



Brukermanual

E27.1 / E27.3



Dokumentnummer: MU000029

Versjon 1.0 Norsk

Copyright

Alle rettigheter forbeholdt.
Ingen deler av denne
publikasjonen kan
reproduseres, distribueres
eller overføres i noen form
eller på noen måte, inkludert
fotokopiering, opptak eller
andre elektroniske eller
mekaniske metoder, uten
skriftlig tillatelse fra Limach[®],
unntatt i tilfeller av korte
sitater i kritiske anmeldelser
og visse andre ikke-
kommersielle bruksområder
som er tillatt i henhold til
opphavsretsloven. For
forespørsler om tillatelse,
vennligst kontakt Limach[®].

©-2025 EST BV/Limach[®]

FORORD

INNLEDNING

Dette er Limach sin brukermanual for E27.1 / E27.3.

- Start kun å bruke E27.1 / E27.3 etter å ha lest og forstått hele denne brukermanualen.
- Følg alle sikkerhetsinstruksjoner.
- Denne brukermanualen er ment for brukere.

SIKKERHET

Kun personell som oppfyller disse kravene kan utføre prosedyrene i denne brukermanualen.

- Kjenn til denne brukermanualen.
- Kjenner til den tekniske manualen for hjelpesystemer og verktøy.
- Kjenner til alle sikkerhetsaspekter ved hjelpesystemer og verktøy.
- Kjenner til lokale lover, sikkerhetsprotokoller og forskrifter.
- Følg alltid disse protokollene og lovene.

ANDRE MANUALER

Denne brukermanual gir ingen (eller bare delvis) informasjon om bruk av andre maskiner og verktøy som er nødvendige for å bruke maskinen. Se de riktige brukerhåndbøkene for instruksjoner om riktig bruk og sikker drift av disse verktøyene og maskinene.

REDAKSJONELL METODE

Sikkerhetsskilt



FARE

FARE identifiserer en farlig situasjon. Hvis du ignorerer instruksjonene i håndboken, **VIL** det forårsake alvorlig eller dødelig skade på personell, og det **KAN** forårsake alvorlig skade på produktet.



ADVARSEL

ADVARSLER identifiserer en farlig situasjon. Hvis du ignorerer instruksjonene i håndboken, **KAN** det forårsake alvorlig eller dødelig skade på personell, og det **KAN** forårsake alvorlig skade på produktet.

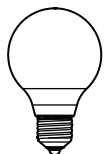


FORSIKTIG

FORHOLDSREGLER advarer om å følge instruksjonene i håndboken. Hvis du ignorerer instruksjonene i håndboken, kan det forårsake personskade og skade på produktet.

**MERKNAD**

MERKNADER gir ekstra informasjon og identifiserer potensielle problemer.

**TIP**

TIPS gir forslag eller instruksjoner for å gjøre noen oppgaver enklere.

Referanser

En henvisning til et **avsnitt**, en **tabell** eller en **figur** inneholder alltid kapittelnummeret og en prikk.

For eksempel: Se avsnitt 2.2, 'Sikkerhetsinstruksjoner'.

Tallene mellom hakeparenteser er **referansenumre** i en figur. Disse er *kun gyldige i (under)avsnittet* i den aktuelle figuren.

For eksempel: Vri akselen [1] rundt sin egen akse.

Hvis et underavsnitt har to eller flere figurer, inkluderer **referansenummeret** figurnummeret.

For eksempel: Vri akselen [1] (figur 3.2) rundt sin egen akse.

Tallene mellom parentesene er **delenumre**.

Et eksempel: Fjern boltene (6).

Fotnoter

En stjerne (*) identifiserer en fotnote. Fotnoter forekommer vanligvis i tabeller og formler. Hvis det er mer enn én fotnote på samme side, vises symbolet to eller tre ganger.

Typer lister

Tabell F.1 Typen lister

Trinnvise instruksjoner		Valgmuligheter	Oppregninger
Gjør:		Velg alternativ:	Disse delene:
1	Første trinn	◆ A	☞ A
2	Andre trinn	◆ B	☞ B
3	Tredje trinn	◆ C	☞ C

DOKUMENTHISTORIKK

Tabell F.2 Dokumenthistorikk

Utgivelsesdato	Versjon	Kommentar
11-12-2025	Versjon 1.0	Ny utgivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD

INNLEDNING	i
SIKKERHET	i
ANDRE MANUALER	i
REDAKSJONELL METODE	i
Sikkerhetsskilt	i
Referanser	ii
Fotnoter	ii
Typer lister	ii
DOKUMENTHISTORIKK	iii

INNHALDSFORTEGNELSE	iv
---------------------------	----

TABELLISTE	viii
------------------	------

FIGURLISTE	ix
------------------	----

1 INNLEDNING

1.1	OM DENNE BRUKERMANUAL	1-1
1.2	TILTENKT BRUK	1-1
1.3	UTILSIKTET BRUK	1-1
1.4	DRIFTSFORHOLD	1-1
1.4.1	Bruksområde	1-1
1.4.2	Miljøkrav	1-2
1.5	SERVICE OG RESERVEDELER	1-2
1.6	MEDFØLGENDE DELER	1-2
1.7	ANSVARSFRAKRIVELSE	1-2
1.8	FORKORTELSER	1-2
1.9	KONTAKTINFORMASJON	1-3

2 SIKKERHET

2.1	INNLEDNING	2-1
2.2	SIKKERHETSFUNKSJONER	2-1
2.2.1	Sikkerhetssperre	2-1
2.2.2	Nødutgang	2-1
2.3	PERSONLIG VERNEUTSTYR	2-2
2.3.1	Under drift	2-2
2.3.2	Under vedlikehold	2-2
2.4	SIKKERHETSINSTRUKSJONER	2-2
2.4.1	Under bruk	2-2
2.4.2	Under vedlikehold	2-2
2.4.3	Miljø	2-3

2.5	RISIKO SOM FØLGE AV SKADE PÅ BATTERIET	2-3
2.5.1	Ved innånding av gassen	2-3
2.5.2	Ved kontakt mellom huden og væsken	2-3
2.5.3	Ved kontakt mellom øynene og væske/gass	2-3
2.5.4	Ved inntak av væske i munnen	2-4
2.6	KLISTREMERKER	2-4
2.6.1	Plassering på maskinen	2-4
2.6.2	Oversikt	2-5
3	BESKRIVELSE	
3.1	INNLEDNING	3-1
3.2	INSTALLASJONSALTERNATIVER	3-1
3.3	TYPESKILT	3-1
3.4	PRIMÆRE DELER	3-2
3.4.1	Oversikt	3-2
3.4.2	Hovedstrømbryter	3-3
3.4.3	Limach display	3-4
3.4.4	Motor og kjøling	3-6
3.5	ELEKTRISK SYSTEM	3-6
3.5.1	Lavspenningssystem	3-7
3.5.2	Høyspenningssystem	3-7
3.6	HYDRAULISK SYSTEM	3-7
3.7	TELEMATIKKMODUL	3-7
4	TRANSPORT OG LAGRING	
4.1	GENERELLE MERKNADER	4-1
4.2	VEKT OG STØRRELSE	4-1
4.3	LASTING OG LOSSING AV MASKINER	4-1
4.3.1	Maskinlasting	4-1
4.3.2	Maskinlossing	4-4
4.4	TRANSPORT	4-4
4.4.1	Generelt	4-4
4.4.2	Maskinheising	4-5
4.5	LAGRINGSFORHOLD	4-6
4.5.1	Batteripakke	4-7
5	OPERASJON	
5.1	NØDPROSEDYRE	5-1
5.2	BETJENINGSPROSEDYRER	5-1
5.2.1	Kontroll før bruk	5-1
5.2.2	Start	5-1
5.2.3	X3 betjening	5-2
5.2.4	Fjerne MSD	5-2
5.2.5	Kontroller under bruk	5-3

5.3	STOPP	5-3
5.3.1	Kort parkering	5-3
5.3.2	Langtidsparkering	5-4
5.3.3	Kontroller etter lang parkering	5-4
5.4	BETJENING LIMACH DISPLAY	5-5
5.4.1	Hovedmeny	5-5
5.4.2	Aktivere batteripakke	5-6
5.5	LADING AV BATTERIPAKKE	5-6
5.5.1	Lade stoppe	5-6
5.5.2	Kontinuerlig lading (valgfritt)	5-7
5.5.3	Problemer under opplasting	5-8
5.6	OPTIMAL TILSTAND FOR BATTERIENE.....	5-9
5.6.1	State of charge	5-9
5.6.2	Daglig bruk.....	5-9
5.6.3	Motor temp derating.....	5-10

6 VEDLIKEHOLD

6.1	FORBEREDELSE TIL VEDLIKEHOLD	6-1
6.1.1	Hydraulisk system trykkavlastning	6-1
6.2	PLANLAGT VEDLIKEHOLD	6-1
6.2.1	Vedlikeholdsskjema	6-1
6.3	HVER 10. TIME	6-2
6.3.1	Visuell inspeksjon	6-2
6.3.2	Generell inspeksjon	6-2
6.3.3	Prøvekjøring	6-2
6.3.4	Kontrollere nivået på hydraulikkolje	6-3
6.3.5	Kontrollere kjølevæskennivået (E27.3)	6-3
6.3.6	Kontrollere bomoverpress (én gang)	6-4
6.4	HVER 50. TIME	6-5
6.4.1	Smøring	6-6
6.4.2	Kontrollere bomoverpress (én gang)	6-6
6.4.3	Kontrollere høyspenningskomponenter	6-7
6.5	NÅR DET ER NØDVENDIG	6-7
6.5.1	Maskinrengjøring	6-7
6.5.2	Fyll på vindusvaskemiddel	6-8
6.5.3	Skifte 12V-sikring	6-8

7 DEMONTERING

7.1	GENERELT	7-1
7.1.1	Kjerneverdier	7-1
7.1.2	Produsentens ansvar	7-1
7.1.3	Maskin	7-1
7.2	FORBEREDELSE.....	7-1
7.3	UNDER DEMONTERING	7-1

8 SKRAPING**9 PROBLEMLØSING.....9-1****APPENDIX A TEKNISKE SPESIFIKASJONER**

A.1	GENERELT	A-1
A.2	ELEKTRISK SYSTEM	A-1
A.3	OPPFRISKNINGSMENGDER	A-2
A.4	RADIATOR	A-2

APPENDIX B FEILKODER.....B-1

TABELLISTE

Tabell F.1	Typer lister	F-ii
Tabell F.2	Dokumenthistorikk	F-iii
Tabell 1.1	Forkortelser	1-2
Tabell 2.1	Klistermerker generelt	2-5
Tabell 2.2	Klistremerker bom	2-5
Tabell 2.3	Klistremerker på grå hetter	2-5
Tabell 2.4	Klistremerker på understellet	2-5
Tabell 2.5	Klistremerker E27.1 / E27.3	2-6
Tabell 3.1	Limach display (knapper) legende	3-4
Tabell 3.2	Limach display (hovedskjermen)	3-5
Tabell 4.1	Fastgjøring av liten tilhenger (3.5t)	4-3
Tabell 4.2	Fastgjøring av lastebil	4-4
Tabell 4.3	Ladetilstand (SoC%)	4-7
Tabell 5.1	Menystruktur	5-5
Tabell 5.2	Feilkoder for lader med LED	5-9
Tabell 6.1	Vedlikeholsskjema	6-1
Tabell 6.2	Sensorer hydraulikk	6-4
Tabell 9.1	Problemløsning	9-1
Tabell A.1	Generelle spesifikasjoner	A-1
Tabell A.2	Spesifikasjoner elektrisk system	A-1
Tabell A.3	Oppfriskningsmengder	A-2
Tabell A.4	Radiator	A-2
Tabell B.1	Feilkoder	B-1

FIGURLISTE

Figur 2.1	Sikkerhetssperre	2-1
Figur 2.2	Nødutgang	2-1
Figur 2.3	Klistremerker	2-4
Figur 3.1	Typeskilt E27.1 / E27.3 (tømme)	3-1
Figur 3.2	Hoveddeler (1)	3-2
Figur 3.3	Hoveddeler (2)	3-3
Figur 3.4	Limach display (knapper)	3-4
Figur 3.5	Limach display (hovedskjermen eksempel)	3-5
Figur 4.1	Fastgjøring på lastebil	4-2
Figur 4.2	Vastsjorren av liten tilhenger (3.5t)	4-2
Figur 4.3	Fastgjøring av liten tilhenger (3.5t)	4-3
Figur 4.4	Fastgjøring av lastebil	4-4
Figur 4.5	Løftepunkter	4-5
Figur 4.6	Parkeringsposisjon	4-6
Figur 5.1	Venstre betjeningshåndtakl	5-2
Figur 5.2	Åpen bakluke	5-2
Figur 5.3	Åpne bakdøren	5-2
Figur 5.4	Klikk klippet opp	5-2
Figur 5.5	Trekk spaken opp	5-3
Figur 5.6	Låse opp	5-3
Figur 5.7	Fjern MSD	5-3
Figur 5.8	Hovedbryter	5-4
Figur 5.9	Langtidsparkering	5-4
Figur 5.10	Ladingssymbol øverst til høyre	5-6
Figur 5.11	Plugg for kontinuerlig lading	5-7
Figur 5.12	Valgfelt «kontinuerlig lading»	5-7
Figur 5.13	LED lyser grønt på laderen	5-8
Figur 6.1	Kjølevæsketank	6-3
Figur 6.2	Justeringspunkt for hoved- og LS-trykk	6-5
Figur 6.3	Servo-justeringspunkt	6-5
Figur 6.4	Smøreskjema E27. / E27.3	6-6
Figur 6.5	Sjekk høyspentkablene under bakluken	6-7
Figur 6.6	Vindusvaskemiddelbeholderlokk	6-8
Figur 6.7	Limach-sikringsskap	6-8
Figur 6.8	Limach-sikringer E271 / E27.3	6-9

1 INNLEDNING

1.1 OM DENNE BRUKERMANUAL

Denne brukermanual er ment som et supplement til Volvo 25/27D brukermanual. Oppbevar denne brukermanual sammen med maskin.

1.2 TILTENKT BRUK

Denne brukermanual gir prosedyrene for Limach-delene av den elektrisk gravemaskin E27.1 / E27.3. Den gir viktig informasjon for riktig bruk av maskin. Den inneholder også viktige sikkerhetsprosedyrer og forholdsregler for å forhindre ulykker med personell og skade på utstyret.

Les instruksjonene nøye før du bruker E27.1 / E27.3. Sørg for at du kjenner til driftsrutinene.

1.3 UTILSIKTET BRUK



ADVARSEL

Ikke bruk E27.1 / E27.3 til noe annet formål enn det maskin opprinnelig ble designet for.

Det er farlig å bruke en E27.1 / E27.3:

- I et miljø maskin ikke var konstruert for
- Under forhold maskin ikke var konstruert for å utføre arbeid i.

1.4 DRIFTSFORHOLD

1.4.1 Bruksområde

Bruk kun maskin under normale forhold for bruksområdene som er vist i denne håndboken.

Ta spesielle sikkerhetsforanstaltninger og/eller installer riktig maskinutstyr når du bruker maskin:

- For andre bruksområder enn det som er angitt i denne håndboken
- I et miljø som kan utgjøre farlige situasjoner
- I et miljø som inneholder eksplosive gasser
- I et miljø som inneholder brennbare stoffer
- I et miljø som inneholder asbestholdige støvpartikler.

Kontakt produsenten/forhandleren for mer informasjon.

1.4.2 Miljøkrav

Tenk alltid på miljøet under drift, service og vedlikehold av maskin. Følg alltid alle gjeldende lokale og nasjonale miljøprotokoller.

1.5 SERVICE OG RESERVEDELER

Kontakt forhandleren for vedlikehold og/eller reservedeler. Vedlikeholdet må føres opp i vedlikeholdsloggen bakerst i denne brukerhåndboken.

1.6 MEDFØLGENDE DELER

Denne maskinen leveres som standard med en ladekabel (type 2 til CEE 32A) (LM001281) og en adapterkabel (EE32A til 230V).

1.7 ANSVARSFRASKRIVELSE

I alle tilfeller som ikke er nevnt i denne håndboken eller i Volvos brukerhåndbok, angående bruk og sikkerhet av maskin, påtar Limach seg intet ansvar for helseskader eller skader på maskin forårsaket av utilsiktet, feil, uansvarlig eller annen bruk av maskin.

1.8 FORKORTELSER

Tabell 1.1 Forkortelser

Forkortelse	Full navn	Oversettelse
AC	Alternating Current	Vekselstrøm
DC	Direct Current	Likestrøm
ECU	Electronic Control Unit	Elektronisk kontrollenhet
HV-box	High Voltage box	Høyspenningsboks
LV-box	Low Voltage box	Lavspenningsboks
MSD	Manual Service Disconnect	Manuell tjenesteavbrudd
PDU-box	Power Distribution Unit box	Boks for strømfordelingsenhet
SoC	State of Charge	Gjenværende tilgjengelig kapasitet

1.9 KONTAKTINFORMASJON

Limach[®]

Adresse

Faradaystraat 17
6718 XT Ede
Nederland

Telefonnumre

Hovednummer : +31 85 0438 353
Servicenummer : +31 6 104 081 36

Digitalt

www.limach.nl
info@limach.nl

2 SIKKERHET

2.1 INNLEDNING

Sørg for at du følger de generelle sikkerhetsinstruksjonene og forholdsreglene i dette kapittelet. Hvert kapittel inneholder også sikkerhetsinstruksjoner.



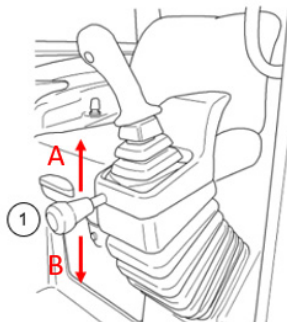
ADVARSEL

Alt personell må forstå og følge disse sikkerhetsinstruksjonene.

2.2 SIKKERHETSFUNKSJONER

2.2.1 Sikkerhetssperre

Trykk sikkerhetssperre [1] i førerhuset opp [A] for å stoppe maskinen umiddelbart.



Figur 2.1 Sikkerhetssperre
A opp - maskinen stopper
B ned - hydraulikk låst opp

2.2.2 Nødutgang

Bakruten er nødutgangen. Se klistremerket på bakruten. Hvis døren blir blokkert, kan du slå inn bakruten med hammeren til venstre for førerasetet og forlate maskinen.



Figur 2.2 Nødutgang

2.3 PERSONLIG VERNEUTSTYR

2.3.1 Under drift

- Sikkerhetssko (i henhold til EN-ISO 20345:2022)
- Arbeidssklær (i henhold til EN-ISO 20471:2016)

2.3.2 Under vedlikehold

- Sikkerhetssko (i henhold til EN-ISO 20345:2022)
- Arbeidssklær (i henhold til EN-ISO 20471:2016)
- Sikkerhetshjelm
- Sikkerhetsbriller
- Arbeidshansker (i henhold til EN-ISO-21420:2020)
- Arbeidshansker for elektrisk arbeid (i henhold til EN 60903)

2.4 SIKKERHETSINSTRUKSJONER

2.4.1 Under bruk

- Alt personell må vite hvor de finner nødutstyr.
- Alt personell må forstå nødprosedyrene.
- Alt personell må forstå prosedyrene og signalene som brukes for å bytte batteriene.
- Bruk alltid riktig verktøy og utstyr.
- Bruk alltid egnet verneutstyr.
- Ikke stå foran eller bak maskinen når den er i drift.
- Undersøk maskin for feil før du bruker den.
- Sørg for at operatøren er uthvilt.
- Sørg for at arbeidsområdet er fritt for unødvendig personell og utstyr.
- Sørg for at det ikke pågår vedlikehold før du bruker maskin.
- Sørg for at det ikke er fare for personell eller utstyr før du bruker maskin.
- Sørg for god sikt i alle retninger.
- Utfør aldri arbeid med fettete eller oljete hender.
- Bruk aldri maskin i eksplosivt eller brannfarlig miljø.
- Bruk aldri maskin under påvirkning av alkohol, medisiner eller andre rusmidler.
- Kun kvalifisert personell kan betjene maskin.
- Bruk kun maskin til det den er designet for.
- Bruk hornet før du starter arbeidet.
- Betjen maskin i en stabil fysisk og mental tilstand.
- Meld fra om alle feil til en overordnet umiddelbart.

2.4.2 Under vedlikehold

- Følg alle sikkerhetsinstruksjoner i forrige avsnitt.
- Ikke endre maskin på noen måte uten skriftlig godkjenning fra produsenten.
- La maskin avkjøles før vedlikehold.

- Sørg for at all strømforsyning er slått av og ikke kan slås på ved et uhell.
- Sørg for at området er fritt for unødvendig personell og utstyr.
- Kun kvalifisert personell kan utføre vedlikehold på maskin.
- Bruk kun godkjente deler for maskin eller til å erstatte defekte deler.
- Slipp trykket fra trykksatte systemer før vedlikehold utføres.
- Stram muttere og bolter til standard momenttall for diameter og gjenger, med mindre spesifikke momenttall er oppgitt.
- Juster aldri en trykkavlastningsventil til et høyere trykk enn anbefalt av produsenten.

2.4.3 Miljø

- Kast alt materiale på en miljøvennlig måte.
- Sørg for at du ikke søler olje eller væsker.
- Samle opp tappet olje og væsker i egnede beholdere.
- Fjern all væske før du kaster brukte filtre.
- Legg brukte filtre som inneholder farlige materialer i posen som følger med det nye filteret.
- Brukte batterier er farlige for miljøet.
- Brukte filler, hansker og andre rengjøringsmidler er farlige for miljøet.

2.5 RISIKO SOM FØLGE AV SKADE PÅ BATTERIET

Når et batteri er skadet, kan de brennbare væskene og gassene i batteriet lekke ut. I tillegg til at disse væskene og gassene kan forårsake brann, kan de også forårsake skader i form av utslett eller irritasjon av huden og luftveiene. Følg derfor trinnplanen i dette kapittelet hvis batteriet er skadet.

2.5.1 Ved innånding av gassen

- 1 Søk frisk luft, i god avstand fra maskinen.
- 2 Kontakt lege hvis du føler deg uvel.
- 3 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 4 Ta ut MSD-en fra HV-boksen bak bakluken.
- 5 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.5.2 Ved kontakt mellom huden og væsken

- 1 Stå i god avstand fra maskinen.
- 2 Ta umiddelbart av deg alle forurensede klær.
- 3 Skyll huden med vann.
- 4 Hvis huden din er irritert eller du har utslett, kontakt lege.
- 5 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 6 Ta ut MSD-en fra HV-boksen bak bakluken.
- 7 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.5.3 Ved kontakt mellom øynene og væske/gass

- 1 Stå i god avstand fra maskinen.
- 2 Skyll forsiktig med vann.

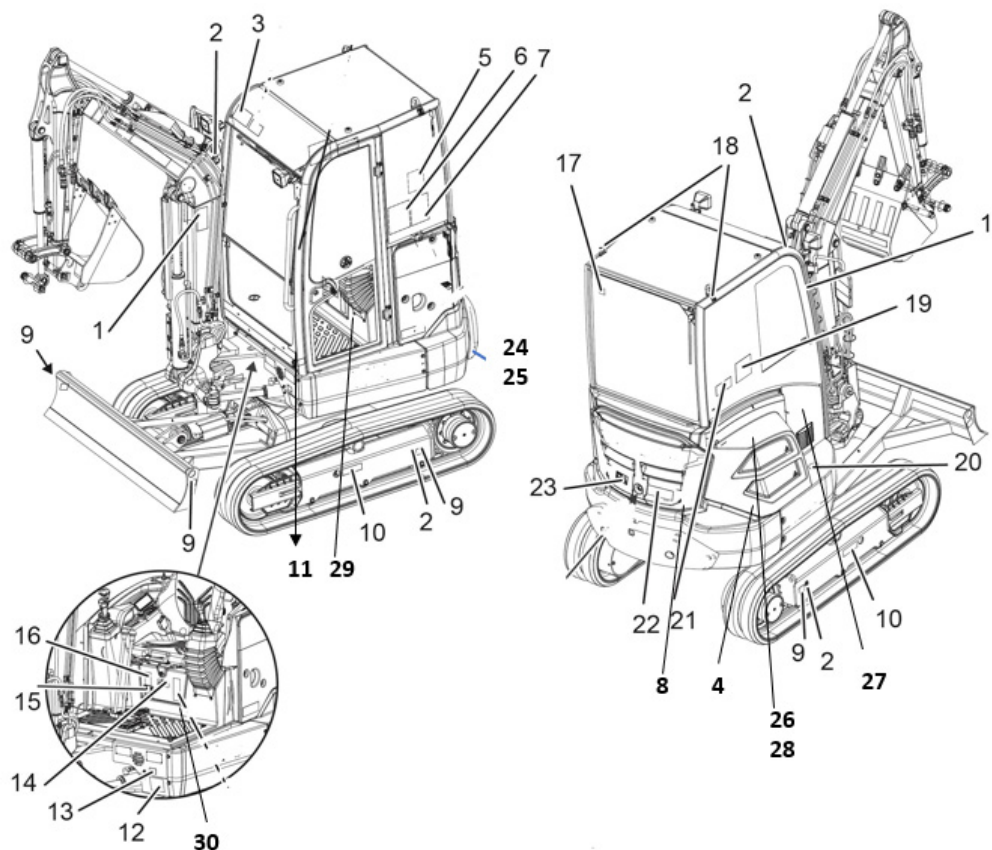
- 3 Fjern eventuelt kontaktlinser fra øynene, hvis mulig.
- 4 Kontakt lege hvis irritasjonen vedvarer.
- 5 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 6 Ta ut MSD-enheten fra HV-boksen bak bakluken.
- 7 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.5.4 Ved inntak av væske i munnen

- 8 Skyll munnen med vann.
- 9 Kontakt lege hvis du føler deg uvel.
- 10 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 11 Ta ut MSD-enheten fra HV-boksen bak bakluken.
- 12 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.6 KLISTREMERKER

2.6.1 Plassering på maskinen



Figur 2.3 Klistremerker

2.6.2 Oversikt

Tabell 2.1 Klistremerker generelt

Nr	Artikkelnummer	Beskrivelse	Antall
4	LM004172	Klistremerke hold tilstrekkelig avstand til varmekilder	1
7	LM004179	Klistremerke vedlikeholdsprogram E27	1
8	LM004173	Klistremerke Batteri	1
14	LM004171	Klistremerke Les bruksanvisningen	2
19	LM004175	Klistremerke betjening	1
21	LM004176	Klistremerke klistremerke	1
22	LM004171	Klistremerke Pass opp! Høyspenning	1
23	LM004170	Klistremerke Pass opp! Maskinens arbeidsområde	1
24	LM004185	Klistremerke Posisjon hydraulikkoljenivå	1
25	LM004186	Klistremerke Oljefyllingssted	1
26	LM006218	Klistremerke Volvo-kjølevæske	1
27	LM006220	Klistremerke Batterifare	1
28	LM006217	Klistremerke Varm væske	1
29	LM001509	Vedlikeholdsmerke	1
30	LM001509	Klistremerke sikringer	1

Tabell 2.2 Klistremerker bom

Nr	Artikkelnummer	Beskrivelse	Antall
1	LM004181	Klistremerke Hold deg unna løftede laster	2
2	LM004180	Klistremerke Løftepunkter (per 4)	1

Tabell 2.3 Klistremerker på grå hetter

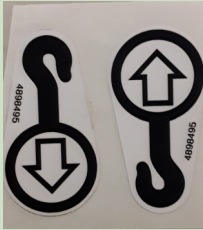
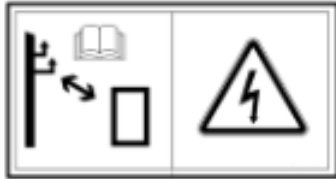
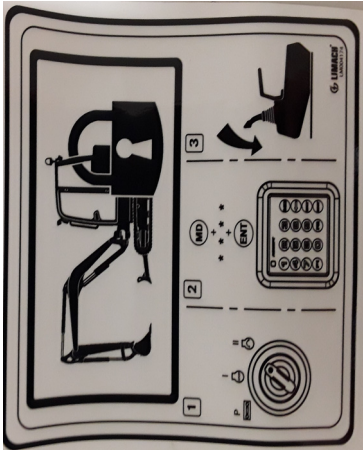
Nr	Artikkelnummer	Beskrivelse	Antall
12	LM004269	Klistremerke 93dB	1
13	LM004189	Smøring av stikkersvingkrans E27	1
20	LM004240	Klistremerke Ikke stå opp	1

Tabell 2.4 Klistremerker på understellet

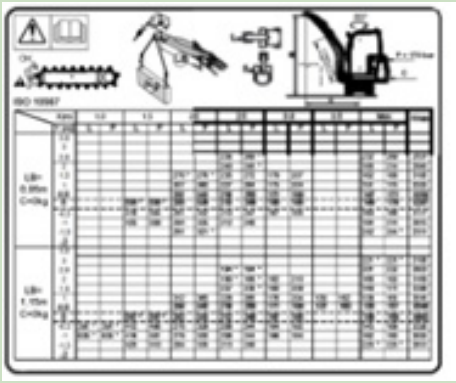
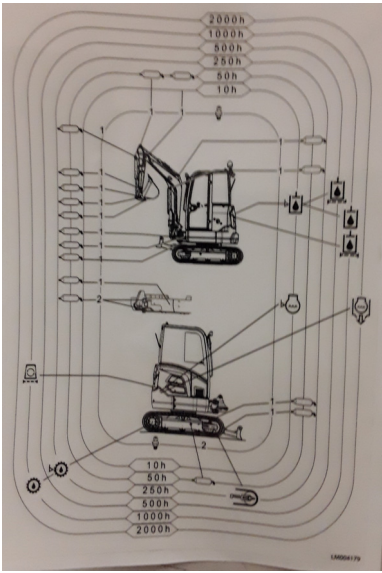
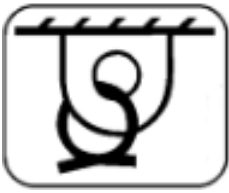
Nr	Artikkelnummer	Beskrivelse	Antall
2	LM004180	Klistremerke Løftepunkter (per 4)	1
9	LM004182	Klistremerke forankringspunkter	4
10	LM004184	Klistremerke Ruppspanning	2

Eksempler på klistremerker

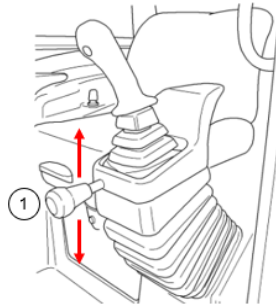
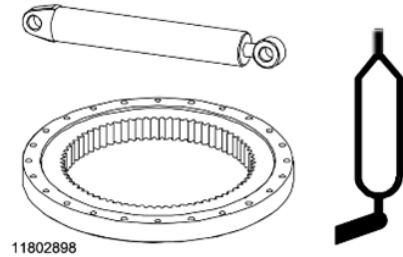
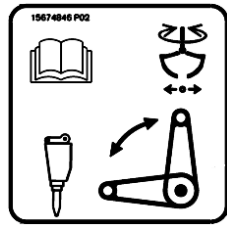
Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke
1	ADVARSEL Hold deg unna en løftet last. (klistremerke på begge sider av bommen)	
2	Løftepunkter (2 løftepunkter på understellet / 2 løftepunkter på bommen)	
3	ADVARSEL! Høyspenning! Hold tilstrekkelig avstand til høyspentledninger.	
4	ADVARSEL! Hold tilstrekkelig avstand til varmekilden.	
5	Startspærre med tastatur.	

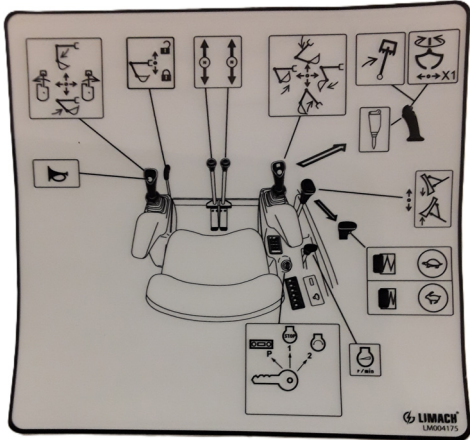
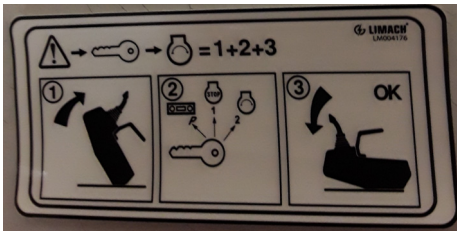
Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3 (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke
6	Løftekapasitet (ikke i maskiner uten sikkerhetsventiler)	
7	Smøre- og vedlikeholdsskjema	
8	Batteri	
9	Forankringspunkter. (2 forankringspunkter på skyvebladet / 2 forankringspunkter på understellet)	
10	ADVARSEL! Spenning på beltekjetting.	

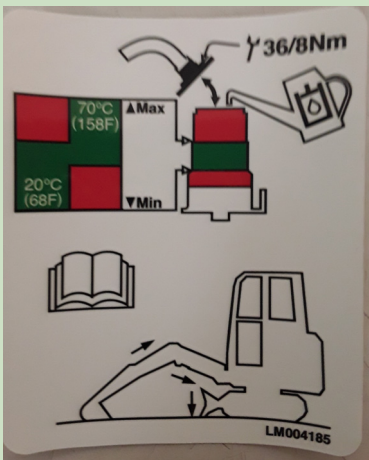
Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3 (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke
11	ADVARSEL! Sett sikkerhetssperren [1] opp for å låse betjeningen før du går ut av maskinen.	
12	Maksimalt støynivå rundt maskinen	
13	Smøring av svingkrans	
14	ADVARSEL! Høyspenning! Les brukerhåndboken først .	
15	Skiftventil (hammer/gripere)	
16	ADVARSEL! Fest alltid sikkerhetsbeltet når du bruker maskinen.	

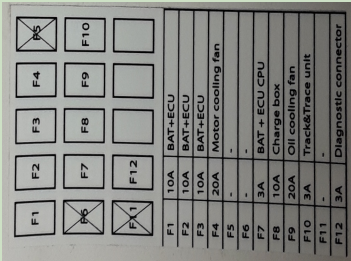
Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3 (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke
17	Nødutgang	
18	Ingen løftepunkt! (på begge sider av maskinen)	
19	Volvo-kontrollelementer førerplass	
20	ADVARSEL! Ikke stå her.	
21	Låsekonsoll / startprosedyre	
22	ADVARSEL! Høyspenning under dekkelet. Les brukerhåndboken for mer informasjon om høyspenningssystemet.	
23	ADVARSEL! Ikke gå inn i maskinens arbeidsområde. Fare for klemning.	

Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3 (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke
24	ADVARSEL! Sørg for at du har lest og forstått instruksjonene for påfylling av hydraulikkolje før du fyller på hydraulikkolje.	 The sticker shows a hydraulic cylinder with a red oil reservoir. It includes a temperature scale with '70°C (158°F)' and '20°C (68°F)' marked. A 'Max' and 'Min' level are indicated. A wrench and torque specification '36/8Nm' are shown. Below, there is an icon of an open book and a diagram of a hydraulic cylinder being filled. The code 'LM004185' is at the bottom right.
25	Påfyllingsåpning for hydraulikkolje	 The sticker features a yellow background with a black border. In the center is a black silhouette of a hydraulic cylinder with a drop of oil falling from its top. The LIMACH logo is at the bottom right.
26	Volvo-kjølevæske Kun E27.3	 The sticker has a yellow background with a black border. On the left is a black triangle with a white exclamation mark. To the right, the text 'VOLVO COOLANT VCS' is written in bold. Below the text is an icon of a coolant reservoir and an open book. The code 'LM006218' is at the bottom right.
27	ADVARSEL! Mulig brannfare batteri	 The sticker has a yellow background with a black border. The top half features a black triangle with a white exclamation mark and a diagram of a battery on fire. The bottom half features an icon of an open book. The LIMACH logo and code 'LM006220' are at the bottom right.

Tabell 2.5 Klistremerker E27.1 / E27.3 (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Klistremerke																																							
28	Advarsel! Varme væsker og trykkbeholder																																								
29	Limach-vedlikeholdsklistremerke																																								
30	Limach-sikringer	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuse</th> <th>Rating</th> <th>Location / Component</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>10A</td> <td>BAT+ECU</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>10A</td> <td>BAT+ECU</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>10A</td> <td>BAT+ECU</td> </tr> <tr> <td>F4</td> <td>20A</td> <td>Motor cooling fan</td> </tr> <tr> <td>F5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>F6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>F7</td> <td>3A</td> <td>BAT + ECU CPU</td> </tr> <tr> <td>F8</td> <td>10A</td> <td>Charge box</td> </tr> <tr> <td>F9</td> <td>20A</td> <td>Oil cooling fan</td> </tr> <tr> <td>F10</td> <td>3A</td> <td>TrackTrace unit</td> </tr> <tr> <td>F11</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>F12</td> <td>3A</td> <td>Diagnostic connector</td> </tr> </tbody> </table>	Fuse	Rating	Location / Component	F1	10A	BAT+ECU	F2	10A	BAT+ECU	F3	10A	BAT+ECU	F4	20A	Motor cooling fan	F5	-	-	F6	-	-	F7	3A	BAT + ECU CPU	F8	10A	Charge box	F9	20A	Oil cooling fan	F10	3A	TrackTrace unit	F11	-	-	F12	3A	Diagnostic connector
Fuse	Rating	Location / Component																																							
F1	10A	BAT+ECU																																							
F2	10A	BAT+ECU																																							
F3	10A	BAT+ECU																																							
F4	20A	Motor cooling fan																																							
F5	-	-																																							
F6	-	-																																							
F7	3A	BAT + ECU CPU																																							
F8	10A	Charge box																																							
F9	20A	Oil cooling fan																																							
F10	3A	TrackTrace unit																																							
F11	-	-																																							
F12	3A	Diagnostic connector																																							

3 BESKRIVELSE

3.1 INNLEDNING

Utformingen av E27.1 / E27.3 bruker informasjon fra Volvo og er basert på lang praktisk erfaring med gravemaskiner i felt.

3.2 INSTALLASJONSALTERNATIVER

- Batterikapasitet 40 kWh;
- Batterikapasitet 50 kWh;
- Kontinuerlig lading mens maskinen er i drift;
- Andre krets (X3);
- Spesiell farge for de grønne Limach-delene.

3.3 TYPESKILT

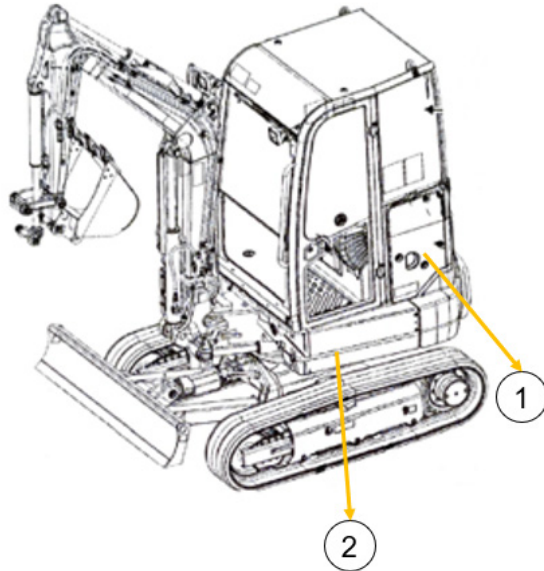
 WWW.LIMACH.NL	MODEL:	SERIAL NUMBER:
	ENGINE POWER:	MACHINE MASS:
	MANUFACTURING YEAR:	
MADE IN THE NETHERLANDS		
		
	EST B.V. FARADAYSTRAAT 17 6718 XT EDE, NETHERLANDS	

Limach-02

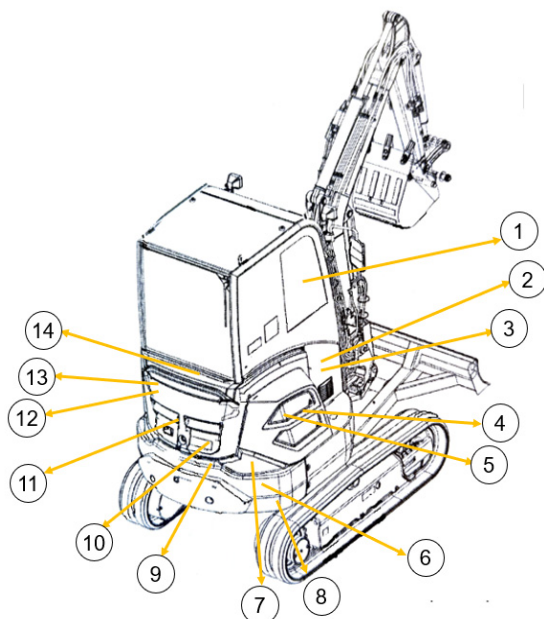
Figur 3.1 Typeskilt E27.1 / E27.3 (tømme)

3.4 PRIMÆRE DELER

3.4.1 Oversikt



Figur 3.2 Hoveddeler (1)
1 CCS2-ladeport
2 Elektromotor (med kjølevifte, E27.3) og hydraulikkpumpe



Figur 3.3

Hoveddeler (2)

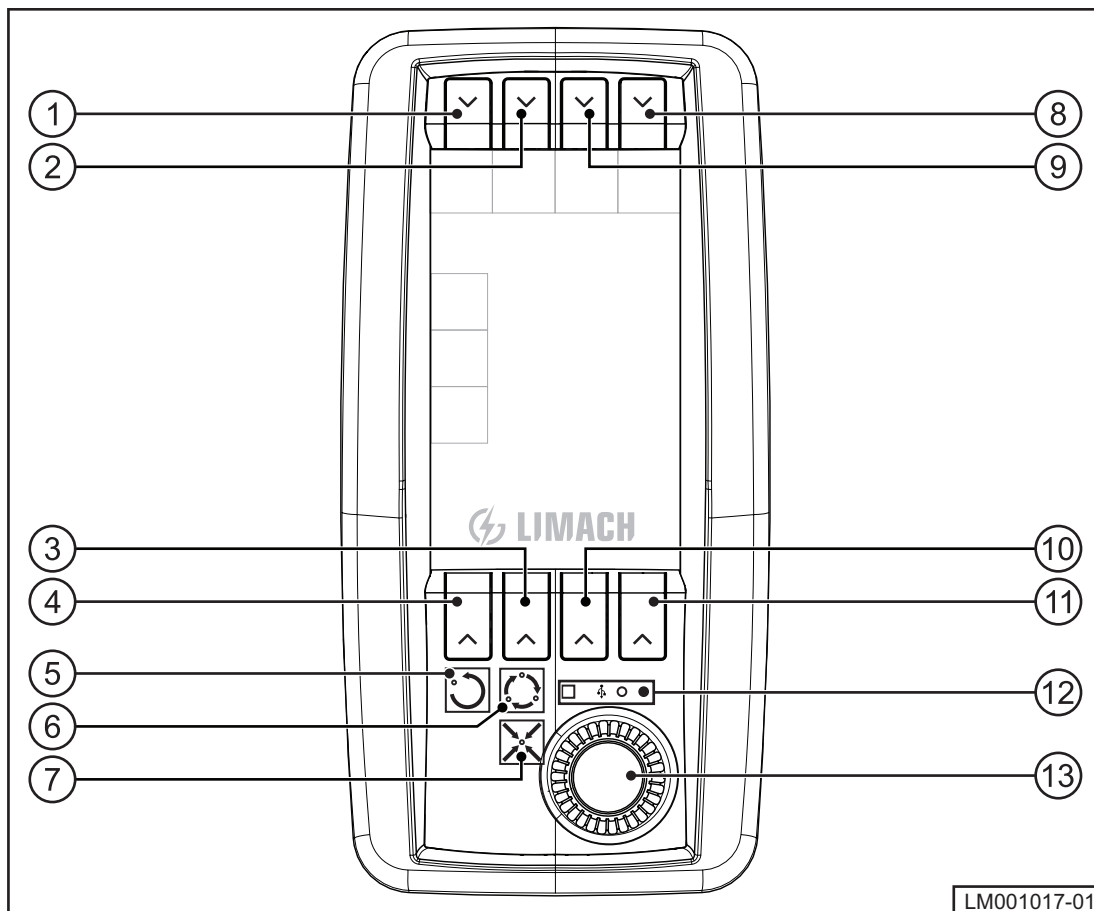
- 1 Display
- 2 Oppvarming
- 3 ECU
- 4 Ladere
- 5 Radiator med kjølevifte
- 6 Charge box
- 7 Radiator med kjøleribbe (E27.3)
- 8 Vannpumpe (E27.3)
- 9 12 V-batteri
- 10 Bryter for kontinuerlig lading (valgfritt)
- 11 Batteripakke
- 12 HV-boks med MSD
- 13 Hovedbryter, diagnosepunkt og sikringsboks
- 14 CEE-plugg for kontinuerlig lading (valgfritt)

3.4.2 Hovedstrømbryter

Hovedbryteren er plassert til venstre under bakluken.

3.4.3 Limach display

I tillegg til Volvo-displayet har E27.1 / E27.3 et display som viser diverse informasjon om det elektriske systemet.

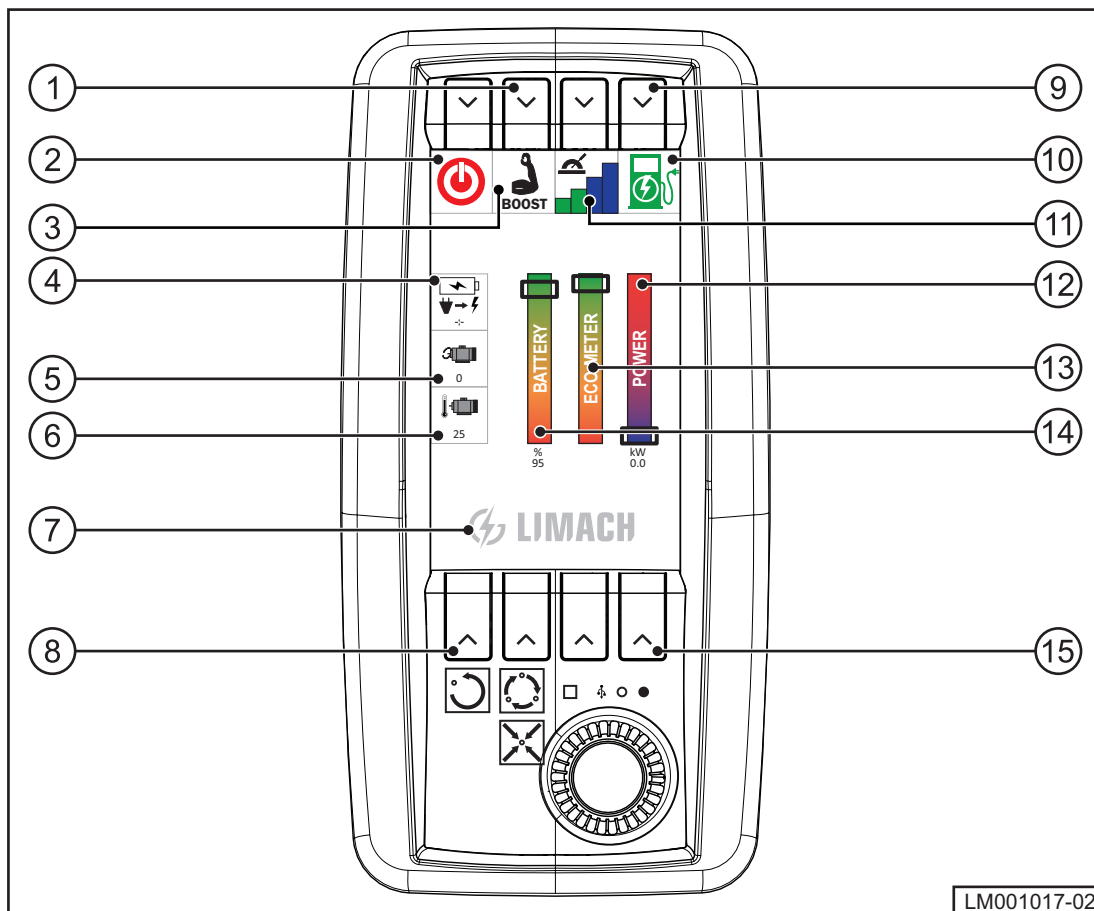


Figur 3.4 Limach display (knapper)

Tabell 3.1 Limach display (knapper) legende

Nr	Funksjon	Beskrivelse
1	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen under knappen
2	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen under knappen
3	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen
4	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen
5	Ikke aktuelt	–
6	Ikke aktuelt	–
7	Ikke aktuelt	–
8	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen under knappen
9	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen under knappen
10	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen
11	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen
12	LED	Ikke aktuelt
13	Navigasjonsknapp	Åpner hovedmenyen

Hovedskjermen:



Figur 3.5 Limach display (hovedskjermen eksempel)

Tabell 3.2 Limach display (hovedskjermen)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
1	Boostknapp (alvalgfritt)	
2	Power ikon	◆ Rød : Standby ◆ Grønn : Klar for drift eller i drift
3	Boost ikon	◆ Svart : Boost OFF ◆ Rød : Boost ON
4	Gjenværende batterikapasitet	Forventet gjenværende arbeidstid
5	Hastighet på elektrisk motor	Viser hastigheten på den elektriske motoren
6	Temperatur på elektrisk motor	Viser temperaturen på den elektriske motoren
7	Varsler	Viser varsler (hvis aktuelt) ◆ Error : Feilmelding (rød) ◆ Info : Informasjon () ◆ Warning: Advarsel (oransje)
8	Bekreft-knappen I menyen: Tilbakeknapp	Bekreft og skjul varsel Gå tilbake til forrige meny
9	Ladeknapp	Trykk på knappen for å stoppe eller avbryte ladingen

Tabell 3.2 Limach display (hovedskjermen (Fortsettelse))

Nr	Funksjon	Beskrivelse
10	Ladeikon	♦ Synlig : Batteripakken lades aktivt ♦ Usynlig : Batteripakken lades ikke aktivt
11	Gasspjeld-ikon	Viser gasspjeldets posisjon
12	Power bar	Viser den for øyeblikket brukte effekten i kW
13	Eco-meter	Angir om det er mulig å arbeide i åtte timer med strømforbruket og basert på full batterikapasitet
14	Batterikapasitet	Viser gjenværende batterikapasitet i %
15	OK-knapp	Bla gjennom varsler

3.4.4 Motor og kjøling

For motorspesifikasjoner, se Appendix A, 'Tekniske spesifikasjoner'.

Automatisk tomgangsregulering

Hvis du ikke bruker joystickene og pedalene i 60 sekunder, reduserer den automatiske tomgangsreguleringen motorhastigheten til tomgangshastigheten.

Automatisk motorstopp

Hvis du ikke gir noen kommandoer i løpet av fem minutter, slår den automatiske motorstoppen motoren av.

Betingelser for automatisk motorstopp:

- Sikkerhetslåsehendelen er oppe.
- Posisjonen til motorhastighetsregulatoren er ikke endret.

Ett minutt før automatisk motorstopp vises en melding på informasjonsskjermen på instrumentpanelet (kombiinstrument). For å forhindre automatisk motorstopp:

- Trykk på [Esc]-tasten på tastaturet.
- Drei på turtallsreguleringsknappen.

For å starte motoren igjen må du først trykke sikkerhetssperren ned.



FORSIKTIG

La motoren gå på tomgang før du slår den av etter at du har brukt maskinen med høy motorbelastning.

3.5 ELEKTRISK SYSTEM



ADVARSEL

Kun sertifisert og autorisert personell kan utføre vedlikehold eller reparasjoner av de elektriske systemene.

3.5.1 Lavspenningssystem

Lavspenningssystemet inneholder:

- En Limach-skjerm
- En Limach-ECU
- En I-ECU (kontrollsystem for skjerm/instrumenter)
- En W-ECU (kontrollsystem for CareTrack, valgfritt)
- En CCM (kontrollsystem for klimaanlegget)
- En GPMECU (kontrollsystem for maskinen)
- En HMICU (kontrollsystem for instrumentene)
- Et maskinovervåkingssystem
- 12 V-batteri
- Sikringsskap
- Hovedbryter
- Pumpe
- Sensorer
- Vifte
- Ladekontroller

Vannbestandige koblinger med dobbel låsing sørger for at tilkoblingene forblir korrosjonsfrie. Hovedreléene og magnetventilene er sikret for å forhindre skader.

3.5.2 Høyspenningssystem

Høyspenningssystemet inneholder:

- Ladestikket
- En DC/DC-omformer
- En motorstyring
- En PDU-boks
- En varmeovn
- En elektromotor
- HV-kablene mellom komponentene

3.6 HYDRAULISK SYSTEM



ADVARSEL

Kun sertifisert og autorisert personell kan utføre vedlikehold eller reparasjoner av de hydraulikksystemene.

3.7 TELEMATIKKMODUL



ADVARSEL

Kun sertifisert og autorisert personell kan utføre vedlikehold eller reparasjoner av Telematikamodule.

Telematikkmodulen overfører informasjon som maskins posisjon til et sentralt punkt. Denne informasjonen gjør det mulig å oppdage maskinproblemer på et tidlig stadium.

Når hovedstrømbryteren er satt til «OFF», bruker ikke maskin lenger strøm. Dette betyr at maskins telematikkmodul ikke lenger får strøm. Den vil da fortsette å fungere på det interne batteriet i ytterligere syv dager.

Etter disse syv dagene kan ikke maskins posisjon og andre parametere lenger overvåkes før maskin startes på nytt.

4 TRANSPORT OG LAGRING

4.1 GENERELLE MERKNADER

**FORSIKTIG**

Sørg for at installasjon, justering, festing og flytting av maskin på semitrailer eller annet kjøretøy er i samsvar med gjeldende lover og forskrifter i det aktuelle landet. Kontakt produsent/forhandler for mer informasjon.

**FORSIKTIG**

Sikre og beskytt alle maskindeler riktig for å forhindre skade under transport og lagring.

**FORSIKTIG**

Forebygg skade og korrosjon på maskin under transport og lagring.

4.2 VEKT OG STØRRELSE

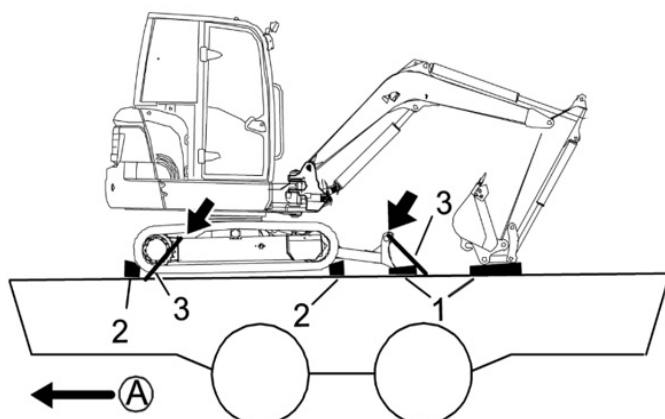
Se A.1, 'Generelt' for vekt og dimensjoner på maskinen.

4.3 LASTING OG LOSSING AV MASKINER

4.3.1 Maskinlasting

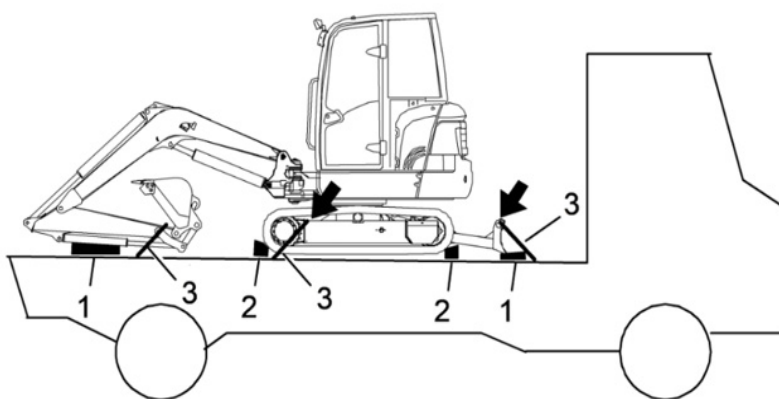
**MERKNAD**

Sørg for at fotbrett og plattformer er fri for olje, gjørme, is og lignende, slik at maskinen ikke kan skli.



Figur 4.1 Fastgjøring på lastebil

- 1 Trekloss
- 2 Hjulkluss
- 3 Spennbånd



Figur 4.2 Vastsjorren av liten tilhenger (3.5t)

- 1 Trekloss
- 2 Hjulkluss
- 3 Spennbånd



MERKNAD

Sørg for at fotbrett og plattformer er fri for olje, gjørme, is og lignende, slik at maskinen ikke kan skli.

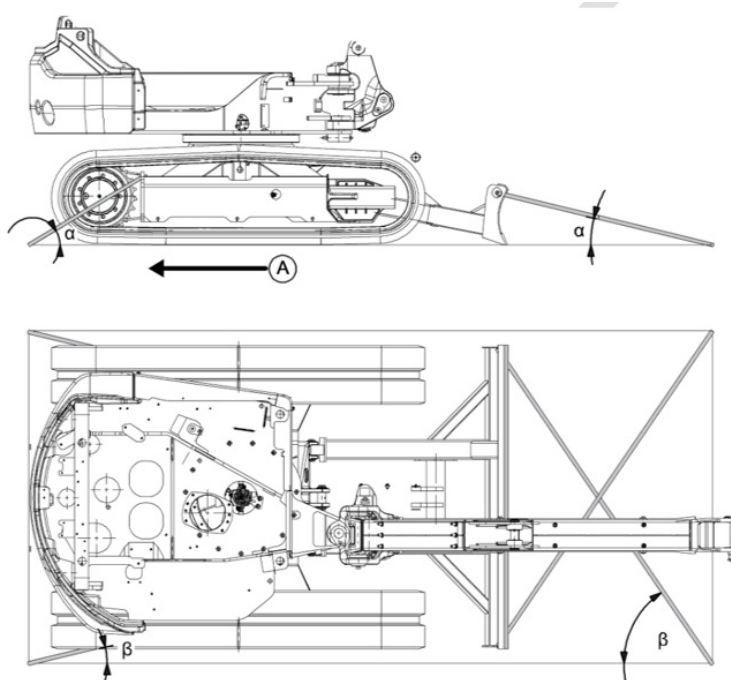
- 1 Hvis maskinen er for høy til å transporteres i/på det tiltenkte transportkjøretøyet, kan du demontere et blinklys (ekstra). På denne måten begrenser du maskinens totale høyde.
- 2 Kjør maskinen opp på lastebilen eller den lille tilhengeren (3,5 t).
- 3 Sett maskinens belter på linje med rampen. På en tilhenger må skyvebladet være vendt mot baksiden av tilhengeren.
- 4 Parker maskinen på lastebilen eller tilhengeren.
- 5 Avhengig av situasjonen (surringspunkter osv.) kan du svinge overbygningen 180°. På en liten tilhenger er retningen obligatorisk som vist i illustrasjonen på forrige side (tilsvarende kjøreretning A).
- 6 Plasser en passende trekloss [1] under påbygget og under skyvebladet.



MERKNAD

Når maskinen lastes på en liten tilhenger og er utstyrt med stålbelter, må det brukes en sklisikker matte med angitt friksjonskoeffisient. I så fall må du ikke bruke klosser [1] eller hjulklosser [2].

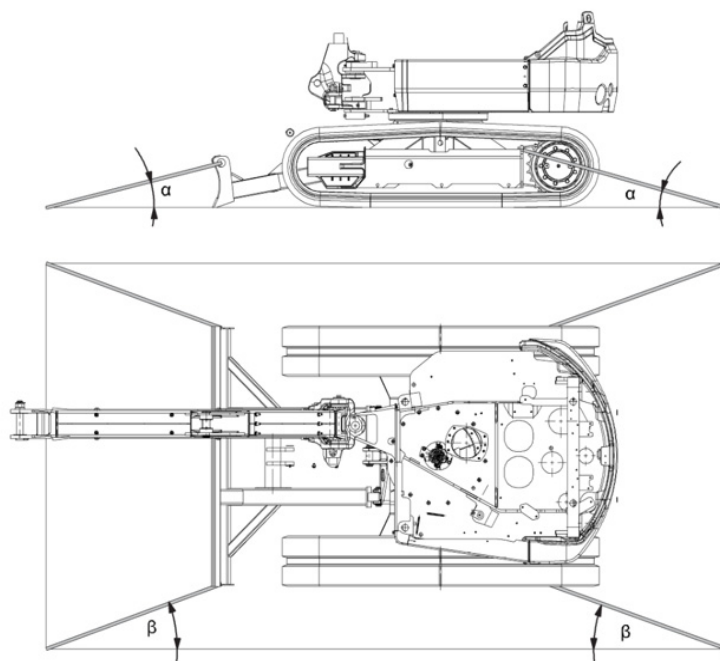
- 7 Sett påbygget og skyvebladet på treklossene [1] som vist på bildet.
- 8 Slå av motoren og ta ut tenningsnøkkelen.
- 9 Slå av hovedbryteren (til venstre bak bakdøren).
- 10 Ta MSD ut av HV-boksen, se avsnitt 5.2.4, 'Fjerne MSD'.
- 11 Legg den i førerhuset.
- 12 Lås førerhusdøren og alle låsbare deksler i lukket posisjon.
- 13 Blokker begge beltekjedene med hjulklosser [2].
- 14 Fest maskinen med kjettinger og stropper i henhold til bildene og festeprosedyren til lasteplanet på lastebilen/tilhengeren.
- 15 Bruk vinklene og festekreftene som er angitt i tabellene nedenfor for tilhengeren eller lastebilen.



Figur 4.3 Fastgjøring av liten tilhenger (3.5t)

Tabell 4.1 Fastgjøring av liten tilhenger (3.5t)

Fastgjøring av liten tilhenger (3.5t)			
		Stålbelter	Gummikjettinger
Sjor hjørner	α	0°–70°	5°–90°
	β	0°–45°	20°–70°
Antiskli-matte		obligatorisk ($\mu = 0,6$)	valgfritt
Mekaniske anslag (klosser og kiler))		valgfritt	obligatorisk
Sjorkrafter		Se de maksimale festekreftene for festepunktene på tilhengeren..	



Figur 4.4 Fastgjøring av lastebil

Tabell 4.2 Fastgjøring av lastebil

Fastgjøring av lastebil			
		Stålbelter	Gummikjettinger
Sjor hjørner	α	0°–80°	10°–90°
	β	15°–75°	5°–85°
Mekaniske anslag (klosser og kiler))			obligatorisk
Sjorkrafter		Se de maksimale festekreftene for festepunktene på lastebilen.	

4.3.2 Maskinlossing

- 1 Fjern kjettingene, dekkene og hjulklossene.
- 2 Sett MSD tilbake i holderen.
- 3 Slå på hovedbryteren
- 4 Start maskinen.
- 5 Løft gravearbeidsutstyret og skyvebladet.
- 6 Fjern treklossene under redskapet og under skyvebladet.
- 7 Kjør sakte til begynnelsen av rampen, løft redskapet i posisjon og kjør fremover til maskinen vipper opp på rampen.
- 8 Kjør sakte til maskinen når jevnt underlag.

4.4 TRANSPORT

4.4.1 Generelt

Sørg for at lovene og forskriftene om vekt, bredde, høyde og lengde på lasten og sikring av lasten overholdes når maskinen transporteres. Sørg for en

rampe med tilstrekkelig bredde, stabilitet, tykkelse og lengde. Fjern oppsamlet smuss, smøremiddel, olje osv. fra rampen og tilhengeren for å forhindre at maskinen sklir. Lås begge beltene etter lastning og surr maskinen fast med kjettinger og stropper som er sterke nok til å tåle den aktuelle belastningen.

**ADVARSEL**

Sørg for at det ikke er olje, gjørme eller is på ramper og plattformer. Olje, gjørme eller is kan føre til at maskinen beveger seg utilsiktet.

**FORSIKTIG**

Velg lavt motoromdreiningstall og lav kjørehastighet for å flytte maskinen på og av tilhengeren/semi-tilhengeren.

**FORSIKTIG**

Bruk den aktuelle tasten på tastaturet for å stoppe den automatiske tomgangsreguleringen. Hvis den automatiske tomgangsreguleringen ikke stoppes, kan hastigheten øke mens maskinen kjøres.

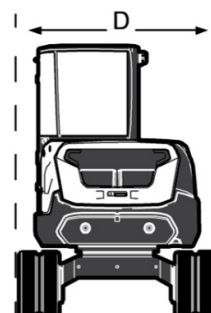
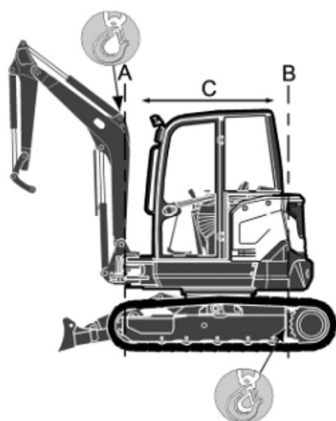


Fare for klemning.

4.4.2 Maskinheising

**FORSIKTIG**

Bruk sertifiserte kabler, løftebånd, stropper, festebolter og kroker med riktig bæreevne, og løft aldri maskinen mens det er noen i eller på maskinen.



Figur 4.5

Løftepunkter

- A Aksel og løftepunkt bom
- B Aksel og løftepunkt understell
- C Løfteavstand 915 mm
- D Løfteavstand 1550 mm

- 1 Parker maskinen i samme posisjon som på bildet, på et så stabilt underlag som mulig.
- 2 Bruk de angitte løftepunktene når du løfter maskinen. Det er to løftepunkter på understellet (ett på hver side) og ett løftepunkt på bommen. På figuren ovenfor ser du plasseringen av løftepunktene.
- 3 Demonter eventuelle påbygg.
- 4 Sett knikearmen, bommen og skyvebladet i stillingen som vist på bildet.
- 5 Slå av motoren og sett sikkerhetslåsehendelen helt opp.
- 6 Slå av hovedbryteren, som befinner seg til venstre under bakluken.
- 7 Ta MSD ut av HV-boksen, se avsnitt 5.2.4, «Fjerne MSD».
- 8 Legg MSD-en i førerhuset.
- 9 Lukk og lås frontruten, døren og motordekselet forsiktig.
- 10 Sørg for at det ikke er noen i eller rundt maskinen under løftingen.
- 11 Bruk egnet utstyr til å løfte maskinen. Sørg for at løftekedene er sterke nok til å bære maskinens vekt. For vekt, se avsnitt A.1, 'Generelt'.

**MERKNAD**

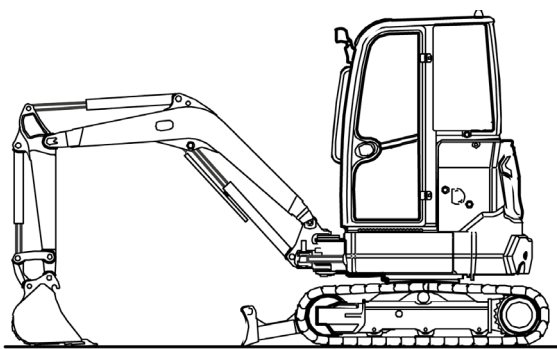
Vær forsiktig og sørg for at surringsmateriell (som kjettinger) og maskindeler ikke kommer i kontakt med hverandre. Limach er ikke ansvarlig for løfteutstyr eller løfteteknikker.

- 12 Hold avstandene (C) og (D) mellom akselen (A) og (B) ved løftepunktene på bommen/understellet under løfting.
- 13 Hold alltid godt øye med maskinen under løfting.

4.5 LAGRINGSFORHOLD

Hvis du ikke skal bruke maskinen på en stund:

- 1 Slå av radioen, all belysning og alle elektriske tilbehør.
- 2 Parker maskinen i et tørt og rent miljø i stillingen nedenfor.



Figur 4.6 Parkeringsposisjon

- 3 Trekk sylindrene inn og behandle synlige deler av sylindrestengene med et smørende antikorrosjonsmiddel.
- 4 Påfør antikorrosjonsbeskyttelse og fett der det er nødvendig.
- 5 Lukk vinduer og dører.
- 6 Sett hovedbryteren på maskinen i OFF-stilling.
- 7 Fjern MSD fra HV-boksen og legg den i førerhuset.
- 8 Kontroller minst en gang i måneden:
 - a at det ikke er skader på lakken og korrosjonsbeskyttelsen
 - b tilstanden på overflaten av alle sylindrestengene

- c at det ikke har oppstått korrosjon på maskinen
- d nivået og frysepunktet i vindusvaskesystemet
- e at fargen på hydraulikkoljen ikke har endret seg
- f fettlaget på alle smørepunkter
- g tilstanden til fettet i svingkransen
- h om spenningen på 12V-batteriet er over 50.

4.5.1 Batteripakke

Hvis maskinen eller en batteripakke ikke skal brukes over lengre tid, anbefaler vi følgende tiltak:

- 1 Sørg for at ladetilstanden (SoC) på batteripakken er over 50%.
 - 2 Sett hovedstrømbryteren på batteripakken til "AV".
 - 3 Koble **ikke** maskinen eller batteripakken permanent til en ladekabel under lagring.
 - 4 Kontroller ladetilstanden (SoC) til batteripakken minst én gang i måneden. Hvis den er under 20%, lad opp maskinen eller batteripakken til SoC er over 50% igjen.
- Ideelt sett bør omgivelsestemperaturen under lagring være mellom 10°C og 25°C.

Tabell 4.3 Ladetilstand (SoC%)

Ladetilstand (SoC%)	Lagringstid/tid til dyputladning (feil)
50%	1 år
25%	8 måneder
5%	40 dager
2%	30 dager
0%	10 dager

5 OPERASJON

5.1 NØDPROSEDYRE

Maskinen stopper umiddelbart når du skyver sikkerhetssperren opp.

5.2 BETJENINGSPROSEDYRER

5.2.1 Kontroll før bruk

- Fjern/skrap eventuelt is fra vinduene.
- Fjern eventuelt støv fra området rundt motoren, batteriet og radiatoren.
- Kontroller nivået på hydraulikkoljen og fyll på om nødvendig.
- Kontroller at det ikke er løse eller defekte deler eller lekkasjer som kan forårsake skade.
- Kontroller at hovedbryteren til batteriet er på.
- Kontroller rammen og beltene for sprekker.
- Kontroller at luker og deksler er lukket.
- Kontroller at brannslukningsapparatet er fullt.
- Kontroller inngangstrinnene og håndtakene for skader eller løse deler. Utfør nødvendige reparasjoner.
- Sørg for at det ikke er noen tilskuere i maskinens arbeidsområde.
- Juster førersetet og fest sikkerhetsbeltet.
- Rengjør og juster speilene.
- Kontroller at arbeidsbelysningen og annen belysning fungerer som den skal.
- Aktiver hornet før du betjener maskinen.
- Kontroller funksjonen til hurtigskift for påbyggingsdeler (ekstrauststyr).

5.2.2 Start

ADVARSEL

Utilsiktet berøring av en betjeningsspak kan føre til uforutsette bevegelser av maskinen eller deler av den. Dette kan forårsake alvorlige skader.



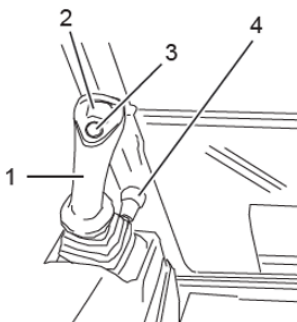
Sett alltid sikkerhetssperren i låst posisjon før du starter motoren eller reiser deg fra førersetet.

- 1 Åpne bakluken.
- 2 Slå på hovedbryteren.
- 3 Lukk bakluken.
- 4 Vri reguleringsknappen for motorhastigheten til lav hastighet og vri tenningsnøkkelen til tenningsposisjon.
- 5 Bruk hornet for å varsle medarbeidere og tilskuere om at du starter maskinen.
- 6 Trykk sikkerhetslåsehendelen ned.
- 7 La maskinen varme seg opp.

8 Kontroller at Limach-displayet fungerer.

5.2.3 X3 betjening

X3 er valgfritt på maskinen din. Knappen [2] som du bruker til å betjene denne, finnes på venstre betjeningsspak og er vist på figuren nedenfor.



Figur 5.1

Venstre betjeningshåndtakl

- 1 Venstre betjeningsspak for redskaper
- 2 Proportjonal rulleskive for betjening av hydraulikkstrøm X3
- 3 Horn
- 4 Sikkerhetslåsespakl

5.2.4 Fjerne MSD

Ved langvarig oppbevaring eller transport må MSD fjernes.

- 1 Åpne bakluken på maskinen med nøkkelen.



Figur 5.2 Åpen bakluke

- 2 Åpne bakdøren



Figur 5.3 Åpne bakdøren

- 3 Klikk den oransje klipsen på MSD oppover.



Figur 5.4 Klikk klippet opp

- 4 Trekk MSD-spaken opp til den ikke kan trekkes lenger.



Figur 5.5 Trekk spaken opp

- 5 Trykk låsen på siden og trekk samtidig spaken lenger opp.



Figur 5.6 Låse opp

- 6 Trekk nå MSD ut av holderen.



Figur 5.7 Fjern MSD

5.2.5 Kontroller under bruk

- 1 Kontroller at målerne på instrumentpanelet fungerer som de skal.
- 2 Kontroller at batteriene har tilstrekkelig kapasitet.

5.3 STOPP

5.3.1 Kort parkering

Kort parkering betyr en periode på maksimalt tre sammenhengende dager.

- Parker maskinen på et fast og jevnt underlag.
- Åpne beholderen helt og la den stå på bakken. La skrapeplaten stå på bakken. Hvis dette ikke er mulig, bruk beholderen og skrapeplaten til å feste maskinen til et fast hinder.
- Kontroller at alle brytere og betjeningselementer er i av- eller nøytral stilling.
- Slå av motoren og ta ut tenningsnøkkelen.
- Kontroller at kjølesystemet og sprøytevæskebeholderen inneholder tilstrekkelig med frostvæske hvis temperaturen kan falle under -20°C (-4°F).
- Lukk vinduene, døren og lukene og lås dem.
- Koble fra batteriet ved å vri hovedbryteren til posisjonen OFF.

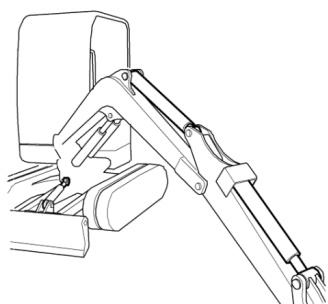


Figur 5.8 Hovedbryter

5.3.2 Langtidsparkering

Langtidsparkering betyr en periode på mer enn tre sammenhengende dager.

- 1 Plasser maskinen i stillingen vist nedenfor.



Figur 5.9 Langtidsparkering

- Sørg for at temperaturen ikke faller under -40°C (-40°F) eller stiger over $+70^{\circ}\text{C}$ (158°F).
- Kontroller at batteriene er fulladet.
- Fjern MSD, se avsnitt 5.2.4, «Fjerne MSD».
- Vask maskinen og reparer eventuelle lakkskader for å forhindre rustdannelse.
- Behandle de delene som er mest utsatt for rustdannelse med et antikorrosjonsmiddel, smør maskinen grundig og smør ulakkede deler som sylindrestenger og lignende.
- Fyll hydraulikkoljetanken til maksimumsmerket.
- Sørg for at kjølevæsken har tilstrekkelig frostbestandighet (ved frost).
- Hvis du må oppbevare maskinen i ekstrem frost, må du fjerne batteriene og oppbevare dem ved romtemperatur. Sørg for å plassere batteriene på en underlag av tre/plast/gummi.

5.3.3 Kontroller etter lang parkering

Kontroller etter langvarig parkering:

- Alle olje- og væsknivåer
- Spenning på beltekjeder

5.4 BETJENING LIMACH DISPLAY

5.4.1 Hovedmeny

- 1 Trykk på navigasjonsknappen for å åpne hovedmenyen. Drei på reguleringsknappen for å gå fra den ene menyen til den andre.
- 2 Lukk undermenyen ved å trykke på knappen under RETURN-ikonet.
- 3 Gå tilbake til hovedmenyen ved å trykke på RETURN-ikonet igjen.

Tabell 5.1 Menystruktur

Hovedmeny	Undermeny	Beskrivelse
1. Battery	Array voltage	Aktuelt spenningsnivå på batteriet.
	Array current	Gjeldende strøm som trekkes ut av (negativ verdi) eller strømmer til batteriet (positiv verdi).
	Charge demand	Maksimal strømstyrke som batteriet kan tåle under lading.
	Maximum discharge	Maksimal strøm som kan hentes ut av batteriet.
	Cell V min	Minimal celledspanning på alle batterier.
	Cell V max	Maximal celledspanning på alle batterier.
	Cell T min	Minimum celleteperatur for alle batterier.
	Cell T max	Maksimal celleteperatur for alle batterier.
2. Motor	State	Status motorstyring
	RPM request	Omdreiningstall som styrer motoren.
	RPM feedback	Nåværende motorhastighet (RPM)
	Controller temp	Temperatur motorstyring
	Fault	Gjeldende feilkode
	Fault sub	Gjeldende underfeilkode
3. Sensors	Main pressure	Hovedtrykk (bar) ~250 bar
	LS pressure	LS-trykk (bar) ~234
	Servo pressure	Servo-trykk (bar) ~35
	Oil temperature	Oljetemperatur (°C). Temperaturen må være mellom 10 og 30 °C.
	Coolant temperature	Gjelder ikke E27.1.
4. Maintenance	Contact hours	Antall timer kontaktbryteren har vært slått på.
	Motor hours	Antall timer motoren har vært i drift.
	Lead acid battery	Gjeldende 12V-batterinivå
	Charge current	Strøm levert av ladere (A)

5.4.2 Aktivere batteripakke

Når maskinen startes, aktiveres batteripakken automatisk.
På Limach-displayet kan du se hvor full batteripakken er i prosent.

5.5 LADING AV BATTERIPAKKE



MERKNAD

Det kan gjelde lokale forskrifter for bruk av godkjente elektriske ladestasjoner.

Bruk alltid en kabel som er godkjent av Limach til lading..



MERKNAD

For å lade «på gaten» via en ladestasjon trenger du en separat ladekabel. Denne følger ikke med E27.1 eller E27.3 som standard. Du kan bestille denne ladekabelen med nummer LM001087 hos Limach eller din Limach-forhandler.

- 1 Kontroller at hovedbryteren under bakluken står på ON.
- 2 Slå av kontakten i førerhuset ved å vri bryteren ett hakk mot venstre.
- 3 Hvis maskinen din er utstyrt med kontinuerlig lading, må du kontrollere at posisjon 2 «Lading side» er valgt.
- 4 Koble den medfølgende ladekabelen (type 2 til CEE32A) først til stikkontakten og deretter til ladeporten på maskinen.
- 5 Kontroller på Limach-displayet i førerhuset om ladesymbolet vises.



Figur 5.10 Ladingssymbol øverst til høyre

Hvis ladesymbolet ikke vises, slå på maskinen og sjekk eventuelle feilkoder.

5.5.1 Lade stoppe

- 1 Trykk på knappen over ladeikonet øverst til høyre på Limach-displayet.
- 2 Hvis Limach-displayet er slått av, er maskinen ikke slått på og batteriene er fulladet. Fortsett til trinn 3.
- 3 Kontroller at ladeikonet forsvinner.
- 4 Trekk ladekontakten ut av maskinen når ladeikonet har forsvunnet.
- 5 Trekk ladekabelen ut av stikkontakten.

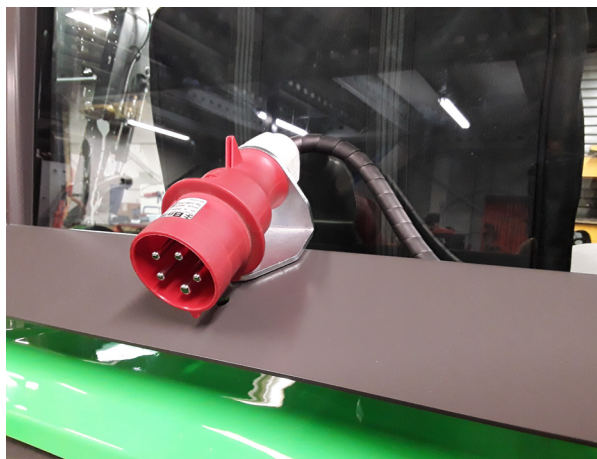
5.5.2 Kontinuerlig lading (valgfritt)



MERKNAD

Maskinen må settes i parkeringsposisjon før lasting, med hovedstrømbryteren i posisjon ON. Sørg for at arbeidsredskapet alltid ligger på bakken under lasting.

Maskinen er utstyrt med en CEE-kontakt for «kontinuerlig lading». Denne kontakten er plassert over bakluken.



Figur 5.11 Plugg for kontinuerlig lading

Under bakluken finnes det også et skap hvor du kan velge «kontinuerlig lading» (stilling 1).



Figur 5.12 Valgfelt «kontinuerlig lading»
1 Lading ovenfra («kontinuerlig lading»)
2 Lading fra siden (standard lading))



FORSIKTIG

Denne funksjonen er kun ment for bruk på steder hvor kontinuerlig lading er nødvendig. Dette avhenger av din egen risikovurdering. Vær oppmerksom på at andre eller du selv kan snuble over kabelen eller skade den, noe som kan føre til farlige situasjoner.

- 1 Kontroller at hovedbryteren på maskinen er slått på.
- 2 Slå på maskinen.
- 3 Kontroller at ladekabelen og støpselet ikke er skadet.

- 4 Hvis maskinen har en kontinuerlig ladefunksjon, kontroller at valgbryteren står på posisjon 1 «Lading oven».
- 5 Koble ladekabelen til strømkilden.
- 6 Koble CEE-ladestikket til maskinen.

**MERKNAD**

Det er ikke mulig å lade normalt og kontinuerlig samtidig.

Lade stopp

- 1 Trykk på knappen over ladeikonet øverst til høyre på Limach-displayet. Hvis displayet er slått av, betyr det at maskinen ikke er koblet til strøm og er fulladet. Gå til trinn 2.
- 2 Trekk ladekontakten ut av maskinen når ladeikonet i displayet har forsvunnet.
- 3 Trekk ladekabelen ut av strømkilden.

5.5.3 Problemer under opplasting

Ladekontakten du bruker når du lader batteriene, har en grønn og en rød LED. Disse LED-ene brukes ikke.

På hver lader er det en fungerende LED som blinker grønt for å indikere at ladingen pågår. Hvis LED-en lyser grønt kontinuerlig, lades det ikke lenger, fordi batteriet sannsynligvis er fulladet.



Figur 5.13 LED lyser grønt på laderen

Det kan hende at det ikke er noen LED på laderen. I så fall må du se på Limach-displayet i førerhuset for å se om batteriene lades. Eventuelle problemer under lading vises med feilkoder på Limach-displayet.

Tabell 5.2 Feilkoder for lader med LED

Blinkmønster	Betydning
Blinker grønt	Laderen lader. Viften starter etter noen sekunder.
Kontinuerlig grønt	Laderen er OK, men lader ikke for øyeblikket. Mulig årsak: Batteriene er fulle Kontakten er slått av mens kontinuerlig lading er aktivert
2x rød - 1x grønn	Ingen kommunikasjon mellom laderen og ECU-en. På nye maskiner betyr dette at CAN-H og CAN-L er byttet om. Kontroller CAN-kablene.
3x rød - 1x grønn	Fasespenningen er ikke OK. Kontroller faseforbindelsen
4x rød - 1x grønn	Spenningen på HV-batteriet er for lav
5x rød - 1x grønn	Spenningen på HV-batteriet er for høy
6x rød - 1x grønn	Laderen er for varm
7 x rød – 1x grønn	Maksimal ladetid overskredet
8x rød - 1x grønn	Lastkapasitet overskredet
9x rød - 1x grønn	Maskinvareproblem med laderen

5.6 OPTIMAL TILSTAND FOR BATTERIENE

Denne delen beskriver hvordan du holder batteripakken til Limach-maskinen eller batteripakkene i optimal stand.

5.6.1 State of charge

State of Charge (SoC) viser i prosent hvor fullt batteripakken er. Denne SoC-verdien vises på Limach-displayet på maskinen. SoC-verdien spiller en viktig rolle for å holde batteripakken i optimal stand.

5.6.2 Daglig bruk

Maskinens batteripakke holder seg i optimal stand når SoC holder seg mellom 10% og 90%. Dette betyr at du må slutte å kjøre ved 10 % og ikke lade mer enn 90%. I praksis settes maskinen på laderen ved slutten av arbeidsdagen, slik at full kapasitet er tilgjengelig neste dag. Å kjøre maskinen helt tom til 0% kan påvirke batteripakkens levetid.



ADVARSEL

Når batteriet er helt tomt, må du lade det opp så fort som mulig for å unngå at batteriene blir dyptladet og får permanent skade!



MERKNAD

Det kan gjelde lokale forskrifter for bruk av godkjente elektriske ladestasjoner.

Bruk alltid en kabel som er godkjent av Limach til lading.!

5.6.3 Motor temp derating

Denne funksjonen finner du på Limach-displayet under Innstillinger. Den er som standard slått på. Dette er en sikkerhetsfunksjon for motoren. Ved høy temperatur reduseres turtallet automatisk for å beskytte motoren.

Du kan deaktivere denne funksjonen på eget ansvar, slik at du kan fortsette å grave med normal motorhastighet.

6 VEDLIKEHOLD

6.1 FORBEREDELSE TIL VEDLIKEHOLD

6.1.1 Hydraulisk system trykkavlastning

Noen ganger er det nødvendig å slippe ut trykket fra det hydrauliske systemet. Tenk for eksempel på utskifting av en del på bommen.

- 1 Slå av kontakten.
- 2 Beveg sikkerhetssperren oppover for å frigjøre det hydrauliske systemet.
- 3 Slå på kontakten.
- 4 Beveg rulleskifteren på joystickene fra venstre til høyre.
- 5 Beveg joystickene i alle retninger for å fjerne resttrykket.

6.2 PLANLAGT VEDLIKEHOLD

6.2.1 Vedlikeholdsskjema

Den angitte vedlikeholdet gjelder noen ganger for en spesifikk E27. Dette er angitt i tittelen på den aktuelle prosedyren.



FORSIKTIG

Tiden mellom vedlikeholdsinspeksjoner må ikke være lengre enn fire uker..

Vedlikeholdsprosedyrene og deres hyppighet er:

Tabell 6.1 Vedlikeholdsskjema

Tidsintervall (timer)	Prosedyre	Informasjon
10	Visuell inspeksjon	Avsnitt 6.3.1
	Generell inspeksjon	Avsnitt 6.3.2
	Kontrollere nivået på hydraulikkolje	Avsnitt 6.3.4
	Kontrollere kjølevæsknivået (E27.3)	Avsnitt 6.3.5
	Kontrollere bomoverpress (én gang)	Avsnitt 6.3.6
	Prøvekjøring	Avsnitt 6.3.3
50	Kontrollere bomoverpress (én gang)	Avsnitt 6.4.2
	Smøring	Avsnitt 6.4.1
	Kontrollere høyspenningskomponenter	Avsnitt 6.4.3

Tabell 6.1 Vedlikeholdsskjema (Fortsettelse)

Tidsintervall (timer)	Prosedyre	Informasjon
Om nødvendig	Maskinrengjøring'	Avsnitt 6.5.1
	Fyll på vindusvaskemiddel	Avsnitt 6.5.2
	Skifte 12V-sikring	Avsnitt 6.5.3

6.3 HVER 10. TIME

6.3.1 Visuell inspeksjon

- ☛ Kontroller maskinen for eventuelle ytre skader eller defekte/løse deler. Vær spesielt oppmerksom på dekk, slanger og rør.
- ☛ Kontroller at det ikke er synlige lekkasjer.
- ☛ Kontroller om det er løse bolter.
- ☛ Kontroller at alle advarsels- og informasjonsklistremerker/reflektorer er på plass, lesbare og ikke skadet.
- ☛ Kontroller at alle beskyttelsesdeksler og motordekselet er lukket.
- ☛ Rengjør vinduene og sidespeilene eller skrap dem rene.
- ☛ Kontroller at arbeidsbelysningen og frontlyktene er rene og intakte.
- ☛ Kontroller at hjulene ikke er blokkert.
- ☛ Kontroller hydraulikkslangene for lekkasjer fra koblingene og endeforbindelsene.
- ☛ Kontroller lavspenningsbatteriet. Kabelskoene og batteriklemmene må være rene, godt festet og smurt med vaselin.
- ☛ Kontroller at alle adkomstveier for vedlikehold er frie.

6.3.2 Generell inspeksjon

- ☛ Vri kontakten til posisjon 2 (drift) og kontroller at alle kontrollampene lyser.
- ☛ Kontroller at Limach-displayet starter opp.
- ☛ Kontroller at arbeidsbelysningen og frontlyktene fungerer som de skal.
- ☛ Kontroller at vindusvisker- og sprinklersystemet fungerer som det skal.
- ☛ Kontroller at hofteselen kan festes og er intakt. Ta på deg hofteselen.
- ☛ Kontroller at det ikke er noen i nærheten av maskinen.
- ☛ Start maskinen, se:
- ☛ Kontroller at alle kontrollamper og varsellamper er slått av.
- ☛ Kontroller at viften, regulatoren og oppvarmingen fungerer som de skal.
- ☛ Kontroller at hornet fungerer.

6.3.3 Prøvekjøring

- ☛ Før prøvekjøring:
- ☛ Fjern all korrosjon.
- ☛ Fjern beskyttelsesdekslene fra sylindrestengene.
- ☛ La maskinen gå på prøvekjøring til komponentene har nådd normal driftstemperatur.

- Betjen alle hydrauliske funksjoner til endepunktet og test alle hastigheter.
- Betjen svingesystemet.
- Sving overbygningen minst en halv omdreining i begge retninger.
- Kontroller at alle kontrollamper, instrumenter og annen belysning fungerer.
- Kontroller funksjonaliteten til betjeningen, dører, vinduer, tetningsplater og luker.
- Kontroller at det ikke er vann- eller oljelekkasjer.
- Stram til koblinger og beslag om nødvendig.
- Sørg for at alle rør og slanger går riktig og uten forstyrrelser gjennom maskinen.
- Kontroller funksjonen til Limach-displayet.
- Kontroller funksjonen til vindusviskerne og vindusspyleren.

6.3.4 Kontrollere nivået på hydraulikkolje

- 1 Parker maskinen på et jevnt underlag.
- 2 Betjen alle sylindere i begge retninger mens motoren går.
- 3 Sett maskinen i stillingen som er angitt på klistremerket:
 - ◆ skuffebladet senket ned på bakken
 - ◆ knukearm/bom parallelt med midtlinjen gjennom maskinen
 - ◆ skuffesylinder strukket og knukearmsylinder trukket inn
 - ◆ knukearm/bom på bakken
- 4 Når du kontrollerer oljen, må den ha en temperatur mellom 20 °C og 70 °C [± 5 °C].
- 5 Åpne venstre sideklaff.
- 6 Kontroller hydraulikkoljenivået på nivåglasset.

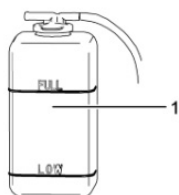
6.3.5 Kontrollere kjølevæsknivået (E27.3)



FORSIKTIG

Sørg for personlig sikkerhetsutstyr, inkludert ansiktsskjerm, forkle og hansker.

- 1 Slå av maskinen.
- 2 Vent i minst en halv time slik at kjølevæsken får tid til å avkjøles.
- 3 Åpne sideklaffen på høyre side.
- 4 Kontroller nivået på kjølevæsken i ekspansjonsbeholderen som befinner seg ved siden av radiatoren.



Figur 6.1 Kjølevæsketank

Når kjølesystemet er avkjølt, skal kjølevæsken stå mellom merkene FULL (MAX) og LOW (MIN) på ekspansjonsbeholderen for kjølevæske. Hvis kjølevæsken står nær merket LOW (MIN), må du fylle på kjølevæske.

Fyll på kjølevæske

- 1 Slå av maskinen.
- 2 Vent i minst en halv time slik at kjølevæsken får tid til å avkjøles.
- 3 Åpne sideklaffen på høyre side.
- 4 Skru langsomt av lokket på ekspansjonsbeholderen [1] for å avlaste trykket i kjølesystemet.
- 5 Kontroller hvilken farge kjølevæske du må fylle på.
- 6 Bruk en trakt til å fylle på kjølevæske.
- 7 Skru lokket på igjen.
- 8 Lukk sideklaffen.

6.3.6 Kontrollere bomoverpress (én gang)

- 1 Plasser maskinen med innfelt bom på et jevnt underlag.
- 2 Maskinen må være kald.
- 3 Start maskinen.
- 4 Trykk på navigasjonsknappen på Limach-displayet.
- 5 Meny skjermen åpnes.
- 6 Beveg navigasjonsknappen mot høyre for å bla til 3.Sensorer.
- 7 Trykk på navigasjonsknappen for å åpne sensoroversikten.
- 8 Alle trykkverdier står på 0.
- 9 Skyv sikkerhetslåsehendelen og betjeningshendelen for skyvebladet fremover.
- 10 Trykket bygges opp.
- 11 Sjekk verdiene på skjermen med verdiene i tabellen nedenfor.
- 12 Hvis verdiene ligger innenfor den tillatte avviket, trenger du ikke å gjøre noe.

Tabell 6.2 Sensorer hydraulikk

Sensor	Normal trykk i bar	Tillatt avvik
Main	~250	+5 /-5
LS	~234	+5 /-5
Servo	~35	+2

- 13 Hvis avviket er for stort, utfør følgende prosedyre.

Juster hydraulisk trykk på LS og Main

- 1 Åpne høyre sidekappe på maskinen for hoved- og LS-trykk.
- 2 Justeringspunktet befinner seg på den blå delen av hydraulikksystemet
- 3 Skru av den gule hetten på justeringspunktet.

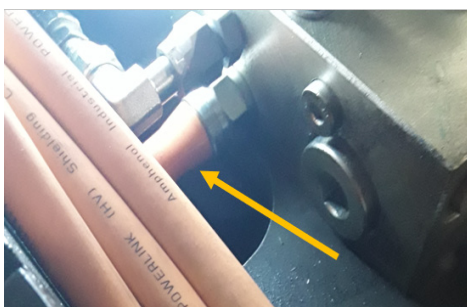


Figur 6.2 Justeringspunkt for hoved- og LS-trykk

- 4 Bruk en unbrakonøkkel til å skru på justeringspunktet for å justere trykket.
- 5 Be en kollega i førerhuset om å kontrollere trykket.
- 6 Lukk høyre sidekappe.
- 7 Slå av maskinen.

Hydraulisk trykk Servo

- 1 På høyre side bak under maskinen er det et hull som gir tilgang til servojusteringspunktet (se pil).



Figur 6.3 Servo-justeringspunkt

- 2 Skru løs knappen.
- 3 Bruk en unbrakonøkkel til å justere trykket.
- 4 Be noen i førerhuset om å kontrollere trykket.
- 5 Skru lokket på igjen på justeringspunktet.
- 6 Slå av maskinen.

6.4 HVER 50. TIME

Utfør først 10-timers vedlikeholdet.

6.4.1 Smøring

Levetiden til busser og hengselpinner kan forlenges betydelig hvis du smører maskinen regelmessig og på riktig måte.

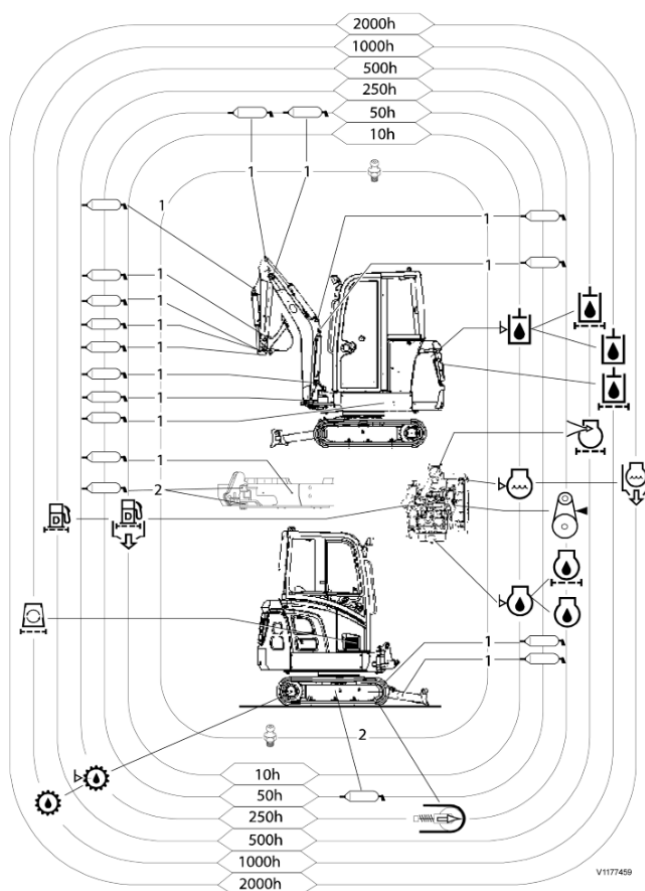
Smøring av lagre har to formål:

- Påføring av fett på lageret for å redusere friksjonen mellom pinne og buss.
- Bytte ut brukt og muligens forurenset fett. Fettreserven under den ytre tetningen samler opp smusspartikler og hindrer at smuss og vann trenger inn i lageret.

Gjør følgende:

- 1 Før du smører, plasser maskinen på et jevnt underlag og strekk ut svingarmen/bommen foran, slik at alle smørepunkter på sylindrene er tilgjengelige.
- 2 Tørk av smørenippene og fettpressen før bruk, slik at du ikke presser sand eller smusspartikler inn.
- 3 Smør derfor lageret med så mye fett at det kommer ut friskt og rent fett ved den ytre tetningen.

I figuren nedenfor viser fettpressene smørepunktene



Figur 6.4 Smøreskjema E27. / E27.3

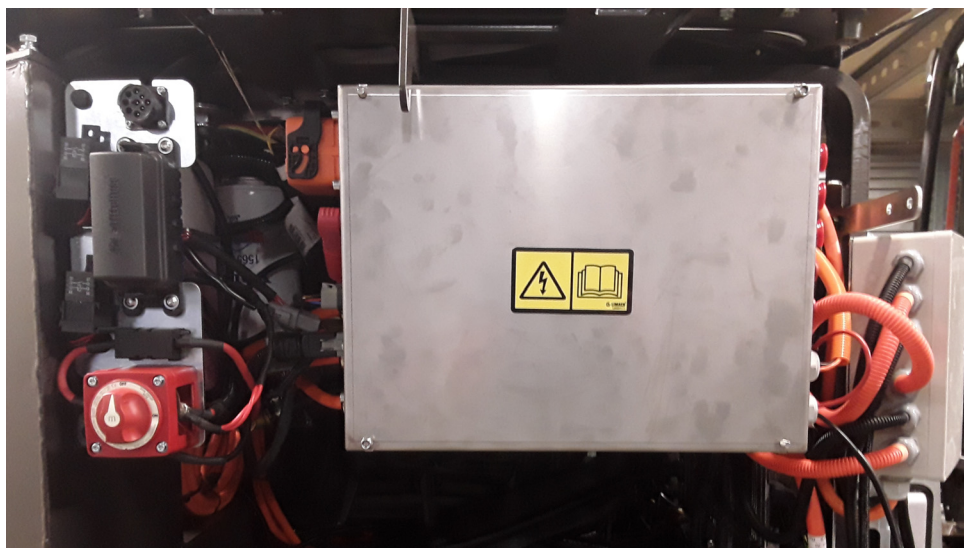
6.4.2 Kontrollere bomoverpress (én gang)

For prosedyren, se avsnitt 6.3.6, 'Kontrollere bomoverpress (én gang)'.

6.4.3 Kontrollere høyspenningskomponenter

For å unngå problemer med elektriske ledninger, må disse kontrolleres visuelt med jevne mellomrom.

- 1 Sett sikkerhetssperren opp.
- 2 Slå av kontakten på maskinen.
- 3 Åpne bakluken med nøkkelen.
- 4 Slå av hovedbryteren.



Figur 6.5 Sjekk høyspentkablene under bakluken

- 5 Kontroller de oransje kablene og kontaktene for skader som isolasjonssprekker, slitasje, overdreven bøyning eller strekking.
- 6 Bytt ut skadete ledninger umiddelbart.
- 7 Åpne høyre side av maskinen.
- 8 Kontroller også de oransje ledningene her.
- 9 Åpne venstre side av maskinen.
- 10 Kontroller også de oransje ledningene her.

6.5 NÅR DET ER NØDVENDIG

6.5.1 Maskinrengjøring

Maskinen må rengjøres regelmessig med konvensjonelle bilrengjøringsmidler for å utelukke risikoen for skade på lakken og andre overflater på maskinen.



MERKNAD

For å minimere brannfaren, må du daglig rengjøre delene av maskinen hvor smuss, rester og lignende kan samle seg.

- 1 Plasser maskinen på et sted som er beregnet for rengjøringsarbeid.
- 2 Følg instruksjonene som følger med bilrengjøringsproduktet.
- 3 Vannet må ikke være varmere enn 80 °C (176 °F).
- 4 Ved bruk av høytrykksspyler må du holde en avstand på minst 40 cm (16 tommer) mellom sprøytehodet og tetningene. Hold en avstand på 30 cm

(12 tommer) mellom sprøytehodet og de øvrige overflatene på maskinen. For høyt trykk og for liten avstand kan føre til skader.

FORSIKTIG



Ikke sprøyt med høytrykkssprayen i retning av dreiekransforseglingen, da vann kan trenge inn og påvirke fettets egenskaper negativt.
Ikke sprøyt under deksler eller gjennom luftåpninger i deksler.
Komponentene under dekselet er ikke egnet for høytrykksrengjøring.

- 5 Bruk en myk svamp.
- 6 Skyll maskinen med rent vann etter rengjøring.
- 7 Sørg for å smøre maskinen etter rengjøring.
- 8 Bruk lakkspray der det er nødvendig.

6.5.2 Fyll på vindusvaskemiddel

Nederst til høyre i førerhuset finner du lokket for påfylling av vindusvaskemiddelbeholderen.

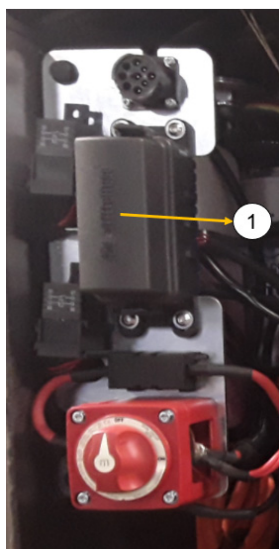


Figur 6.6 Vindusvaskemiddelbeholderlokk

- 1 Åpne påfyllingsåpningen ved å trekke opp lokket på korken.
- 2 Sett inn en trakt.
- 3 Fyll på vindusvaskemiddel.
- 4 Lukk påfyllingslokket.

6.5.3 Skifte 12V-sikring

Limach-sikringsskapet [1] befinner seg til venstre bak bakluken.



Figur 6.7 Limach-sikringsskap

- 1 Åpne bakluken på maskinen med nøkkelen.
- 2 Sett hovedbryteren på OFF.
- 3 Åpne luken på siden med kontaktnøkkelen.
- 4 Fjern dekselet fra Limach-sikringsskapet.
- 5 Bytt ut sikringen ved hjelp av oversikten nedenfor.

F1	F2	F3	F4	F5
F6	F7	F8	F9	F10
F11	F12			

F1	10A	BAT+ECU
F2	10A	BAT+ECU
F3	10A	BAT+ECU
F4	20A	Motor cooling fan
F5	-	-
F6	-	-
F7	3A	BAT + ECU CPU
F8	10A	Charge box
F9	20A	Oil cooling fan
F10	3A	Track&Trace unit
F11	-	-
F12	3A	Diagnostic connector

- 6 Lukk sikringsskapet.
- 7 Sett hovedbryteren på ON.
- 8 Lukk bakluken.

7 DEMONTERING

7.1 GENERELT

7.1.1 Kjerneverdier

I tillegg til kvalitet og sikkerhet er hensynet til miljøet en av Limachs kjerneverdier. Det betyr at Limach arbeider med et helhetssyn på produktene sine som strekker seg over hele livssyklusen. Det omfatter prosjektering og design, materialvalg, produksjonsprosesser, bruk og resirkulering.

7.1.2 Produsentens ansvar

I de fleste land er det produsentansvar for produktene som gjelder for deler som batterier, dekk og annet. Det gjelder spesielle forskrifter for disse delene. Kontakt en autorisert forhandler for mer informasjon.

7.1.3 Maskin

En grundig planlagt resirkulering av maskinen er grunnlaget for å avslutte livssyklusen og resirkulere materialer som kan brukes i nye Limach-produkter. Ifølge beregninger kan Limach-maskiner resirkuleres opptil 96% av vekten. Se maskinens miljødeklarasjon eller kontakt en autorisert forhandler for spesifikk informasjon om resirkulerbare materialer i vekt for din maskin.

7.2 FORBEREDELSE

- Bruk egnet verktøy og personlig verneutstyr.
- Plasser maskinen i en egnet vedlikeholdsposisjon.
- Frigjør alt lagret trykk, og koble fra batteriet.
- Følg instruksjonene for spesialiserte deler.
- Resirkuler maskindeler og komponenter i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Se miljødeklarasjonen eller kontakt en autorisert forhandler for å få spesifikk informasjon om resirkulerbare materialer i vekt for din maskin.

7.3 UNDER DEMONTERING

- Kast avfallsvæsker, batterier, filtre og ikke-resirkulerbart materiale i henhold til gjeldende lover og forskrifter.
- Kast klimaanlegg i henhold til gjeldende lover og forskrifter.

8 SKRAPING

Når du kaster maskinen, vil listen nedenfor hjelpe deg:

Innhent nødvendige tillatelser og dokumentasjon:

Før du begynner å demontere utstyret, må du sjekke lokale forskrifter og innhente eventuelle nødvendige tillatelser for avhending av utstyret. Sørg for å gå gjennom produsentens håndbok og dokumentasjon for den spesifikke gravemaskinmodellen.

Velg et egnet sted:

Velg et velutstyrt og romslig arbeidsområde for demonteringsprosessen. Sørg for at det oppfyller sikkerhetsstandardene og har riktig verktøy og utstyr. Et avgrenset område hjelper deg med å organisere delene og opprettholde en systematisk tilnærming.

Sikkerhet:

Før du begynner å demontere, må du prioritere sikkerheten. Sørg for at alt sikkerhetsutstyr er på, inkludert hansker, vernebriller, stålsko og vernehjelm. Sørg for at gravemaskinen er slått av, og koble fra batteriet for å forhindre utilsiktet start.

Tøm væsker:

Fjern alle væsker fra gravemaskinen, inkludert hydraulikkvæske og kjølevæske. Følg de riktige prosedyrene for avhending av disse væskene for å overholde miljøbestemmelsene.

Secure the excavator:

Stabilize the excavator with safety blocks to prevent accidental movement during the decommissioning process. This is crucial for operator safety and the efficiency of the dismantling process.

Sikre gravemaskinen:

Stabiliser gravemaskinen med sikkerhetsblokker for å forhindre utilsiktet bevegelse under demonteringsprosessen. Dette er avgjørende for operatørens sikkerhet og for effektiviteten i demonteringsprosessen.

Planlegg demonteringsrekkefølgen:

Se produsentens bruksanvisning for å forstå rekkefølgen for demontering av delene. Begynn med mindre deler og gå gradvis videre til større strukturer. Denne systematiske tilnærmingen gjør prosessen mer effektiv og organisert.

Fjerne tilbehør:

Begynn med å fjerne tilbehør som skuffer og hurtigkoblinger. Bruk egnet verktøy og følg produsentens retningslinjer for fjerning.

Demonter de hydrauliske komponentene:

Koble fra hydraulikkledningene og fjern hydraulikksylindrene forsiktig. Merk hver del for enkel identifikasjon under montering.

Demonter elektriske komponenter

Fjern elektriske komponenter, inkludert ledningsnett, sensorer, HV-boks, DC-DC-omformer og kontrollpaneler. Merk eller dokumenter ledningsforbindelsene for referanse ved remontering. Dette arbeidet skal kun utføres av kvalifisert og spesialutdannet personell.

Fjerning av motor:

Koble fra motoren ved å koble fra drivstoffledninger, elektriske tilkoblinger og hydraulikkledninger. Bruk en talje eller kran for sikker fjerning. Tøm alle gjenværende væsker fra motoren.

Demontering av understellet:

Fjern belter, ruller, strammeruller og tannhjul. Bruk egnet verktøy. Sørg for god støtte for å forhindre ulykker under demontering av understellet.

Fjerning av førerhuset:

Fjern eventuelt førerhuset eller førerrommet. Koble fra alle gjenværende elektriske og hydrauliske tilkoblinger.

Dokumentasjon og merking av deler:

Dokumenter tilstanden til hver enkelt del etter hvert som du demonterer den, og forsyn den med en etikett som gjør det enkelt å identifisere den ved videresalg. Ta bilder som referanse.

Redning av verdifulle deler:

Identifiser og gjenvinn deler som er i god stand for videresalg, inkludert motor, hydraulikkpumper og elektroniske systemer.

Avhending av kasserte deler:

Ikke-levedyktige deler skal avhendes i henhold til lokale forskrifter. Metallavfall og andre materialer skal resirkuleres eller avhendes på en forsvarlig måte.

Planlegging av montering:

Hvis du har til hensikt å montere gravemaskinen på nytt, bør du planlegge monteringsprosessen allerede i demonteringsfasen. Sørg for at du har alle nødvendige reservedeler og komponenter.

Hensyn til miljøet:

Kasser farlige materialer på en ansvarlig måte, og resirkuler så mye materiale som mulig. Overhold miljøbestemmelsene for å minimere innvirkningen av dekommisjoneringsprosessen.

Journalføring:

Før detaljert oversikt over dekommisjoneringsprosessen, inkludert fotografier, dokumentasjon og eventuelle gjenvunnede deler. Denne informasjonen kan være verdifull for fremtidig bruk.

9 PROBLEMLØSING

Bruk tabell 9.1, Tabell 9.1, '*Problemløsning*', som en hjelp til å diagnostisere feil.

Tabell 9.1 Problemløsning

Problem	Mulig årsak	Løsning
Defekt 12V-batteri	DC-DC-omformer	Bytt ut DC-DC-omformeren
	Slitasje	Erstatte det slitte delen
	Hovedbryteren har vært på for lenge	Sluk hovedbryteren etter hver arbeidsdag.
Gasspaken i en annen posisjon enn den som vises på displayet	Problem med gasspedalen	Bytt ut gasshendelen.
	Problem med gasspedalkontakt	Fest kontakten Bytt ut kontakten
Limach-displayet er svart	Problem med 12V-batteriet	Kontroller at 12V-batteriet er tilstrekkelig ladet.
	Hovedbryteren er slått av	Slå på hovedbryteren.
	Display defekt	Bytt ut display
	Pluggdisplay defekt	Bytt ut støpsel
DC-lading fungerer ikke. Laderen viser blinkkode eller feilmelding på Limach-displayet.	Defekt i ladestikket	Prøv en annen ladestasjon
	Feil i ladeporten	Kontakt Limach eller en Limach-forhandler
		Bytt ut ladeporten.
Kjølevæsketemperaturen er for høy	For lavt kjølevæskennivå	Fyll på kjølevæske. (E27.3)
	Skadet slange	Skift slange
	Forurenset oljekjøler	Rengjør oljekjøleren
Temperaturen på hydraulikkoljen stiger	Kjølevifte defekt	Bytt ut kjølevæske.
	Sikringen har gått	Bytt ut sikring om mulig F9 Oljekjølevifte (20A)
	For lavt hydraulikkoljenivå	Fyll på hydraulikkolje

APPENDIX A TEKNISKE SPESIFIKASJONER

A.1 GENERELT

Tabell A.1 Generelle spesifikasjoner

Storhet	Antall	Enhet
Vekt	3065	kg
Høyde	2505-2535	mm
Lengde	4008 - 3876 avhengig av krumarm	mm
Bredde	1550	mm

A.2 ELEKTRISK SYSTEM

Tabell A.2 Spesifikasjoner elektrisk system

Storhet	Antall	Enhet
Batteritype		Lithium-ion
Batterispenning	88	V
Total batterikapasitet	30	kWh
<i>valg</i>	40	kWh
<i>valg</i>	50	kWh
Hjelpebatterispenning	12	V
Indikativ driftstid (30 kWh)	opptil 5	time
Indikativ driftstid (40 kWh)	opptil 6,5	time
Indikativ driftstid (50 kWh)	opptil 8	time
Ladetid		
Med 400 AC (30kWh)	opptil 4	time
Med 400 AC (40 kWh)	opptil 5,5	time
Med 400 AC (50 kWh)	opptil 6,5	time

A.3 OPPFRISKNINGSMENGDER

Tabell A.3 Oppfriskningsmengder

Olje og andre væsker	Skiftmengde i liter
Kjølevæske (kun 27.3)	4
Hydraulisk oljetank	23
Hydraulisk system totalt	33
Fremdrift	2x0.6

A.4 RADIATOR

Tabell A.4 Radiator

Væske	Arbeidstemperatur	Arbeidspress	Kapasitet i liter
Hydraulisk olje (27.1)	max. 50	10 bar	0.8
Kjølevæske (27.3)	max. 35	0.9 bar	1.2

APPENDIX B FEILKODER

Tabell B.1 Feilkoder

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	1.0.1	Discharge current low	Batterinivået er ekstremt lavt. Maskinen kan ikke lenger betjenes. Den eneste løsningen er å lade batteriet. Før denne meldingen vises, har brukeren allerede fått advarselen W1.0.2 og senere E1.0.3 på skjermen.
Info	1.0.2	Bat. low	Advarsel om at batteriets SoC (state of charge) har sunket under en viss grense. Indikasjon til brukeren om at batteriet begynner å bli tomt. Standardgrense for denne meldingen er 15 %. Når batteripakken lades opp, forsvinner denne meldingen av seg selv.
Warning	1.0.3	Bat. low	Kritisk advarsel om at batteriets SoC (state of charge) har sunket under en viss grense. Indikasjon til brukeren om at batteriet begynner å bli tomt. Standardgrense for denne meldingen er 5 %. Når batteripakken lades opp, forsvinner denne meldingen av seg selv.
Error	1.0.4	Oil temp sensor missing	Oljetemperaturføleren er defekt eller ikke tilkoblet. Hvis denne meldingen er aktiv, vil viften alltid gå når motoren går, for å forhindre overoppheting.
Info	1.0.5	Oil temp high, check fan	Advarsel om at temperaturen på hydraulikkoljen har overskredet en grense. Standard grenseverdi er 65 °C. Kontroller at viften går. Hvis viften går som normalt, må du holde øye med at temperaturen ikke stiger for mye. Hvis temperaturen når 80 °C, vil kranens funksjon bli begrenset (se E1.0.6).
Error	1.0.6	Oil temp critical	Oljetemperaturen har overskredet en kritisk grense. Standard grenseverdi er 80 °C. Når maskinen er i drift, vises meldingen E1.0.7, og maskinen vil ha begrenset funksjonalitet (se også E1.0.7).

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	1.0.7	RPM Limited	Denne meldingen vises hvis oljetemperaturen er kritisk (E1.0.6 er aktiv) og maskinen er i drift. Motoren vil kun gå på minimalt turtall, slik at avkjøling og eventuell kjøring på en vogn fortsatt er mulig.
Error	1.0.8	12V Battery low	Indikasjon på at 12V-batteriet er lavere enn 11V. Meldingen forsvinner av seg selv når 12V-spenningen igjen er over 12V. Denne feilen kan være en indikasjon på at DC/DC-omformerer ikke styres eller er defekt.
Info	1.0.9	Remove charge plug	For å betjene maskinen må ladestikket fjernes. Denne meldingen vises bare når ladestikket er plagget inn, kontakten er på og sikkerhetslåsen er nede.
Error	2.0.1	Main contactor welded	Før batteripakken slås på, kontrollerer ECU-en om kontakten allerede er i lukket posisjon. Dette kan være et tegn på fastsveisede kontakter. Hvis denne meldingen vises og fortsetter å vises etter en tilbakestilling av ECU-en, må hovedkontakten (batterikontakten) mest sannsynlig byttes ut. Fjern alltid MSD i dette tilfellet. Merk: lading er ikke mulig når denne feilen er aktiv
Error	2.0.2	Powertr. I/O error 1	Denne feilmeldingen betyr at det sannsynligvis er en kabel som sitter løst. Det dreier seg om «pack enable» (batteriaktiveringssignal) eller «main contactor enable». En annen mulighet er at disse pinnene kommer i kontakt med andre pinner eller GND.
Error	2.0.3	Bat. Interlock opened	Interlock-signalet fra batteripakken har uventet falt bort. Dette kan skje hvis batteriet/batteriene er i feiltilstand eller spenningen til batteriene har falt bort.
Error	2.0.4	Powertr. I/O error 2	Avlesning av interlock-signal mislyktes mens batteriene var tilkoblet. Årsaken til denne feilmeldingen kan være en løs kontakt et sted i interlock-kretsen.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	2.0.5	Powertr. I/O contactor	Feil ved styring av hovedkontakteren. Mulige årsaker: Løst kontakt mellom ECU og forhåndsrelé eller mellom forhåndsrelé og hovedkontakt. Kortslutning i ovennevnte kontakter
Error	2.0.6	Weld detect input error	Det er ikke mulig å lese inn sveisesignalet. Prøv å tilbakestille ECU-en hvis feilen vedvarer. Hvis dette ikke hjelper, må du kontrollere hele sveisedeteksjonsbanen..
Error	2.0.7	Weld detect output error	Aktivering av sveisedeteksjonssignalet fungerer ikke som det skal. Prøv å tilbakestille ECU-en hvis feilen vedvarer. Kontroller sveisedeteksjonssignalene hvis dette ikke hjelper.
Error	2.0.8	Charge failure	Ladestikket er oppdaget, men etter 5 sekunder oppstår en av følgende situasjoner: Ingen lader oppdaget ennå. En eller flere ladere rapporterer en feilmelding. Dette kan skje når du setter ladestikket i maskinen, men ikke kobler til fasestikket. Koble til fasestikket for å kunne starte ladingen.
Error	2.0.9	Interlock timeout	Batteripakken har ikke lukket interlock-signalet innen en viss tid etter at den ble slått på (standard tidsavbrudd er 5 sekunder). Dette kan ha følgende årsaker: MSD er ikke plassert Binder-kontakt(er) på batteripakken sitter løst.
Error	2.0.10	Battery not responding	Batteripakken har aktivert interlock-funksjonen, men det kommer fortsatt ikke inn CAN-data. Kontroller at CAN-bussen til batteriene er riktig tilkoblet.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	2.0.11.	Contactor not active	Kontaktoren skal være aktivert, men pilotkontakten («sveisedeteksjon») ser ikke ut til å være aktiv. Mulige årsaker: Kontaktoren er ikke aktivert, eller er defekt. Kontroller også styresignalene fra batterikontaktoren. Sveisedeteksjonssignalene er løsnet. MSD er ikke plassert.
Error	2.0.12	Charger no battery	En eller flere ladere registrerer ikke høyspenningsspenning. Dette kan oppstå når sikringen til laderen er defekt eller hvis batterikontaktoren ikke lenger er aktiv.
Error	2.0.13	Charger overtemp	Laderen er for varm. Laderen må avkjøles og kan startes på nytt når den er avkjølt.
Error	2.0.14	Charger hardware err	Intern feil i laderen. Laderen må sannsynligvis byttes ut.
Error	3.0.1	Battery CAN error	Det er ingen kommunikasjon med batteriene. Kontroller tilkoblingene til batteriet.
Error	3.0.2	Battery must charge	Batteriene er så tomme at de må lades opp. De må ikke lades ut mer.
Error	3.0.3	Battery must discharge	Batteriene er så fulle at det ikke er mulig å lade dem mer. Koble eventuelle ladere fra.
Error	3.0.4	Battery BMS error	Intern feil på batteriene. Prøv å slå kontakten av og på. Hvis problemet vedvarer, kan det være at et batteri er defekt og må byttes ut. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv..
Error	3.0.5	Battery undertemp	En av battericellene har for lav temperatur. Varm opp cellene. Maskinen kan ikke kjøre med denne aktive feilen.
Error	3.0.6	Battery overtemp	En av battericellene har for høy temperatur. La cellene avkjøles. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.
Error	3.0.7	Battery undervoltage	En av battericellene har for høy temperatur. La cellene avkjøles. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	3.0.8	Battery overvoltage	En av battericellene har for høy spenning. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.
Error	3.0.9	Bat. disch. cur	Batteriet har indikert at det er mer utladet enn det som var tillatt. Ved normal bruk skal denne feilmeldingen ikke vises, da den ønskede utladningsstrømmen til batteriene respekteres. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.
Error	3.0.10	Bat. chg cur 1	Batteriet har indikert at det er mer utladet enn det som var tillatt. Ved normal bruk skal denne feilmeldingen ikke vises, da den ønskede utladningsstrømmen til batteriene respekteres. Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.
Error	3.0.11	Bat. chg cur 2	Batteriet har indikert at det har gått mer strøm inn i batteriet enn det som var tillatt basert på gjeldende SoC (state of charge). Dette kan tyde på et problem med laderen(e). Maskinen kan ikke kjøre når denne feilen er aktiv.
Error	5.0.1	LS sensor missing	Trykksensor på LS-ledning er ikke (lenger) aktiv. Kontroller sensorens kabelforbindelser. En annen årsak kan være at 12V-batteriet er nesten tomt. I så fall slås trykksensorene ut først. Da vil alle tre trykksensorene gi en feilmelding. Hvis alt dette er i orden, prøv en ny sensor. Hvis denne feilen er aktiv, er det fortsatt mulig å betjene kranen, men den vil fortsette å gå med fast turtall (standard 2500 o/min)
Error	E5.3.1	Oil temp sensor error	Signalet fra oljetemperaturføleren er ugyldig. Prøv en ny føler hvis tilkoblingene ser ut til å være i orden. Hvis denne meldingen er aktiv, vil kjølevingen alltid gå når motoren er i gang. Kjølevingen vil også fortsette å gå når kontakten er slått av (maks. 5 minutter).

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	6.0.1	Motorcontr. error	Motorstyringen har oppdaget en kritisk feil og har stoppet motoren. Feilkode og underfeilkode kan leses av i displaymenyen. Prøv å slå av og på kontakten for å løse problemet.
Error	6.0.2	Motorcontr. not resp.	Ingen kommunikasjon mulig med motorstyringen. Det kan være flere årsaker til dette: 12 V til motorstyringen mangler (HV-boks) Motorstyringens nøkkelrelé er ikke aktivert 100 V er ikke aktivt CAN-bussen til motorstyringen er avbrutt Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet.
Error	6.0.4	Motor temp too high	Motorstyringen har indikert at motoren er for varm og har stoppet. Den eneste løsningen er å la motoren avkjøles.
Error	6.0.5	Motor temp high	Advarsel om at motortemperaturen har overskredet en grense. Med denne advarselen er det fortsatt mulig å fortsette å kjøre. Denne feilmeldingen oppstår raskere på luftkjølte motorer enn på vannkjølte motorer. Hvis det dreier seg om en vannkjølt motor, må du kontrollere om vannpumpen fortsatt går når motoren går, og om det er nok kjølevæske i systemet.
Error	6.0.6	Controller temp high	Advarsel om at motorstyringens temperatur har overskredet en grense. I prinsippet kan man fortsette å kjøre. Motorstyringen kjøles med kjølevæske. Hvis denne advarselen kommer raskt og ofte, må du kontrollere vannpumpen og kjølevæskennivået.
Error	6.0.7	Motorcontroller deactivated	Motorstyringen var aktiv, men ser ikke ut til å reagere lenger. Hvis det ikke hjelper å slå kontakten av og på, må du kontrollere signalene som nevnt i E6.0.2.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	6.0.8	Motor temp derating	Motoren er for varm (standard >110 °C), og turtallet begrenses ytterligere hvis temperaturen stiger videre. La motoren avkjøles før du kjører i full fart igjen. Denne begrensningen kan midlertidig omgås ved å sette innstillingen «Motor temp derating» i menyen til 0. Vær oppmerksom på at begrensningen blir aktiv igjen så snart kontakten slås av.
Error	8.0.1	Throttle not responding	Gasspedalen kommuniserer ikke. Kontroller CAN-tilkoblingen til gasspedalen og strømforsyningen til gasspedalen. Maskinen kan fortsatt brukes med denne feilen aktiv, men vil kjøre på et fast turtall (standard 2500 o/min).

