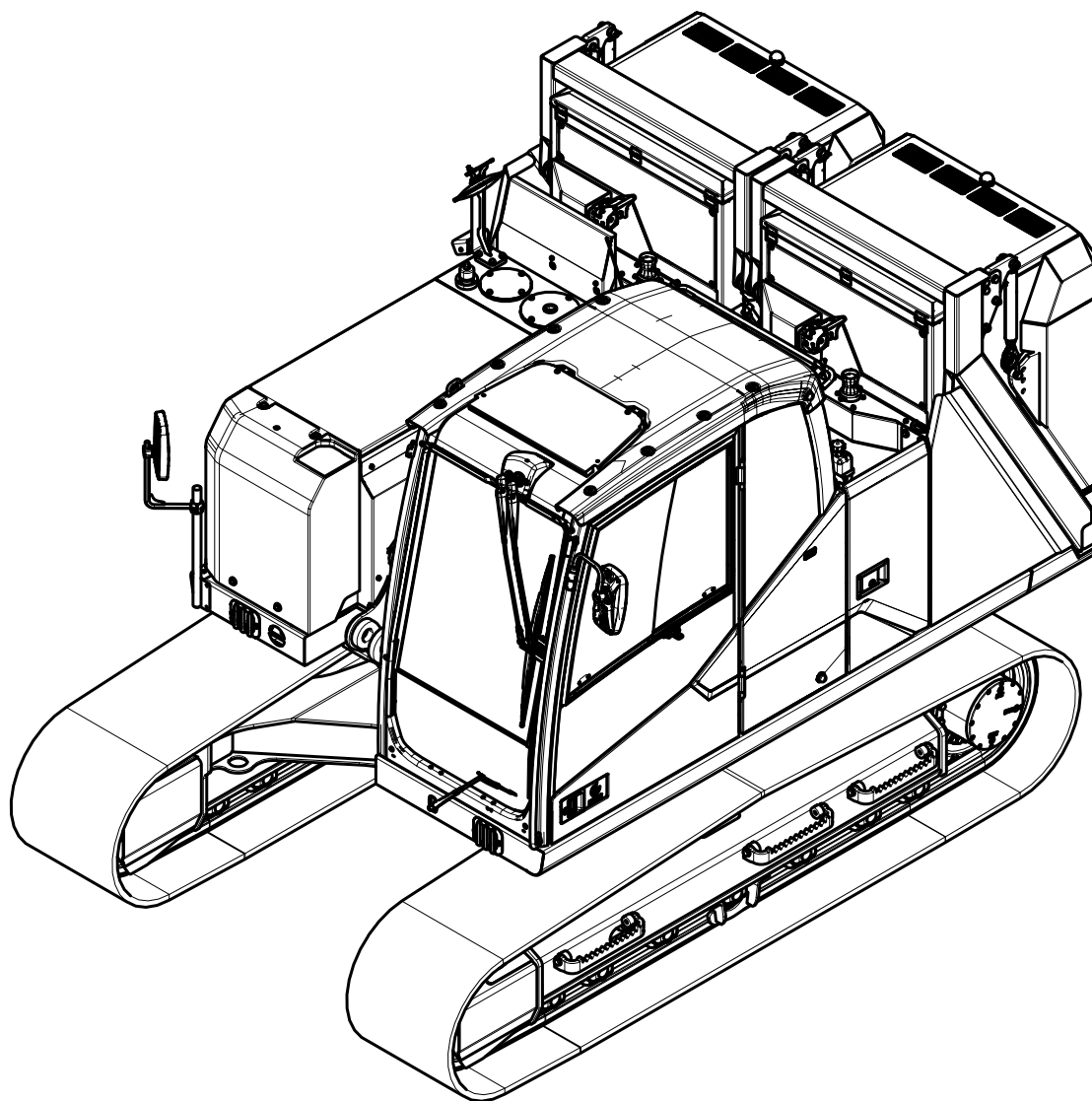




Brukermanual

E140.4



Dokumentnummer: MU000016

Versjon 1.1 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 E140.4.

- Start kun å bruke E140.4 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.

REDAKSJONSMETODE

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.

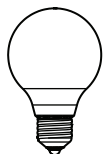


FORSIKTIG

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
17-06-2025	Version 1.0	Ny utgivelse
17-11-2025	Versjon 1.1	Oppdatering

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD

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

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

TABELLISTE	vii
------------------	-----

FIGURLISTE	viii
------------------	------

1 INNLEDNING

1.1	OM DENNE BRUKERMANUALEN	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	ANSVARSFRAKRIVELSE	1-2
1.7	FORKORTELSER	1-2
1.8	KONTAKTINFORMASJON	1-3

2 SIKKERHET

2.1	INNLEDNING	2-1
2.2	SIKKERHETFUNKSJONER	2-1
2.3	PERSONLIG VERNEUTSTYR	2-1
2.3.1	Under drift	2-1
2.3.2	Under vedlikehold	2-1
2.4	SIKKERHETINSTRUKSJONER	2-1
2.4.1	Under drift	2-2
2.4.2	Under vedlikehold	2-2
2.4.3	Miljø	2-3
2.5	ADVARSELSYMBOLER	2-3
2.5.1	Påbudsskilt	2-3
2.5.2	Advarselskilt	2-3
2.5.3	Forbudsskilt	2-4

3 BESKRIVELSE

3.1	INNLEDNING	3-1
3.2	TEGNINGER	3-1
3.3	INSTALLASJONSALTERNATIVER	3-1
3.4	IDENTIFIKASJONPLATER	3-1
3.5	SPESIALVERKTØY	3-2
3.6	HOVEDDELER	3-3
3.6.1	Oversikt	3-3
3.6.2	Hovedstrømbryter	3-3
3.6.3	Batteripakker	3-4
3.6.4	Batteribyttesystem	3-4
3.6.5	Fjernkontroll for batteribyttesystem	3-4
3.6.6	Limach display	3-5
3.6.7	Motor og kjøling	3-9
3.7	ELEKTRISK SYSTEM	3-10
3.7.1	Lavtvoltssystem	3-10
3.7.2	Høytvoltssystem	3-10
3.8	HYDRAULIKKSYSTEM	3-10
3.9	KOMMUNIKASJONSYSTEM	3-11

4 TRANSPORT OG LAGRING

4.1	GENERELLE MERKNADER	4-1
4.2	VEKT OG STØRRELSE	4-1
4.3	TRANSPORT	4-1
4.3.1	Generelt	4-1
4.3.2	Forberedelse	4-2
4.3.3	Heving av maskinen	4-2
4.4	OPPBEVARINGBETINGELSER	4-3
4.4.1	Maskin	4-3
4.4.2	Batteripakke	4-4
4.5	KLARGJØRING FOR BRUK	4-4
4.5.1	Maskin	4-4
4.5.2	Batteripakke	4-4

5 DRIFT

5.1	NØDSTOPPROSEDYRE	5-1
5.2	DRIFTSRUTINER	5-1
5.2.1	Kontroller før oppstart	5-1
5.2.2	Oppstart	5-1
5.2.3	Kontroller under drift	5-3
5.3	STOPPING	5-3
5.3.1	For en kort periode	5-3
5.3.2	For en lengre periode	5-4
5.4	BRUK AV LIMACH DISPLAY	5-4
5.4.1	Hovedmeny	5-4
5.4.2	Starte batteripakke	5-6

5.5	BRUK AV BATTERIBYTTESYSTEM	5-6
5.5.1	Beskrivelse	5-6
5.5.2	Oppstart	5-7
5.5.3	Drift	5-10
5.6	LADING AV BATTERIPAKKENE	5-11
5.6.1	På maskinen	5-11
5.6.2	Selvstendig	5-13
5.7	OPTIMAL TILSTAND FOR BATTERIENE.....	5-13
5.7.1	Ladetilstand	5-13
5.7.2	Daglig bruk.....	5-14
5.8	LIMP HOME-MODUS	5-14
5.9	PARKERINGSVARMER (VALGFRI)	5-14
6	VEDLIKEHOLD	
6.1	FORBEREDNING TIL VEDLIKEHOLD	6-1
6.1.1	Strømutkobling.....	6-1
6.1.2	Utløsning av trykk i hydraulikksystemet.....	6-9
6.2	PERIODISK VEDLIKEHOLD	6-10
6.2.1	Vedlikeholdsplan.....	6-10
6.2.2	Verktøy	6-11
6.3	UNDERSØKELSESPROSEDYRER.....	6-11
6.3.1	Visuell undersøkelse.....	6-11
6.3.2	Kontroller nivået på spylervæsken.....	6-11
6.3.3	Kontroll av lyssystem	6-12
6.3.4	Prøvekjøring	6-12
6.4	SMØRING AV BATTERIBYTTESYSTEM	6-13
6.5	FORBEREDING TIL BRUK	6-13
7	SKROTING.....	7-1
8	FEILSØKING.....	8-1
APPENDIX A TEKNISKE SPESIFIKASJONER		
A.1	GENERELT	A-1
A.2	ELEKTRISK SYSTEM	A-1
A.3	BATTERIPAKKE.....	A-1
A.4	GASSPJELDETS POSISJON	A-2
APPENDIX B FEILKODER..... B-1		
APPENDIX C VEDLIKEHOLDLOGG C-1		

TABELLISTE

Tabell F.1	Typer lister	F-ii
Tabell F.2	Dokumenthistorikk	F-iii
Tabell 1.1	Forkortelser	1-2
Tabell 3.1	Fjernkontroll for batteribyttesystem	3-4
Tabell 3.2	Limach display (knapper) legende	3-5
Tabell 3.3	Limach display (hovedskjermen)	3-6
Tabell 3.4	Limach display (batteripakkens skjermen)	3-8
Tabell 4.1	Ladetilstand (SOC%)	4-4
Tabell 5.1	Menystruktur	5-4
Tabell 5.2	Fjernkontroll for batteribyttesystem	5-7
Tabell 6.1	Vedlikeholdsplan	6-10
Tabell 8.1	Feilsøking	8-1
Tabell A.1	Generelle spesifikasjoner	A-1
Tabell A.2	Elektrisk system spesifikasjoner	A-1
Tabell A.3	Spesifikasjoner for batteripakken	A-1
Tabell A.4	Gasspjeldets posisjon spesifikasjoner	A-2
Tabell B.1	Feilkoder	B-1
Tabell C.1	Vedlikeholdlogg	C-1

FIGURLISTE

Figur 3.1	Typeskilt E140.4 (tømme).....	3-1
Figur 3.2	Typeskilt batteripakke (tømme)	3-2
Figur 3.3	Nøkkel.....	3-2
Figur 3.4	Hoveddeler	3-3
Figur 3.5	Fjernkontroll for batteribyttesystem.....	3-4
Figur 3.6	Limach display (knapper).....	3-5
Figur 3.7	Limach display (hovedskjermen eksempel).....	3-6
Figur 3.8	Limach display (batteripakkens skjermen eksempel)	3-8
Figur 4.1	Fjern den bakre platen på motorens dekselramme	4-2
Figur 4.2	Volvo løftepunkter	4-2
Figur 4.3	Fjern dekkplaten	4-3
Figur 4.4	Løftepunkt under dekkplaten	4-3
Figur 5.1	Servicebryter i "PÅ"-posisjon	5-2
Figur 5.2	Tenningsnøkkel til posisjon "1"	5-2
Figur 5.3	Sikkerhetsspaken opp	5-3
Figur 5.4	Starting battery pack.....	5-6
Figur 5.5	Fjernkontroll for batteribyttesystem.....	5-7
Figur 5.6	Tenningsnøkkel til posisjon "0"	5-7
Figur 5.7	Strømkontakter på batteripakkene.....	5-8
Figur 5.8	Lukk strømkontakt	5-8
Figur 5.9	Nødstoppsknapp.....	5-8
Figur 5.10	Vri tenningsnøkkelen til posisjon "1"	5-9
Figur 5.11	Nødstoppsknapp og LED-lys	5-9
Figur 5.12	Koble til fjernkontrollen	5-10
Figur 5.13	Stopp ladeknappen	5-13
Figur 6.1	Sikkerhetshendelen i nedre posisjon	6-1
Figur 6.2	Ladeport.....	6-2
Figur 6.3	Åpne døren på batteripakken	6-2
Figur 6.4	Hovedstrømbryter på batteripakken til "AV".....	6-3
Figur 6.5	Fjerning av MSD fra batteripakken	6-3
Figur 6.6	Kontakter på batteripakkene	6-4
Figur 6.7	Lukk strømkontakten	6-4
Figur 6.8	Fjerne høyre batteripakke fra maskinen	6-4
Figur 6.9	Tenningsnøkkel til posisjon "0"	6-5
Figur 6.10	Servicebryter til "AV"-posisjon	6-5
Figur 6.11	Åpne motordeksel	6-6
Figur 6.12	Hovedstrømbryter til "OFF"	6-6
Figur 6.13	Fjerne bakre hydraulikkslangedeksel	6-7
Figur 6.14	PDU-boks	6-7
Figur 6.15	Åpen PDU-boks	6-7
Figur 6.16	Måling på innkommende HV+ samleskinne.....	6-8
Figur 6.17	Måling på venstre pakkesamleskinne	6-8
Figur 6.18	Måling på høyre pakkesamleskinne	6-9
Figur 6.19	Måling etter motorkontaktoren	6-9
Figur 6.20	Spylervæsketank	6-12

Figur 6.21	Smørenipler for batteribyttesystem	6-13
Figur 6.22	Lukke PDU-boks	6-13
Figur 6.23	Montering av bakre hydraulikkslangedeksel	6-14
Figur 6.24	Hovedstrømbryter til "PÅ"	6-14
Figur 6.25	Lukk motordeksel.....	6-14
Figur 6.26	Tenningsnøkkel til "1"	6-15
Figur 6.27	Sette høyre batteripakke på maskinen	6-15
Figur 6.28	Åpne strømkontakt.....	6-15
Figur 6.29	Kontakter på batteripakkene	6-16
Figur 6.30	Åpne batteripakkdør	6-16
Figur 6.31	Montere MSD i batteripakken	6-16
Figur 6.32	Hovedstrømbryter på batteripakken til "PÅ"	6-17
Figur 6.33	Servicebryter til "PÅ"-posisjon	6-17

1 INNLEDNING

1.1 OM DENNE BRUKERMANUALEN

Denne brukermanualen er ment som et supplement til Volvo EC140E brukermanualen. Oppbevar denne brukermanualen sammen med maskinen.

1.2 TILTENKT BRUK

Denne brukermanual gir prosedyrene for Limach-delene av den elektrisk gravemaskin E140.4. Den gir viktig informasjon for riktig bruk av machine. Den inneholder også viktige sikkerhetsprosedyrer og forholdsregler for å forhindre ulykker med personell og skade på utstyret.

Les instruksjonene nøye før du bruker E140.4. Sørg for at du kjenner til driftsrutinene.

1.3 UTILSIKTET BRUK



ADVARSEL

Ikke bruk E140.4 til noe annet formål enn det machine opprinnelig ble designet for.

Det er farlig å bruke en E140.4:

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

1.4 DRIFTSFORHOLD

1.4.1 Bruksområde

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

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

- ☛ 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 machine. Følg alltid alle gjeldende lokale og nasjonale miljøprotokoller.

1.5 SERVICE OG RESERVEDELER

Kontakt forhandleren din for vedlikehold og/eller reservedeler. Vedlikehold skal registreres i vedlikeholdsloggen bakerst i denne brukermanual.

1.6 ANSVARSKRIVELSE

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

1.7 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

1.8 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 SIKKERHETFUNKSJONER

Trykk ned sikkerhetsspaken på venstre armlene i førerhuset for å stoppe maskinen umiddelbart.

2.3 PERSONLIG VERNEUTSTYR

2.3.1 Under drift

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

2.3.2 Under vedlikehold

- Sikkerhetssko (i henhold til EN-ISO 20345:2022)
- Arbeidsklær (i henhold til EN-ISO 20471:2016)
- Sikkerhetshjelm
- Sikkerhetsbriller
- Arbeidshansker (i henhold til EN 420:2003+A1:2009)
- Arbeidshansker for elektrisk arbeid (i henhold til EN 60903)

2.4 SIKKERHETINSTRUKSJONER



ADVARSEL

Denne machine opererer med en farlig nominell spenning på 540 V. Sørg alltid for at machine er spenningsløs i henhold til gjeldende retningslinjer før du arbeider på machine.



ADVARSEL

Koble kun til eller koble fra kabler fra batteripakkene hvis hovedbryteren er slått av eller hvis batteribyttesystemet er aktivt.

**ADVARSEL**

Batteripakker skal kun åpnes av kvalifiserte Limach-ansatte.

2.4.1 Under drift

- 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 machine 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 machine.
- Sørg for at det ikke er fare for personell eller utstyr før du bruker machine.
- Sørg for god sikt i alle retninger.
- Utfør aldri arbeid med fettete eller oljete hender.
- Bruk aldri machine i eksplosivt eller brannfarlig miljø.
- Bruk aldri machine under påvirkning av alkohol, medisiner eller andre rusmidler.
- Kun kvalifisert personell kan betjene machine.
- Bruk kun machine til det den er designet for.
- Bruk hornet før du starter arbeidet.
- Betjen machine 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 machine på noen måte uten skriftlig godkjenning fra produsenten.
- La machine 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 machine.
- Bruk kun godkjente deler for machine 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 ADVARSELSYMBOLER

2.5.1 Påbudsskilt



Bruk verneklær



Bruk øyebeskyttelse



Bruk fotbeskyttelse



Bruk vernehansker



Bruk hodebeskyttelse



Bruk ansiktsskjerm



Bruk hørselsvern



Bruk åndedrettsvern



Betjen hornet



Se bruksanvisningen

2.5.2 Advarselskilt



Fare for elektrisk støt



Eksplorative materialer



**Last over hodet eller
hengende last**



Hinder i gulvnivå



Batterilading



Fare for fall



**Gaffeltruck og andre
industrikjøretøy**



Glatt underlag



**Knusing av bevegelige
deler**



Tråkk ned

2.5.3 Forbudsskilt



Generelt forbudsskilt



Ikke berør



Røyking forbudt



Ingen tung last



Åpen flamme forbudt



**Ingen aktivert
mobiltelefon**



**Ingen adgang for
gaffeltrucker og
industrikjøretøy**



Ikke gå eller stå her

3 BESKRIVELSE

3.1 INNLEDNING

Designen av E140.4 bruker informasjon fra Volvo og er basert på omfattende praktisk erfaring med gravemaskiner i felt.

3.2 TEGNINGER

Denne manualen inneholder følgende tegninger:

- Elektrisk system
- Hydraulisk system

3.3 INSTALLASJONSALTERNATIVER

Maskinen har disse alternativene:

- Bom
 - ◆ Enkelt-bom
 - ◆ Dobbelt bom
- Belter
 - ◆ Normal bredde
 - ◆ Stor bredde

3.4 IDENTIFIKASJONPLATER

 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

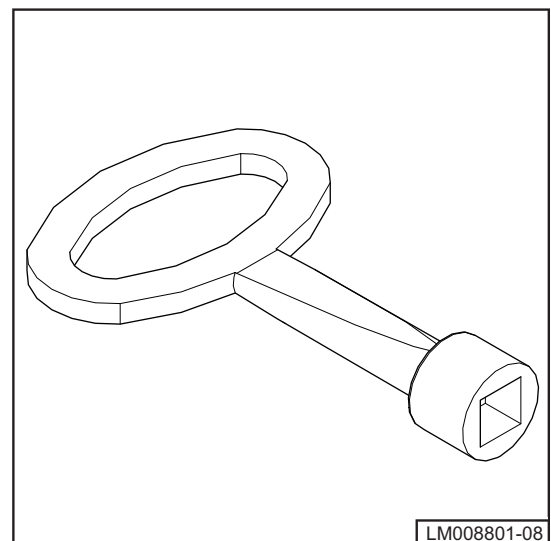
Figur 3.1 Typeskilt E140.4 (tømme)

 WWW.LIMACH.NL MADE IN THE NETHERLANDS  	CAPACITY:	SERIAL NUMBER:
	V nom/min/max:	MAX CURRENT:
	MANUFACTURING YEAR:	WEIGHT:
	 EST B.V. FARADAYSTRAAT 17 6718 XT EDE, NETHERLANDS	
	Limach-03	

Figur 3.2 Typeskilt batteripakke (tømme)

3.5 SPESIALVERKTØY

Nøkkel for å åpne ladeporter

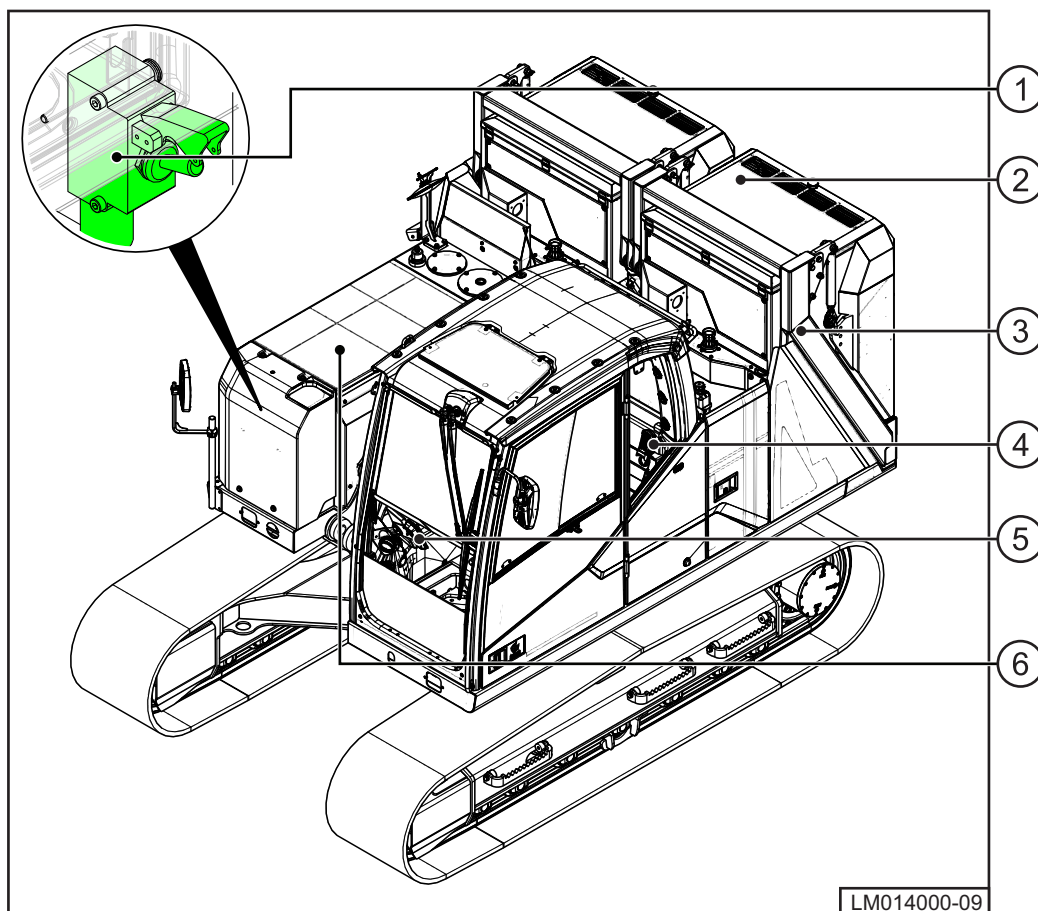


Figur 3.3 Nøkkel

LM008801-08

3.6 HOVEDDELER

3.6.1 Oversikt



Figur 3.4

Hoveddeler

- 1 Hovedstrømbryter
- 2 Batteripakker
- 3 Batteribyttesystem
- 4 Fjernkontroll for batteribyttesystem
- 5 Limach-display
- 6 Motor og kjølesystem

E140.4 inkluderer alltid disse hoveddelene:

- Hovedstrømbryter
- Batteripakker
- Batteribyttesystem
- Fjernkontroll for batteribyttesystem
- Limach-display
- Motor og kjølesystem

3.6.2 Hovedstrømbryter

Plasseringen av hovedstrømbryteren er under motordeskelet, under avgreningsboksen (LV-boksen).

3.6.3 Batteripakker

E140.4 bruker 600 V batteripakker. For detaljert informasjon, se tilhørende manual.

3.6.4 Batteribyttesystem

Batteribyttesystemet bruker maskinens 24 V batteri.



FORSIKTIG

Ikke bruk systemet for ofte etter hverandre. Når 24 V-batteriet er lavt, kan ikke batteribyttesystemet lenger brukes. I dette tilfellet vises meldingen "24V battery low" på displayet.

Maskinen har tre sensorer for hver batteripakke som overvåker tilstedeværelse og låsing av den aktuelle batteripakken

- Sensor for tilstedeværelse av batteripakke
- Låsetilstand venstre låsepinn
- Låsetilstand høyre låsepinn

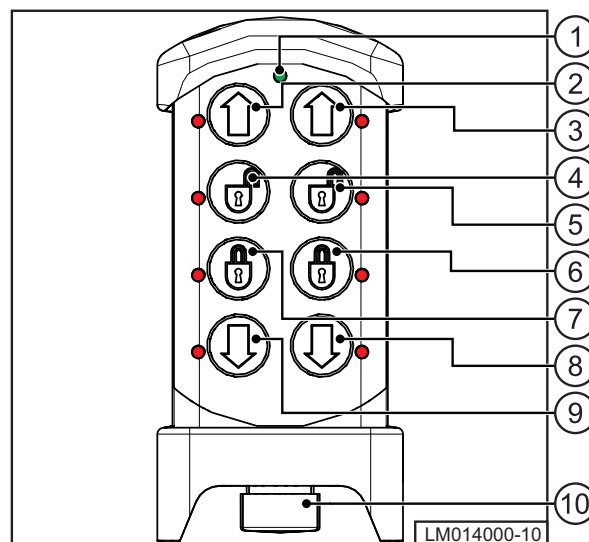
Sensoren for tilstedeværelse av batteripakken registrerer om en batteripakke er på maskinen. Sensorene for låsetilstand registrerer om tilsvarende låsepinn er i "låst" posisjon. Hvis bare én av de to låsepinnene er i "låst" posisjon, er batteripakken fortsatt låst. Låsetilstanden vises også på fjernkontrollen når batteribyttesystemet er aktivt.

3.6.5 Fjernkontroll for batteribyttesystem

Batteribyttesystemet kan kun brukes med radiostyrt fjernkontroll. Laderen til fjernkontrollen er plassert i førerhuset.

Tabell 3.1 Fjernkontroll for batteribyttesystem

No	Type	Beskrivelse
1	LED	Indikatorkontakt
2	LED og knapp	Løft den venstre batteripakken om bord
3	LED og knapp	Løft den høyre batteripakken om bord
4	LED og knapp	Lås opp den venstre batteripakken
5	LED og knapp	Lås opp den høyre batteripakken
6	LED og knapp	Lås den venstre batteripakken
7	LED og knapp	Lås den høyre batteripakken
8	LED og knapp	Løft den venstre batteripakken av bordet
9	LED og knapp	Løft den høyre batteripakken av bordet
10	Knapp	Nødstoppsbryter / På-av-knapp



Figur 3.5 Fjernkontroll for batteribyttesystem

LED-lysene ved siden av låse- og åpneknappene indikerer låsetilstanden til batteripakken. Dersom LED-lyset for låsing og LED-lyset for opplåsing lyser samtidig (for samme batteripakke), mener systemet at batteripakken er låst, men én av sensorsignalene for låsetilstand registrerer ikke låsen. Juster låsesensorene på nytt.

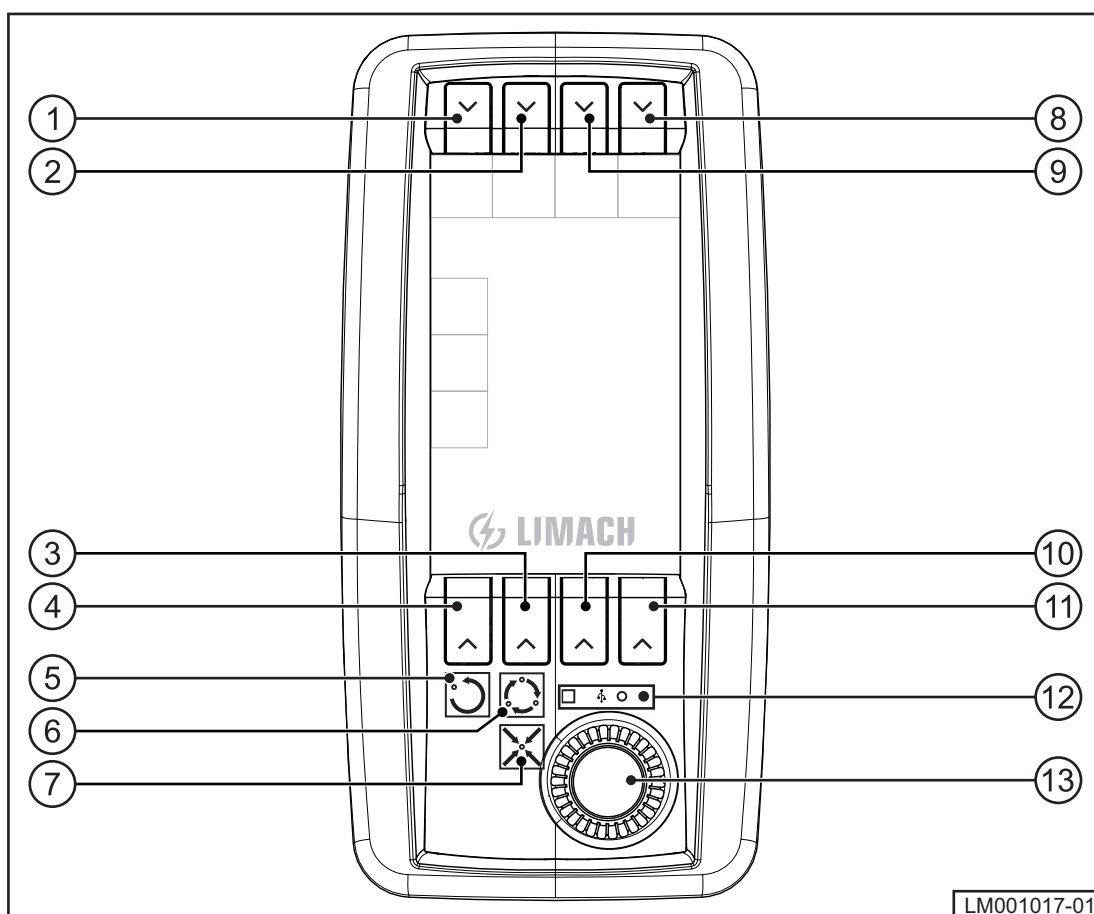


MERKNAD

Løfte- og senkefunksjonen er kun mulig når en batteripakke er frakoblet og ulåst.

3.6.6 Limach display

I tillegg til Volvo-displayet har E140.4 et display som viser diverse informasjon om det elektriske systemet.



Figur 3.6 Limach display (knapper)

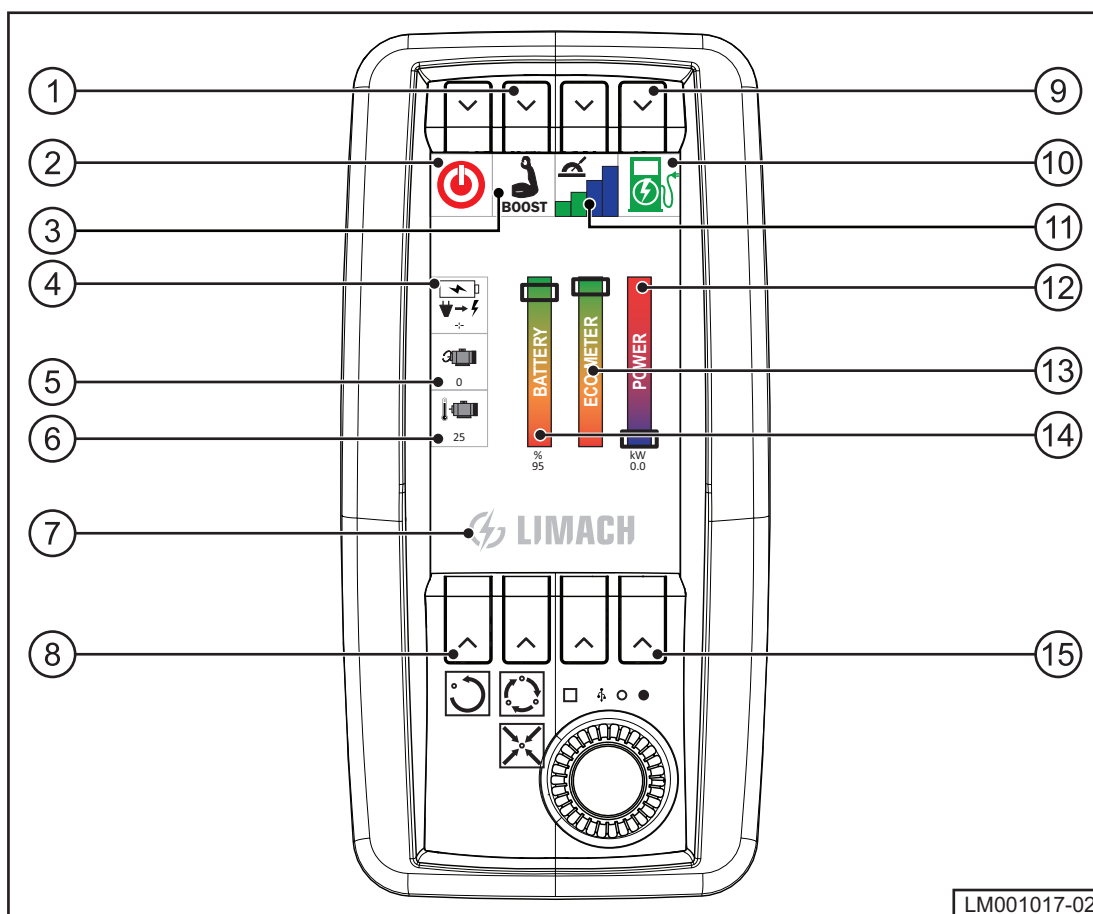
Tabell 3.2 Limach display (knapper) legende

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

Tabell 3.2 Limach display (knapper) legende(Fortsettelse)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
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 3.7 Limach display (hovedskjermen eksempel)

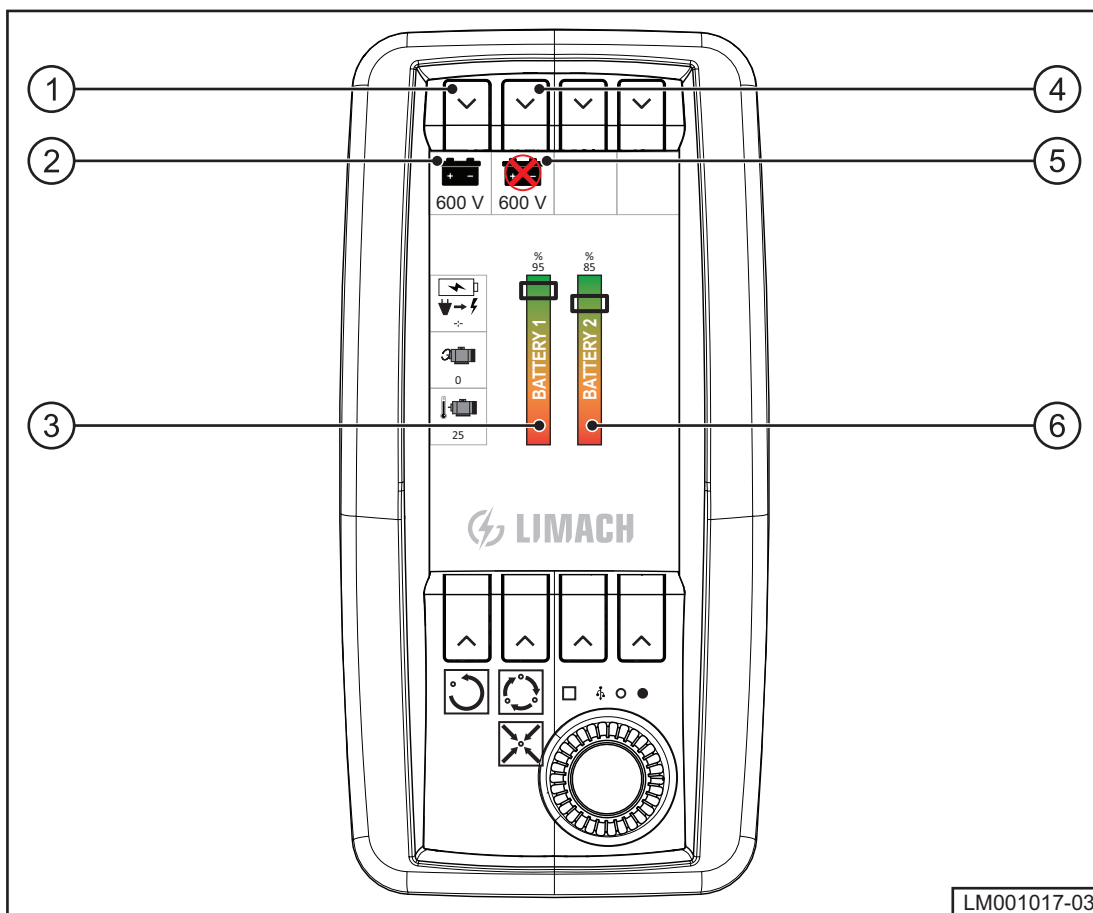
Tabell 3.3 Limach display (hovedskjermen)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
1	Boostknapp (alvalgfritt)	
2	Power ikon	◆ Rød : Standby ◆ Grønn : Klar for drift eller i drift
3	Boost ikon	◆ Ikke aktuelt
4	Gjenværende batterikapasitet	Forventet gjenværende arbeidstid
5	Hastighet på elektrisk motor	Viser hastigheten på den elektriske motoren

Tabell 3.3 Limach display (hovedskjermen(Fortsettelse)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
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
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

Vri navigasjonsknappen med klokken for å gå til skjermbildet for batteripakken.



Figur 3.8 Limach display (batteripakkens skjermen eksempel)

Tabell 3.4 Limach display (batteripakkens skjermen)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
1	Bytt til aktiv knapp	Trykk på knappen for å bytte til venstre batteripakke (venstre batteripakke må være til stede, tilkoblet og inaktiv)
2	Aktiv batteripakke-ikon	- Usynlig : Venstre batteripakke fraværende, ikke tilkoblet eller feil - Batteri : Venstre batteripakke er aktiv - Rødt kryss: Venstre batteripakke er inaktiv
3	Kapasiteten til den venstre batteripakken	Viser gjenværende batterikapasitet i % - Usynlig : Venstre batteripakke er fraværende - Svart og hvit: Venstre batteripakke er til stede, men ikke tilkoblet - Farget : Venstre batteripakke er til stede og tilkoblet

Tabell 3.4 Limach display (batteripakkens skjermen)(Fortsettelse)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
4	Bytt til aktiv knapp	Trykk på knappen for å bytte til høyre batteripakke (høyre batteripakke må være til stede, tilkoblet og inaktiv)
5	Aktiv batteripakke-ikon	◆ Usynlig : Høyre batteripakke fraværende, ikke tilkoblet eller feil ◆ Batteri : Høyre batteripakke er aktiv ◆ Rødt kryss: Høyre batteripakke er inaktiv
6	Kapasiteten til den høyre batteripakken	Viser gjenværende batterikapasitet i % ◆ Usynlig : Høyre batteripakke er fraværende ◆ Svart og hvit: Høyre batteripakke er til stede, men ikke tilkoblet ◆ Farget : Høyre batteripakke er til stede og tilkoblet

3.6.7 Motor og kjøling

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

Automatisk tomgangskontroll

Hvis du ikke bruker joysticks og pedaler i en periode, vil den automatiske tomgangskontrollen senke motorhastigheten til tomgangshastighet. Dette reduserer forbruk og støy i førerhuset.



MERKNAD

Tomgangskontrollen fungerer kun når funksjonen er aktivert i Volvo-kontrollene. Se Volvo operatørmanual.

Automatisk motorstopp

Hvis du ikke gir noen driftkommandoer i en periode, vil den automatiske motorstoppen automatisk slå av motoren. Standardverdien for denne perioden er fem minutter og kan kun justeres med Volvo serviceverktøy. Kontakt et autorisert Limach-verksted.

Betingelser for automatisk motorstopp:

- Sikkerhetsspaken er oppe.
- Posisjonen til motorhastighetkontrollknappen er ikke endret.

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

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



FORSIKTIG

La motoren gå på tomgang før du stopper den etter å ha brukt maskinen med høy motorbelastning.

3.7 ELEKTRISK SYSTEM



ADVARSEL

Kun sertifisert og autorisert personell kan utføre vedlikehold eller reparasjoner på det elektriske systemet.

3.7.1 Lavtvoltssystem

Lavtvolt elektrisk system inneholder:

- Et Limach display
- Et Limach ECU
- En I-ECU (Volvo display/instrumenter)
- En W-ECU (kontrollenhet for CareTrack, valgfritt)
- En CCM (kontrollenhet for klimaanlegg)
- En GPMECU (kontrollenhet for maskinen)
- En HMICU (kontrollenhet for instrumentene)
- Et maskinovervåkingsystem
- En LV-boks
- En elektrisk motor for batteribyttesystemet
- En fjernkontroll for batteribyttesystemet

3.7.2 Høytvoltssystem

Det høytvoltage elektriske systemet er fullstendig skjermet. Vanntette, dobbeltsikrede kabelstrikk sørger for at forbindelsene forblir korrosjonsfrie. Hovedreléer og solenoidventiler har beskyttelse for å forhindre skade. En hovedstrømbryter er standardutstyr.

Det høytvoltage elektriske systemet inneholder:

- Ladestikkontakter
- En DC/DC omformer
- En motorstyring
- En PDU-boks
- En varmeapparat
- En klimakompressor
- En elektrisk motor
- HV-kabler mellom komponentene

3.8 HYDRAULIKKSYSTEM



ADVARSEL

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

3.9 KOMMUNIKASJONSSYSTEM



ADVARSEL

Kun sertifisert og autorisert personell kan utføre vedlikehold eller reparasjoner på kommunikasjonssystemene.

Telematikkmodulen sender informasjon som maskinens posisjon til et sentralt punkt. Denne informasjonen gjør det mulig å oppdage maskinproblemer tidlig. Når hovedstrømbryteren settes til "AV", vil maskinen ikke lenger bruke strøm. Det betyr at maskinens telematikkmodul ikke lenger får strømforsyning. Den vil da fortsette å fungere på sitt interne batteri i ytterligere syv dager. Etter disse syv dagene kan ikke posisjon og andre parametere for maskinen lenger overvåkes før maskinen startes på nytt.

4 TRANSPORT OG LAGRING

4.1 GENERELLE MERKNADER

**FORSIKTIG**

Sørg for at installasjon, justering, festing og flytting av maskinen 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 maskinen under transport og lagring.

4.2 VEKT OG STØRRELSE

For vekt og størrelse på maskinen, se Appendix A, 'Tekniske spesifikasjoner'.

4.3 TRANSPORT

4.3.1 Generelt

**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 lav motorhastighet og lav kjørehastighet for å kjøre maskinen på og av lav lastebil/semitrailer.

**FORSIKTIG**

Bruk tilhørende tast på tastaturet for å stoppe den automatiske tomgangskontrollen. Hvis den automatiske tomgangskontrollen ikke stoppes, kan hastigheten øke under maskinens bevegelser.



ADVARSEL: klemmefare

4.3.2 Forberedelse

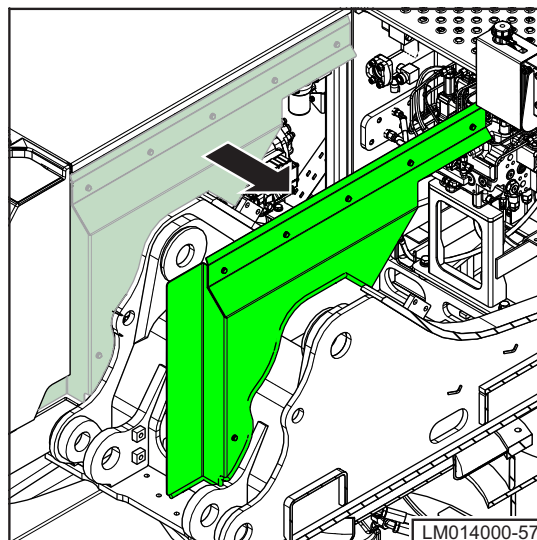
Sørg for at følgende elementer er klare:

- Gaffeltruck
- Sklisikker matte
- Stropper

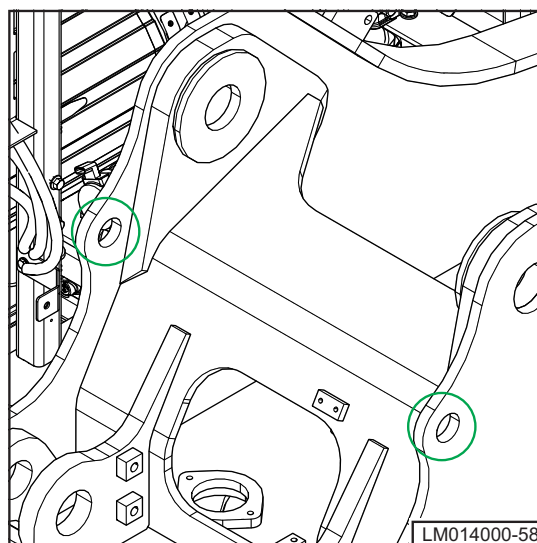
4.3.3 Heving av maskinen

Volvo løftepunkter:

- 1 Fjern den bakre platen på motorens dekselramme.



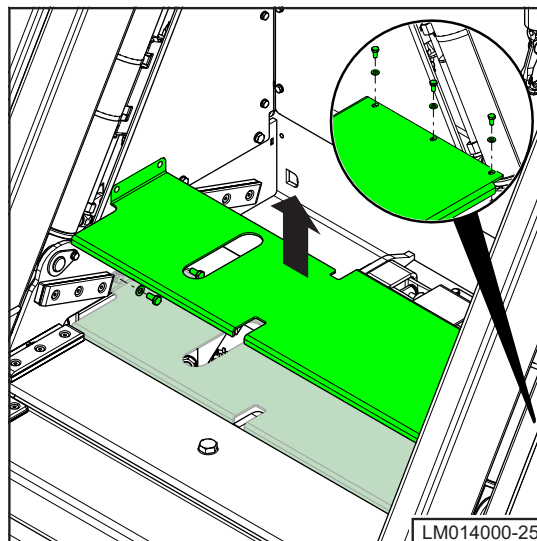
Figur 4.1 Fjern den bakre platen på motorens dekselramme



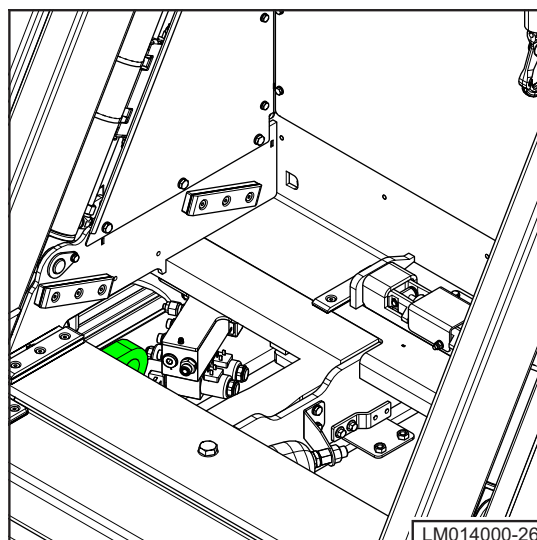
Figur 4.2 Volvo løftepunkter

Limach løftepunkt:

- 2 Fjern begge batteripakkene fra maskinen.
- 3 Fjern den høyre dekkplaten.



Figur 4.3 Fjern dekkplaten



Figur 4.4 Løftepunkt under dekkplaten

4.4 OPPBEVARINGSBETINGELSER

4.4.1 Maskin

Hvis maskinen ikke skal brukes over lengre tid:

- 1 Stopp klimaanlegget, radioen, alle lys og alt elektrisk tilbehør.
- 2 Parker maskinen på et tørt og rent sted i anbefalt posisjon*.
- 3 Sylinderne skal være trukket inn, og synlige områder på stempelstengene skal behandles med anti-korrosjonsmiddel.
- 4 Påfør anti-korrosjonsbeskyttelse og fett der det er nødvendig.
- 5 Lukk vinduer og dører.
- 6 Sett maskinens hovedstrømbryter til "AV".

* Se Volvos brukermanual.

- 7 Vent til LED-lyset over bryteren slår seg av. Det kan ta noen sekunder før hovedreléet stopper.
- 8 Fjern 12 V-batteriene.
- 9 Undersøk minst én gang i måneden:
 - a at det ikke er skader på lakk eller korrosjonsbeskyttelse
 - b tilstanden til overflaten på alle sylindrestenger
 - c at det ikke finnes korrosjon på maskinen
 - d nivået og frysepunktet i vinduspylersystemet
 - e om fargen på hydraulikkoljen har endret seg
 - f smørlaget på alle smørepunkter
 - g tilstanden til fettet i svingkransen
 - h om polstring, matter og isolasjon er tørre.

4.4.2 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 4.1 Ladetilstand (SOC%)

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

4.5 KLARGJØRING FOR BRUK

4.5.1 Maskin

Utfør trinnene i avsnitt 6.5, 'Forbereding til bruk'.

4.5.2 Batteripakke

Sett hovedstrømbryteren på batteripakken til "PÅ".

5 DRIFT



FORSIKTIG

Ikke sett hovedstrømbryteren på batteripakken til "AV" når batteripakken er montert på maskinen

5.1 NØDSTOPPROSEDYRE

Trykk ned den røde sikkerhetssperren i førerhuset for å stoppe maskinen umiddelbart. Betjeningsspakene/joystickene for arbeid og kjøring av hydraulikk deaktiveres (ingen bevegelse av maskinen er mulig).

For å fortsette arbeidet, trekk sikkerhetssperren tilbake til ulåst posisjon. Motorturtallet vil da øke til tidligere nivå.

5.2 DRIFTSRUTINER

5.2.1 Kontroller før oppstart

For å bruke maskinen må hovedstrømbryteren stå i "PÅ"-posisjon. I tillegg må servicebryteren nede til venstre ved setet være slått på. Motordekslet må være lukket.

- Fjern/skrap bort eventuell is fra vinduene.
- Rensk området rundt motor, batteri og radiator for støv.
- Kontroller nivået på hydraulikkoljen og etterfyll om nødvendig.
- Undersøk maskinen for løse eller defekte deler eller lekkasjer som kan føre til skader.
- Undersøk ramme og beltekjeder for sprekker.
- Sjekk at luker og dekkplater er lukket.
- Kontroller at eventuell brannslukker er korrekt fylt.
- Undersøk stigtrinn og håndtak for skader eller løse deler. Utfør nødvendige reparasjoner.
- Sørg for at det ikke befinner seg personer i maskinens arbeidsområde.
- Juster førersetet og ta på sikkerhetsbeltet.
- Rengjør og juster speilene.
- Sjekk at arbeidslys og andre lys fungerer som de skal.
- Test funksjonen til hurtigkoblingen for redskaper (ekstrautstyr).

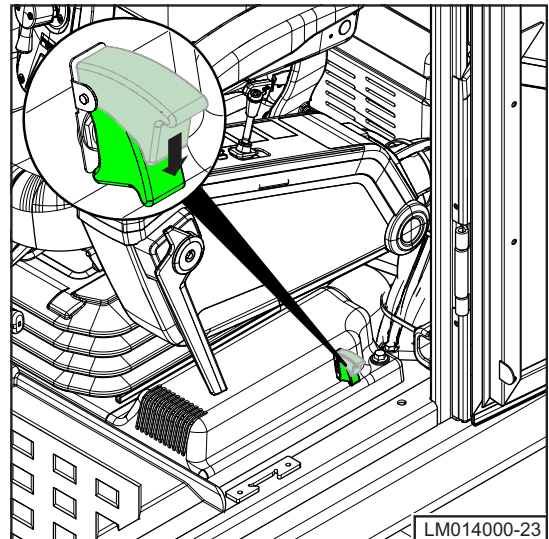
5.2.2 Oppstart



ADVARSEL

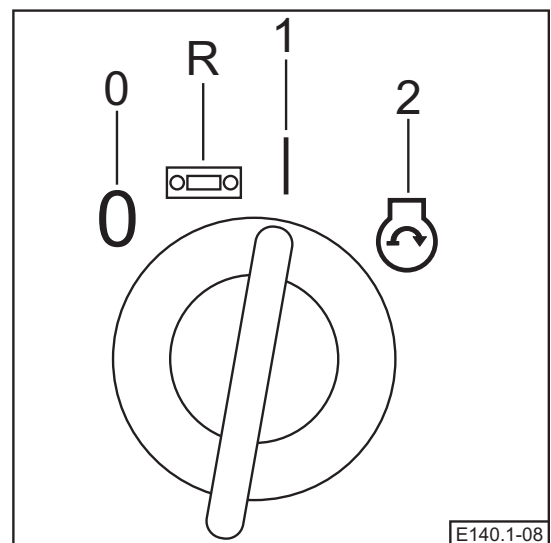
Sett alltid sikkerhetssperren i låst posisjon (ned) før du starter motoren eller reiser deg fra førersetet.

- 1 Lukk motordekslet.
- 2 Åpne førerhusdøren.
- 3 Sett servicebryteren i "PÅ"-posisjon.



Figur 5.1 Servicebryter i "PÅ"-posisjon

- 4 Vri kontrollknappen for motorturtall til lav hastighet.
- 5 Vri tenningsnøkkelen til posisjon "1".

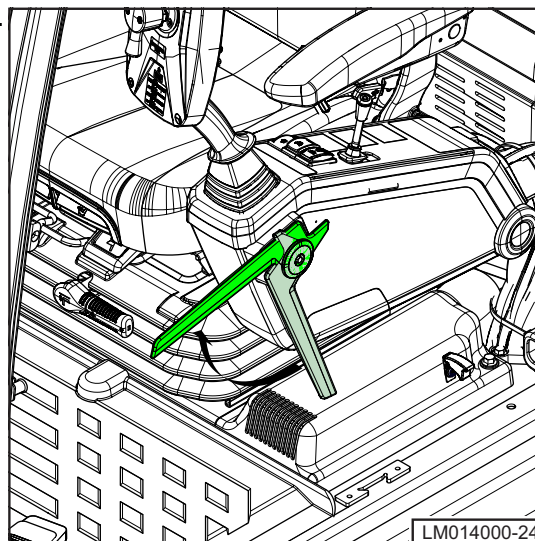


Figur 5.2 Tenningsnøkkel til posisjon "1"

- 6 Bruk hornet for å varsle ansatte og forbipasserende om at du starter maskinen.



- 7 Vent til "strøm"-ikonet lyser grønt.
- 8 Trekk opp sikkerhetssperreren for å starte motoren.



Figur 5.3 Sikkerhetsspaken opp

- 9 La maskinen nå riktig driftstemperatur.

5.2.3 Kontroller under drift

- 1 Sørg for at målerne på instrumentpanelet fungerer som de skal.
- 2 Sørg for at det er tilstrekkelig batterikapasitet i batteriene.

5.3 STOPPING



MERKNAD

Parker maskinen på flatt underlag. Hvis du parkerer maskinen i en bakke, bruk stokker for å blokkere beltene og sett skufferenna i bakken.

5.3.1 For en kort periode

- 24V-batteriet lades ikke automatisk når strømmen er avslått.
- Når strømmen er avslått, settes så mange systemer som mulig til "AV" for å spare energi.
- Når strømmen er avslått i mer enn en forhåndsbestemt tidsperiode, slår Limach-systemene seg helt av for å minimere energiforbruket.

Hvis du ikke skal bruke maskinen eller en batteripakke i mindre enn tre dager, anbefaler vi følgende:

- 1 Parker maskinen med gravemaskinens stempelstenger helt trukket inn. Dette beskytter dem mot fukt, støv og skader. Senk skuffen med tennene ned i bakken.
- 2 Parker maskinen på et fast og flatt underlag, borte fra varme, gnister eller flammer, i en omgivelsetemperatur fra -40°C til +70°C (ideelt er +15°C til +25°C) og nær et ladepunkt (et fordelingsskap anbefales ikke).
- 3 Sørg for at alle brytere og kontroller står i "AV"- eller nøytral posisjon.
- 4 Fjern tenningsnøkkelen.

- 5 Sjekk at kjølesystemet og spylervæskebeholderen inneholder tilstrekkelig frostvæske.
- 6 Lukk og lås vinduer, dør og luker.
- 7 Sørg for at ladetilstanden (SoC) på batteripakkene er over 50%.
- 8 Sett servicebryteren til "AV".

5.3.2 For en lengre periode

Hvis du ikke bruker maskinen eller en batteripakke i mer enn tre dager, se avsnitt 4.4, 'Oppbevaringbetingelser'.

5.4 BRUK AV LIMACH DISPLAY

5.4.1 Hovedmeny

- Trykk på navigasjonsknappen for å åpne hovedmenyen.
- Trykk på navigasjonsknappen for å åpne en undermeny.
- Lukk undermenyen ved å trykke på knappen under RETUR-ikonet.
- Gå tilbake til hovedmenyen ved å klikke på RETUR-ikonet igjen.

Tabell 5.1 Menystruktur

Hovedmeny	Undermeny	Beskrivelse
1. Swap powerpack	Enable system	Aktiverer batteribyttesystem
	Disable system	Deaktiverer batteribyttesystem
2. Powerpack L	BMS state	Tilstandskode for BMS i batteriene
	Powerpack Current	Strøm som går fra eller til venstre batteripakke
	Charge demand	Maksimal ladestrøm for venstre batteripakke
	Max discharge	Maksimal utladningstrøm for venstre batteripakke
	Isolation corr	Korrigert isolasjonverdi (kΩ)
	Isolation pos	Isolasjonverdi på HV+ (kΩ)
	Isolation neg	Isolasjonverdi på HV? (kΩ)
	Cell temp min	Minimum celledtemperatur i venstre batteripakke
	Cell temp max	Maksimal celledtemperatur i venstre batteripakke
3. Powerpack R	BMS state	Tilstandskode for BMS i batteriene
	Powerpack current	Strøm som går fra eller til høyre batteripakke
	Charge demand	Maksimal ladestrøm for høyre batteripakke
	Max discharge	Maksimal utladningstrøm for høyre batteripakke
	Isolation corr	Korrigert isolasjonverdi (kΩ)
	Isolation pos	Isolasjonverdi på HV+ (kΩ)
	Isolation neg	Isolasjonverdi på HV? (kΩ)
	Cell temp min	Minimum celledtemperatur i høyre batteripakke
	Cell temp max	Maksimal celledtemperatur i høyre batteripakke

Tabell 5.1 Menystruktur(Fortsettelse)

Hovedmeny	Undermeny	Beskrivelse
4. Motor	RPM Feedback	Faktisk motorturtall
	Torque	Faktisk dreiemoment (Nm)
	Phase current	Motorens fase-strøm
	Controller T	Temperatur i motorstyring
5. Sensors	Oil temp	Oljens temperatur i tanken
	Ambient temp	Omgivelsestemperatur rapportert av Volvo
	Coolant temp in	Kjølevæsketemperatur før radiator
	Coolant temp out	Kjølevæsketemperatur etter radiator
	Oil temp in	Oljetemperatur før radiator
	Oil temp out	Oljetemperatur etter radiator
6. Maintenance	kWh total	Totalt forbrukt kWh
	kWh trip	kWh forbrukt siden siste turnullstilling
	Contact hours	Timeteller for kontakt på
	Motor hours	Timer hovedmotor har vært i drift
	Idling (s)	Antall sekunder auto-tomgang har vært aktiv
	24V battery	24V batterinivå
7. Settings	Charge pwr max kW	Maksimal ladeeffekt. Gjelder kun lading via ladeporten på maskinen.
	Charge max%	Lad batteripakkene til denne ladetilstanden. Gjelder kun lading via ladeporten på maskinen.
	Auto off (s)	Når ingen aktivitet er oppdaget mens motoren går, stoppes motoren. Sikkerhetssperren må aktiveres igjen for å starte motoren.
	Auto-shutdown (s)	Når ingen aktivitet er oppdaget, slås det elektriske drivsystemet av etter denne tidsavbruddet.
	Limp home	Aktivering av nødmodus (limp home)
8. Counters	Reset kWh trip	Nullstill kWh-turteller
9. About	Version: vX.Y.Z	Programwareversjon for maskinen

5.4.2 Starte batteripakke

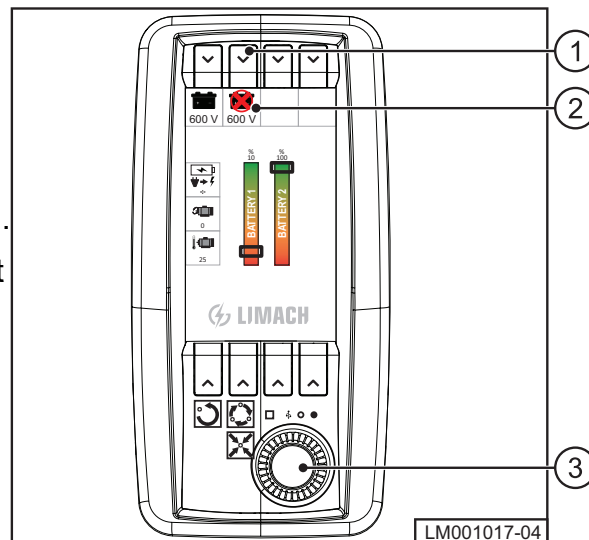
Maskinen trenger én batteripakke for å fungere, men kan romme to batteripakker. For å bytte mellom de to batteripakkene:

- 1 Vri navigasjonsknappen [3] med klokken for å gå til skjermen for batteripakker (synlig i figuren).

Ikonet for batteripakken som ikke er i drift vises med et rødt kryss [2].

- 2 Trykk på knappen over ikonet [1] for å starte batteripakken.

Den andre batteripakken vil da stoppe.



Figur 5.4 Starting battery pack



MERKNAD

Med kun én batteripakke på maskinen er effekten begrenset. For at funksjonen skal fungere som den skal, må to batteripakker være til stede og låst. Det er ikke nødvendig at begge er ladet.

5.5 BRUK AV BATTERIBYTTESYSTEM

5.5.1 Beskrivelse

Kun den radiografiske fjernkontrollen kan betjene batteribyttesystemet. Laderen til fjernkontrollen er plassert i førerhuset.

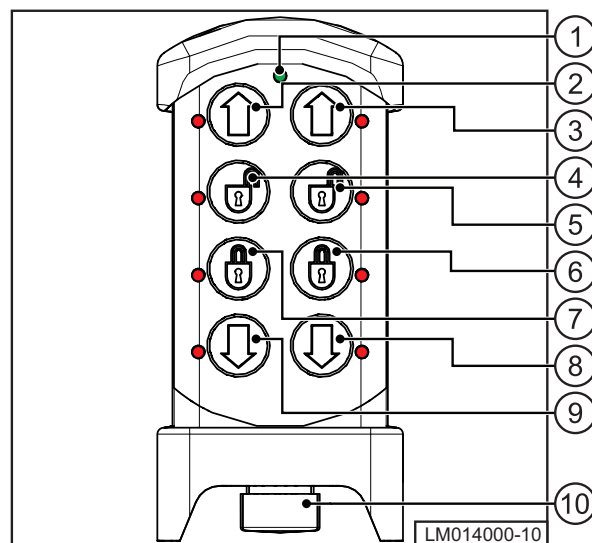


MERKNAD

Sørg for at sigarettrennekontakten er tilkoblet og at fjernkontrollen er riktig plassert i holderen for å lades.

Tabell 5.2 Fjernkontroll for batteribyttesystem

No	Type	Beskrivelse
1	LED	Indikatorkontakt
2	LED og knapp	Løft den venstre batteripakken om bord
3	LED og knapp	Løft den høyre batteripakken om bord
4	LED og knapp	Lås opp den venstre batteripakken
5	LED og knapp	Lås opp den høyre batteripakken
6	LED og knapp	Lås den venstre batteripakken
7	LED og knapp	Lås den høyre batteripakken
8	LED og knapp	Løft den venstre batteripakken av bordet
9	LED og knapp	Løft den høyre batteripakken av bordet
10	Knapp	Nødstoppsbryter / På-av-knapp



Figur 5.5 Fjernkontroll for batteribyttesystem


MERKNAD

LED-lysene ved siden av låse- og opplåsningsknappene indikerer batteripakkens låsestatus. Hvis LED-lyset for låsing og LED-lyset for opplåsing er tent samtidig (for samme batteripakke), antar systemet at batteripakken er låst, men én av låsesensorene registrerer ikke låsen. Juster låsesensorene på nytt.

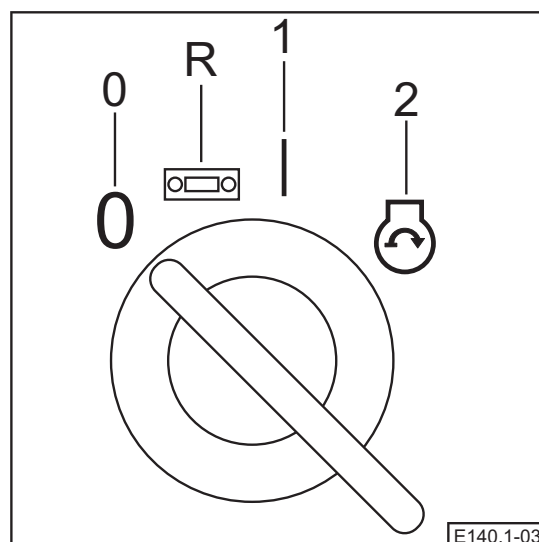

MERKNAD

Heving og senking er kun mulig når en batteripakke er frakoblet og ulåst.

5.5.2 Oppstart

For å starte batteribyttesystemet:

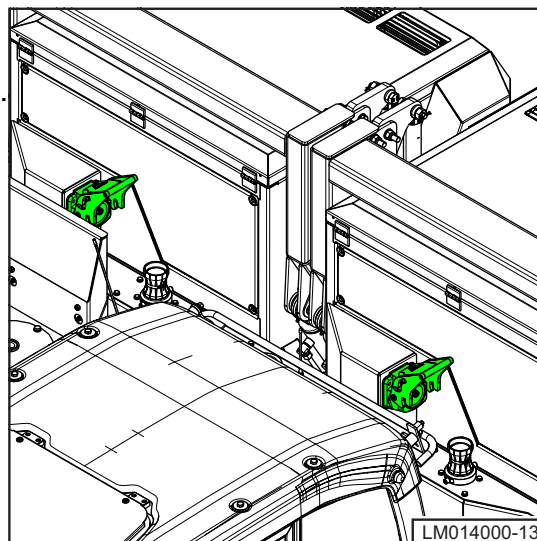
- 1 Vri tenningsnøkkelen til posisjon "0".
- 2 Vent til Limach-skjermen slår seg av.



Figur 5.6 Tenningsnøkkel til posisjon "0"

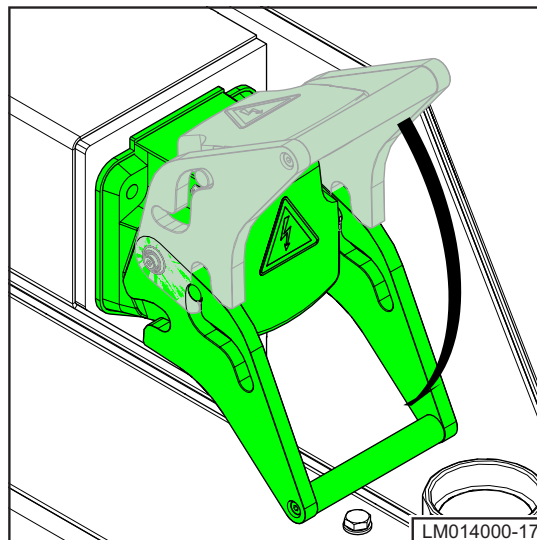
- 3 Klatre opp på maskinen.
- 4 Fjern den runde, svarte pluggen fra batteripakken som skal byttes.

Hvis pluggen fortsatt er tilkoblet, kan batteripakken låses/ opplåses, men heve-/ senkebevegelser er blokkert.



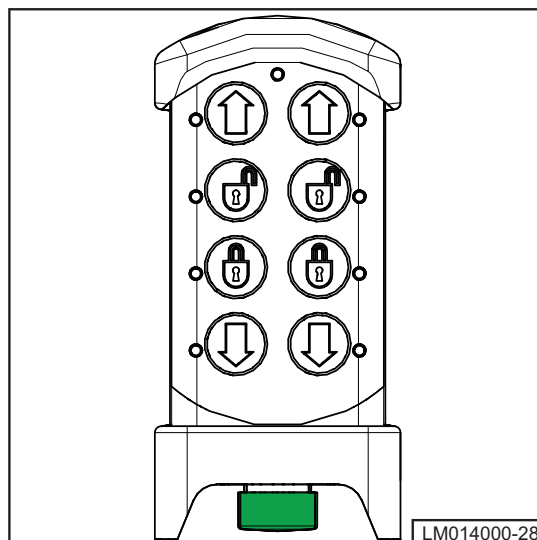
Figur 5.7 Strømkontakter på batteripakkene

- 5 Lukk strømkontaktene på batteripakkene.



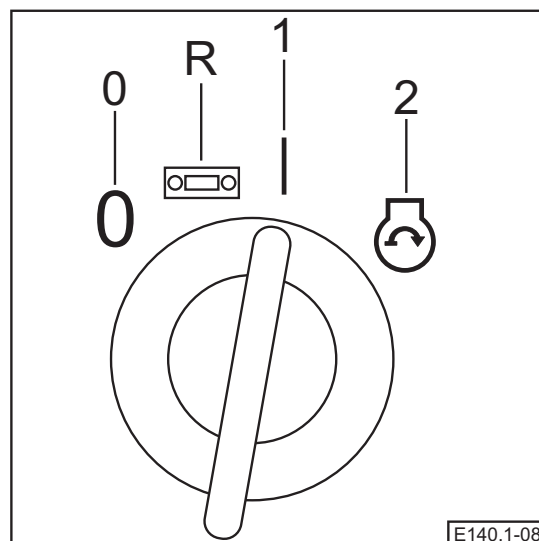
Figur 5.8 Lukk strømkontakt

- 6 Trykk på nødstoppsknappen på fjernkontrollen.



Figur 5.9 Nødstoppsknapp

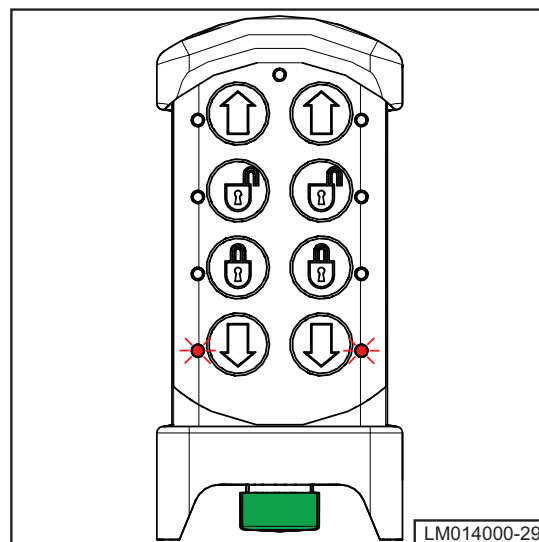
- 7 Vri tenningsnøkkelen til posisjon "1".
- 8 Vri tenningsnøkkelen til posisjon.



E140.1-08

Figur 5.10 Vri tenningsnøkkelen til posisjon "1"

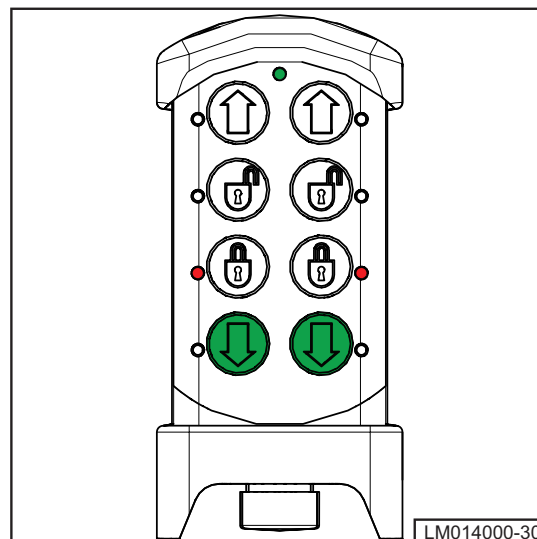
- 9 Trykk på navigasjonsknappen på Limach-display.
- 10 Velg menyvalget "Bytt batteri".
- 11 Velg menyvalget "Aktiver systemet".
- 12 Vri nødstoppsknappen ut.
Dette vil starte fjernkontrollen.
De to nederste LED-lysene vil nå blinke rødt.



LM014000-29

Figur 5.11 Nødstoppsknapp og LED-lys

- 13 Trykk og hold de to nederste knappene (2× ned-pil) på fjernkontrollen samtidig til fjernkontrollen piper.
- 14 Etter pipet, slipp knappene.
Det grønne LED-lyset midt på toppen lyser kontinuerlig.
Låsestatusen til hver av batteripakkene vises med LED-lys ved siden av låse- og opplåsningsknappene.



Figur 5.12 Koble til fjernkontrollen

Batteribyttesystemet er klart til bruk.

**MERKNAD**

Hvis det grønne LED-lyset midt på toppen blinker grønt, kan ikke fjernkontrollen kontakte basestasjonen. Gjenta disse trinnene for å prøve igjen.

5.5.3 Drift

ADVARSEL

Trykk alltid på nødstoppsknappen på fjernkontrollen når noen befinner seg innenfor bevegelsesområdet til batteribyttesystemet. Dette sikrer at hydraulikkpumpen alltid er deaktivert. For å bruke fjernkontrollen igjen, utfør trinn 12 og 13 i avsnitt 5.5.2, 'Oppstart'.

Heving

For å plassere en batteripakke på maskinen:

- 1 Fest løftekrokene riktig til batteripakken.
Heving av batteripakken er kun mulig hvis låsepinnene er i ulåst tilstand.
- 2 Trykk og hold opp-pilen på batteripakken for å løfte batteripakken opp på maskinen.
Prøv å løfte batteripakken i én jevn bevegelse. Hvis du stopper under løftingen, kan batteripakken begynne å bevege seg. Dette gjør det vanskeligere å plassere batteripakken riktig på maskinen.
- 3 Sørg for at batteripakken er korrekt justert på plass.
- 4 Trykk på låseknappen på batteripakken for å låse den.

**FORSIKTIG**

Sørg for at LED-lampen ved siden av låseknappen lyser for å vise at batteripakken er låst.

Fjerning

Slik fjerner du en batteripakke fra maskinen:

- 1 Fjern den runde svarte pluggen fra batteripakken.
- 2 Trykk på opplåsningsknappen på fjernkontrollen for å låse opp batteripakken.



FORSIKTIG

Sørg for at LED-lampen ved siden av opplåsningsknappen lyser for å vise at batteripakken er ulåst.

- 3 Trykk og hold nede nedoverpilen på fjernkontrollen til batteripakken er stabil.
- 4 Sørg for at det ikke er spenning på løftekjedene.
- 5 Trykk på nødstoppknappen på fjernkontrollen for å stoppe den.
- 6 Koble løftekrokene fra batteripakken.

Stans

Batteribytesystemet deaktiveres automatisk når tenningsnøkkelen settes i posisjon "0". For å stoppe batteribytesystemet og bruke maskinen:

- 1 Trykk på nødstoppknappen på fjernkontrollen for å stoppe den.
- 2 Sett fjernkontrollen riktig tilbake i holderen i førerhuset.
- 3 Vi anbefaler at du dreier tenningsnøkkelen til posisjon "0".
- 4 Sett den runde svarte pluggen inn i batteripakkene.
- 5 Drei tenningsnøkkelen til posisjon "1".
- 6 Hvis tenningsnøkkelen ikke ble dreid til posisjon "0" i trinn 3:
 - a Trykk på navigasjonsknappen på Limach-displayet.
 - b Velg menyvalget "Bytt batteri".
 - c Velg menyvalget "Deaktiver systemet".

5.6 LADING AV BATTERIPAKKENE



MERKNAD

Lokale forskrifter kan gjelde for bruk av godkjente elektriske ladepunkter.

Bruk alltid en Limach-godkjent kabel for lading.

5.6.1 På maskinen



MERKNAD

Å maskinen er det kun mulig med DC-lading

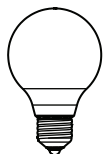
For å lade batteripakkene på maskinen:

- 1 Sørg for at tenningsnøkkelen er satt til "0".
- 2 Sørg for at batteripakkens hovedstrømbryter er satt til "PÅ" (lokket lukket).

- 3 Sørg for at hovedstrømbryteren er satt til "PÅ".
- 4 Sørg for at servicebryteren er satt til "PÅ".
- 5 Sørg for at ladekabelen ikke er skadet.
- 6 Koble ladekabelen til en strømkilde så nær en fordelingstavle som mulig.

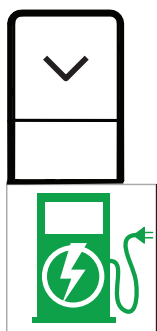
**ADVARSEL*****Ikke bruk skjøteledning.***

- 7 Sett ladekontakten i maskinens ladeport.
Status-LED*-ene tennes. De kan vise:
- | | |
|------------------------------------|---|
| ◆ Rød: | Batteripakken har en feil. Sørg for at MSD er satt i riktig posisjon og start denne prosedyren på nytt. |
| ◆ Grønn (kontinuerlig): | Batteripakken er fulladet. |
| ◆ Grønn (blinkende): | Tenningsnøkkelen er ikke satt til "0". |
| ◆ Blå og deretter blå (blinkende): | Batteripakken lader. |
| ◆ Blå (kontinuerlig): | Batteripakken venter med å lade til begge batteripakkene er jevnt ladet. |

**MERKNAD*****Hvis ingen av status-LED-ene tennes, har batteripakken ikke blitt registrert.*****TIP*****Limach-displayet viser fremdriften for lading av batteripakkene.***

For å stoppe ladingen av batteripakkene på maskinen:

- 1 På Limach-displayet, trykk på knappen over ladeikonet for å stoppe ladingen.



* Den venstre LED-lampen er for den venstre batteripakken, og den høyre LED-lampen er for den høyre batteripakken. Hvis LED-lampen ikke tennes, mangler batteripakken.

5.6.2 Selvstendig



MERKNAD

På batteripakken er både DC-lading og AC-lading mulig.

For å lade batteripakken:

- 1 Sørg for at batteripakkens hovedstrømbryter er satt til "PÅ" (lokket lukket).
- 2 Sørg for at ladekabelen ikke er skadet.
- 3 Koble ladekabelen til en strømkilde så nær en fordelingstavle som mulig. Sett ladekontakten i ladeporten på batteripakken. Status-LED-en tennes.

Den kan vise:

◆ Rød:

Batteripakken har en feil. Sørg for at MSD er satt i riktig posisjon og start denne prosedyren på nytt.

◆ Grønn (kontinuerlig):

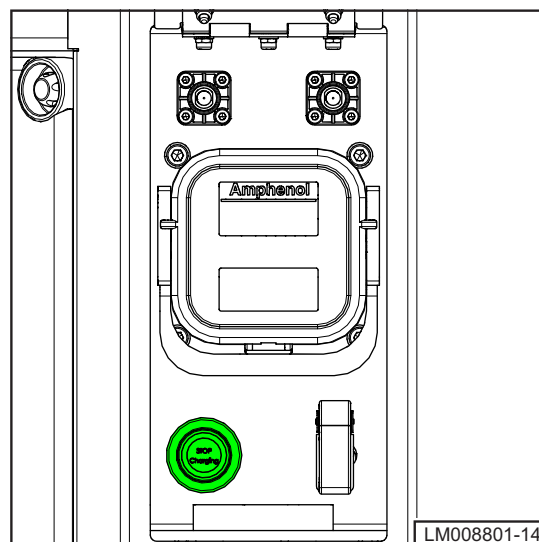
Batteripakken er fullladet.

◆ Grønn og deretter blå (blinkende)

Batteripakken lader.

For å stoppe ladingen av batteripakken:

- 1 Trykk på stopp-knappen for lading på batteripakken.



Figur 5.13 Stopp ladeknappen

5.7 OPTIMAL TILSTAND FOR BATTERIENE

Dette avsnittet beskriver hvordan du holder batteripakken(e) til din Limach-maskin i optimal tilstand.

5.7.1 Ladetilstand

Ladetilstanden (SoC) viser i prosent hvor full batteripakken er. Denne SoC vises på Limach-displayet i maskinen. SoC-verdien spiller en viktig rolle i å holde batteripakken i optimal tilstand.

5.7.2 Daglig bruk

Maskinens batteripakke forblir i best mulig tilstand når SoC holder seg mellom 10% og 90%. Det betyr å stoppe bruk ved 10% og ikke lade over 90%. I praksis kobles maskinen til lading ved slutten av arbeidsdagen slik at full kapasitet er tilgjengelig neste dag. Å kjøre systematisk tom til 0% kan påvirke batteripakkens levetid.



ADVARSEL

Når batteriet er helt utladet, lad det opp så snart som mulig for å unngå dyp utlading og permanent skade!



MERKNAD

Lokale forskrifter kan gjelde for bruk av godkjente elektriske ladestasjoner.

Bruk alltid en Limach-godkjent kabel for lading.

5.8 LIMP HOME-MODUS

"Limp home"-modusen gjør det mulig for maskinen å kjøre en begrenset distanse når begge batteripakkene er utladet.

For å aktivere "Limp home"-modus:

- 1 På Limach-displayet, velg menyvalg "7. Settings".
- 2 Rull ned til "Limp home".
- 3 Trykk på navigasjonsknappen for å aktivere avkrysningsboksen. På hovedskjermen vises meldingen: "Limp home active".

5.9 PARKERINGSVARMER (VALGFRI)

For bruk av parkeringsvarmeren, se Volvos brukermanual.

Parkeringsvarmeren fungerer kun dersom:

- Hovedstrømbryteren er satt til "PÅ".
- Tenningsnøkkelen er satt til "0".
- Batteripakkene er tilkoblet.
- Batteripakkene ikke lades.
- Batteripakkene ikke har noen feil.

6 VEDLIKEHOLD



FORSIKTIG

Sørg for at batteripakkens hovedstrømbryter er satt til "AV" før MSD fjernes.

6.1 FORBEREDNING TIL VEDLIKEHOLD

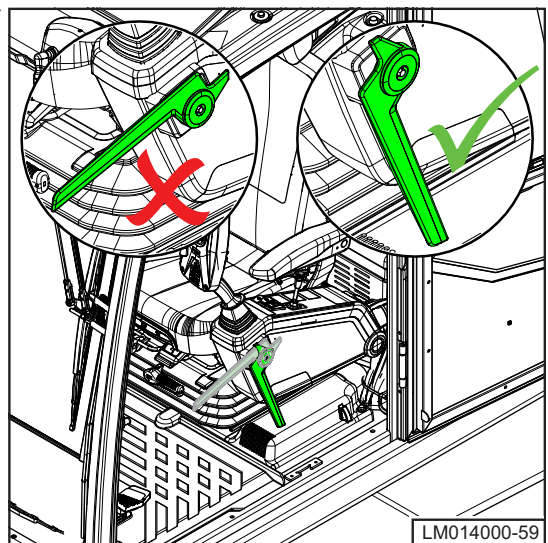
6.1.1 Strømutkobling



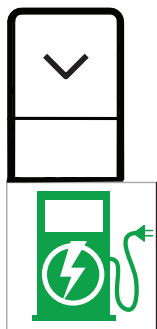
FARE

Denne prosedyren kan kun utføres av autorisert personell som har gjennomført høyspenningsopplæring!

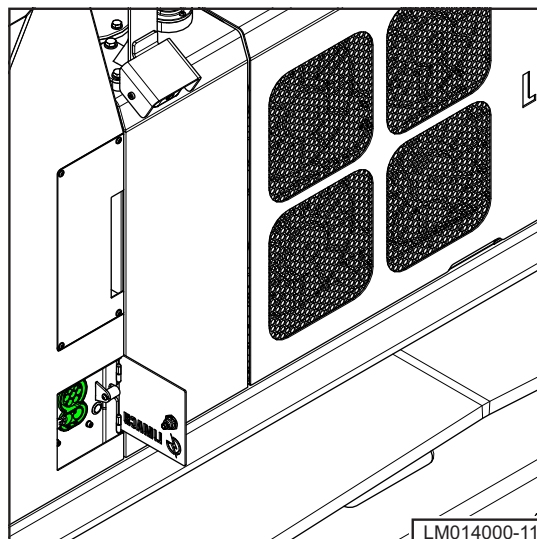
- 1 Gå en runde rundt maskinen for å observere eventuelle uregelmessigheter.
- 2 Sørg for at sikkerhetshendelen er i nedre posisjon.



Figur 6.1 Sikkerhetshendelen i nedre posisjon

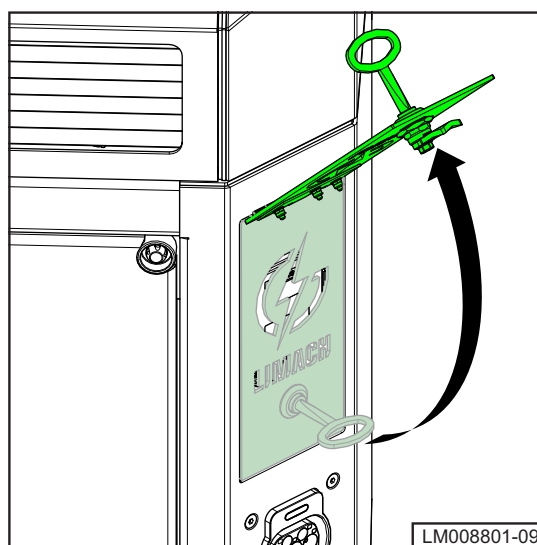


- 3 Når maskinen lader:
- a På Limach-displayet, trykk på knappen over ladeikonet for å stoppe ladingen.
 - b Fjern ladekontakten fra maskinens ladeport.



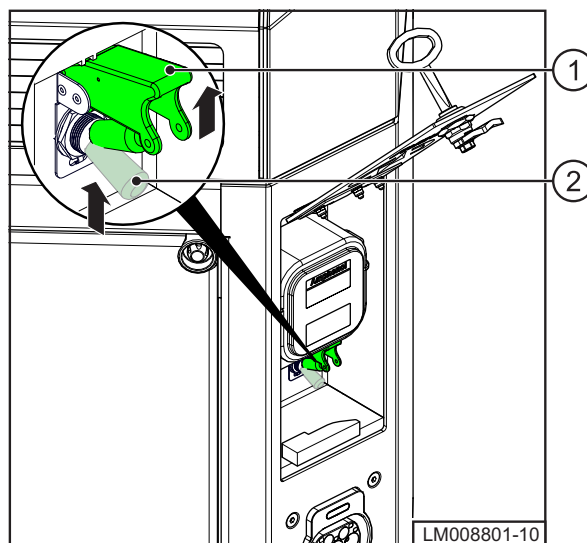
Figur 6.2 Ladeport

- 4 Sikre området minst to meter rundt maskinen slik at uvedkommende forstår at det ikke er tillatt å nærme seg maskinen mens den er under vedlikehold.
- 5 Åpne døren på batteripakken.



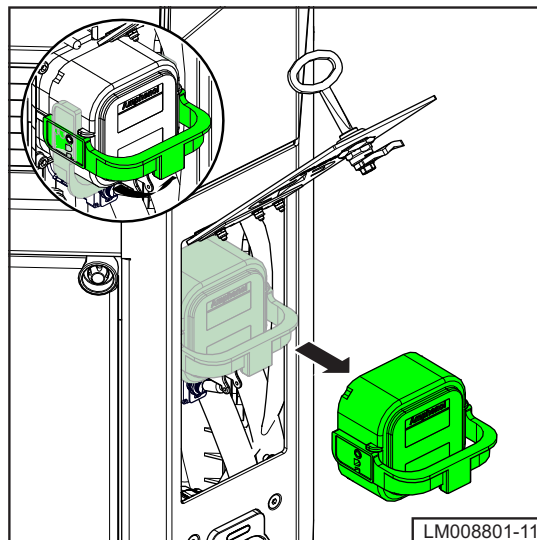
Figur 6.3 Åpne døren på batteripakken

- 6 Sett batteripakkens hovedstrømbryter i "AV"-posisjon:
 - a Løft dekkelet [1] til batteripakkens hovedstrømbryter.
 - b Sett hendelen [2] på batteripakkens hovedstrømbryter i øverste posisjon.



Figur 6.4 Hovedstrømbryter på batteripakken til "AV"

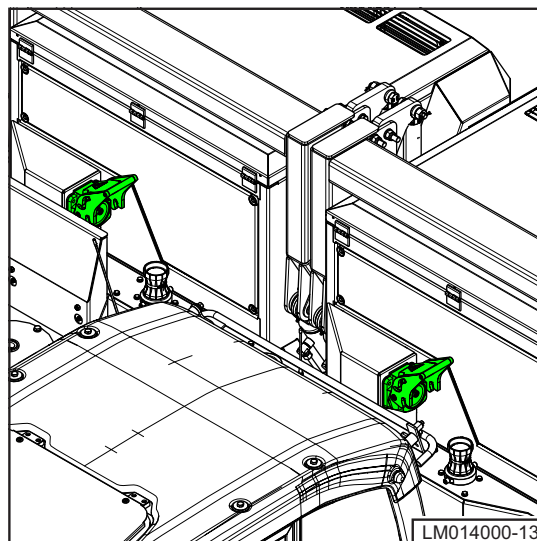
- 7 Dreii hendelen på MSD fremover.
- 8 Fjern MSD og oppbevar den på et sted der ingen kan sette den tilbake.



Figur 6.5 Fjerning av MSD fra batteripakken

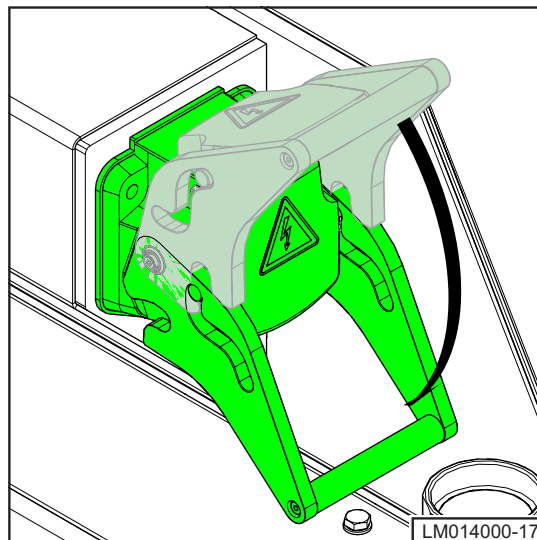
- 9 Lukk døren på batteripakken.
- 10 Gjenta trinn 5 til 9 for den andre batteripakken (hvis aktuelt).

- 11 Klatre opp på maskinen.
- 12 Fjern de runde svarte pluggene fra batteripakkene.



Figur 6.6 Kontakter på batteripakkene

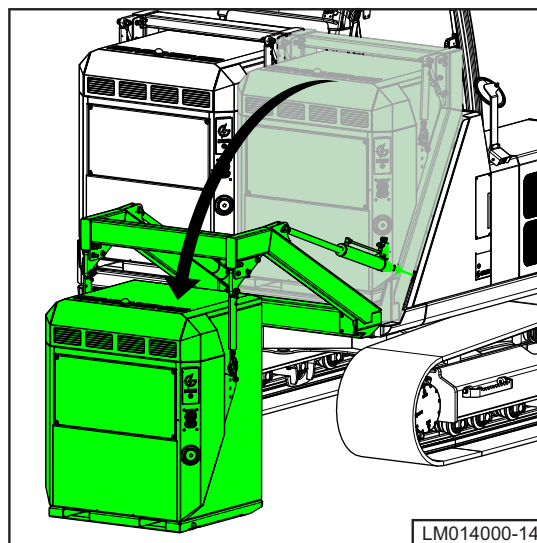
- 13 Lukk strømkontaktene på batteripakkene.



Figur 6.7 Lukk strømkontakten

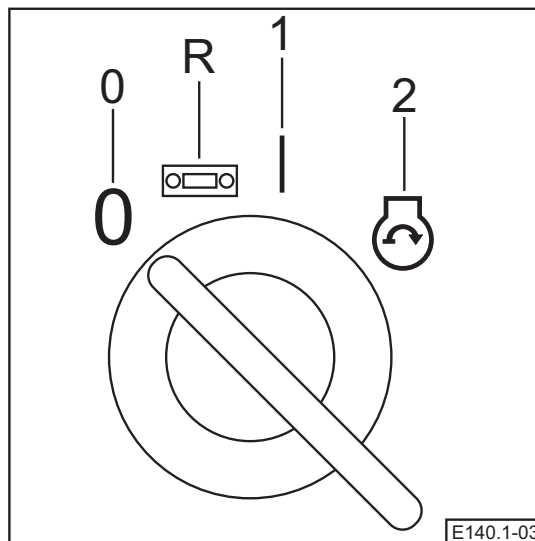
- 14 Bruk batteribyttesystemet til å fjerne høyre batteripakke fra maskinen.

Høyspenningsboksen (PDU-boks) er plassert bak panseret som er bak denne batteripakken.



Figur 6.8 Fjerne høyre batteripakke fra maskinen

- 15 Drei tenningsnøkkelen til posisjon "0".
- 16 Fjern tenningsnøkkelen.

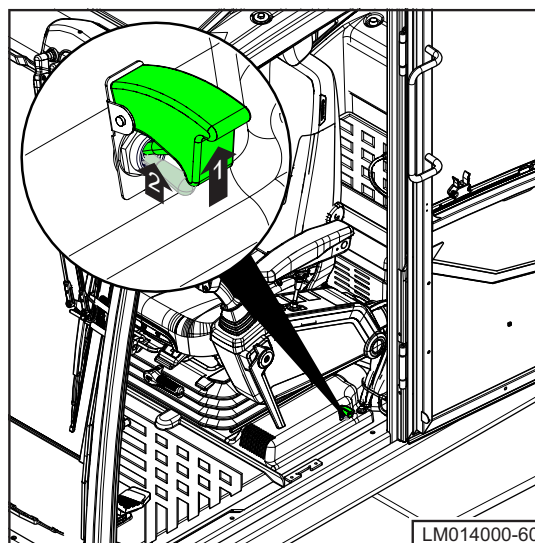


Figur 6.9 Tenningsnøkkel til posisjon "0"

**MERKNAD**

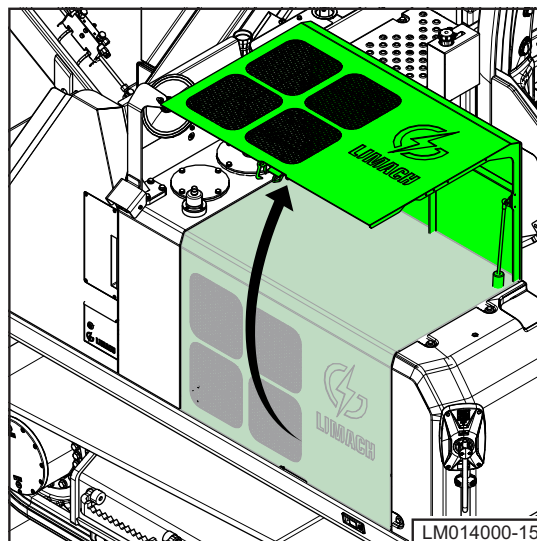
Oppbevar tenningsnøkkelen hos deg slik at ingen kan starte maskinen.

- 17 Sett servicebryteren i "AV"-posisjon:
 - a Løft dekkelet på servicebryteren.
 - b Sett hendelen på servicebryteren i øverste posisjon.



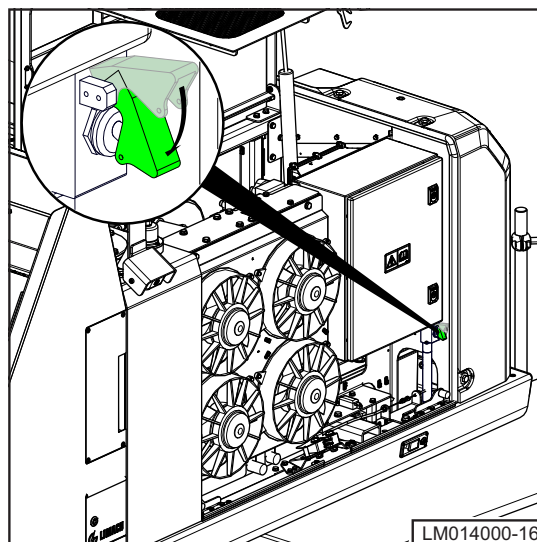
Figur 6.10 Servicebryter til "AV"-posisjon

- 18 Åpne motordekselet på høyre side.



Figur 6.11 Åpne motordeksel

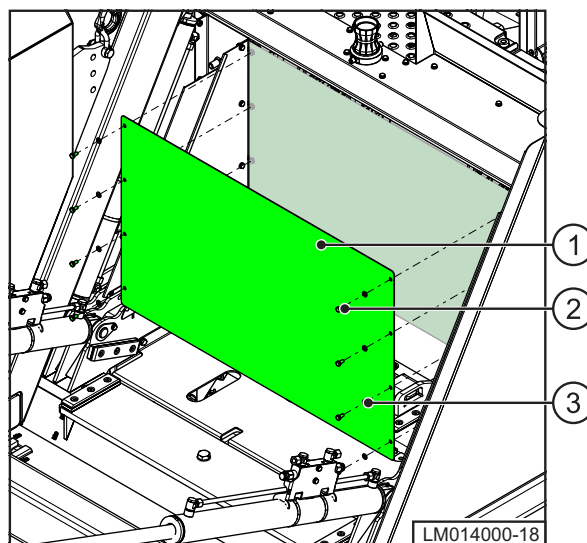
- 19 Sett hovedstrømbryteren i "AV"-posisjon.
LED-lampen vil slukke.



Figur 6.12 Hovedstrømbryter til "OFF"

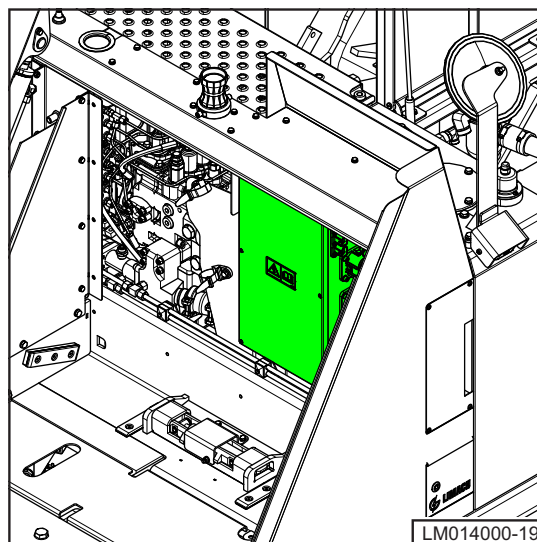
- 20 Vent i 30 minutter for at kondensatorene i komponentene skal utlades, eller bruk en utladningsmotstand.

- 21 Fjern de åtte boltene [2] og skivene [3] som holder det bakre hydraulikkslangedekselet [1] festet til tilstøtende deksler.
- 22 Fjern det bakre hydraulikkslangedekselet.



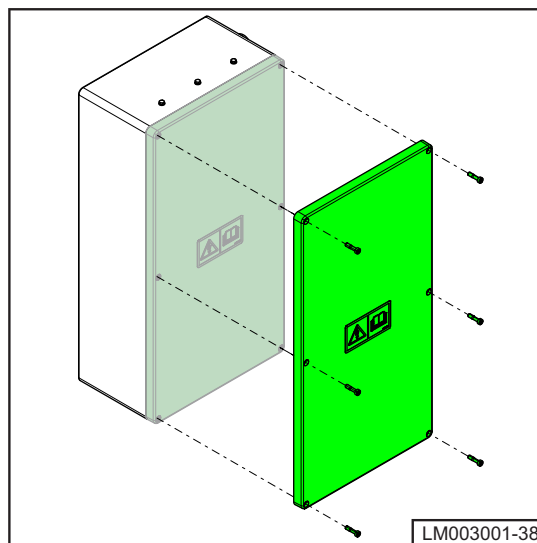
Figur 6.13 Fjerne bakre hydraulikkslangedeksel

- 23 Ta på ansiktsskjerm og isolerte hansker før du åpner PDU-boksen.



Figur 6.14 PDU-boks

- 24 Åpne PDU-boksen.

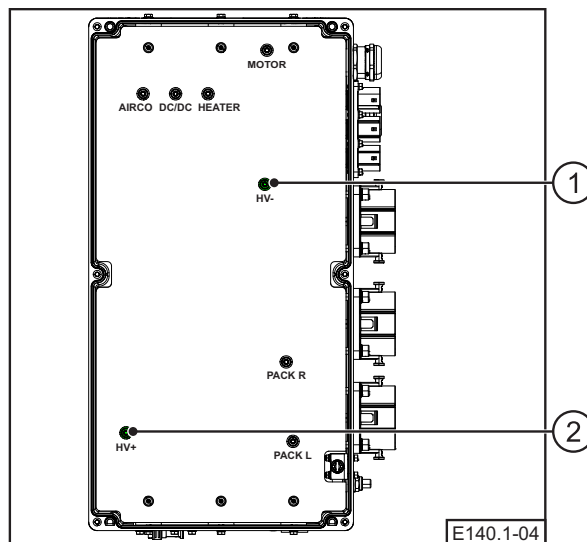


Figur 6.15 Åpen PDU-boks

Bekreft at maskinen er strømløs

- 25 Sørg for at den topolige spenningstesteren fungerer:
Hold testpolene sammen.
Hvis testeren fungerer, vil den pipe.
- 26 Plasser den ene siden av den topolige spenningstesteren på **HV+** terminalen [2].
- 27 Plasser den andre siden av den topolige spenningstesteren på **HV-** terminalen [1].

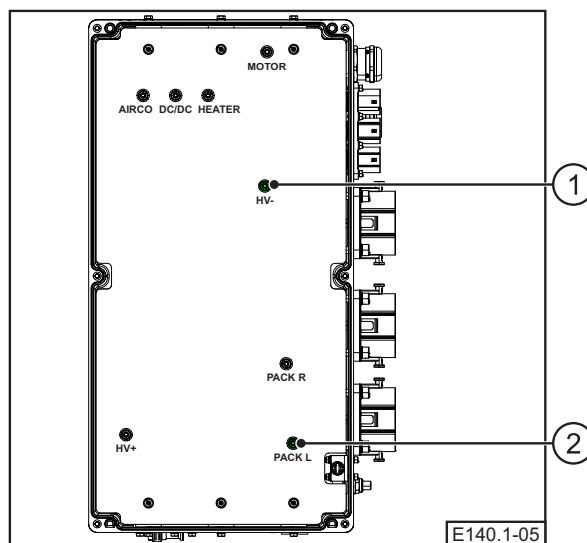
Maskinen er strømløs når testeren viser **0 V**.



Figur 6.16 Måling på innkommende HV+ samleskinne

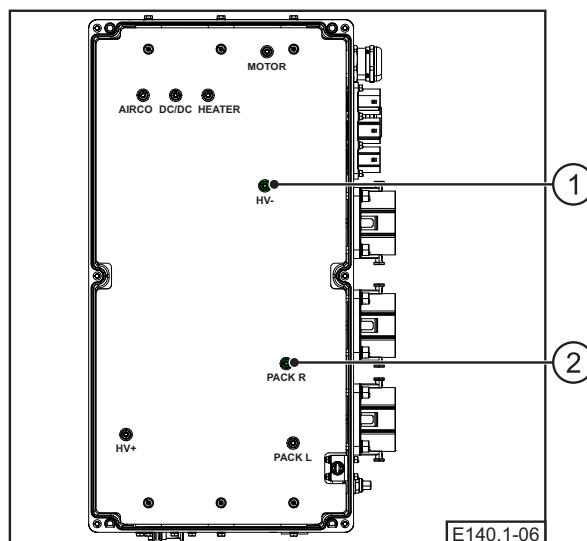
- 28 Plasser den ene siden av den topolige spenningstesteren på **HV-** terminalen [1].
- 29 Plasser den andre siden av den topolige spenningstesteren på **PACK L** terminalen [2].

Maskinen er strømløs når testeren viser **0 V**.



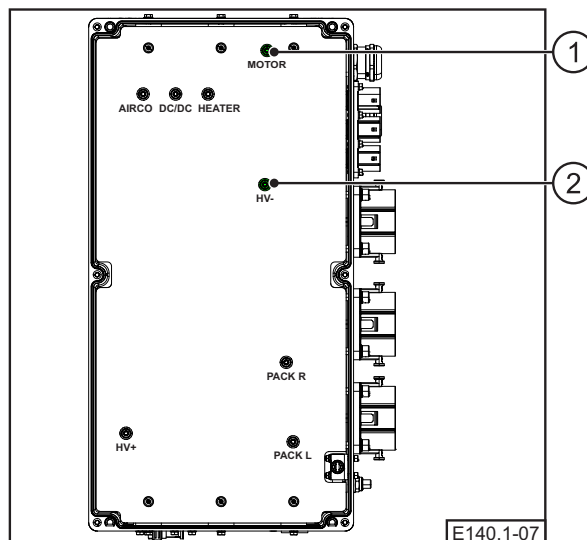
Figur 6.17 Måling på venstre pakkesamleskinne

- 30 Plasser den ene siden av den topolige spenningstesteren på **HV-**terminalen [1].
 - 31 Plasser den andre siden av den topolige spenningstesteren på **PACK R** terminalen [2].
- Maskinen er strømløs når testeren viser **0 V**.



Figur 6.18 Måling på høyre pakkesamleskinne

- 32 Plasser den ene siden av den topolige spenningstesteren på **HV-**terminalen [2].
 - 33 Plasser den andre siden av den topolige spenningstesteren på **MOTOR** terminalen [1].
- Maskinen er strømløs når testeren viser **0 V**.



Figur 6.19 Måling etter motorkontaktoren

Hvis den topolige spenningstesteren viser en spenning høyere enn 0 V i noen av testene, er maskinen ikke strømløs. Vent lenger (eller utlås maskinen) og gjenta trinn 25 til 33.

6.1.2 Utløsning av trykk i hydraulikksystemet

Noen ganger er det nødvendig å slippe ut trykk fra hydraulikksystemet. For eksempel ved utskifting av en komponent på bommen.

- 1 Dreii tenningsnøkkelen til posisjon "0".
- 2 Flytt sikkerhetshendelen opp for å frigjøre hydraulikksystemet.
- 3 Dreii tenningsnøkkelen til posisjon "1".
- 4 Beveg rullebryteren på styrespakene fra venstre til høyre.
- 5 Beveg styrespakene i alle retninger for å frigjøre gjenværende trykk.

6.2 PERIODISK VEDLIKEHOLD

6.2.1 Vedlikeholdsplan



FORSIKTIG

Tiden mellom vedlikeholdskontroller skal ikke overstige fire uker.

Vedlikeholdsprosedyrene og deres hyppighet er:

Tabell 6.1 Vedlikeholdsplan

Tidsintervall [timer]	Prosedyre	Informasjon
8-10	Visuell inspeksjon	Avsnitt 6.3.1
	Sikkerhetsbelte-kontroll	Volvo manual
	Kontroll av hydraulikkoljens nivå	Volvo manual
	Kontroll av spylervæsknivå	Avsnitt 6.3.2
	Kontroll av beltene	Volvo manual
	Kontroll av lyssystem	Avsnitt 6.3.3
	Smøring av enkelte deler	Volvo manual
	Prøvekjøring	Avsnitt 6.3.4
40-50	Smøring av batteribyttesystem	Avsnitt 6.4
	Smøring av maskindeler	Volvo manual
	Kontroll av beltespenning	Volvo manual
250	Rengjøring av klimaanlegg	Volvo manual
	Oljekontroll av sluttreduksjonsgir	Volvo manual
	Smøring av svingkranslager	Volvo manual
	Rengjøring av klimaanleggsfilter	Volvo manual
	Kontroll av kjølevæsknivå	Volvo manual*
500	Utskifting av klimaanleggsfilter	Volvo manual
	Rengjøring av radiatorer	Volvo manual*
	Smøring av svingkranshus	Volvo manual
	Utskifting av returfilter hydraulikkoljebholder	Volvo manual
1000	Utskifting av hovedfilter for klimaanlegg	Volvo manual
	Smøring av hengsler til førerhusdør	Volvo manual
	Utskifting av hydraulikkoljens servofilterelement	Volvo manual*
	Utskifting av olje i sluttreduksjonsgir	Volvo manual
2000	Utskifting av hydraulikkolje	Volvo manual
6000	Utskifting av kjølevæske	Volvo manual*

Tabell 6.1 Vedlikeholdsplan(Fortsettelse)

Tidsintervall [timer]	Prosedyre	Informasjon
Ved behov	Rengjøring av maskiner	Volvo manual
	Vedlikehold av maling	Volvo manual
	Utbedre lakkskader	Volvo manual
	Bytt ut skuffetenner	Volvo manual

* Plasseringen av delene har endret seg.

6.2.2 Verktøy

Verktøyene som trengs er:

- Standardverktøy
- Eget løfteutstyr
- Beholder for tapping av olje

Andre komponenter:

- Rengjøringsvæske
- Fett/olje
- Loctite® 243

6.3 UNDERSØKELSESPROSEDYRER

6.3.1 Visuell undersøkelse

Gå en runde rundt maskinen og:

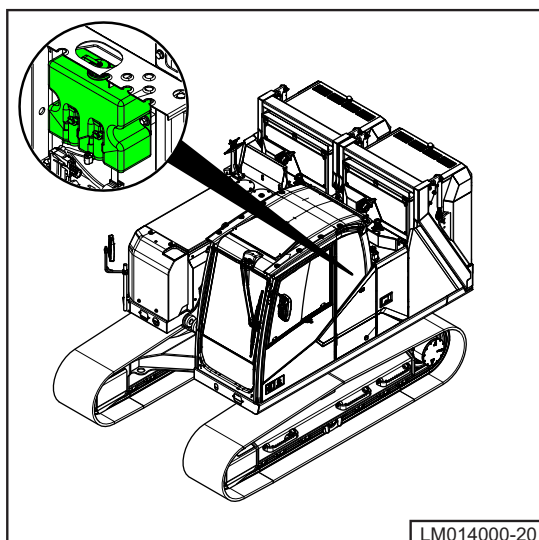
- Se etter synlige skader, sprekker og/eller slitasje
- Se etter oljelekkasjer eller lekkasje av kjølevæske
- Se etter løse forbindelser
- Sørg for at klistremerkene er uskadde og lesbare.

6.3.2 Kontroller nivået på spylervæsken



MERKNAD

Tilsett frostvæske i spylervæsken dersom det er fare for at den fryser. Følg produsentens anbefalinger som gjelder for de rådende temperaturene.



Figur 6.20 Spylervæsketank

6.3.3 Kontroll av lyssystem

- Fjern all smuss fra lyktene slik at de er godt synlige i arbeidsområdet.
- Sørg for at arbeidslysene er korrekt montert.
- Sørg for at de lyser riktig.

6.3.4 Prøvekjøring

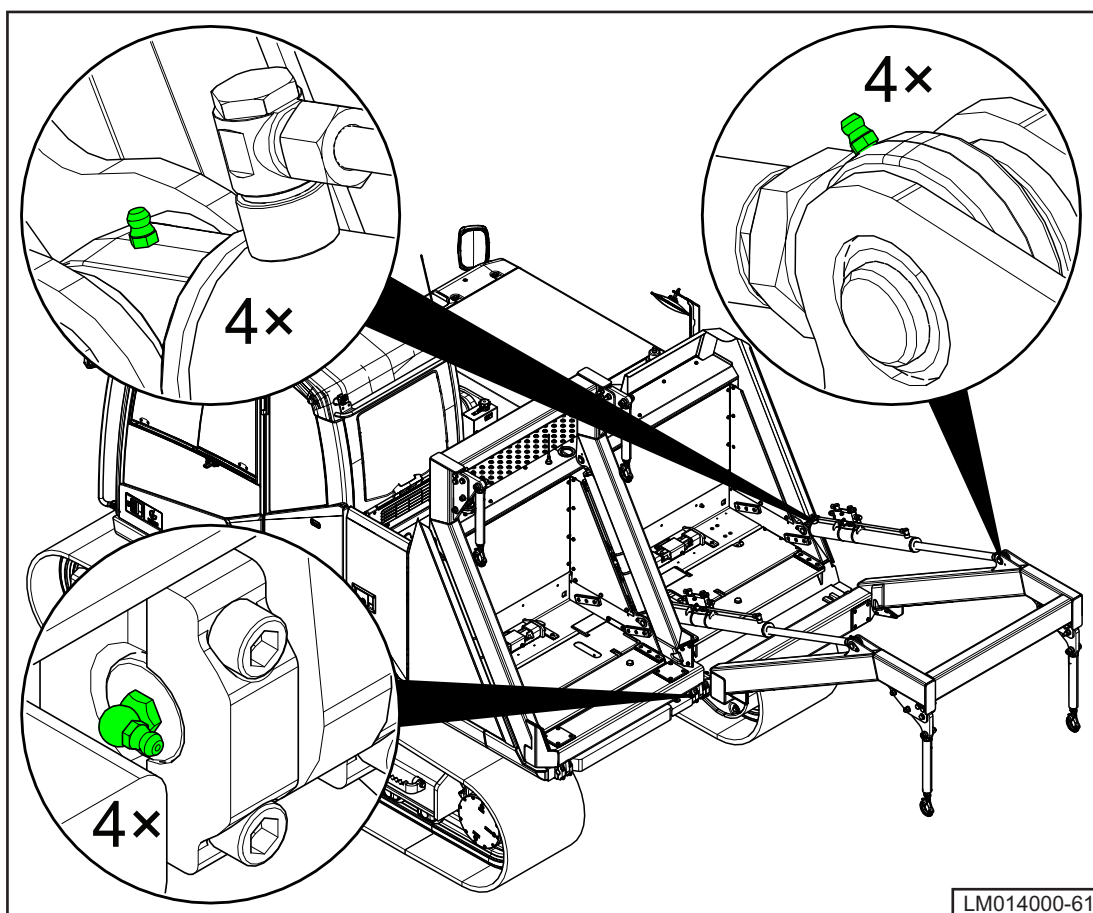
Før testing:

- 1 Fjern alle antikorrosjonsmidler.
- 2 Fjern beskyttelseshettene fra sylindrestengene.
- 3 Kjør maskinen til komponentene har nådd normal arbeidstemperatur.

Utfør følgende trinn:

- 4 Betjen alle hydrauliske funksjoner til endestopp ved alle hastigheter.
- 5 Betjen svingssystemet - sving overvognen minst en halv runde i begge retninger.
- 6 Sørg for at alle instrumenter, kontrollamper og øvrige lys fungerer.
- 7 Undersøk funksjonaliteten til kontroller, dører, vinduer, tetningsplater, luker osv.
- 8 Sørg for at det ikke finnes vann- eller oljelekkasjer. Stram tilkoblinger og koblinger etter behov ved inspeksjon.
- 9 Sørg for at alle rør og slanger går riktig gjennom maskinen uten hindringer.
- 10 Undersøk funksjonen til Limach-displayet.
- 11 Undersøk funksjonen til vindusviskere og spyler.

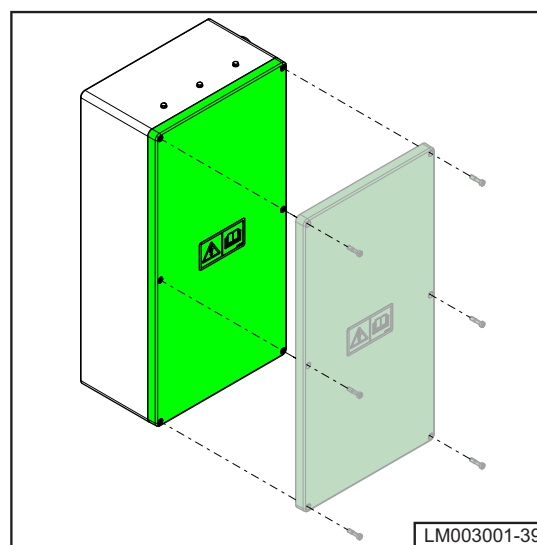
6.4 SMØRING AV BATTERIBYTTESYSTEM



Figur 6.21 Smørenipler for batteribyttesystem

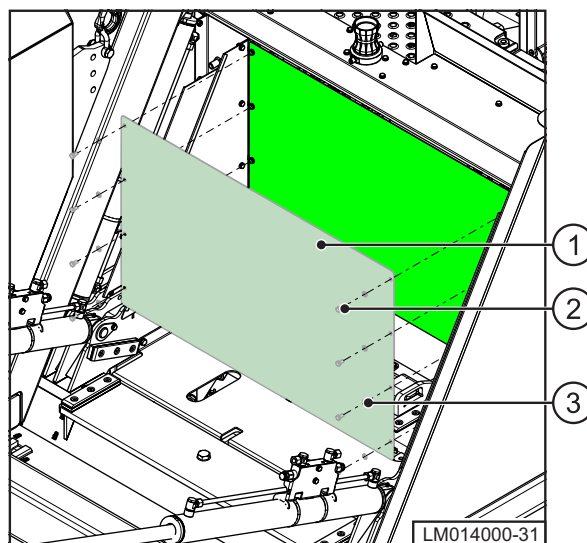
6.5 FORBEREDING TIL BRUK

- 1 Lukk PDU-boksen.
- 2 Stram til de seks skruene.



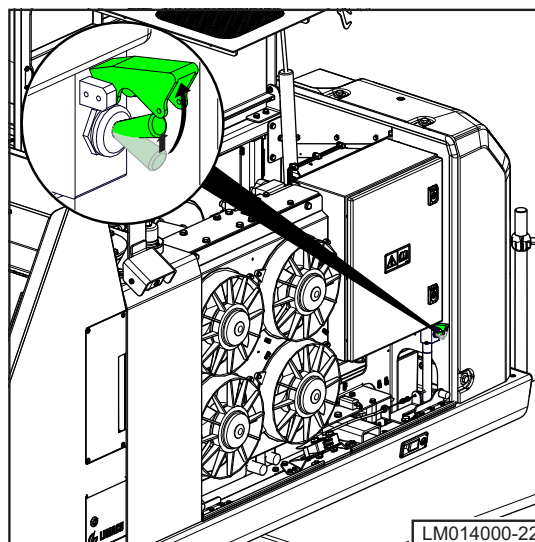
Figur 6.22 Lukke PDU-boks

- 3 Plasser det bakre hydraulikkslangedekselet [1] mot de tilstøtende hydraulikkslangedekslene.
- 4 Sørg for at bolthullene stemmer overens.
- 5 Monter åtte M8×16 sekskantskruer [2] (med M8-skiver [3]).
- 6 Stram til boltene.



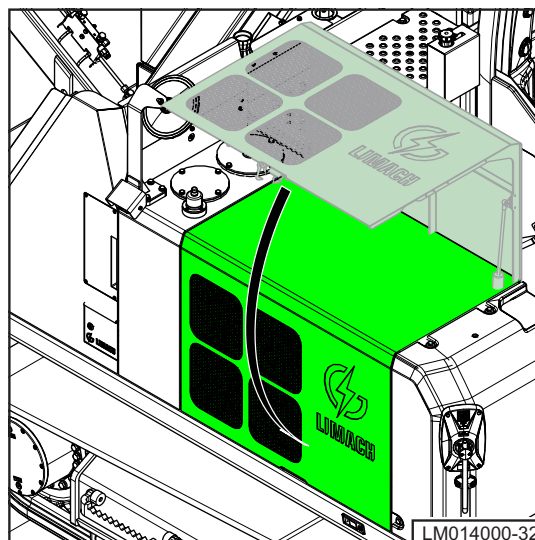
Figur 6.23 Montering av bakre hydraulikkslangedeksel

- 7 Sett hovedstrømbryteren i "PÅ"-posisjon. LED-lampen vil tennes.



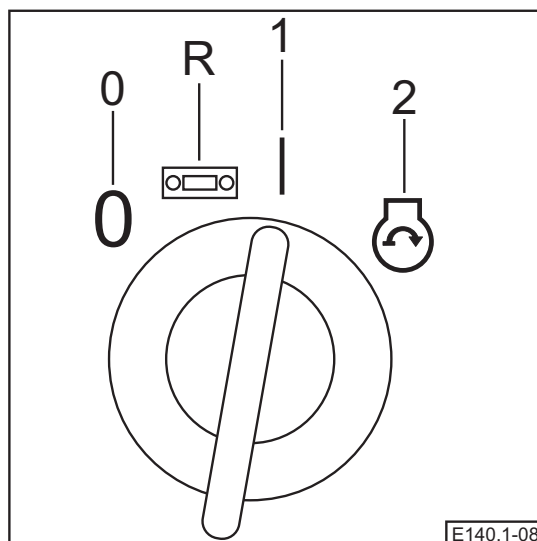
Figur 6.24 Hovedstrømbryter til "PÅ"

- 8 Lukk motordekselet.



Figur 6.25 Lukk motordekselet

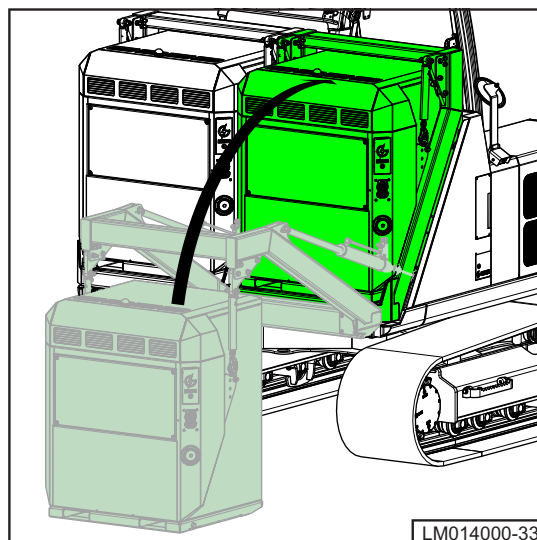
- 9 Sett inn tenningsnøkkelen.
- 10 Dreii tenningsnøkkelen til posisjon "1".



E140.1-08

Figur 6.26 Tenningsnøkkel til "1"

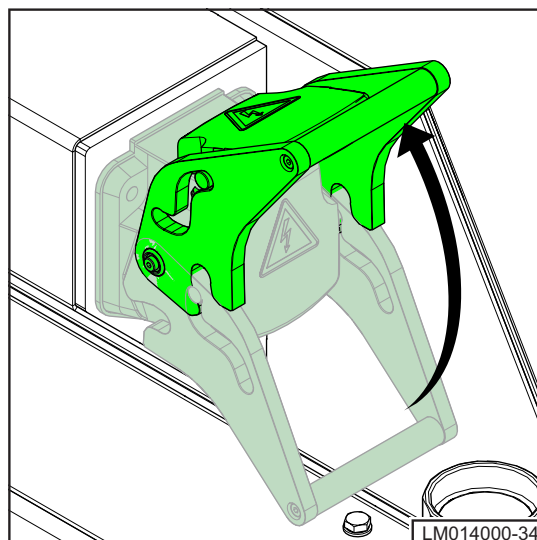
- 11 Bruk batteribytesystemet til å sette høyre batteripakke på maskinen.



LM014000-33

Figur 6.27 Sette høyre batteripakke på maskinen

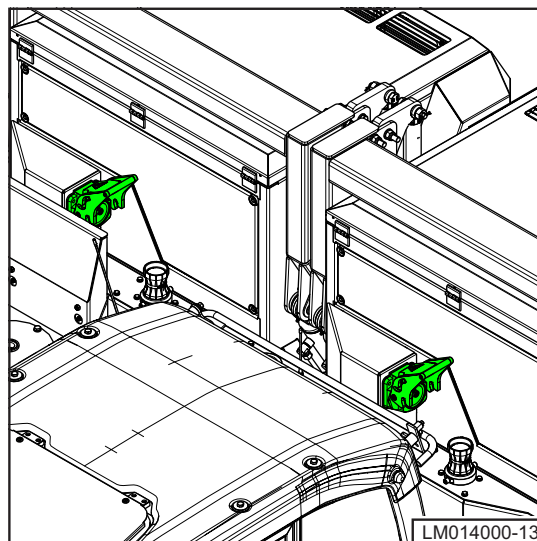
- 12 Klatre opp på maskinen.
- 13 Åpne strømkontaktene på batteripakkene.



LM014000-34

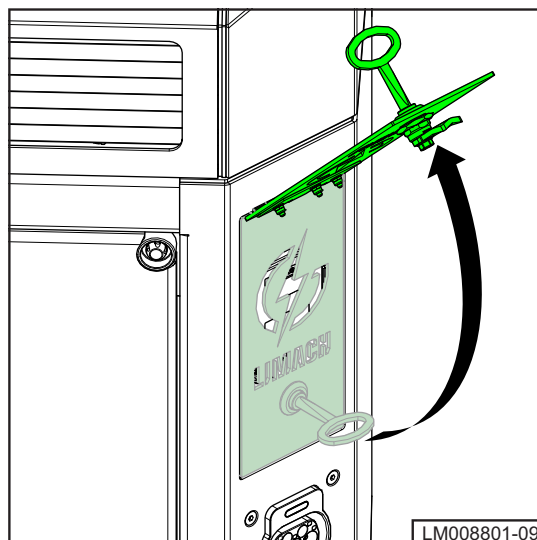
Figur 6.28 Åpne strømkontakt

- 14 Koble de runde svarte pluggene til batteripakkene.



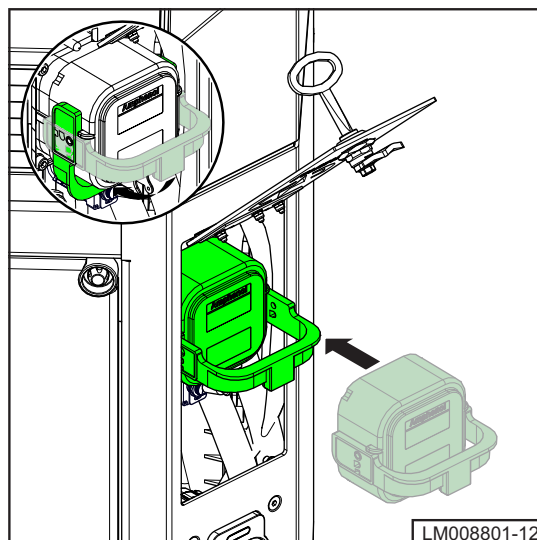
Figur 6.29 Kontakter på batteripakkene

- 15 Åpne døren på batteripakken.



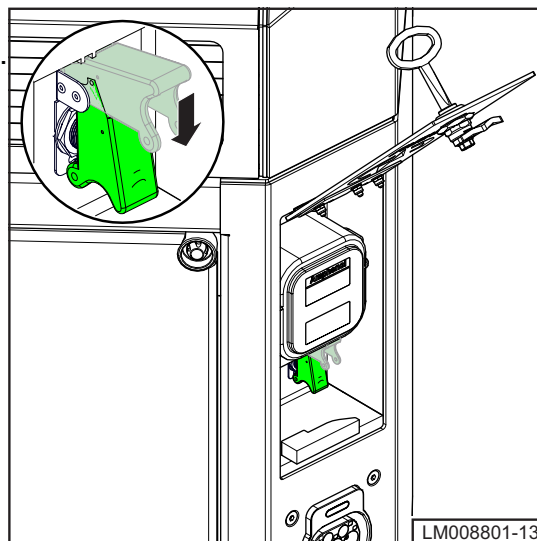
Figur 6.30 Åpne batteripakkdør

- 16 Monter MSD.
17 Drei hendelen på MSD ned.



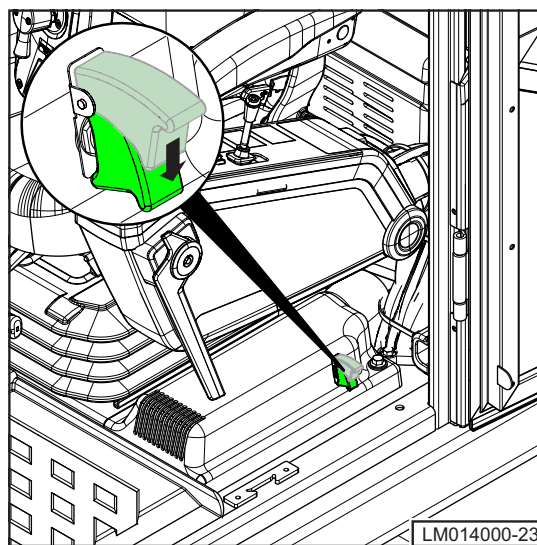
Figur 6.31 Montere MSD i batteripakken

- 18 Sett batteripakkens hovedstrømbryter i "PÅ"-posisjon.
LED-lampen blinker grønt.



Figur 6.32 Hovedstrømbryter på batteripakken til "PÅ"

- 19 Lukk døren på batteripakken.
- 20 Gjenta trinn 15 til 19 for den andre batteripakken (hvis aktuelt).
- 21 Sett servicebryteren i "PÅ"-posisjon.



Figur 6.33 Servicebryter til "PÅ"-posisjon

7 SKROTING

Alt materiale må avhendes i henhold til gjeldende lokale (lovbestemte) forskrifter.

8 FEILSØKING

Bruk tabell 8.1, 'Feilsøking' som hjelp til feildiagnostisering.

Tabell 8.1 Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Løsning
Klimaanlegget fungerer ikke	Hovedstrømbryter på batteripakken er satt til "AV"	Sett hovedstrømbryteren på batteripakken til "PÅ".
	Tenningsnøkkelen er ikke satt til "1"	Sett tenningsnøkkelen til "1".
	Hovedstrømbryter er satt til "AV"	Sett hovedstrømbryteren til "PÅ".
	Sikkerhetshendelen er nede	Trekk sikkerhetshendelen opp.
	Servicebryteren er satt til "AV"	Sett servicebryteren til "PÅ".
Batteriet låses og låses opp med fjernkontrollen til batteribyttesystemet	Låsesensorene er feiljustert	Juster låsesensorene på nytt.
Batteripakken kan ikke løftes eller senkes	Batteripakken er låst	Lås opp batteripakken.
	Batteripakken er fortsatt koblet til maskinen	Koble batteripakken fra maskinen.
Batteripakken fungerer ikke	Batteripakken hadde en ekstern oppdatering	1 Sett hovedstrømbryteren på batteripakken til "AV". 2 Sett hovedstrømbryteren til "PÅ".
Batteripakkene lader ikke	Hovedstrømbryter på batteripakken er satt til "AV"	Sett hovedstrømbryteren til "PÅ"
	Batteripakkene er fulladet (grønn LED lyser kontinuerlig)	-
	Tenningsnøkkelen er ikke satt til "0" (grønn LED blinker)	Sett tenningsnøkkelen til "0".
	Hovedstrømbryteren er satt til "PÅ"	Sett hovedstrømbryteren til "AV".
Batteribyttesystemet fungerer ikke	24 V-batteriet er tomt	Lad 24 V-batteriet.
	Tenningsnøkkelen er ikke satt til "1"	Sett tenningsnøkkelen til "1".

Tabell 8.1 Feilsøking(Fortsettelse)

Problem	Mulig årsak	Løsning
Ladepluggen kobles ikke fra og displayet er av	–	1 Sett tenningsnøkkelen til "1". 2 På Limach-displayet, trykk på knappen over ladeikonet.
	–	1 Sett tenningsnøkkelen til "1". 2 Sett hovedstrømbryteren til "AV". 3 Vent til LED-lampen er av 4 Sett hovedstrømbryteren til "PÅ".
Maskinen fungerer ikke med full kapasitet	En av batteripakkene er ikke låst	Lås den andre batteripakken.
	Kun én batteripakke er montert på maskinen	Monter den andre batteripakken på maskinen.
Parkeringsvarmer fungerer ikke	Batteripakkene lades	Stopp ladingen av batteripakkene.
	Tenningsnøkkelen er ikke satt til "0"	"Sett tenningsnøkkelen til "0".
	Hovedstrømbryter er satt til "AV"	"Sett hovedstrømbryteren til "PÅ".
	SOC er under 5%	Lad batteripakken(e).
Fjernkontroll lader ikke	Laderens sigarettenerplugg er ikke koblet til	Koble til sigarettenerpluggen.

APPENDIX A TEKNISKE SPESIFIKASJONER

A.1 GENERELT

Tabell A.1 Generelle spesifikasjoner

Omfang	Antall	Enhet
Vekt (enkeltbom og normale tacks)	15700	kg
Høyde	4010	mm
Lengde	2950	mm
Bredde	3045	mm
Maks løftekapasitet	2200	kg

A.2 ELEKTRISK SYSTEM

Tabell A.2 Elektrisk system spesifikasjoner

Omfang	Antall	Enhet
Nominell spenning	540	V
Maks motoreffekt	157	kWh
Maks elektrisk effekt	139.44	kWh
Maks hydraulisk effekt	85.73	kWh
Nominell motoreffekt ved maks. hastighet (2000 o/min)	86	kWh
Nominell motoreffekt i henhold til grafen	106	kWh
Nominell motoreffekt i henhold til tabell	82	kWh
Nominell effekt på typeskiltet og CE-erklæring	110	kWh
Maks effekt for DC-lading	90	kW

A.3 BATTERIPAKKE

Tabell A.3 Spesifikasjoner for batteripakken

Omfang	Antall	Enhet
Bruttokapasitet	189.6	kWh
Nominell spenning	537.6	V
Min spenning	475.2	V
Maks spenning	626.4	V
Nominell strøm*	177	A

Tabell A.3 Spesifikasjoner for batteripakken(Fortsettelse)

Omfang	Antall	Enhet
Toppstrøm*	354	A
DC-lading	up to 90	kW
AC-lading	230 V up to 6.6 kW	–

* @50% SoC, 25°C

A.4 GASSPJELDETS POSISJON

Tabell A.4 Gasspjeldets posisjon spesifikasjoner

Posisjon	Normal	ECO	Enhet
P	2000	2000	rpm
H	1900	1805	rpm
G1	1800	1710	rpm
G2	1700	1615	rpm
G3	1600	1520	rpm
G4	1550	1425	rpm
F1	1500	1400	rpm
F2	1300	1300	rpm
I1	1100	1100	rpm
I2	950	950	rpm

APPENDIX B FEILKODER

Tabell B.1 Feilkoder

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Advarsel	1.0.1	Powerpack empty	Battery pack seems to be empty. Battery pack indicates that no current may be drawn from the pack.
Info	1.0.2	Powerpack low SoC	State-of-charge of the active battery pack has passed the info threshold (default < 15%)
Advarsel	1.0.3	Powerpack low SoC	State-of-charge of the active battery pack has passed the Advarsel threshold (default < 5%)
Advarsel	1.0.6	Motor derated	Motor RPM is limited due to incorrect locking of one of the battery packs.
Feil	1.0.7	Pack L not locked	Left battery pack is not locked.
Feil	1.0.8	Pack R not locked	Right battery pack is not locked.
Advarsel	1.0.17	Motor derated	Motor RPM is limited due to high oil temperature.
Advarsel	1.0.9	Fan 1 IO error	Internal error. Contact dealer.
Advarsel	1.0.10	Fan 1 IO error	Internal error. Contact dealer.
Advarsel	1.0.11	Fan 1 IO error	Internal error. Contact dealer.
Advarsel	1.0.12	Fan 1 IO error	Internal error. Contact dealer.
Advarsel	1.0.13	24V battery low	24V battery is low. Make sure that a battery pack is present, connected and correctly locked.
Feil	1.0.15	PDU interlock	Check all HV connectors on machine PDU. Contact dealer.
Feil	1.0.16	External interlock	HV Interlock loop error. Contact dealer.
Info	1.0.18	Release safety lever	Deactivate the safety lockout lever once to be able to run the motor again.
Advarsel	1.0.19	Left pack missing	Left battery pack not detected.
Advarsel	1.0.20	Right pack missing	Right battery pack not detected.
Feil	1.0.21	DC Motor overheated	Swapping system motor is overheated. Let motor cool down.
Advarsel	1.0.22	No active powerpack	There is currently no battery pack selected. Make sure that a battery pack is connected, locked and selected in the battery overview in the Limach display.
Feil	1.0.23	Powerpack empty	Battery pack is empty (state-of-charge is 0%). Charge battery pack or switch to other battery pack.
Feil	1.0.24	Chargeplug present	Charge plug is inserted in machine while contact is on. To charge, turn contact switch off.
Info	1.0.25	[L] Check locking	Locking sensor inconsistency. Check locking sensors of left battery pack.
Info	1.0.26	[R] Check locking	Locking sensor inconsistency. Check locking sensors of right battery pack.
Info	1.0.28	Battery swap active	Informational message that swapping system is active and machine cannot be operated normally.
Info	1.0.29	Limp home active	Informational message that limp home function is activated. Machine operation is limited. Turning off and on the contact switch deactivates limp home.
Feil	2.0.1	Double HV connection	Internal error. Contact dealer.
Feil	2.0.2	No powerpacks	No battery pack to activate. Check battery pack connections.

Tabell B.1 Feilkoder(Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Advarsel	2.0.10	PP switching blocked	Machine contactors welded. Contact dealer.
Advarsel	2.0.11	Two weld pins conn.	Machine contactors welded. Contact dealer.
Advarsel	3.1.1	[L] CAN comm down	
Advarsel	3.1.2	[L] not reacting	
Advarsel	3.1.3	[L] No powerpack	
Advarsel	3.1.5	[L] not locked	
Advarsel	3.1.6	[L] weld pin io error	
Advarsel	3.1.7	[L] Welded contactor	
Advarsel	3.1.8	[L] Mach. time out	
Feil	3.1.10	[L] Disconnect powerpack!	
Feil	3.1.11	[L] Forcefully disconnect	
Advarsel	3.1.20	[L] Heater no comm	
Advarsel	3.1.21	[L] Gas sensor no comm	
Advarsel	3.1.22	[L] Charge cont. welded	
Advarsel	3.1.23	[L] Main cont. welded	
Advarsel	3.1.24	[L] replace light arrester	
Advarsel	3.1.25	[L] isolation fault	
Advarsel	3.1.26	[L] temp sensor fail	
Advarsel	3.1.27	[L] 12V battery low	
Feil	3.1.60	[L] No comm battery	
Feil	3.1.61	[L] No comm heatpump	
Feil	3.1.62	[L] No comm isolation	
Feil	3.1.63	[L] No comm obc	
Feil	3.1.64	[L] HVIL loop broken	
Feil	3.1.65	[L] Coolant res low left	
Feil	3.1.66	[L] Coolant res low right	
Feil	3.1.67	[L] Charge cont welded	
Feil	3.1.68	[L] Main cont welded	
Advarsel	3.3.1	[R] CAN comm down	"
Advarsel	3.3.2	[R] not reacting	
Advarsel	3.3.3	[R] No powerpack	
Advarsel	3.3.5	[R] not locked	
Advarsel	3.3.6	[R] weld pin io error	
Advarsel	3.3.7	[R] Welded contactor	
Advarsel	3.3.8	[R] Mach. time out	
Feil	3.3.10	[R] Disconnect powerpack!	

Tabell B.1 Feilkoder(Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Feil	3.3.11	[R] Forcefull disconnect	
Advarsel	3.3.20	[R] Heater no comm	
Advarsel	3.3.21	[R] Gas sensor no comm	
Advarsel	3.3.22	[R] Charge cont. welded	
Advarsel	3.3.23	[R] Main cont. welded	
Advarsel	3.3.24	[R] replace light arrester	
Advarsel	3.3.25	[R] isolation fault	
Advarsel	3.3.26	[R] temp sensor fail	
Advarsel	3.3.27	[R] 12V battery low	
Feil	3.3.60	[R] No comm battery	
Feil	3.3.61	[R] No comm heatpump	
Feil	3.3.62	[R] No comm isolation	
Feil	3.3.63	[R] No comm obc	
Feil	3.3.64	[R] HVIL loop broken	
Feil	3.3.65	[R] Coolant res low left	
Feil	3.3.66	[R] Coolant res low right	
Feil	3.3.67	[R] Charge cont welded	
Feil	3.3.68	[R] Main cont welded	
Feil	4.0.1	Chg contactor + error	Charge contactor coil error.
Feil	4.0.2	Chg contactor - error	Charge contactor coil error.
Feil	4.0.3	Chg contactor welded	Charge contactor welded.
Feil	4.0.4	Chg contactor welded	Charge contactor welded.
Feil	4.0.5	Chg contactor + TO	Charge contactor - timeout.
Feil	4.0.6	Chg contactor - TO	Charge contactor - timeout.
Feil	5.3.1	Oil temp sensor	Oil temperature sensor data missing.
Info	5.3.2	Oil temp high, check fan	Oil temperature passed the Advarsel threshold (default 60°C)
Feil	5.3.3	Oil temp critical	Oil temperature passed the critical threshold (default 80°C). Machine operation limited.
Feil	5.4.1	Coolant sensor [IN]	Coolant temperature sensor connection error. Radiator inlet.
Advarsel	5.4.2	Coolant temp high [IN]	Coolant temperature radiator inlet passed Advarsel threshold.
Feil	5.5.1	Coolant sensor [OUT]	Coolant temperature sensor connection error. Radiator outlet.
Advarsel	5.5.2	Coolant temp high [OUT]	Coolant temperature radiator outlet passed Advarsel threshold.
Advarsel	5.6.1	Oil sensor [IN]	Oil temperature sensor connection error. Radiator inlet.
Feil	6.3.1	MC Comm. loss	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.2	MC Torque over limit	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.3	MC HVIL error	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.4	MC Active discharge error	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.5	MC Motor temp sensor	Motor(controller) fault.

Tabell B.1 Feilkoder(Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Feil	6.3.6	MC Controller temp sensor	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.9	MC Motor temp	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.10	MC Controller temp	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.11	MC HV Overvoltage	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.12	MC HV Undervoltage	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.13	MC Overcurrent	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.14	MC Overload	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.17	MC LV Undervoltage	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.18	MC IGBT fault	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.19	MC Resolver fault	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.20	MC Current sensor fault	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.21	MC DC Sensor fault	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.22	MC VCU Comm break	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.23	MC Motor overspeed	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.24	MC Phase lost	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.25	MC Motor overtemp	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.26	MC Controller overtemp	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.27	MC HV Overvoltage	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.28	MC HV Undervoltage	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.29	MC Phase overcurrent	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.30	MC Motor overload	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.33	MC not responding	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.34	MC Ignition error	Motor(controller) fault.
Feil	6.3.35	MC Power error	Motor(controller) fault.
Advarsel	9.1.1	CC HVAC Volvo	CAN connection to Volvo system interrupted.
Info	9.2.1	No airco selected	Configuration error.
Info	9.2.2	Airco not responding	No CAN data from air-conditioning.
Feil	9.2.3	Airco shutdown	Airco was unexpectedly turned off.
Feil	9.2.4	Airco is in error	Airco reports an error state.
Advarsel	9.3.1	Heater not responding	Heater CAN connection error.
Advarsel	9.3.2	Heater Temporary locked	Heater locked due to fault.
Advarsel	9.3.3	Heater HV Undervoltage	Heater high voltage level is too low.
Advarsel	9.3.4	Heater HV Overvoltage	Heater high voltage level is too high.
Advarsel	9.4.5	Heater LV Undervoltage	Heater low voltage level is too low.
Advarsel	9.3.6	Heater LV Overvoltage	Heater low voltage level is too high.
Advarsel	9.3.7	Heater core overheating	Heater hardware is overheated.

Tabell B.1 Feilkoder(Fortsettelse)

Alvorlighetsgrad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Advarsel	9.3.8	Heater coolant overheating	Heater coolant temperature too high.
Feil	9.3.9	Heater permanently locked	Heater not functional.
Feil	10.0.1	DC/DC IO error PWR	Connection to DC/DC converter broken.
Feil	10.0.2	DC/DC IO error UNIT	Connection to DC/DC converter broken.
Feil	10.0.3	DC/DC Not responding	No CAN communication with DC/DC converter.
