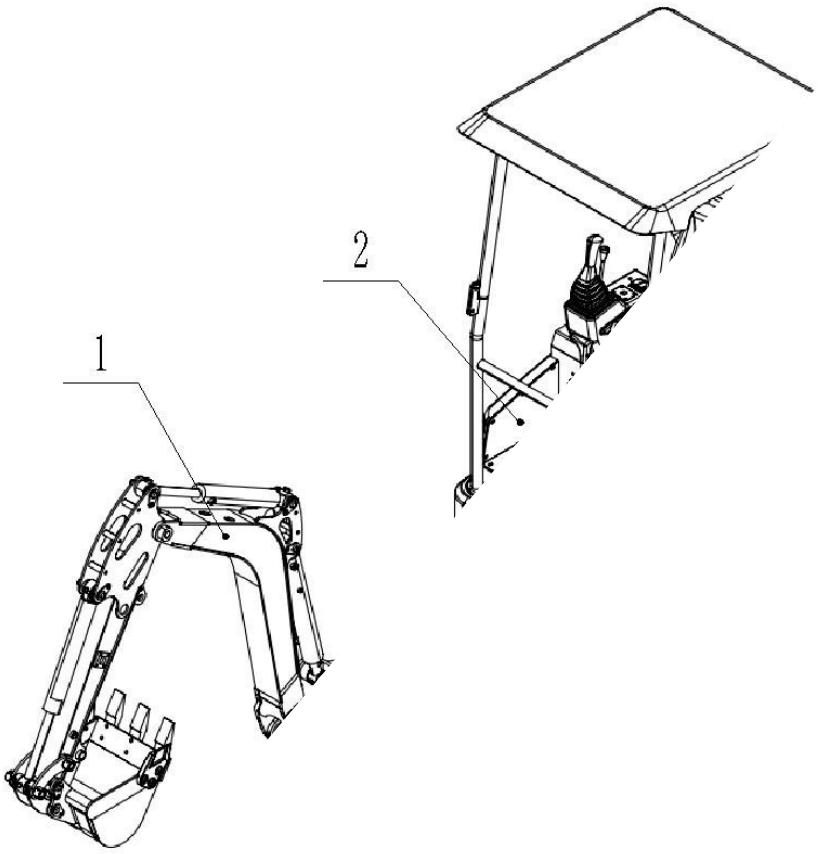


- Hvis hydraulikkslangene begynner å vibrere unormalt, lekker det sannsynligvis nitrogen fra akkumulatoren. Sjekk det så fort som mulig.



SPRENGSKISSE & DELELISTE

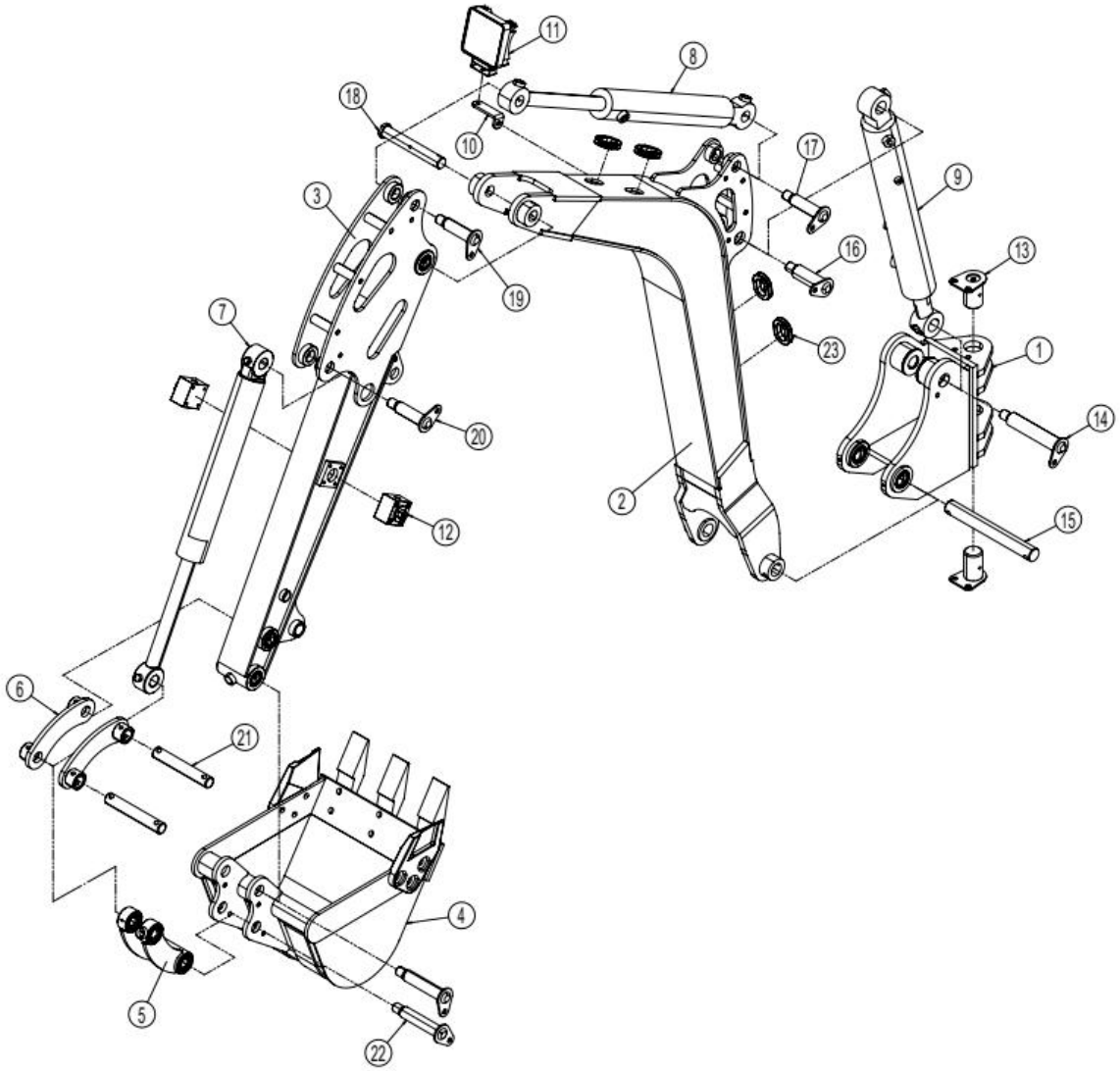
Sprengskisse – frontbetjening, øvre ramme, nedre rammeenhet



Deleliste – frontbetjening, øvre ramme, nedre rammeenhet

DELNR.	BESKRIVELSE	ANTALL
1	Betjeningsenhet foran	1
2	Øvre rammemodul	1
3	Nedre rammemodul (uttrekkbar)	1

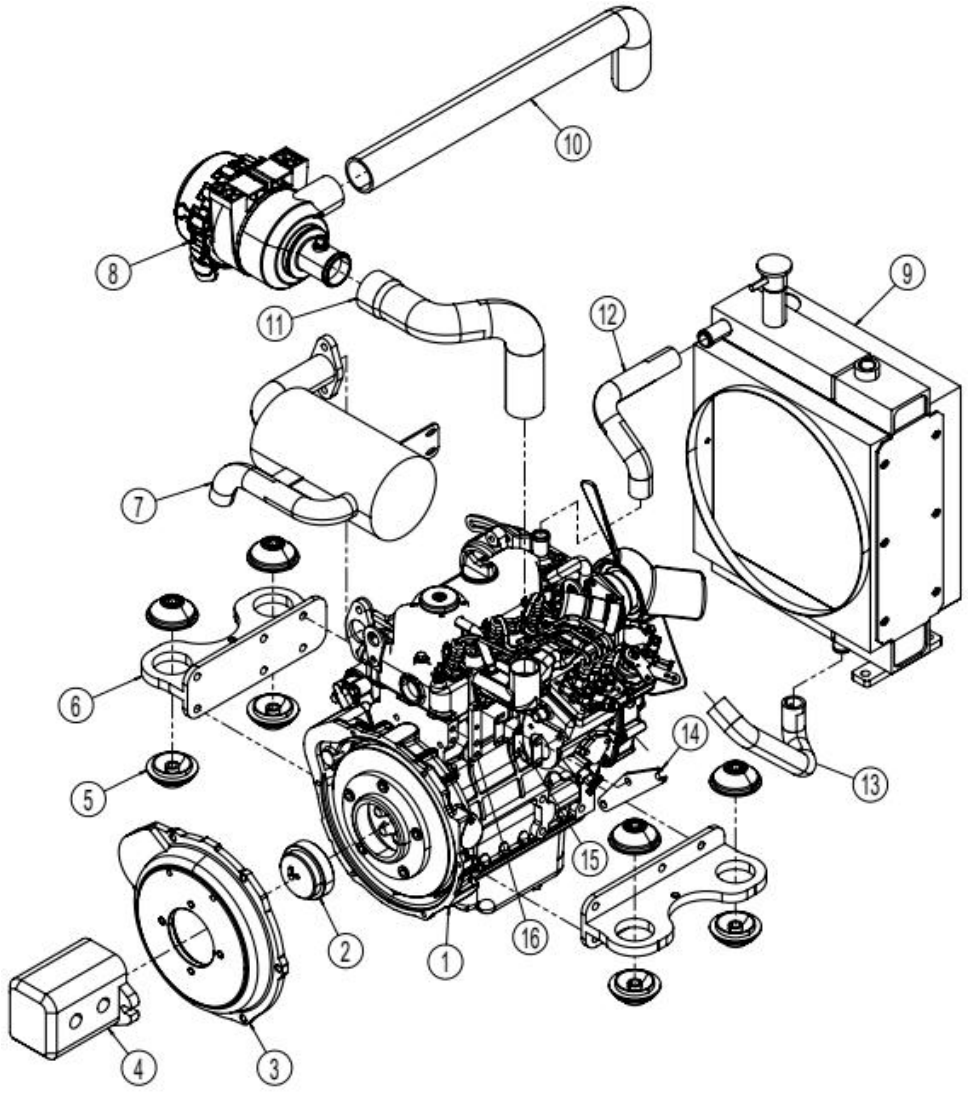
Sprengskisse--Front betjeningsenhet, montering-1



Deleliste--Front betjeningsenhet, montering-1

DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.	DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.
1	Svinghode	1	14	Bolteaksel 60	1
2	Svingarm	1	15	Bolteaksel 61	1
3	Stikke	1	16	Bolteaksel 57	1
4	Skuffe	1	17	Bolteaksel 58	1
5	Koblingsstag	1	18	Bolteaksel 59	1
6	Låsebøyle	2	19	Bolteaksel 3	1
7	Sylinder til graveskuffa	1	20	Bolteaksel 3	1
8	Bomstang-sylinderen	1	21	Pinneaksel 9	1
9	Storarmsylinder	1	22	Pinneaksel 7	2
10	Feste til lys	1			
11	Lys	1			
12	Stoppventil	2			
13	Pinneaksel 62	2			

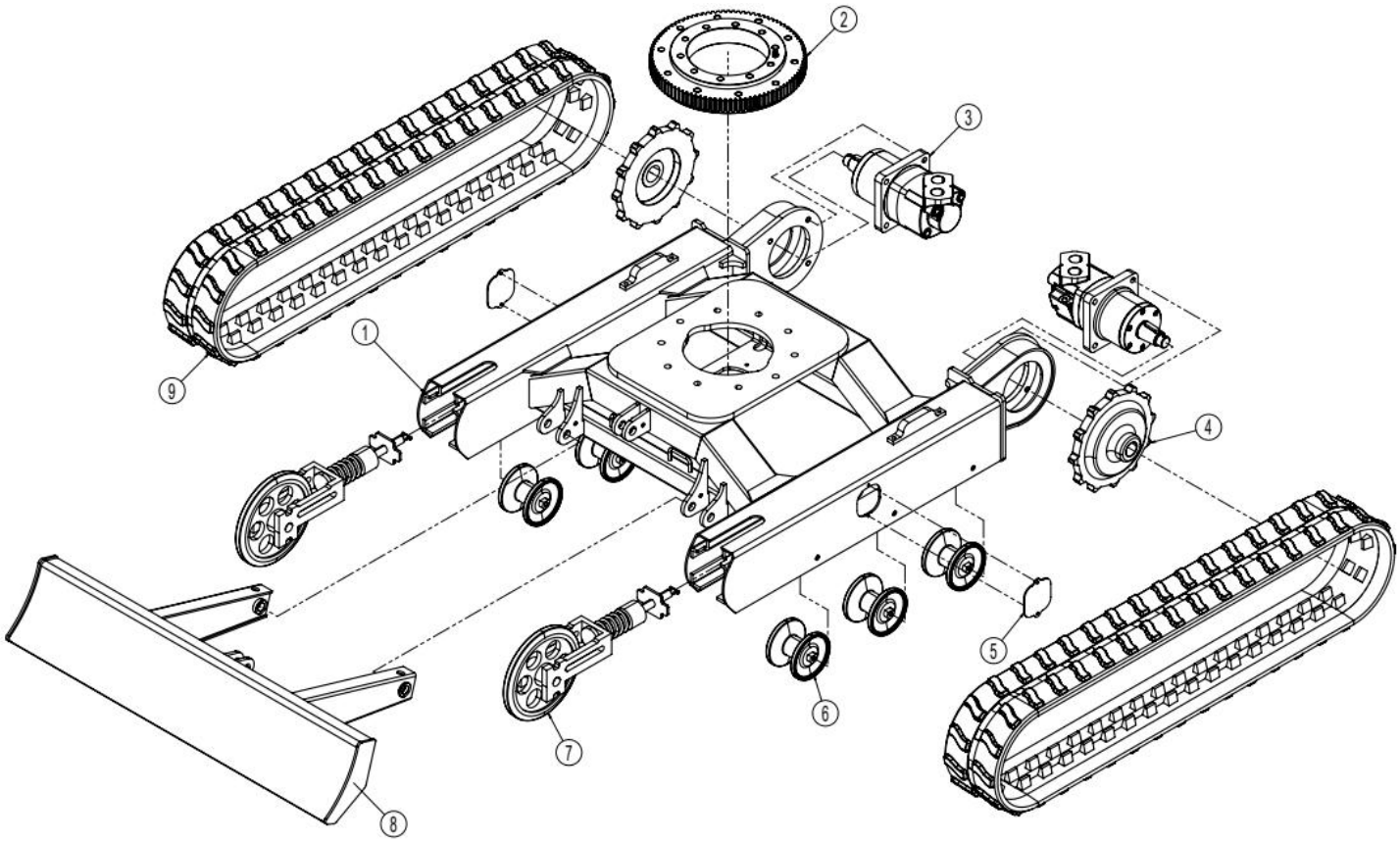
Øvre ramme, montering (del av komponentoversikten) – 2 sprengskisse – motoroppsett



Deleliste – motoroppsett

DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.	DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.
1	**Kubota-motor D722**	1	9	Radiator	1
2	Svinghjulskive	1	10	Innsugsslange 1	1
3	Transportdeksel	1	11	Innsugsslange 2	1
4	Tannhjulspumpe	1	12	Returrør	1
5	Motorvibrasjonsdemper	8	13	Vanninntaksslange	1
6	Sveis på motorfeste	2	14	Festeplate for gasswire	1
7	Lyddemper	1	15	Bunnplate	2
8	Luftfilter	1	16	Festebrakett for lyddemper	1

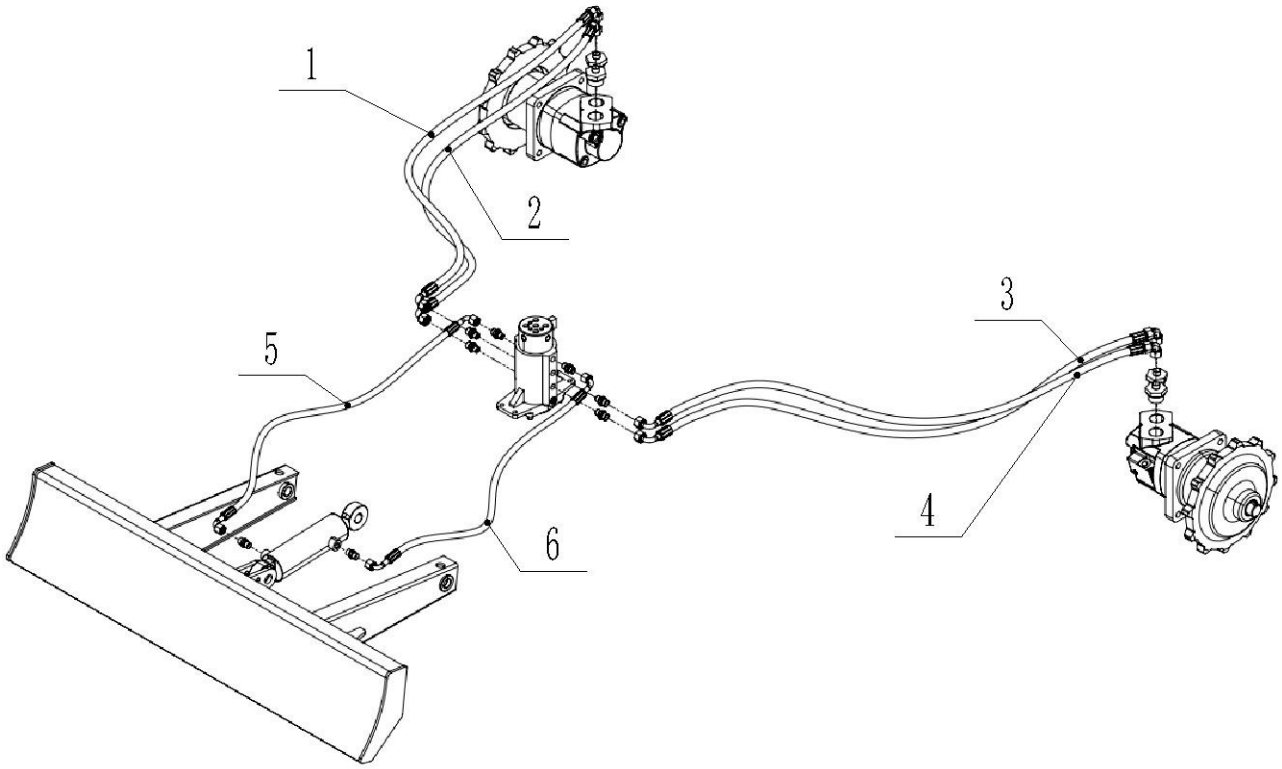
Sprengskisse – ta av deler-3



Delliste – uttrekkbar nedre rammeenhet-1

DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.	DELNR.	BESKRIVELSE	ANT.
1	Under chassiset	1	6	Trykkhjul	6
2	Rotasjonsstøtte-lås	1	7	Styrbart hjul	2
3	Gåmotor	2	8	Bulldoserblad	1
4	Drivhjul	2	9	Gummibelte (beltebane)	2
5	Dekselplate	2			

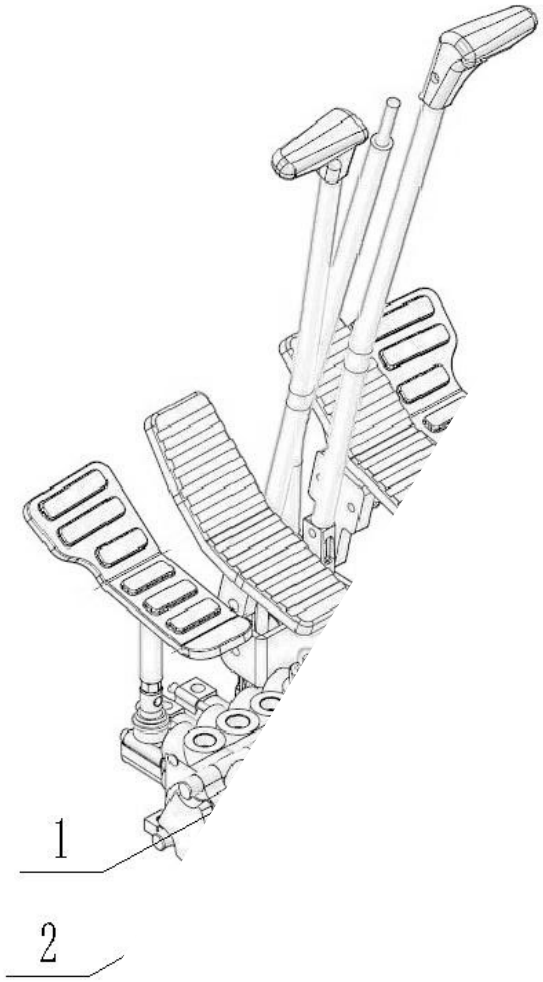
Sprengskisse – hydraulikkrør-oppsett



Deleliste – hydraulikkrør-oppsett

DELNR.	BESKRIVELSE	Antall	DELNR.	BESKRIVELSE	Antall
1	Hydraulikkslange	1	5	Hydraulikkslange	1
2	Hydraulikkslange	1	6	Hydraulikkslange	1
3	Hydraulikkslange	1			
4	Hydraulikkslange	1			

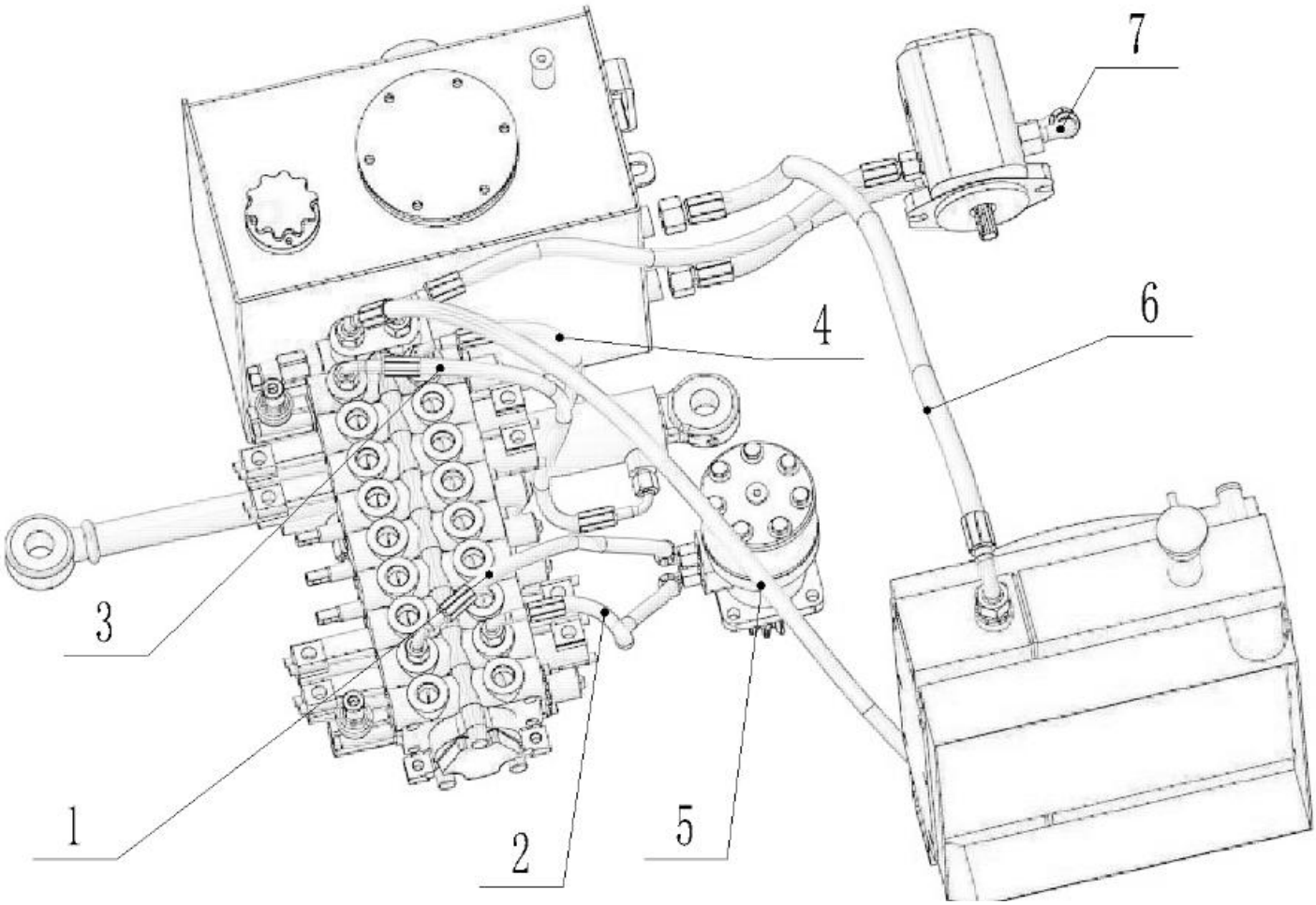
Sprengskisse – hydraulikk-rørledning, montering -1



Deleliste – hydraulikk-rørledning, montering -1

DELNR.	BESKRIVELSE	Antall	DELNR.	BESKRIVELSE	Antall
1	Hydraulikkslange	1	5	Hydraulikkslange	1
2	Hydraulikkslange	1	6	Hydraulikkslange	1
3	Hydraulikkslange	1			
4	Hydraulikkslange	1			

Sprengskisse – hydraulikk-rørledning, montering -2



Delliste – hydraulikk-rørledning, montering -2

DELNR.	BESKRIVELSE	Antall	DELNR.	BESKRIVELSE	Antall
1	Hydraulikkslange	1	5	Hydraulikkslange	1
2	Hydraulikkslange	1	6	Hydraulikkslange	1
3	Hydraulikkslange	1			
4	Hydraulikkslange	1			

SPØRSMÅL	ÅRSAK	SVAR
Motoren vil ikke starte, starteren reagerer ikke, og instrumentpanelet lyser ikke.	1.Batteriet er helt flatt 2.Kabelkoblinga er røket	1.Bytt batteri eller lad det opp 2.Se etter defekte koblinger
Motoren vil ikke starte. Starteren klarer å få motoren til å gå rundt.	1.Batteriet er svakt 2.Kabler sitter løst 3.Sylinderen er druknet	Lad opp eller bytt batteri Stram kabelskoene Skru ut tennpluggen. Kjør motoren med tenningsnøkkelen for å blåse ut ekstra drivstoff. Sjekk tennpluggen.
Motoren kan starte, men den er vrien å få i gang	1.Lavt drivstoffnivå 2.Det er vann i drivstoffsystemet 3.Drivstoffslangen har sprekk 4.Drivstoffpumpa har lavt trykk 5.Feil type motorolje 6. Motoren blir for varm	1. Fyll på drivstoff der det skal fylles 2. Tapp ut vannet 3. Bytt drivstoffslangen 4. Bytt ut og fiks 3. Tilpass etter temperaturen og fyll på riktig type motorolje. 6. Sjekk kjølesystemet
Motoren starter, men går ujevnt	1. Luft kommer inn i drivstoffsystemet 2. Turtallsregulatoren er løs 2. Drivstoffilteret er tett 4. Luftfilteret er tett	1. Bytt drivstoffslangen 2. Juster turtallsregulatoren 3. Bytt filterinnsatsen 4. Bytt luftfilteret
Motoren blir for varm	1. Kjølesystemet er tett 2. Motoren går for tungt 2. Dekselet på kjølesystemet har falt av 3. Viftereima er altfor slakk	1. Rens og kjøl ned rørene 2. Juster turtallet så det passer hydraulikksystemet 3. Fest dekselet skikkelig 2. Stram reima til riktig spenning
Motoren pumper ut svart røyk hele tiden	1.Luftfilteret er tett 2.Dysen sprøyter inn altfor mye drivstoff.	1.Bytt filterinnsatsen i luftfilteret 2.Bytt drivstoffinnsprøyteren
Motoren slipper ut hvit eller blå røyk	1.Drivstoffkvaliteten er skikkelig dårlig 2.Det er fylt på for mye olje	1.Bytt drivstoff 2.Fyll på til riktig nivå, sjekk peilepinnen for motorolje
Maskinen beveger seg ikke	1.Hydraulikkpumpa er skadet 2.Sikkerhetsventilen er ødelagt 3.Hydraulikkoljetypen passer ikke til temperaturen. 4.Sikkerhetslåsen er ikke åpna	1.Reparer eller bytt 2.Bytt sikkerhetsventilen 3.Bytt til riktig hydraulikk olje 4.Åpne sikkerhetslåsen

Hele maskinen går tregt	1.Hydraulikkoljenivået er for lavt 2.Hydraulikkolja er altfor tykk 3.Styreventilen er skada 4.intern lekkasje i sylinderen 5.Hydraulikkpumpa er skada" "	1.Fyll på hydraulikkolje til riktig nivå på peileglasset 2.Varm opp hydraulikkolja mens motoren går på tomgang 3.Reparer eller bytt 4.Sjekk og fiks 5.Reparer eller bytt"
Får ikke gravd	1.Hydraulikkoljenivået er for lavt 2.Hydraulikkoljetemperaturen er altfor høy 3.Hydraulikkoljetemperaturen er for lav 4.Trykksikkerhetsventilen er ødelagt 5.Hydraulikkpumpa er skada	1.Fyll på hydraulikkolje til riktig nivå 2.Sjekk kjølesystemet 3.La maskina gå på tomgang så hydraulikkolja får varma
Maskina stopper når du gjør bevegelser	1.Drivstoffslanga suger inn luft 2.Motoreffekt og hydraulikkpumpe passer ikke helt sammen 3.Hydraulikkoljefilteret er tett	1.Sjekk drivstoffslanga, eller bytt den 2.Øk turtallet på motoren 3.Bytt filterinnsatsen til hydraulikkolja seg opp 4.Bytt sikkerhetsventilen 5.Bytt
Hydraulikkoljetemperaturen er altfor høy	1.Hydraulikkoljenivået er for lavt 2.Filterinnsatsen i hydraulikkfilteret er tett 3.Kjølesystemet er tett	1.Fyll på hydraulikkolje 2.Bytt hydraulikkfilteret hydraulikkpumpa filterinnsats 3.Rens kjølesystemet
Beltene hopper av	1.Beltet er for slakt	1.Stram beltet