



Brukermanual

E88.1



Dokumentnummer: MU000015

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[®].

©-2026 EST BV/Limach[®]

FORORD

INNLEDNING

Dette er Limach sin brukermanual for E88.1.

- Start kun å bruke E88.1 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.

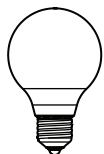


FORSIKTIG

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
02-03-2026	Versjon 1.0	Ny utgave

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	ix
------------------	----

FIGURLISTE	x
------------------	---

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	ANSVARSFRAKRIVELSE	1-2
1.7	FORKORTELSER	1-2
1.8	KONTAKTINFORMASJON	1-3

2 SIKKERHET

2.1	INNLEDNING	2-1
2.2	I NØDSTILFELLER	2-1
2.2.1	Slå av og stabilisere	2-1
2.2.2	Fjerne direkte fare	2-1
2.2.3	I tilfelle bran	2-1
2.2.4	Ved nedsinking i vann	2-2
2.2.5	Borttransport / Transport / Lagring	2-2
2.3	SIKKERHETSFUNKSJONER	2-2
2.4	PERSONLIG VERNEUTSTYR	2-3
2.4.1	Under drift	2-3
2.4.2	Under vedlikehold	2-3

2.5	SIKKERHETSINSTRUKSJONER.....	2-3
2.5.1	Under bruk	2-3
2.5.2	Under vedlikehold	2-4
2.5.3	Miljø	2-4
2.6	BATTERIER.....	2-4
2.6.1	Lavspenningsbatterier	2-4
2.6.2	Høyspenningbatterier.....	2-5
2.7	RISIKO SOM FØLGE AV SKADE PÅ BATTERIET	2-5
2.7.1	Ved innånding av gassen	2-5
2.7.2	Ved kontakt mellom huden og væsken.....	2-5
2.7.3	Ved kontakt mellom øyne og væske/gass	2-6
2.7.4	Ved inntak av væsken i munnen.....	2-6
2.8	KLISTREMERKER	2-6
2.8.1	Klistremerker.....	2-6
2.8.2	Klistremerker batteripakke	2-9

3 BESKRIVELSE

3.1	INNLEDNING.....	3-1
3.2	INSTALLASJONSALTERNATIVER.....	3-1
3.3	MEDFØLGENDE DELER	3-1
3.4	TYPESKILT	3-1
3.5	SPESIALVERKTØY.....	3-2
3.6	PRIMÆRE DELER	3-3
3.6.1	Oversikt.....	3-3
3.7	BATTERIPAKKE - 100V	3-3
3.7.1	Optimal batterikondisjon	3-4
3.7.2	State of charge	3-4
3.7.3	Daglig bruk.....	3-4
3.8	ELEKTROMOTOR.....	3-4
3.9	ELEKTRISK SYSTEM	3-5
3.9.1	Lavspenningssystem	3-5
3.9.2	Høyspenningssystem	3-6
3.10	HYDRAULISK SYSTEM	3-6
3.11	LIMACH DISPLAY	3-7
3.11.1	Menystruktur	3-10
3.12	VEKSELSYSTEM	3-12
3.13	TELEMATIKKMODUL	3-12

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	Lading av maskinen.....	4-2
4.3.3	Lade batteripakk	4-3
4.3.4	Løsne batteripakk	4-3
4.3.5	Bindemaskin	4-4
4.3.6	Løfte batteripakke	4-4

4.4	LAGRINGSBETINGELSER	4-4
4.4.1	Batteripakk	4-4
4.4.2	Maskin	4-5
5	OPERASJON	
5.1	NØDSTOPP-PROSEDYRE	5-1
5.2	PROSEDYRER	5-1
5.2.1	Kontroll før bruk	5-1
5.2.2	Start	5-1
5.2.3	Kontroller under arbeid	5-2
5.3	PARKERING	5-2
5.3.1	Kort parkering	5-2
5.3.2	Langtidsparkering	5-2
5.3.3	Kontroller etter bruk	5-3
5.4	VEKSELSYSTEM	5-4
5.4.1	Lading av batteripakken	5-4
5.4.2	Stopp ladingen av batteripakken	5-5
5.4.3	Bytte batteripakke via Limach-display	5-5
5.4.4	Lade batteripakke	5-5
5.4.5	Løsne batteripakke	5-8
5.4.6	Byttesystem låst	5-9
6	VEDLIKEHOLD	
6.1	FORBEREDELSE	6-1
6.1.1	Forberedelse til vedlikehold	6-1
6.2	TRYKKAVLASTNING AV HYDRAULIKKSYSTEM	6-1
6.3	FORBEREDELSE TIL VEDLIKEHOLD	6-1
6.4	PERIODISK VEDLIKEHOLD	6-2
6.4.1	Vedlikeholdsskjema	6-2
6.5	10 TIMERS VEDLIKEHOLD	6-3
6.5.1	Visuell inspeksjonsmaskin	6-3
6.5.2	Kontroller vindusvaskemiddel	6-3
6.5.3	Kontroller lyssystemet	6-3
6.5.4	Kontroller kabinestolen	6-3
6.5.5	Kontroller nivået på hydraulikkoljen	6-4
6.5.6	Smøring av tilbehør	6-5
6.5.7	Kontroller belteplater og beltekjetting	6-6
6.5.8	Testkjøring og kontroll	6-6
6.5.9	Kontroller overtrykket (første 10 timene)	6-7
6.6	50 TIMER VEDLIKEHOLD	6-8
6.6.1	Smøring av tilbehør	6-8
6.6.2	Vekselsystem for smøring	6-9
6.6.3	Kontrollere belte-spenning	6-11
6.6.4	Kontroll av høyspenningskomponenter	6-12
6.6.5	Kontroller overtrykket (første 50 timene)	6-13
6.7	500 TIMER VEDLIKEHOLD	6-13
6.7.1	Måle slark på spindel (500 timer eller årlig)	6-13

6.8	NÅR DET ER NØDVENDIG	6-15
6.8.1	Rengjøring av maskinen	6-15
6.8.2	Rengjøring av spindel	6-16
6.8.3	Smørevekselssystem	6-16
6.8.4	Bytt ut sikring	6-16
6.8.5	Lading av 12V-batteri	6-17
6.8.6	Kontrollere batteristatus	6-18
7	DEMONTERING	
7.1	GENERELT	7-1
7.1.1	Kjerneverdier	7-1
7.1.2	Produsentens ansvar	7-1
7.1.3	Maskinens innhold	7-1
7.2	FORBEREDELSE	7-1
7.3	UNDER DEMONTERING	7-1
8	KASSERE MASKINEN	8-1
9	PROBLEMLØSING	9-1
APPENDIX A	TEKNISKE SPESIFIKASJONER	A-1
A.1	GENERELT	A-1
A.2	ELEKTRISK SYSTEM	A-1
A.3	HYDRAULISK SYSTEM	A-2
A.4	BATTERIPAKKE	A-2
A.5	VEKSELSYSTEM	A-2
A.6	ELEKTROMOTOR	A-3
A.7	OPPFRISKNINGSMENGDER	A-3
APPENDIX B	FEILKODER	B-1
APPENDIX C	VEDLIKEHOLDSLOGG	C-1

TABELLISTE

Tabell F.1	Typer lister	F-ii
Tabell F.2	Dokumenthistorikk	F-iii
Tabell 1.1	Forkortelser	1-2
Tabell 2.1	Klistremerker	2-7
Tabell 2.2	Klistremerker batteripakke	2-9
Tabell 3.1	Ladetilstanden	3-4
Tabell 3.2	Limach display (knapper) legende	3-7
Tabell 3.3	Limach display (hovedskjermen)	3-8
Tabell 3.4	Limach display (batteripakkens skjermen)	3-10
Tabell 3.5	Menystruktur Limach-display	3-10
Tabell 6.1	Vedlikeholdsskjema	6-2
Tabell 6.2	Smøring tilbehør n	6-5
Tabell 6.3	Stramming av boltsekvensen	6-6
Tabell 6.4	Trykksensorer	6-7
Tabell 6.5	Smøring av tilbehør - 50 timer	6-9
Tabell 6.6	Kontrollere beltepresset	6-12
Tabell 6.7	Forsikringsoversikt forklaring	6-16
Tabell 6.8	Batteristatus	6-18
Tabell 9.1	Feilsøking	9-1
Tabell A.1	Generelt	A-1
Tabell A.2	Elektrisk system	A-1
Tabell A.3	Hydraulisk system	A-2
Tabell A.4	Batteripakke	A-2
Tabell A.5	Vekselsystem	A-2
Tabell A.6	Elektromotor	A-3
Tabell A.7	Oppfriskningsmengder	A-3
Tabell B.1	Feilkoder	B-1
Tabell C.1	Vedlikeholdslogg	C-1

FIGURLISTE

Figur 2.1	Sikkerhetssperre	2-2
Figur 2.2	Klistremerker	2-6
Figur 2.3	Klistremerker batteripakke	2-9
Figur 3.1	Typeskilt E88.1 (tømme)	3-1
Figur 3.2	Typeskilt batteripakke (tømme)	3-2
Figur 3.3	Nøkkel	3-2
Figur 3.4	Primære komponenter - 1	3-3
Figur 3.5	Primære komponenter - 2	3-3
Figur 3.6	Limach display (knapper)	3-7
Figur 3.7	Limach display (hovedskjermen eksempel)	3-8
Figur 3.8	Limach display (batteripakkens skjermen eksempel)	3-9
Figur 4.1	Lading av maskinen	4-2
Figur 4.2	Løsne maskinen	4-3
Figur 4.3	Bindemaskin	4-4
Figur 5.1	Oversikt over batteripakke	5-4
Figur 5.2	Batteripakke på Limach-display	5-5
Figur 5.3	Knappeskap - Aktivering av vekselsystem	5-6
Figur 5.4	Knappeskap - batteripakk opp	5-6
Figur 5.5	Endre retning på løftearm	5-7
Figur 5.6	Knappekasse - hefarmen ned	5-7
Figur 5.7	Kontroll av batteripakke og løfteøye	5-7
Figur 5.8	Knappeskap - Batteripakk låst	5-7
Figur 5.9	Knappekasse - Batteripakk låst opp	5-8
Figur 5.10	Knoppenkast - Blå brennende låser	5-8
Figur 5.11	Knappeskap - aktivering av vekselsystem	5-8
Figur 5.12	Knappeskap - ulåst	5-9
Figur 5.13	Knappeskap - batteripakk opp	5-9
Figur 5.14	Knappeskap - batteripakk synker	5-9
Figur 5.15	Begge låsene låst	5-9
Figur 6.1	Vindusvaskervæsketank	6-3
Figur 6.2	Nivå hydraulikkolje	6-4
Figur 6.3	Siktglass hydraulikkolje	6-4
Figur 6.4	Hydraulikoljetank	6-4
Figur 6.5	Smøring av tilbehør - 10 timer	6-5
Figur 6.6	Belteplatebolter	6-6
Figur 6.7	Justeringsventil [1] Servotrykk	6-7
Figur 6.8	Afstelventiel Main1 / Main 2	6-8
Figur 6.9	Smøring av tilbehør - 50 timer	6-9
Figur 6.10	Smørepunkter for vekslingssystem	6-10
Figur 6.11	Smørepunkt vekselsystem	6-10
Figur 6.12	Forberedelse måling av belte-spenning	6-12
Figur 6.13	Måling av beltebelastning	6-12
Figur 6.14	Kranhake løs	6-13
Figur 6.15	LM009392-plate	6-14
Figur 6.16	Måleposisjon slark	6-14

Figur 6.17	Digital skyvelære	6-14
Figur 6.18	Sikringsoversikt.....	6-16
Figur 6.19	Lade batteriet.....	6-18
Figur 6.20	Batterikontroll	6-18

1 INNLEDNING

1.1 OM DENNE BRUKERMANUAL

Denne brukermanual er ment som et supplement til Volvo xxxxx brukermanual. Oppbevar denne brukermanual sammen med maskin.

1.2 TILTENKT BRUK

Denne brukermanual gir prosedyrene for Limach-delene av den elektrisk gravemaskin E88.1. 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 E88.1. Sørg for at du kjenner til driftsrutinene.

1.3 UTILSIKTET BRUK



ADVARSEL

Ikke bruk E88.1 til noe annet formål enn det maskin opprinnelig ble designet for.

Det er farlig å bruke en E88.1:

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

1.6 ANSVARSRASKRIVELSE

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.

1.7 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 I NØDSTILFELLER

2.2.1 Slå av og stabilisere

- Plasser påbyggingsdelen på bakken og løft sikkerhetssperre opp.
- Du kan senke maskinens påbyggingsdel til bakken ved hjelp av betjeningshendlene i førerhuset. Tenningen må være på, og sikkerhetssperre må være nede.
- Nærmer deg alltid kjøretøyet fra siden for å holde deg utenfor den potensielle kjørebanelen. Det kan være vanskelig å fastslå om kjøretøyet kjører på grunn av manglende lyd.

2.2.2 Fjerne direkte fare

Hvis maskinen lades og dermed er koblet til en ladekontakt, følg trinnene nedenfor for å stoppe ladingen.

- 1 Slå av ladingen på Limach-displayet.
- 2 Koble ladestikket fra stikkontakten.
- 3 Koble ladestikket fra batteripakken.
- 4 Dreie kontakten til midten og fjern nøkkelen.
- 5 Åpne døren under porten med denne nøkkelen.
- 6 Sett hovedbryteren i av-posisjon.
- 7 Åpne dekkelet på siden av maskinen.
- 8 Fjern MSD-en.

2.2.3 I tilfelle bran



Bruk store mengder vann



Ikke bruk vann

Bruk store mengder vann til brann relatert til litium-ionbatterier.

Spesiell oppmerksomhet må rettes mot å kontrollere og oppsamle avrenningsvannet.

Ikke bruk vann til brann som er forbundet med hydraulikkvæske.



Brannslukker

Bruk en brannslukker av klasse ABC hvis andre materialer er involvert.



Beskyttende klær

I tilfelle av «termisk runaway»* (ukontrollert selvoppvarming) kan hydrogenfluorid frigjøres fra litiumionbatteriene.

2.2.4 Ved nedsinking i vann

Noen bemerkninger:

- Skaden på et sunket kjøretøy er kanskje ikke synlig.
- Nedsenking i vann kan skade komponenter på 12 V og 96 V.
- Arbeid på en nedsenket maskin uten egnet verneutstyr (PPE) vil føre til:
- Alvorlig personskade eller død på grunn av elektrisk støt.
- Unngå all kontakt med 96 V-kabler og komponenter.
- Slå av direkte farer hvis mulig, se avsnitt 2.2.2, 'Fjerne direkte fare'.

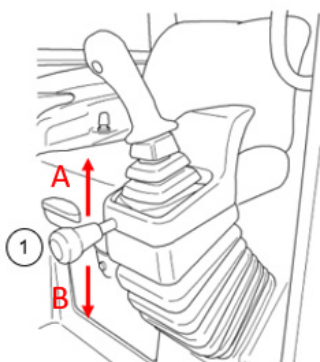
2.2.5 Borttransport / Transport / Lagring

Noen bemerkninger:

- Hvis høyspenningsbatteriene eller 12V-batteriet er skadet, kan det oppstå fare for termisk eller kjemisk reaksjon.
- Parker en elektrisk maskin som har vært utsatt for en ulykke på et trygt sted, slik at det er sikker avstand til andre kjøretøy, bygninger og brennbare gjenstander.
- Etter at brannen er slukket eller i tilfelle skade på litiumionbatteriene, kan det oppstå brann.
- Overvåk kjøretøyet i minst 48 timer med et termisk infrarødt kamera

2.3 SIKKERHETSFUNKSJONER

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



Figur 2.1

Sikkerhetssperre

A Maskinen slås av.

B Hydraulikken låses opp

- Hvis det er en ladestøpsel i stikkontakten, kan du ikke bruke maskinen.

- Hvis venstre eller høyre kraftpakke ikke er låst, stopper maskinen.
- Ved for høy oljetemperatur går maskinen automatisk ned i hastighet.
- Ved for høy motortemperatur stopper maskinen

2.4 PERSONLIG VERNEUTSTYR

2.4.1 Under drift

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

2.4.2 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)

2.5 SIKKERHETSINSTRUKSJONER



ADVARSEL

Denne maskin opererer med en farlig nominell spenning på 100 V. Sørg alltid for at maskin er spenningsløs i henhold til gjeldende retningslinjer før du arbeider på maskin.



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.

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.5.3 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.

2.6 BATTERIER

2.6.1 Lavspenningsbatterier

- Ikke røyk i nærheten av batterier, da de produserer eksplosive gasser.

- Sørg for at metallgjenstander (som verktøy, ringer, klokkeremmer osv.) ikke kommer i kontakt med batteripolene.
- Sørg for at polboltene på batteriene alltid er dekket til.
- Hold aldri en batteri på skrå, da dette kan føre til at batterisyre lekker ut.
- Koble ikke et utladet batteri i serie med et fulladet batteri. Fare for eksplosjon.
- Kasserte batterier må behandles i samsvar med nasjonale miljøbestemmelser.

2.6.2 Høyspenningsbatterier

Hvis det kommer synlig røyk eller en mistenkelig lukt fra området rundt høyspenningsbatteriet:

- Slå av maskinen.
- Slå av hovedstrømbryteren.
- Fjern MSD.
- Kontakt en autorisert mekaniker.
- La maskinen avkjøles.

Hvis høyspenningsbatteriet utsettes for varm strøm eller begynnende brann:

- Bruk store mengder kjølemiddel for å holde temperaturen lav nok.
- Ikke prøv å slukke en brann som sprer seg.
- Ring brannvesenet.

2.7 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 trinnene i denne delen hvis batteriet er skadet.

2.7.1 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.

2.7.2 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 legen.
- 5 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakdøren.
- 6 Ta ut MSD-en fra HV-boksen bak bakluken.
- 7 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.7.3 Ved kontakt mellom øyne og væske/gass

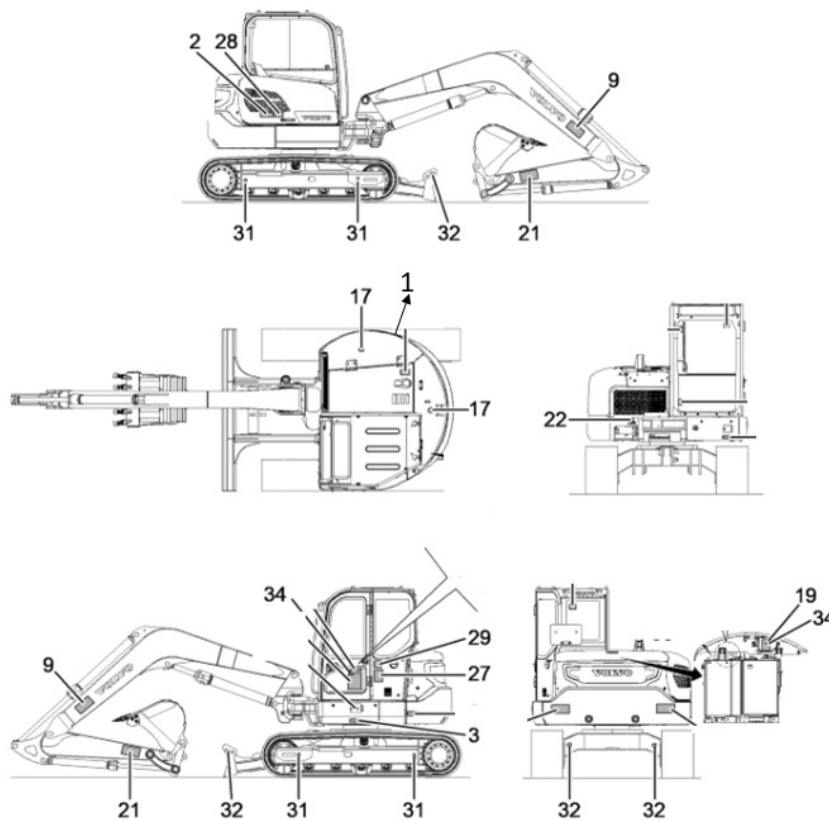
- 1 Stå i god avstand fra maskinen.
- 2 Skyll forsiktig med vann.
- 3 Fjern eventuelt kontaktlinser fra øynene, hvis mulig.
- 4 Kontakt lege hvis irritasjonen vedvarer.
- 5 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 6 Ta ut MSD-enheten fra HV-boksen bak bakluken.
- 7 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

2.7.4 Ved inntak av væsken i munnen

- 1 Skyll munnen med vann.
- 2 Kontakt lege hvis du føler deg uvel.
- 3 Slå av hovedbryteren til venstre bak bakluken.
- 4 Ta ut MSD-enheten fra HV-boksen bak bakluken.
- 5 Kontakt Limach eller en Limach-forhandler.

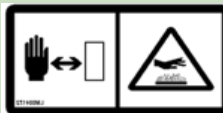
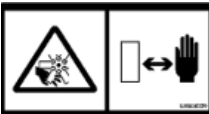
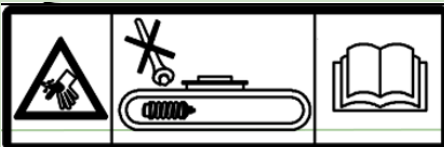
2.8 KLISTREMERKER

2.8.1 Klistremerker

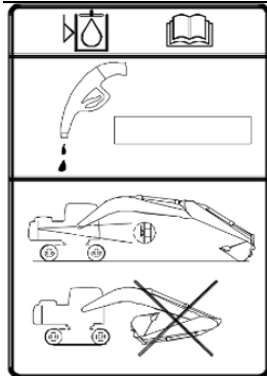
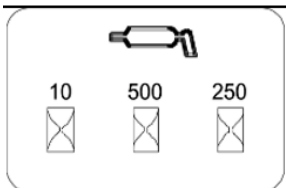
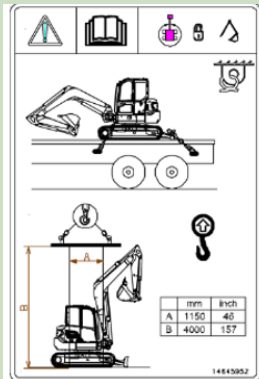
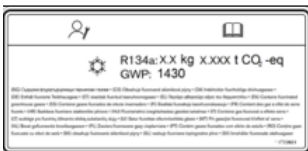


Figur 2.2 Klistremerker

Tabell 2.1 Klistremerker

Nummer	Artikkel nr.	Beskrivelse	Eksempel	Antall																																																																											
34	LM001870	Oversikt Limach sikringsskap	<table><tr><td>F5</td><td>F10</td><td></td><td></td><td>K18</td><td>K19</td><td>K1</td></tr><tr><td>F4</td><td>F9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F3</td><td>F8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F2</td><td>F7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F1</td><td>F6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td>F1</td><td>10A</td><td>BAT+ ECU</td><td>F6</td><td>15A</td><td>Powerpack L</td><td>K18</td><td>Powerpack L</td></tr><tr><td>F2</td><td>10A</td><td>BAT+ ECU</td><td>F7</td><td>5A</td><td>Diag/T&T</td><td>K19</td><td>Powerpack R</td></tr><tr><td>F3</td><td>10A</td><td>BAT+ ECU</td><td>F8</td><td>5A</td><td>BAT+ Display</td><td>K1</td><td>Waterpump 2</td></tr><tr><td>F4</td><td>10A</td><td>Waterpump 1</td><td>F9</td><td>15A</td><td>Powerpack R</td><td></td><td></td></tr><tr><td>F5</td><td>3A</td><td>BAT+ CPU</td><td>F10</td><td>10A</td><td>Waterpump 2</td><td></td><td></td></tr></table>	F5	F10			K18	K19	K1	F4	F9						F3	F8						F2	F7						F1	F6						F1	10A	BAT+ ECU	F6	15A	Powerpack L	K18	Powerpack L	F2	10A	BAT+ ECU	F7	5A	Diag/T&T	K19	Powerpack R	F3	10A	BAT+ ECU	F8	5A	BAT+ Display	K1	Waterpump 2	F4	10A	Waterpump 1	F9	15A	Powerpack R			F5	3A	BAT+ CPU	F10	10A	Waterpump 2			1
F5	F10			K18	K19	K1																																																																									
F4	F9																																																																														
F3	F8																																																																														
F2	F7																																																																														
F1	F6																																																																														
F1	10A	BAT+ ECU	F6	15A	Powerpack L	K18	Powerpack L																																																																								
F2	10A	BAT+ ECU	F7	5A	Diag/T&T	K19	Powerpack R																																																																								
F3	10A	BAT+ ECU	F8	5A	BAT+ Display	K1	Waterpump 2																																																																								
F4	10A	Waterpump 1	F9	15A	Powerpack R																																																																										
F5	3A	BAT+ CPU	F10	10A	Waterpump 2																																																																										
1	LM003893	Fingre klemt – Pass opp!		2																																																																											
1	LM004195	Klemte fingre – Pass opp!		1																																																																											
2	LM004172	Pass på varme deler		1																																																																											
2	LM006229	Vær forsiktig med roterende deler		1																																																																											
3	LM006237	Belte spenning		1																																																																											
6	LM006220	Pass opp for eksploderende 12V-batterier		1																																																																											
9	LM006233	Hold deg unna bommen		2																																																																											
16	LM004173	Ikke tilkoblet batteri		1																																																																											

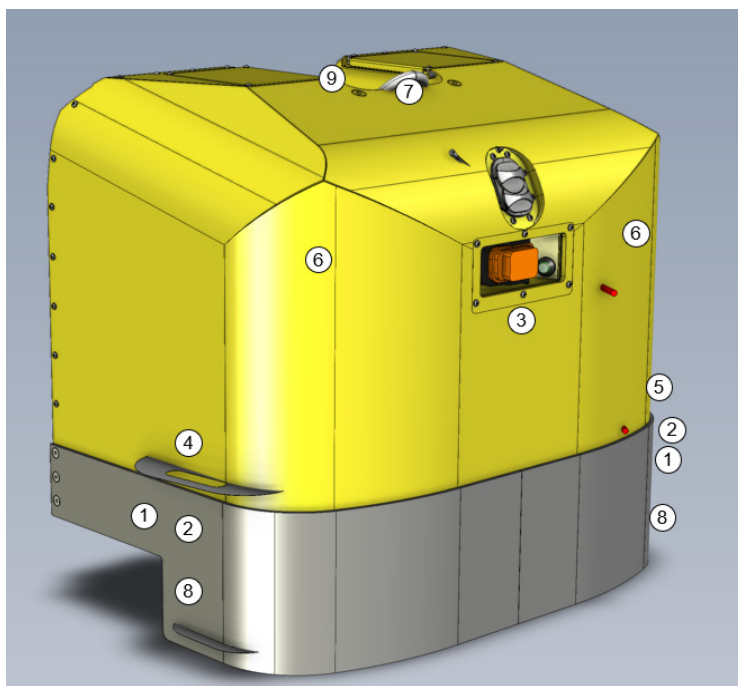
Tabell 2.1 Klistremerker (Fortsettelse)

Nummer	Artikkel nr.	Beskrivelse	Eksempel	Antall
17	LM004240	Ikke stå opp....		1
19	LM006231	Nivå hydraulikkolje		1
21	LM006234	Vær oppmerksom på tilsatte ingredienser		2
22	LM006236	Smøreintervall		1
27	LM006230	E88 løftetabell		1
28	LM006219	Kjølevæske		1
29	LM004270	98dB		1

Tabell 2.1 Klistremerker (Fortsettelse)

Nummer	Artikkel nr.	Beskrivelse	Eksempel	Antall
31	LM004180	Løftepunkt (per fire)	 V1065364	1
32	LM004182	Festepunkt	 V1065381	4
34	LM006232	Type olje å bruke		1

2.8.2 Klistremerker batteripakke



Figur 2.3 Klistremerker batteripakke

Tabell 2.2 Klistremerker batteripakke

Nummer	Beskrivelse	Antall
1 (på begge sider av batteripakken)	UN3480 klistremerker lithium-ion-batterier	2
2 (på begge sider av batteripakken)	ADR class 9 klistremerker feet	2
3	Pass opp! Høyspenning	1
4	Symbol for batteri	1
5	Symbol plugg	1
6 (på begge sider av batteripakken)	Pass opp! Maskinens arbeidsområde	2

Tabell 2.2 Klistremerker batteripakke (Fortsettelse)

Nummer	Beskrivelse	Antall
7	Løftepunkt	1
8	Pass opp! Beklemming i føttene	2
9	Typeplate	1

3 BESKRIVELSE

3.1 INNLEDNING

Dette kapittelet inneholder en oversikt over Limach-komponentene på en E88.1.

3.2 INSTALLASJONSALTERNATIVER

- Maskinen kan ha følgende installasjonsmuligheter:
- Ekstra kraftpakke 90 kWh for vekselssystemet
- 2PCS bom
- Armcylinder med HRV 2PCS bom
- Spesiell farge for de grønne Limach-delene

3.3 MEDFØLGENDE DELER

E88 leveres med en nøkkel (LM002611) for å åpne ladeporten og strømpakken. En ladekabel (LM001281), et smørefett for spindelen (Würth HSS Clean) (LM003858) og en støtte er også inkludert.

3.4 TYPESKILT

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

Limach-02

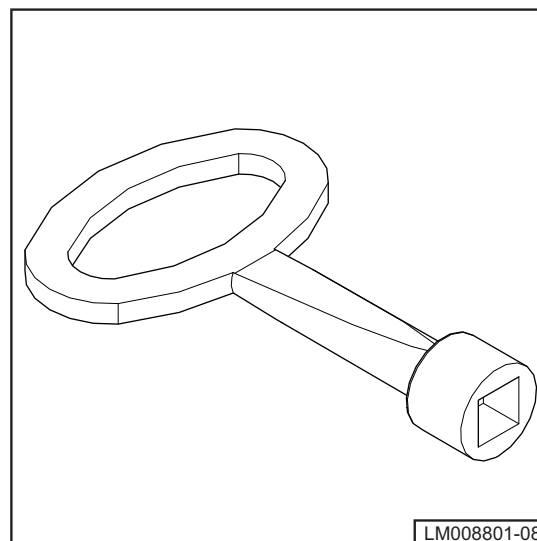
Figur 3.1 Typeskilt E88.1 (tømme)

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

Figur 3.2 Typeskilt batteripakke (tømme)

3.5 SPESIALVERKTØY

Nøkkel til å åpne ladeportene
(LM002611)

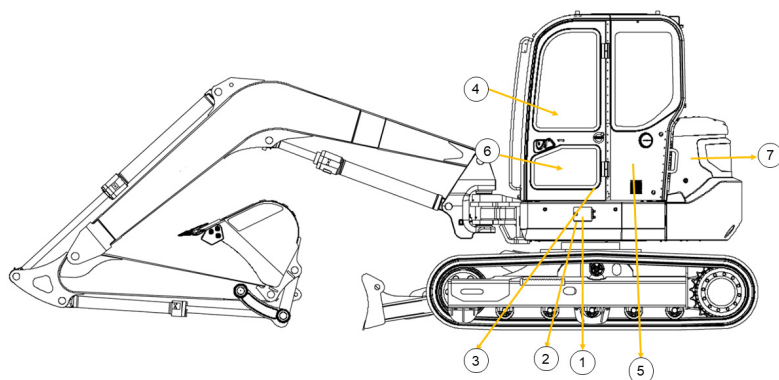


Figur 3.3 Nøkkel

LM008801-08

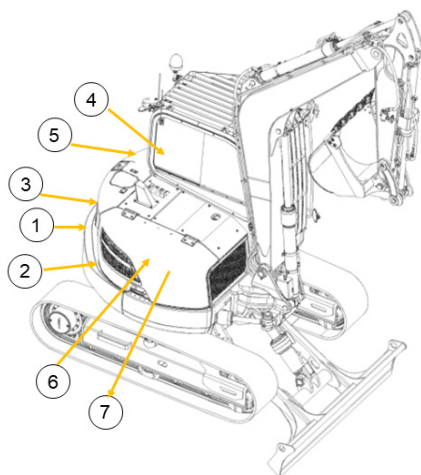
3.6 PRIMÆRE DELER

3.6.1 Oversikt



Figur 3.4 Primære komponenter - 1

- 1 Hovedbryter
- 2 12V-batteri
- 3 Limach-sikringsskap
- 4 Limach-display
- 5 ECU
- 6 Oppvarming
- 7 Batteripakker og vekselanlegg



Figur 3.5 Primære komponenter - 2

- 1 Vifte
- 2 Klimaanlegg
- 3 DC-DC-omformer for vifte og 12 V-system
- 4 Telematikkmodul
- 5 HV-boks
- 6 Elektrisk motorbytteanlegg
- 7 Elektrisk motor hovedpumpe

3.7 BATTERIPAKKE - 100V

100V-strømforsyningen består av 16 litiumionbatterier som til sammen leverer 90 kWh. E88.1 har to batteripakken som til sammen leverer 180 kWh.

3.7.1 Optimal batterikondisjon

Denne delen beskriver hvordan du kan holde batteripakken på maskinen din i optimal stand.

3.7.2 State of charge

State of Charge (SoC) viser ladeprosenten til batteripakken. SoC vises på Limach-displayet i førerhuset. SoC-verdien spiller en viktig rolle for å holde batteripakken i optimal stand. Når det angis en prosentandel nedenfor, refereres det alltid til en SoC-verdi for batteripakken.

3.7.3 Daglig bruk

Maskinens batteripakke er i best mulig stand når SoC holder seg mellom 10% og 90%. Det betyr at du må slutte å kjøre ved 10% og ikke lade mer enn 90%. I praksis settes maskinen på laderen på slutten av arbeidsdagen, slik at full kapasitet er tilgjengelig neste dag.

Strukturell tomkjøring til 0% kan påvirke batteripakkens levetid.

Se tabellen nedenfor for tidspunkt for feil på batteripakken.

Tabell 3.1 Ladetilstanden

Ladetilstanden(SOC) %	OLagringstid/tid til dyp utladning
50%	1 år
25%	8 måneder
5%	40 dager
2%	30 dager
0%	10 dager



FORSIKTIG

Hvis batteriet er helt tomt, må du lade det så fort som mulig for å unngå at batteriene blir dypt utladet 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.

3.8 ELEKTROMOTOR

➡ For motorspesifikasjoner, se A.6, 'Elektromotor'.



MERKNAD

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

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

Automatisk tomgangsregulering

Hvis du ikke bruker joystickene og pedalene i 60 sekunder, reduserer den automatiske tomgangsreguleringen motorens turtall til tomgangsturtallet. Dette reduserer forbruket.

Automatisk motorstopp

Hvis du ikke gir noen kommandoer i løpet av fem minutter, slår den automatiske motorstoppen motoren av automatisk. Standardverdien for denne perioden er fem minutter.

Betingelser for automatisk motorstopp:

- Sikkerhetssperren er nede.
- Posisjonen til motorhastighetsreguleringsknappen 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.
- Flytt sikkerhetssperren opp.
- Drei på turtallsreguleringsknappen.

Utsatt motorstopp

Temperaturen på motorturboen må synke etter at maskinen har vært i bruk med høy motorbelastning.



FORSIKTIG

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

Programvaren for utsatt motorstopp sørger for at maskinisten lar motoren gå på tomgang.

3.9 ELEKTRISK SYSTEM



ADVARSEL

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

3.9.1 Lavspenningssystem

Det elektriske lavspenningssystemet består av:

- En Limach-skjerm
- En Limach ECU
- Et maskinovervåkingssystem
- En elektrisk motor til vekselsystemet
- Vannsirkulasjonspumpe, standvarmer
- Et klimaanlegg.
- Hovedbryter

- 12V-batteri
- Sikringsskap
- Sensorer
- Vifte
- Ladekontroller

Vannbestandige kontakter med dobbel låsing sørger for at tilkoblingene forblir korrosjonsfrie. Hovedreléene og magnetventilene er sikret for å forhindre skader. En hovedbryter er standardutstyr.

3.9.2 Høyspenningssystem

Høyspenningssystemet består av:

- To batteripakker med 18 batterier hver
- En HV-boks
- En varmeovn
- En elektromotor for hovedpumpen
- En elektromotor for vekselingssystemet
- HV-kablene mellom komponentene.
- DC-DC-omformer (vifte)
- DC-DC-omformer (lader 12V-system)

3.10 HYDRAULISK SYSTEM

Limach-hydraulikksystemet styrer skiftesystemet: det er en hydraulikkblokk for spindelen og en for låsesystemet.

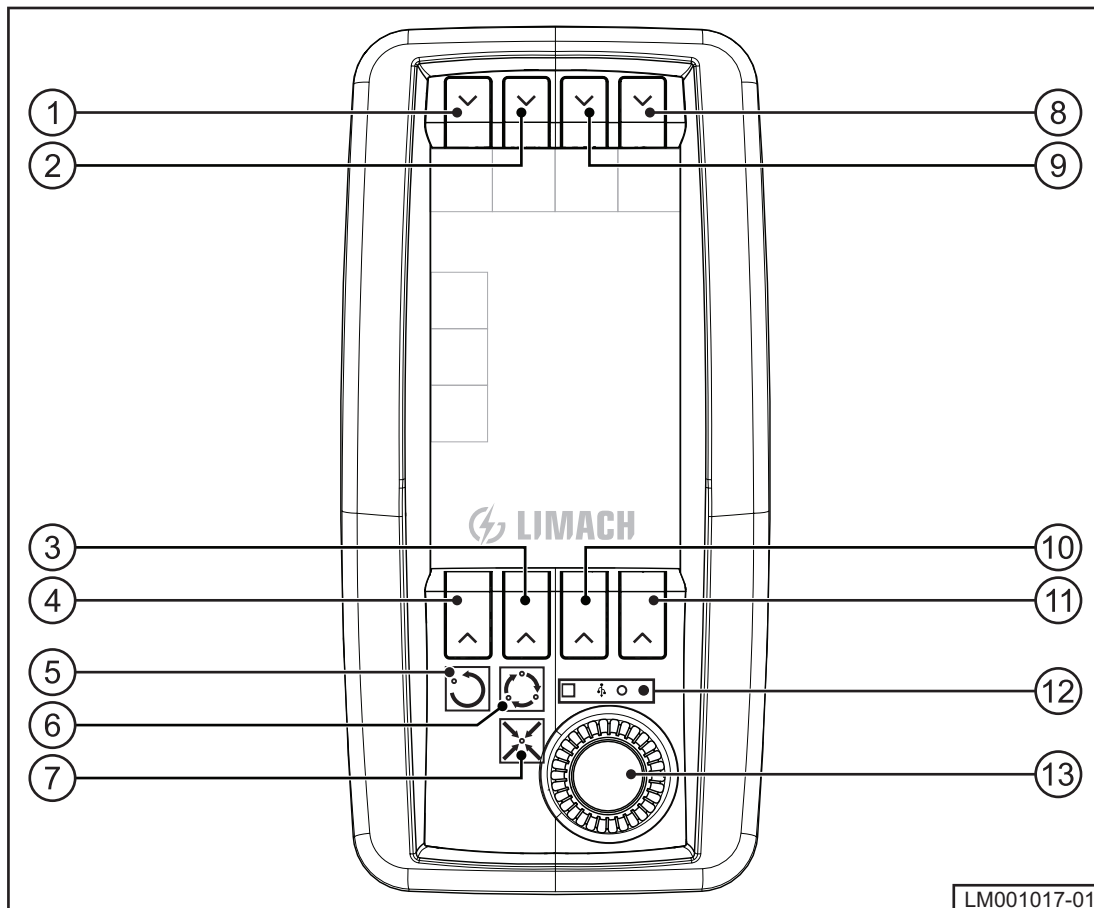


ADVARSEL

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

3.11 LIMACH DISPLAY

I tillegg til Volvo-displayet har E88.1 et display som viser diverse informasjon om det elektriske systemet.



Figur 3.6 Limach display (knapper)

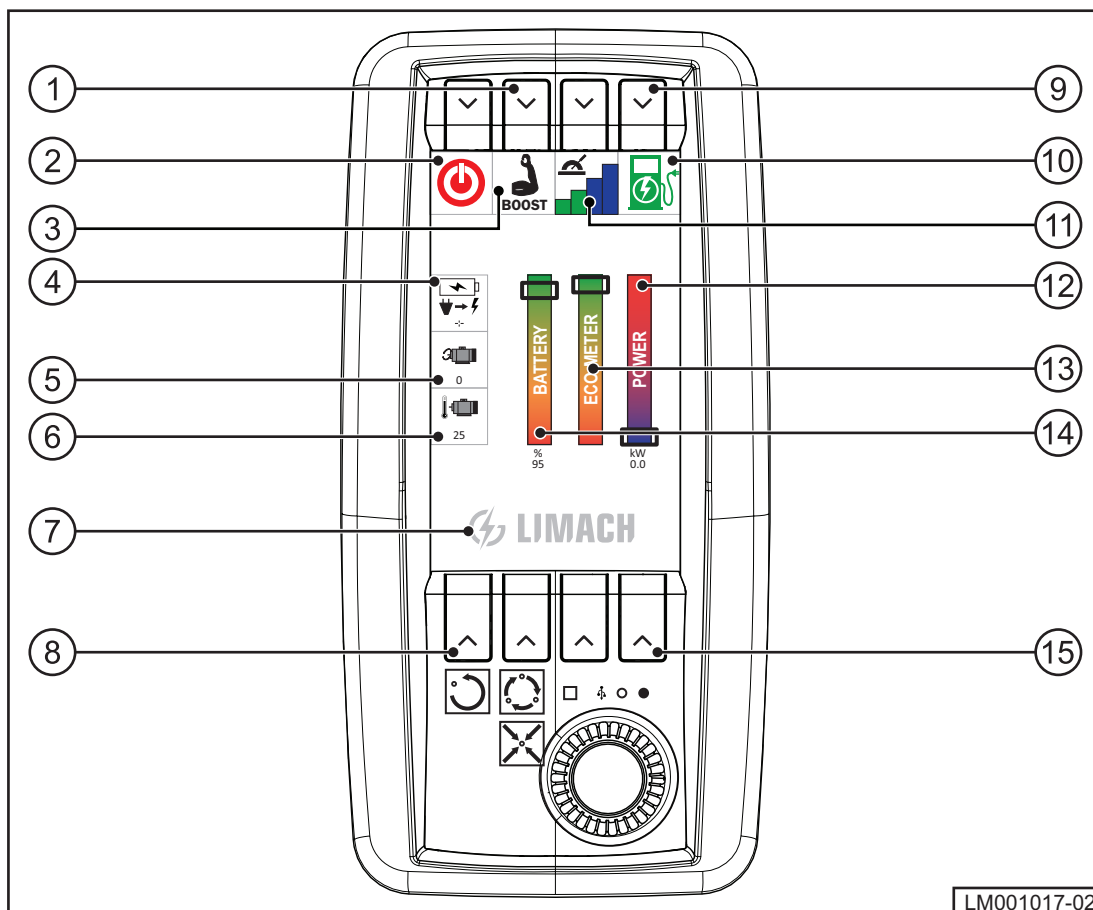
Tabell 3.2 Limach display (knapper) legende

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
9	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen under knappen
10	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen

Tabell 3.2 Limach display (knapper) legende (Fortsettelse)

Nr	Funksjon	Beskrivelse
11	Programvareknapp	Åpner elementet på skjermen over knappen
12	LED	Ikke aktuelt
13	Navigasjonsknapp	Åpner hovedmenyen

Hovedskjermen:



Figur 3.7 Limach display (hovedskjermen eksempel)

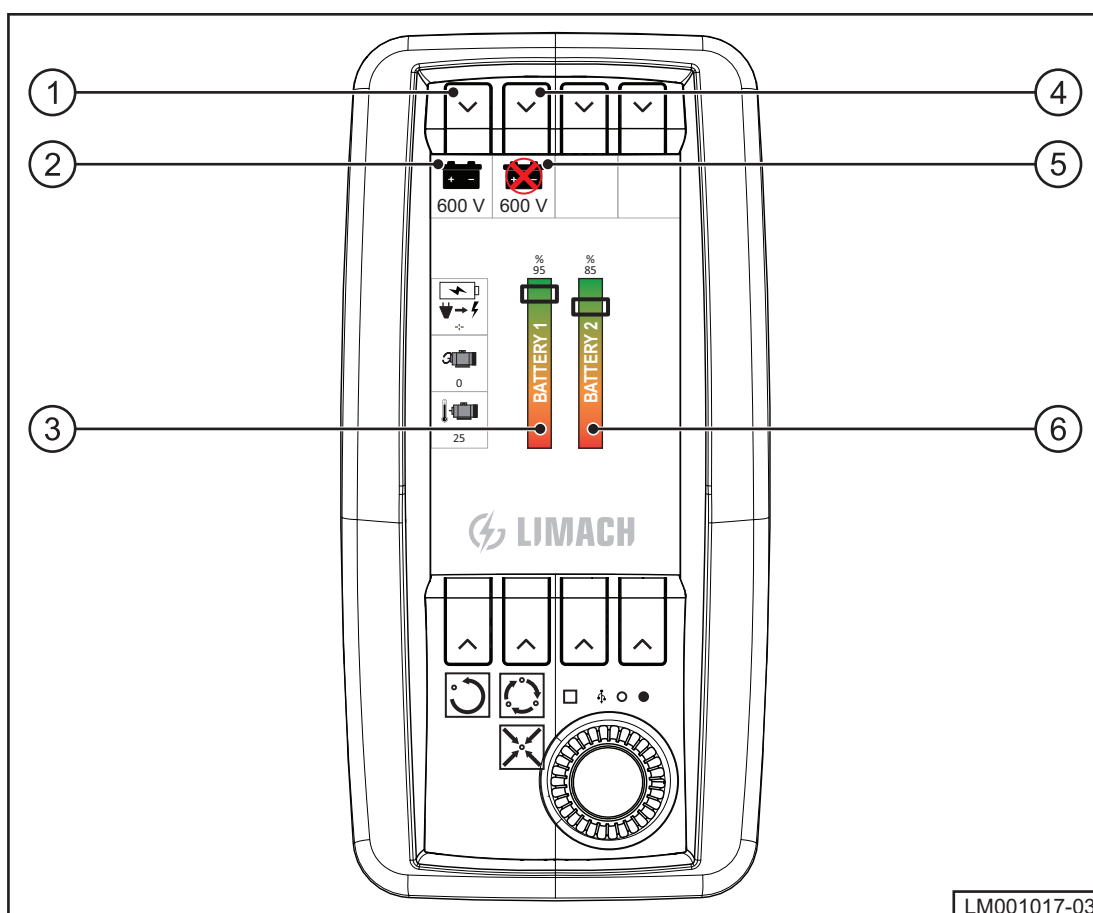
Tabell 3.3 Limach display (hovedskjermen)

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
6	Temperatur på elektrisk motor	Viser temperaturen på den elektriske motoren

Tabell 3.3 Limach display (hovedskjermen (Fortsettelse))

Nr	Funksjon	Beskrivelse
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)

LM001017-03

Tabell 3.4 Limach display (batteripakkens skjermen)

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

3.11.1 Menystruktur

Tabell 3.5 Menystruktur Limach-display

Menypunkt	Tekst på displayet	Erklæring
1 Swap power pack	Enable system	Aktiverer vekselesystem
	Disable system	Slår av vekselsystemet.
2 Power pack left	Voltage	Spennning venstre batteripakke
	Current	Strøm venstre batteripakke
	Charge demand	Strøm fra venstre batteripakke
	Max discharge	Maksimal utladningskapasitet venstre batteripakke
3 Power pack right	Voltage	Spennning høyre batteripakke
	Current	Strøm til høyre batteripakke
	Charge demand	Strøm til høyre Strøm til høyre batteripakke
	Max discharge	Maksimal utladningskapasitet høyre batteripakke

Tabell 3.5 Menystruktur Limach-display (Fortsettelse)

Menypunkt	Tekst på displayet	Erklæring
4 Motor 1	RPM feedback	Faktisk hastighet hovedmotor
	Controller temp	Temperatur motorstyring
	Fault	Feil i motorstyringen
	Fault sub	Motorstyring sub feil hovedmotor
5 Motor 2	RPM feedback	Faktisk hastighet hjelpemotor
	Controller temp	Temperatur motorstyring
	Fault	Feil i motorstyringen
	Fault sub	Motorstyring sub feil hjelpemotor
6 Sensors	Pump 1 pressure	Trykk ved pumpe 1
	Pump 2 pressure	Trykk ved pumpe 2
	Servo pressure	Servo trykk
	Oil temperature	Temperatur hydraulikolje
	Coolant temperature	Kjølevæsketemperatur. Normal temperatur ligger mellom 10 og 30 grader.
7 Maintenance	12V battery	Nivå 12V-batteri
	kWh total	Totalt kWh forbruk
	kWh trip	kWh brukt siden forrige tur
	Contact hours	Timeteller kontakt PÅ
	Motor hours	Antall timer hovedmotoren har vært i
	Spindle left	I sekunder bevegelse av venstre spindel
	Spindle right	I sekunder av bevegelsen til høyre spindel

Tabell 3.5 Menystruktur Limach-display (Fortsettelse)

Menypunkt	Tekst på displayet	Erklæring
8 Settings	L Charge pwr 1P	Maks. ladekapasitet for venstre batteripakk ved 1-faset lading. Gjelder kun når batteripakk er til stede. Verdien lagres i batteripakk.
	L Charge pwr 3P	Maks. lastekapasitet for venstre batteripakk ved 3-faset lading. Gjelder kun når batteripakk er til stede. Verdien lagres i batteripakk.
	R Charge pwr 1P	Maks. ladekapasitet (per lader!) for høyre batteripakk ved 1-fase lading. Gjelder kun hvis batteripakk er til stede. Verdien er lagret i batteriet.
	L Charge pwr 3P	Maks. ladekapasitet (per lader!) for høyre batteripakk ved 3-fase lading. Gjelder kun hvis batteripakk er til stede. Verdien er lagret i batteriet.
	Auto idle (s).	Antall sekunder etter inaktivitet før motoren går tilbake til minimumshastighet.
	Auto off (9s)	Antall sekunder etter inaktivitet før motoren stopper.
	Brightness	Lysstyrke
9 Counters	Reset kWh trip	Tilbakestille teller for kWh-forbruk
10 About	Version vX.Y.Z	Maskinens programvareversjon

3.12 VEKSELSYSTEM

Vekselsystemet består av et strømpakke og en spindel for å lade og tømme strømpakken.

3.13 TELEMATIKKMODUL

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

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

4.3 TRANSPORT

4.3.1 Generelt

Sørg for at lasteramper og plattformer er fri for olje, gjørme, is og lignende, slik at maskinen ikke begynner å skli.

**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 automatisk tomgangskontroll. Hvis automatisk tomgangskontroll ikke stoppes, kan hastigheten øke når maskinen beveger seg.

**ADVARSEL**

Fare for klemning

4.3.2 Lading av maskinen

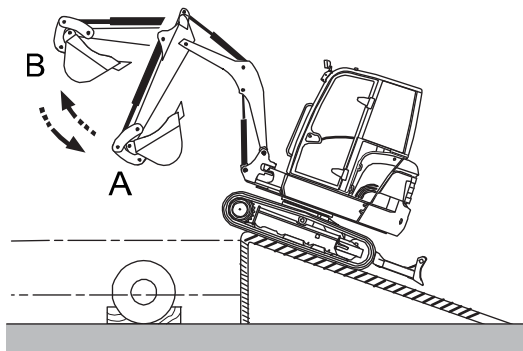


ADVARSEL

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.



Fare for klemning



V1078212

Figur 4.1 Lading av maskinen

- 1 Plasser dyplasteren på et fast og jevnt underlag.
- 2 Sett dyplasteren på bremsen.
- 3 Plasser klosser foran og bak dyplasterens dekk.
- 4 Fest lasteklappen godt.
- 5 Sørg for at styrken, bredden, lengden og tykkelsen på plankene er sikre for lasting.
- 6 Sørg for at vinkelen på lastefluken er 15° eller mindre.
- 7 Juster maskinens belter på lastefluken, med dozerbladet bakover (for å fungere som støtte i tilfelle en betjeningsfeil) og redskapene forover [A].

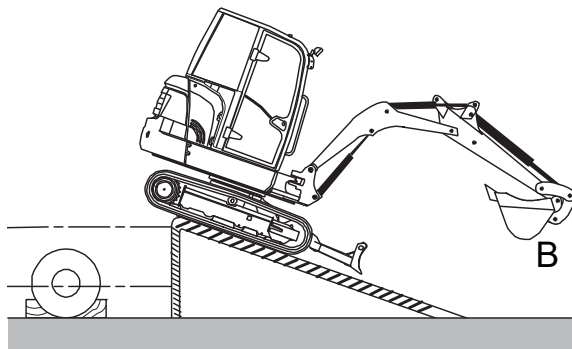


MERKNAD

Når planeringsskjær er i bakre posisjon (180 graders rotasjon), er kjøresystemets funksjon omvendt.

- 8 Kjør til enden av plattformen, skyv utstyret ut til posisjon [B], slik at maskinen vipper ned på lasteplanet til tilhengeren. Senk gravemaskinen og planeringsskjæret ned på lasteplanet.
- 9 For å feste maskinen, se: 4.3.5, 'Bindemaskin'. Løsning av maskinen
- 1 Plasser dyplasteren på et fast og jevnt underlag.
- 2 Sett dyplasteren på bremsen.
- 3 Plasser klosser foran og bak hjulene på tilhengeren.
- 4 Fest lasteporten godt.
- 5 Sett MSD-ene tilbake i strømkonverterne.
- 6 Slå på hovedbryteren.

- 7 Løft gravemaskinen og planeringsskjæret og vri overbygningen 180 grader.
- 8 Kjør sakte til begynnelsen av lasterampen, skyv ut gravemaskinen [B] og kjør fremover til maskinen vipper på lasterampen.



V1078213

Figur 4.2 Løsne maskinen

- 9 Kjør sakte nedover til maskinen når et flatt underlag.

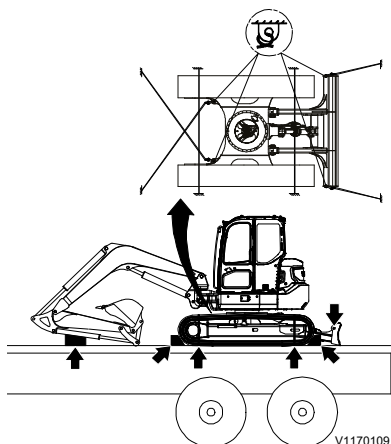
4.3.3 Lade batteripakk

- 1 Plasser dyplasteren på et fast og jevnt underlag.
- 2 Legg antiskli-matten på lasteplanet.
- 3 Bruk en gaffeltruck som kan løfte mer enn 1800 kg for å plassere batteriet på antiskli-matten.
- 4 Bruk løftepunktene til å feste batteriet i kjøreretningen med spennbånd.

4.3.4 Løsne batteripakk

- 1 Plasser tilhengeren på et fast og jevnt underlag.
- 2 Legg en sklisikker matte på overflaten der du ønsker å plassere batteripakken.
- 3 Løsne stroppene.
- 4 Bruk en gaffeltruck som kan løfte mer enn 1800 kg på en sikker måte for å plassere batteripakken på den sklisikre matten.
- 5 Oppbevar batteripakken på en forsvarlig måte.

4.3.5 Bindemaskin



Figur 4.3 Bindemaskin

- 1 Parker maskinen i samme posisjon som på bildet.
- 2 Last maskinen slik at sylinderstangen på skuffen ikke kommer i kontakt med tilhengeren.
- 3 Bruk aldri andre spaker enn kjørespakene (pedalene) mens maskinen står på lasteplattformen.
- 4 Stopp maskinen.
- 5 Ta nøkkelen ut av tenningslåsen.
- 6 Sett hovedstrømbryteren på UT.
- 7 Fjern MSD-ene fra strømkonverterne.
- 8 Lås døren og tilgangsløkkene.
- 9 Fest maskinen med kabelbindere med tilstrekkelig bæreevne, slik at maskinen ikke kan bevege seg.

4.3.6 Løfte batteripakke

- 1 Legg antiskli-matten på lasteplanet.
- 2 Bruk en gaffeltruck som kan løfte mer enn 1800 kg for å plassere batteriet på antiskli-matten.
- 3 Bruk løftepunktene til å feste batteriet i kjøreretningen med spennbånd.
- 4 Bruk løftepunktene til å feste batteriet i sideveis retning med spennbånd.

4.4 LAGRINGSBETINGELSER

4.4.1 Batteripakk

Hvis du ikke skal bruke maskinen eller batteripakken på en stund, anbefaler vi følgende:

- 1 Sørg for at batteripakkens SoC er mellom 40% og 50%.
- 2 Slå av hovedbryteren.
- 3 Ikke koble maskinen eller batteripakken permanent til en ladekabel mens den er lagret.
- 4 Kontroller batterienes SoC minst en gang i måneden. Hvis den er lavere enn 20%, lader maskinen eller batteripakken opp igjen til SoC er mellom 40% og 50%.

- 5 Ideelt sett bør omgivelsestemperaturen under oppbevaring være mellom 10°C og 25°C.

4.4.2 Maskin

For lagringsbetingelser, se 5.3.2, '*Langtidsparkering*'.

5 OPERASJON

5.1 NØDSTOPP-PROSEDYRE

Maskinen stopper umiddelbart når du skyver sikkerhetssperren opp.

5.2 PROSEDYRER

5.2.1 Kontroll før bruk

- Fjern/skrap is fra vinduene.
- Fjern støv fra området rundt motoren, batteriet og radiatoren.
- Kontroller nivået på hydraulikkoljen og fyll på om nødvendig.
- Kontroller om det er løse eller defekte deler eller lekkasjer som kan forårsake skade.
- Kontroller at hovedbryteren til batteriet er slått på.
- Kontroller rammen og beltene for sprekker.
- Kontroller at luker og deksler er lukket.
- Kontroller at eventuelle brannslukningsapparater er fylt opp.
- Kontroller trinnene 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 arbeidslysene og andre lys fungerer som de skal.
- Kontroller hornet før du bruker maskinen.
- Kontroller at hurtigkoblingen for tilleggsutstyr fungerer.
- Kontroller etter oppstart at Limach-displayet kommer opp.

5.2.2 Start

FARE

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 Sett alltid sikkerhetssperren i låst posisjon før du starter motoren eller reiser deg fra førersetet.
- 2 Vri reguleringsknappen for motorhastigheten til lav hastighet og vri tenningsnøkkelen til ON-posisjon.
- 3 Bruk hornet for å varsle medarbeidere og tilskuere om at du starter maskinen.
- 4 Skyv sikkerhetssperren opp for å starte motoren.
- 5 La maskinen komme opp i temperatur.
- 6 Kontroller at Limach-displayet fungerer.

5.2.3 Kontroller under arbeid

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

5.3 PARKERING

5.3.1 Kort parkering

**MERKNAD**

Parker maskinen på et flatt underlag. Hvis du parkerer på en skråning eller er nødt til å parkere, må du blokkere beltene med trestammer og presse tennene i bakken.

**MERKNAD**

Hvis du ikke bruker maskinen daglig, smør alle sylindrene for å beskytte dem mot korrosjon.

Hvis du bruker maskinen mindre enn tre dager på rad, anbefaler vi følgende:

- 1 Parker maskinen i vedlikeholdposisjon, med stempelstengene til gravearbeidsutstyret helt trukket inn. Dette beskytter dem mot fuktighet, støv og skader. La skuffen stå med tennene ned mot bakken.
- 2 Parker maskinen på et fast og jevnt underlag, vekk fra varme, gnister eller flammer, ved en anbefalt omgivelsestemperatur på 15 °C til 25 °C og i nærheten av en ladestasjon (helst ikke en søppelkasse).
- 3 Kontroller at alle brytere og betjeningslementer er i av- eller nøytralstilling.
- 4 Fjern tenningsnøkkelen.
- 5 Kontroller at kjølesystemet og vindusvaskevæskebeholderen inneholder tilstrekkelig med frostvæske.
- 6 Slå av hovedbryteren.

**MERKNAD**

Slå av hovedbryteren etter hver arbeidsdag. Dette forhindrer mulige startproblemer neste dag.

5.3.2 Langtidsparkering

**MERKNAD**

Hvis du ikke bruker maskinen daglig, smør alle sylindrene for å beskytte dem mot korrosjon.

**MERKNAD**

La maskinen gå i en time hver måned. Utfør en fullstendig driftscyklus for alle maskinfunksjoner (kjøring, sving og redskaper) når maskinen er oppe i driftstemperatur.

Hvis du ikke bruker enheten eller batteriet på mer enn tre dager, anbefaler vi følgende:

- 1 Sørg for at batteriets SoC er mellom 40% og 50%.
- 2 Slå av hovedbryteren.
- 3 Ikke koble enheten eller batteriet permanent til en ladekabel under oppbevaring.
- 4 Kontroller batterienes SoC minst en gang i uken.
- 5 Hvis den er lavere enn 20%, må du lade maskinen eller batteriet på nytt til SoC-verdien er mellom 40% og 50% igjen.
Den ideelle omgivelsetemperaturen under oppbevaring er mellom 10 °C og 25 °C.
- 6 Vask maskinen.
- 7 Fjern eventuelle lakkskader for å forhindre korrosjon.
- 8 Kontroller om maskinen lekker olje eller vann, og om tilbehør og belter er defekte.
- 9 Bytt ut eller reparer skadede eller slitte deler.
- 10 Behandle deler som er utsatt for ytre påvirkninger med et rustbeskyttende middel.
- 11 Smør maskinen grundig og påfør fett på ulakkede overflater som sylindrene.
- 12 Fyll hydraulikkoljetanken til maksimumsmerket.

5.3.3 Kontroller etter bruk

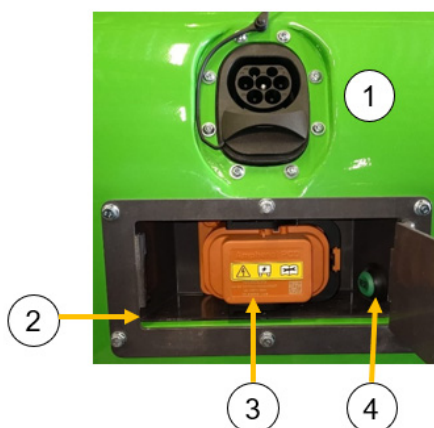
Utfør følgende kontroller:

- ☞ Alle olje- og væsknivåer
- ☞ Spenning på alle remmer
- ☞ Hydraulikkslanger
- ☞ Tetninger
- ☞ Beltekjeder
- ☞ Girsiftesystem

5.4 VEKSELSTYSTEM

Vekselsystem består av en spindel som gjør det mulig å lade og tømme et batteripakk.

5.4.1 Lading av batteripakken



Figur 5.1 Oversikt over batteripakke
1 Type 2 CSS EVSE ladestasjon
2 Status-LED
3 MSD
4 Reset-knapp

Følg trinnvis plan nedenfor for både lading på maskinen og utenfor maskinen. Når batteriet er koblet til maskinen, kan det lades mens kontakten til maskinen er slått på, men også når kontakten til maskinen er slått av.

Vi anbefaler å lade med kontakten slått av, slik at timetelleren på maskinen ikke øker. Når kontakten på maskinen er slått av og maskinen begynner å lade, lyser Limach-displayet i førerhuset. Når batteriet er fulladet, slukkes displayet igjen.

Følg trinnene nedenfor for å begynne å lade:

- 1 Kontroller ladekabelen og ladeporten for skader.
- 2 Koble ladekabelen til strømkilden. Gjør dette så nær gruppetavlen som mulig. Ikke bruk skjøteledninger.
- 3 Sett Type 2 EVSE-ladestikket inn i strømpakken. Hvis alt går bra, vil statuslampen [2] under ladestikket nå lyse grønt og deretter blinke blått. Dette betyr at strømpakken lader.
- 4 Hvis LED-lampen fortsetter å lyse grønt, betyr dette at strømpakken er full.

Du kan kontrollere ladestatusen til strømpakken på to måter når den er montert på maskinen:

- Kontroller status-LED-en.
- Kontroller den andre siden på Limach-displayet for å se ladestatusen til strømpakken. Flytt dreieknappen på displayet mot høyre for å gå til den andre siden.

5.4.2 Stopp ladingen av batteripakken

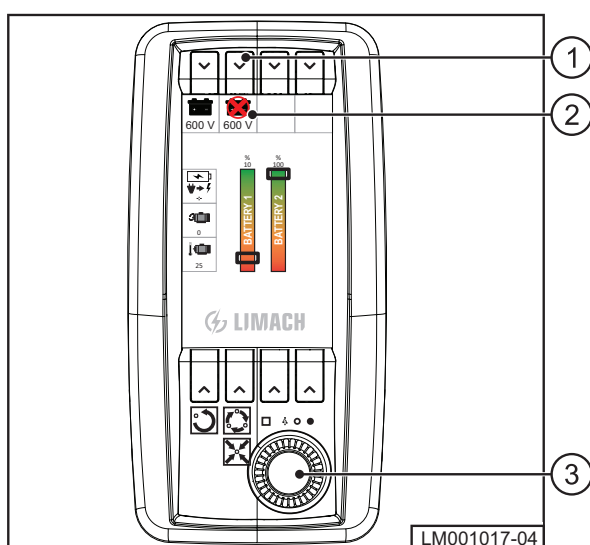
Hvis status-LED-en lyser grønt, gå til neste avsnitt.

Ellers: (se også figur i forrige avsnitt).

- 1 Bruk nøkkelen til å åpne døren til MSD.
- 2 Trykk på tilbakestillingsknappen [4] under ladepunktet.
- 3 Hvis ladestikket er løs, trekk ladestikket ut av strømpakken.
- 4 Koble ladekabelen fra strømkilden.

5.4.3 Bytte batteripakke via Limach-display

Maskinen trenger et batteripakke for å kunne fungere. Det er to batteripakker på maskinen. For å bytte mellom de to:



Figur 5.2 Batteripakke på Limach-display

- 1 Dreie navigasjonsknappen [3] med klokken for å gå til skjermbildet for batteripakker.
Det inaktive batteripakket har et ikon med et rødt kryss [2].
- 2 Trykk på knappen over for å aktivere batteriet. Det andre batteripakket deaktiveres.

5.4.4 Lade batteripakke



FORSIKTIG

Utfør denne prosedyren med to personer.

- 1 Hvis løftearmen ikke er senket ennå, følg trinn 1 til 7 i den trinnvise planen for senking av et batteripakke (se avsnittet 5.4.5, 'Løsne batteripakke'). Når løftearmen er foldet ut, fortsett med trinn 2.
- 2 Gå til undermenyen «Battery exchange» på Limach-skjermen og velg alternativet «Disable system». Maskinen velger nå automatisk det gjenværende strømpakket å arbeide med. Maskinen er nå klar til bruk.

- 3 Plasser maskinen med løftearmen ned, slik at kroken på løftearmen faller inn i løfteøyet på batteripakken.
- 4 Gå til undermenyen «Battery exchange» og velg alternativet «Enable system».
- 5 På siden av maskinen finner du tastaturet for å betjene vekselsystemet. Start motoren til vekselsystemet ved å holde inne den grønnopplyste knappen med tannhjulet øverst til venstre på tastaturet.



Figur 5.3 Knappeskap - Aktivering av vekselsystem

- 6 Hold tannhjulsknappen inne mens du også holder pil opp-knappen inne. Løftearmen går nå opp.

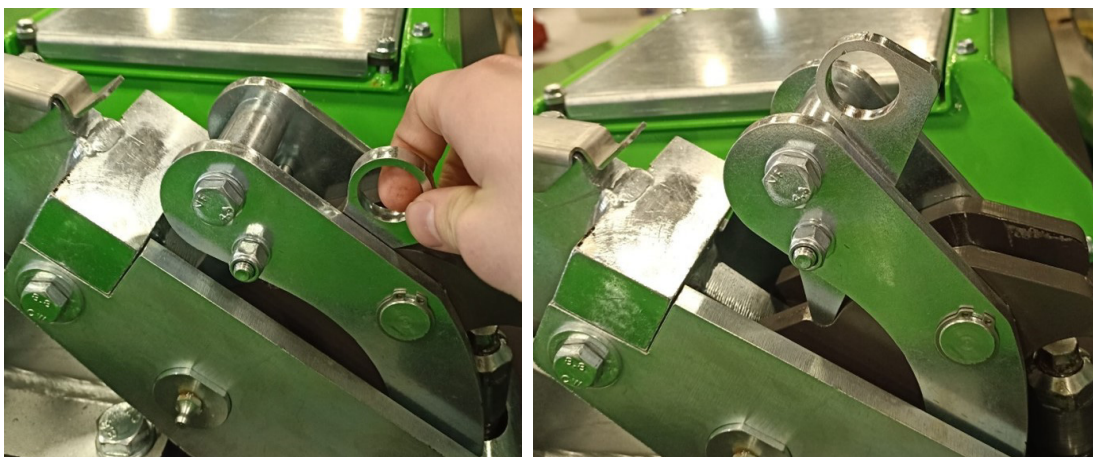


Figur 5.4 Knappeskap - batteripakk opp

**FORSIKTIG**

Pass på at du ikke blir klemt mellom løftekroken og løfteøyet på batteripakken.

- 7 Hold disse knappene inne til batteripakken faller inn i låsen på løftekroken. Pakken kan nå løftes opp.
- 8 Når batteripakken henger riktig i løftekroken, holder du knappen med tannhjulet og knappen med pilen oppe inne.
- 9 Batteripakken løftes nå opp!
- 10 Hold begge knappene inne til batteripakken slutter å bevege seg.
- 11 Trekk nå i spaken på løftekroken for å endre bevegelsesretningen til løftearmen.



Figur 5.5 Endre retning på løftearm

12 Hold tannhjulsknappen og pil ned-knappen inne samtidig..



Figur 5.6 Knappekasse - hefarmen ned

13 Senk batteripakk ned til det stopper.

14 Kontroller at øyet på batteripakken henger løst i kroken. Batteripack er nå på riktig plass.



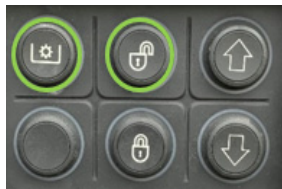
Figur 5.7 Kontroll av batteripakke og løfteøye

15 Hold knappen med tannhjulet inne og trykk på den grønnopplyste knappen med det lukkede låset. Strømforsyningen blir nå låst.



Figur 5.8 Knappeskap - Batteripakk låst

- 16 Hold knappen med tannhjulet inne og kontroller at knappen med det åpne låset lyser grønt. Hvis det er tilfelle, er batteripakken riktig låst, og du kan fortsette til neste trinn.



Figur 5.9 Knappekasse - Batteripakk låst opp

- 17 Hvis begge låsene lyser blått, trykk på den lukkede låsen.



Figur 5.10 Knappenkast - Blå brennende låser

- 18 Gå til undermenyen «Battery exchange» på Limach-skjermen og velg alternativet «Disable System».
Maskinen vil nå automatisk velge strømforsyningen den skal bruke.

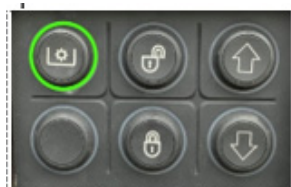
5.4.5 Løsne batteripakke



FORSIKTIG

Utfør denne prosedyren med to personer.

- 1 Slå på kontakten, men la sikkerhetslåsen være oppe.
- 2 Trykk på navigasjonsknappen på Limach-skjermen.
- 3 Trykk på navigasjonsknappen for å velge undermenyen «Batteribytte».
- 4 Trykk på navigasjonsknappen for å velge «Slå på systemet».
- 5 Gå til kontrollpanelet på siden av maskinen for å betjene byttesystemet.
- 6 Hold den grønne tannhjulsknappen øverst til venstre på kontrollpanelet inne for å betjene motoren til byttesystemet.



Figur 5.11 Knappeskap - aktivering av vekselsystem

- 7 Hold tannhjulsknappen inne og trykk samtidig på knappen med det åpne låsesymbolet.
Batteripakken er låst opp.



Figur 5.12 Knappeskap - ulåst

- 8 Trykk samtidig på tannhjulsknappen og pil opp-knappen til batteripakken slutter å bevege seg.



Figur 5.13 Knappeskap - batteripakk opp

- 9 Hold tannhjulsknappen og pil ned-knappen inne samtidig, slik at batteripakken går ned.

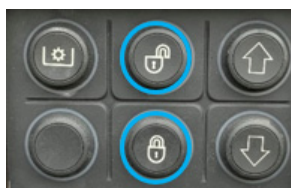


Figur 5.14 Knappeskap - batteripakk synker

- 10 Senk batteripakk ned til det står på plattformen.
11 Når batteripakk står sikkert på plattformen og løftearmen er fri, åpner du låsen på løftekroken for å koble fra batteripakk.

5.4.6 Byttesystem låst

Hvis begge låsene på displayet lyser blått, er det et problem med vekselstrømsystemet; en batteripakke kan verken lades eller tømmes.



Figur 5.15 Begge låsene låst

Gjør følgende:

- Kontroller at maskinen står på et jevnt underlag.
En skjevtstående maskin kan påvirke funksjonen til byttessystemet.
- Prøv å låse opp byttesystemet manuelt ved å lirke litt.
- I ekstreme tilfeller kan du ringe serviceavdelingen.
De kan aktivere «Lock bypass» i Limach-displayet, slik at du kan fortsette å jobbe.

6 VEDLIKEHOLD

6.1 FORBEREDELSE

For å sikre god drift til lavest mulig kostnad er det nødvendig med nøye vedlikehold.

6.1.1 Forberedelse til vedlikehold

Hold øye med timetelleren i førerhuset for å sikre at maskinen blir vedlikeholdt i tide.

6.2 TRYKKAVLASTNING AV HYDRAULIKKSYSTEM

I visse tilfeller 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 låsehendelen nedover 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.

6.3 FORBEREDELSE TIL VEDLIKEHOLD

- Ikke bruk løstsittende klær eller smykker: disse kan sette seg fast og forårsake skader.
- Bruk alltid vernehjelm, vernebriller, arbeidshansker, vernesko og annet verneutstyr hvis dette er nødvendig ut fra arbeidets art.
- Ikke stå foran eller bak maskinen når motoren går.
- Hvis du må utføre servicearbeid under løftede løftebjelker, må du først sikre dem. (Aktiver sikkerhetssperren og bruk håndbremsen hvis maskinen har en slik).
- Slå av motoren før du åpner bakdøren og motordekselet.
- Når motoren er slått av, er det fortsatt akkumulert resttrykk i systemene som er under trykk. Hvis du åpner et system uten først å trykkløse det, vil væske sprute ut under høyt trykk.
- Bruk aldri hånden, men papir eller hardboard for å kontrollere om det er lekkasjer.
- Hold trinn, håndtak og sklisikre belegg fri for olje, smuss og is. Stå aldri på deler av maskinen som ikke er beregnet for det.
- Det er viktig at du bruker riktig verktøy og utstyr. Defekt verktøy eller utstyr må repareres eller byttes ut.

6.4 PERIODISK VEDLIKEHOLD

6.4.1 Vedlikeholdsskjema



FORSIKTIG

Tiden mellom vedlikeholdsinspeksjoner må ikke være lengre enn fire uker.

Vedlikeholdsprosedyrene og deres hyppighet er:

Tabell 6.1 Vedlikeholdsskjema

Tidsintervall [timer]	Prosedyre	Avsnitt
10	Visuell inspeksjonsmaskin	6.5.1
	Kontroller vindusvaskemiddel	6.5.2
	Kontroller lyssystemet	6.5.3
	Kontroller kabinestolen	6.5.4
	Kontroller nivået på hydraulikkoljen	6.5.5
	Smør redskapene. Skuffe inkludert ledd Planeringsskjær-enhet Bomsving smørepunkter, hvis montert.	6.5.6
	Kontrollér skruene som fester belteplatene.	6.5.7
	Testkjøring og kontroll	6.5.8
	Kontroller overtrykket i bommen (kun de første 10 timene)	6.5.9
50	Smør redskapene. Bom smørepunkter Stikke smørepunkter	6.6.1
	Vekselsystem for smøring	6.6.2
	Kontrollere belte-spenning	6.6.3
	Kontroller overtrykket i bommen (kun de første 50 timene)	6.6.5
	Kontroll av høyspenningskomponenter	6.6.4
500	Måle slark på spindel (etter 500 timer eller årlig)	6.7.1
Når det er nødvendig	Rengjøring av maskinen	6.8.1
	Rengjøring av spindel	6.8.2
	Smørevekselssystem	6.8.3
	Bytt ut sikring	6.8.4
	Lading av 12V-batteri	6.8.5
	Kontrollere batteristatus	6.8.6

6.5 10 TIMERS VEDLIKEHOLD

6.5.1 Visuell inspeksjonsmaskin

Gå rundt gravemaskinen:

- Kontroller for synlige skader.
- Kontroller for olje- eller kjølevæskelekkasjer.
- Kontroller også for løse koblinger, sprekker og slitasje.
- Kontroller kjølevæsknivået.

6.5.2 Kontroller vindusvaskemiddel



Figur 6.1 Vindusvaskervæsketank

- 1 Åpne dekselet på høyre side av maskinen.
- 2 Kontroller væsknivået.
Hvis dette er for lavt, må du fylle på.

I kaldt vær må det tilsettes frostvæske i vindusvaskevæsken. Følg produsentens anbefalinger.

6.5.3 Kontroller lyssystemet

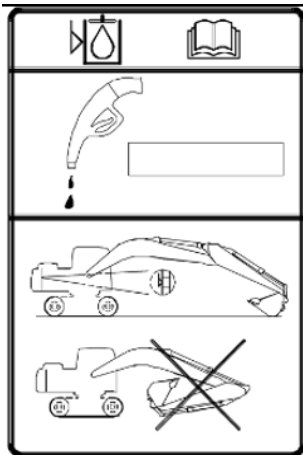
- Fjern all smuss fra lampene for å få perfekt sikt over arbeidsområdet.
- Sørg for at arbeidslysene er riktig installert.

6.5.4 Kontroller kabinestolen

- Før du fester sikkerhetsbeltet, må du kontrollere at festebrakettene eller selve beltet ikke har noen uregelmessigheter.
- Bytt ut beltet hvis det er skadede eller slitte deler.
- Bytt ut bilbeltet minst hvert tredje år, selv om det ser ut til å være i god stand. Produksjonsdatoen er angitt på baksiden av bilbeltet.
- Juster sikkerhetsbeltet og fest det før du bruker det.
- Fest alltid sikkerhetsbeltet når du arbeider med maskinen.
- Sørg for at ingen av delene av beltet er vridd.

6.5.5 Kontroller nivået på hydraulikkoljen

- 1 Plasser maskinen som vist på bildet nedenfor. På denne måten kan du bedre kontrollere væsknivået.



Figur 6.2 Nivå hydraulikkolje

- 2 Åpne lokket for å kontrollere oljenivået.



Figur 6.3 Siktglass hydraulikolje

- 3 Fyll på hydraulikkolje hvis nivået er under 1/3.
- 4 Fjern lokket du åpnet tidligere for å kontrollere hydraulikkoljenivået. Du har nå bedre tilgang til tanken.



Figur 6.4 Hydraulikoljetank

- 5 Løsne mutrene på tanklokket med en 16" nøkkel.

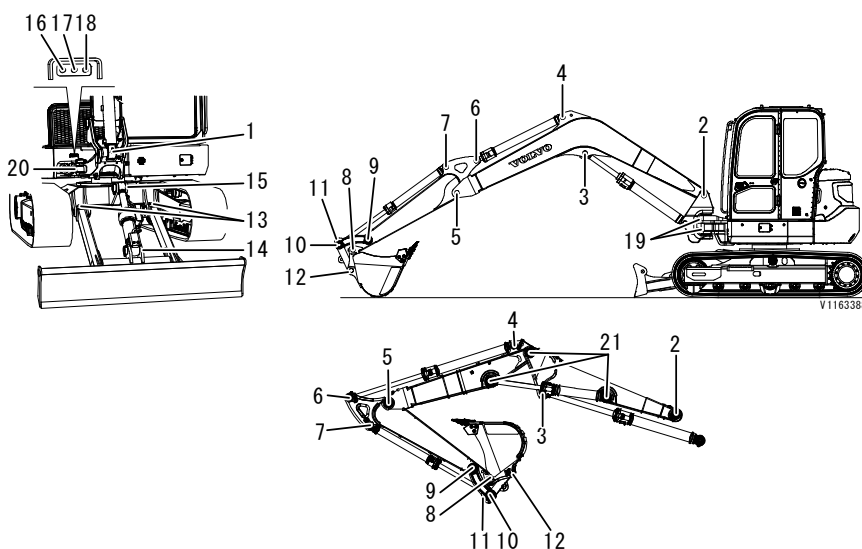
- 6 Fyll tanken med VHLP-46-olje.
- 7 Kontroller at oljenivået er tilstrekkelig.
- 8 Skru tanklokket fast.
- 9 Sett den grønne delen på igjen og senk den ned.

6.5.6 Smøring av tilbehør

Hvis du smører for hånd, senker du påbygget ned på bakken som vist på bildet og slår av motoren.

Smør via smørenippene med en hånd- eller motorsprøyte. Fjern overflødig fett etter smøring.

Smør de nedsenkede delene, for eksempel bakkene, umiddelbart etter bruk under vann for å fjerne gammelt fett, uavhengig av smøreintervallet.



Figur 6.5 Smøring av tilbehør - 10 timer

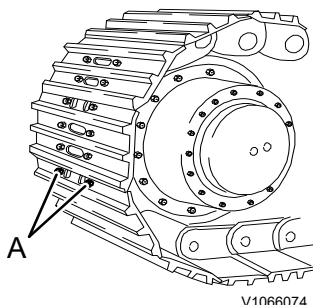
Tabell 6.2 Smøring tilbehør n

Nummer	Beskrivelse
8	Bolt mellom stikke og skuffe (1 punkt)
9	Bolt mellom stikke og lenkarm (1 smørepunkt)
10	Bolt mellom lenkearmer og lenk (2 smørepunkter)
11	Bolt i stempelstangende for skuffesynder (1 smørepunkt)
12	Bolt mellom skuffe og lenkarm (1 punkt)
16	Bolt for bomsvingsylinder
19	Bolter i bominnfestning (kongen, for bomsving) (2 punkter)
20	Bolt i stempelstangende på bomsvingsylinder (1 punkt)

6.5.7 Kontroller belteplater og beltekjetting

Kontroller belteplateboltene daglig.

Hvis boltene [A] på belteplatene sitter løst, vil belteplatene raskt bli skadet.



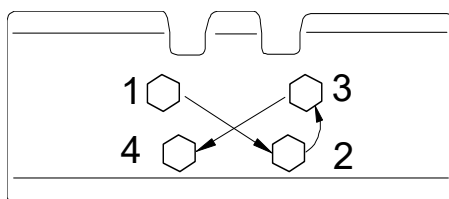
V1066074

Figur 6.6 Belteplatebolter

- 1 Sett overvognen parallelt med undervognen og løft beltene fra bakken ved å bevege bommen og skjæreskiven nedover.
- 2 La beltekjeden rotere fremover og bakover flere ganger. Kontroller om det er manglende, løse eller skadede belteplater og belteplater. Stram boltene til det angitte momentet om nødvendig.

Stålbeltplate: $28 \pm 3 \text{ kgf m}$ ($275 \pm 29.4 \text{ Nm}$) ($202 \pm 21,7 \text{ lbf ft}$)

Gummibeltplate: $28 \pm 3 \text{ kgf m}$ ($275 \pm 29.4 \text{ Nm}$) ($202 \pm 21,7 \text{ lbf ft}$)



V1066075

Tabell 6.3 Stramming av boltsekvensen

- 3 Når du har strammet boltene, må du kontrollere at mutteren og belteplaten sitter godt mot kontaktflatene på beltekjedet.



MERKNAD

Det er ekstremt viktig å skru løse belteplateskruer og -muttere helt løs og rengjøre gjengene. Rengjør overflaten på belteplatene før du monterer og strammer skruene.

6.5.8 Testkjøring og kontroll

La maskin prøvekjøre og kontroller

- Starte maskinen
- Stoppe maskinen
- Instrumenter; Limach-display
- Advarselslamper
- Belysning
- Vindusviskere
- Klistremerker

6.5.9 Kontroller overtrykket (første 10 timene)

Overtrykket måles før maskinen leveres. Som en sikkerhetsforanstaltning bør du måle det igjen etter de første ti driftstimene.

- 1 Plasser maskinen med innfelt bom på et jevnt underlag. Maskinen må være kald.
- 2 Start maskinen.
- 3 Trykk på navigasjonsknappen på Limach-displayet. Menyskjermen åpnes.
- 4 Beveg navigasjonsknappen mot høyre for å bla til 6.Sensorer.
- 5 Trykk på navigasjonsknappen for å åpne sensoroversikten. Alle trykkverdiene står på 0.
- 6 Skyv sikkerhetssperren og betjeningshendelen for skyvebladet fremover.
Trykket bygges opp.
- 7 Sjekk verdiene på skjermen mot verdiene i tabellen nedenfor.

Tabell 6.4 Trykksensorer

Sensor	Normal trykk i bar	Tillatt avvik
Main 1	~294	+5 bar eller -10 bar
Main 2	~294	+5 bar eller -10 bar
Servo	~34	

- 8 Følg fremgangsmåten nedenfor ved avvikende verdier.

Juster trykket

Både servosensoren og Main1 eller Main2 kan vise over- eller undertrykk. Gjør følgende for å justere servotrykket:

- 1 Åpne høyre deksel.
Justeringsventilen for servotrykket befinner seg til venstre.



Figur 6.7 Justeringsventil [1] Servotrykk

- 2 Løsne motmutteren.
- 3 Bruk en unbrakonøkkel til å justere trykket.
- 4 Be en kollega om å kontrollere trykket i førerhuset i mellomtiden.
- 5 Skru motmutteren på igjen.
- 6 Lukk høyre sidekappe.

Justeringsventilene for Main1 og Main 2 er plassert på hydraulikkblokken under maskinen.

- 1 Dreie maskinens overbygning 90°.
- 2 Fjern bunnplaten.
- 3 Fjern platen rundt hovedbryteren [2].
- 4 Med en lampe er stilleskruen [1] nå synlig.



Figur 6.8 Afstelventiel Main1 / Main 2

- 5 Bruk en unbrakonøkkel til å justere stilleskruen [1] nedenfra eller fra siden.
- 6 La en kollega i førerhuset holde øye med trykket i mellomtiden.
- 7 Skru til det andre justeringsventilet, som befinner seg på baksiden av hydraulikkblokken, med en unbrakonøkkel.
- 8 Gjør dette nedenfra.
- 9 Fest bunnplaten.
- 10 Fest sideplaten.

6.6 50 TIMER VEDLIKEHOLD

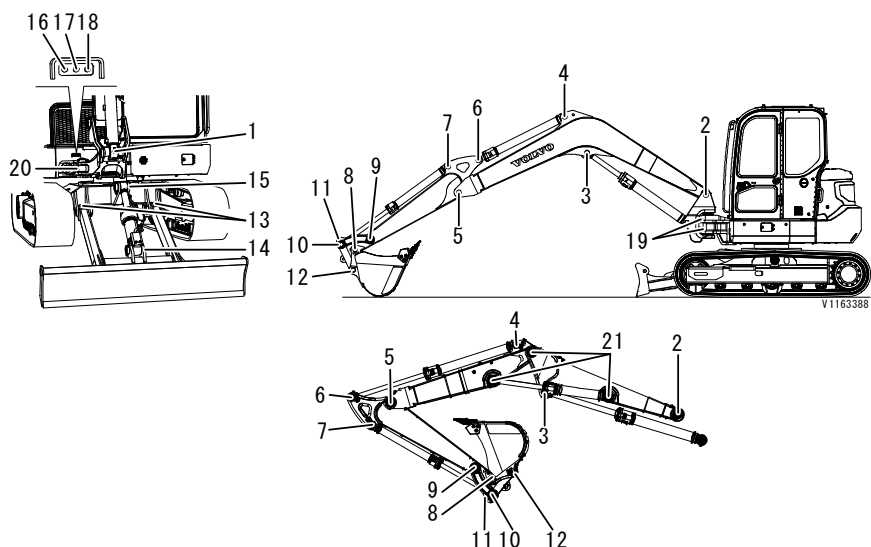
Utfør først vedlikeholdet før klokken 10.

6.6.1 Smøring av tilbehør

Hvis du smører for hånd, senker du påbygget ned på bakken som vist på bildet og slår av motoren.

Smør via smørenippene med en hånd- eller motorsprøyte. Fjern overflødig fett etter smøring.

Smør de nedsenkede delene, for eksempel bakpinnene, umiddelbart etter arbeid under vann for å fjerne gammelt fett, uavhengig av smøreintervallet.



Figur 6.9 Smøring av tilbehør - 50 timer

Du finner kun delene som skal smøres i tabellen nedenfor:

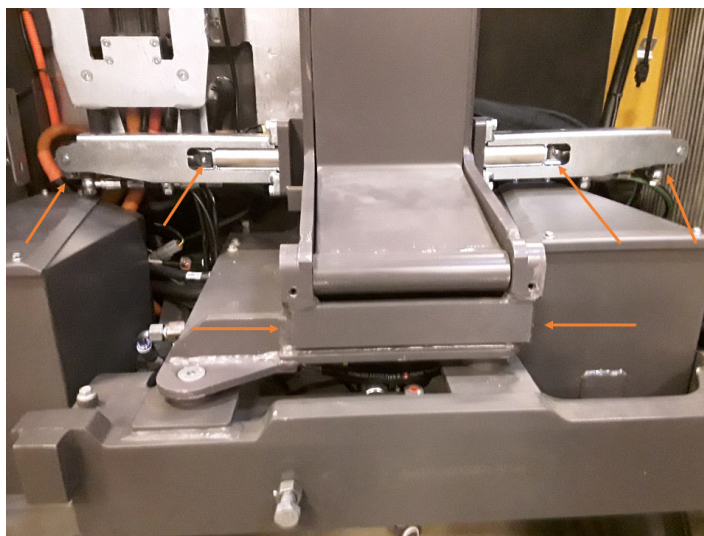
Tabell 6.5 Smøring av tilbehør - 50 timer

Nummer	Erklæring
1	Bolt for bomsyylinder (1 punkt)
2	Bolt i bominnfestning (1 punkt)
3	Bolt i stempelstangende på bomsyylinder (1 punkt)
4	Festebolt for stikkesylinder (1 smørepunkt)
5	Bolt mellom bom og stikke (1 punkt)
6	Bolt i stempelstangende på stikkesylinder (1 smørepunkt)
7	Festebolt for skuffesyylinder (1 smørepunkt)
13	Bolt for planeringsskjær (2 punkter)
14	Bolt for planeringsskjærsylinder (1 punkt)
15	Bolt i stempelstangende på planeringsskjærsylinder (1 punkt)
21	Festebolt for bom Festebolt for bomsyylinder Bolt for stangende på bomsyylinder (for to-delt bom)

6.6.2 Vekselsystem for smøring

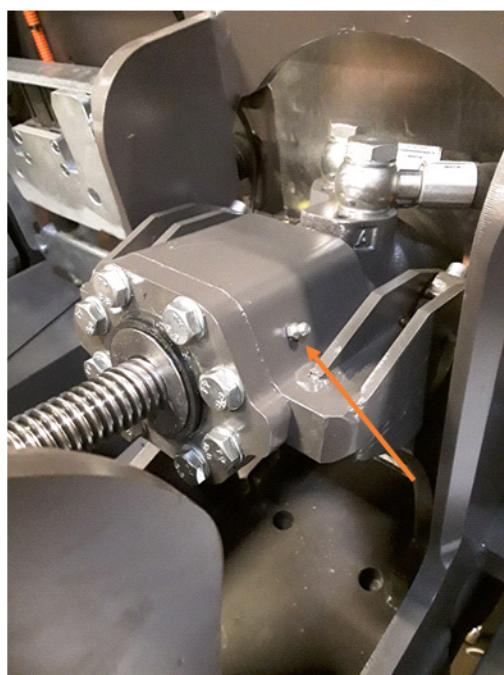
Etter hver 2000 sekunders spindelbevegelse må skiftesystemet smøres på nytt. Dette antallet vises på Limach-displayet.

Skiftesystemet har syv smørepunkter som kan smøres med standardfett. For spindelen trenger du Würth HHS 200 PLUS smøremiddel. Bildet nedenfor viser seks smørepunkter.



Figur 6.10 Smørepunkter for vekslingssystem

Bildet nedenfor viser smørepunkt nummer syv og spindelen.



Figur 6.11 Smørepunkt vekselsystem

Smøring av spindelen:

- 1 Senk løftearmen.
- 2 Rengjør spindelen.
- 3 Smør spindelen med smøremiddel HHS200 PLUS.
- 4 Drei spindelen 180 grader.
- 5 Smør den andre siden av spindelen.

6.6.3 Kontrollere belte-spenning

FARE



Sørg alltid for at løftet utstyr støttes av en mekanisk enhet før du går eller arbeider under det.

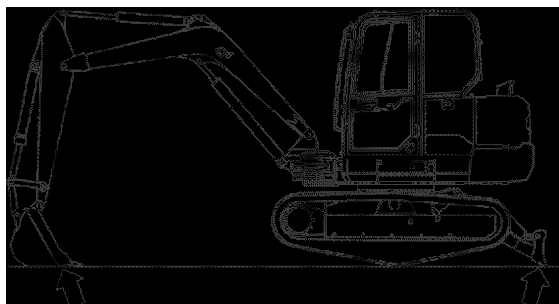
Løfteutstyr kan falle ned hvis det hydrauliske systemet svikter eller hvis den relevante betjeningsenheten brukes. Utstyr som faller ned kan forårsake alvorlige eller dødelige skader.

- Løft beltekjeden fra bakken for å kontrollere beltespenningen.
- Hvis to personer arbeider med dette, må maskinføreren følge instruksjonene fra vedlikeholdsmekanikeren.
- Graden av slitasje på belteboltene og -bøssingene varierer avhengig av arbeidsforholdene og grunnforholdene. Kontroller derfor regelmessig spenningen på beltekjedene og hold den anbefalte spenningsverdien.
- Når du arbeider i våt sand og leire, kan det samle seg materiale mellom de bevegelige delene av understellet. Dette kan føre til at delene som ligger inntil hverandre ikke passer godt sammen, hindrer hverandre og forårsaker store belastninger. På grunn av de slipende bestanddelene i de nevnte materialene øker slitasjen på tannhjul, pinner/bussinger, trykkhjul og beltekjeder betydelig etter hvert som belastningen og spenningen på beltekjeden øker. Generelt kan du bare redusere de negative effektene av fastkjøring ved å rengjøre og fjerne materialet kontinuerlig.
- Rengjør derfor understellet minst en gang om dagen, eller oftere hvis det er ønskelig med tanke på grunnforholdene på arbeidsstedet.
 - a Når du arbeider på steinete eller steinete underlag, må spenningen på beltekjeden justeres stramt, fordi en stram spenning bidrar til å oppnå kontakt og justere understellets deler. En løs beltekjetting er en av hovedårsakene til feil grep av understellskomponentene, noe som kan føre til følgende feil:
 - b slitasje på beltekoblingen/rullen
 - c løsning av skruen på belteskoen
 - d krypning/forskyvning av beltekoblingspinnen og
 - e sprekker i beltekoblingen.

Kontroller spenningen på beltene

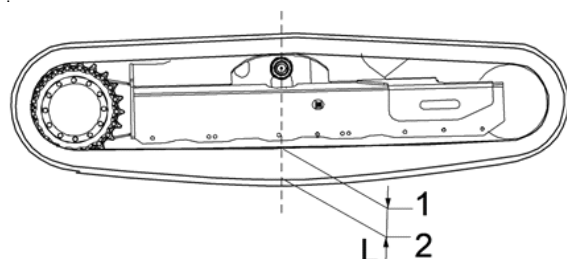
- Arbeid med to personer på denne kontrollen.
- Maskinoperatøren må følge instruksjonene fra serviceteknikeren.

- 1 Sving overbygningen til siden og løft beltene fra bakken ved å bevege bommen og skyvebladet nedover. Betjen spaken sakte.



Figur 6.12 Forberedelse måling av belte-spenning

- 2 La beltekjedene gå frem og tilbake flere ganger. Stopp beltekjeden mens den går bakover.
- 3 Mål slarket i beltekjeden [L] midt på understellet. Dette er slarket mellom undersiden av understellet og oversiden av belteplatene.



Figur 6.13 Måling av beltebelastning

- 1 Undersiden av understellet
- 2 Oversiden av belteplater

- 4 Juster spenningen på beltekjedene etter grunnforholdene.
- 5 Bruk tabellen nedenfor.

Tabell 6.6 Kontrollere beltepresset

Arbeidsforhold		Spill (L) mm (in)
Stålbelteplate	Normal jord	130–140 (5.1–5.5)
	Steinete jord	120-130 (4.7–5,1)
	Halvhard grunn som grus, sand, snø osv	140–150 (5.5–5.9)
Gummi belteplate	Type rubbebånd	63-73 (2.5–2.9)
	Type gummi belte	130–140 (5.1–5.5)

6.6.4 Kontroll av høyspenningskomponenter

- 1 Slå av kontakten på maskinen.
- 2 Sett sikkerhetslåsehendelen i låseposisjon.
- 3 Sett hovedbryteren på OFF.
- 4 Åpne høyre sideklaff.
- 5 Utfør en visuell kontroll av de oransje HV-ledningene og kontaktene for skader som isolasjonsbrudd, slitasje og overdreven bøyning.

- 6 Utfør også en visuell kontroll av de svarte og svarte ribbede ledningene og kontaktene. Vær oppmerksom på skader som isolasjonssprekker, slitasje, overdreven bøyning, fuktighet og støv.
- 7 Lukk sideklaffen.
- 8 Aktiver maskinen.

**MERKNAD**

Få skadede slanger skiftet ut umiddelbart på verkstedet.

6.6.5 Kontroller overtrykket (første 50 timene)

For informasjon og prosedyre, se avsnitt 6.5.9, 'Kontroller overtrykket (første 10 timene)'.

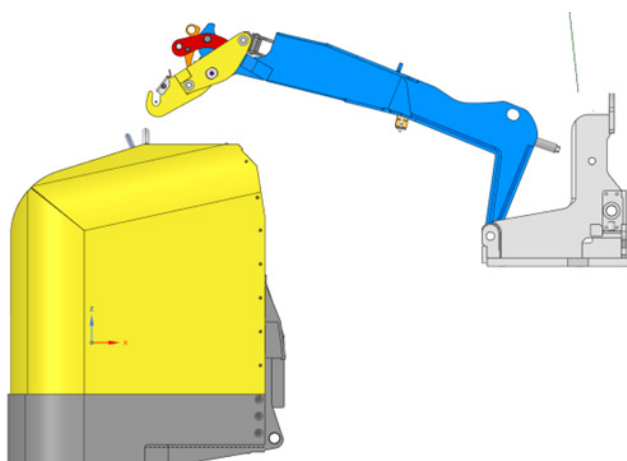
6.7 500 TIMER VEDLIKEHOLD

For i alle fall først vedlikeholdet for 10 og 50 timer.

6.7.1 Måle slark på spindel (500 timer eller årlig)

Den trapesformede mutteren utsettes for store krefter ved regelmessig lastning og lossing av batteripakken. Det er derfor viktig å kontrollere kvaliteten på denne mutteren.

- 1 Slå av batteripakken.
- 2 Koble kroken fra batteripakken.
- 3 Løft kroken ca. fem til ti centimeter opp fra kranen, slik at den er helt fri fra batteripakken.



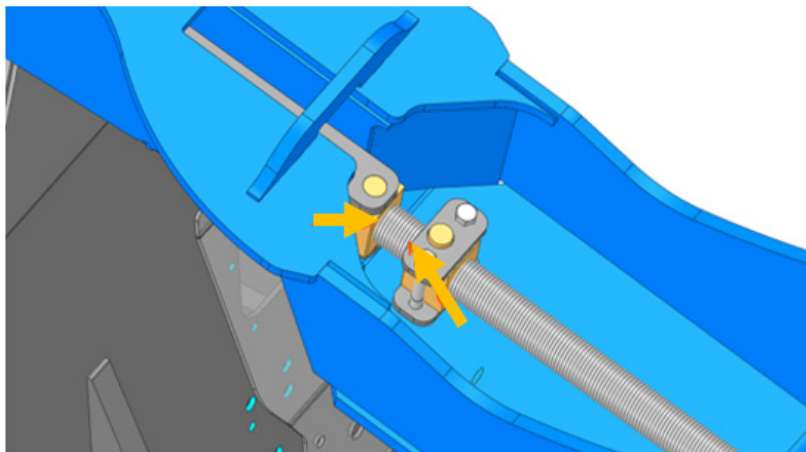
Figur 6.14 Kranhake løs

- 4 Skru to halvmuttere med to plater (LM009392) og to M8-bolter og muttere på spindelen.



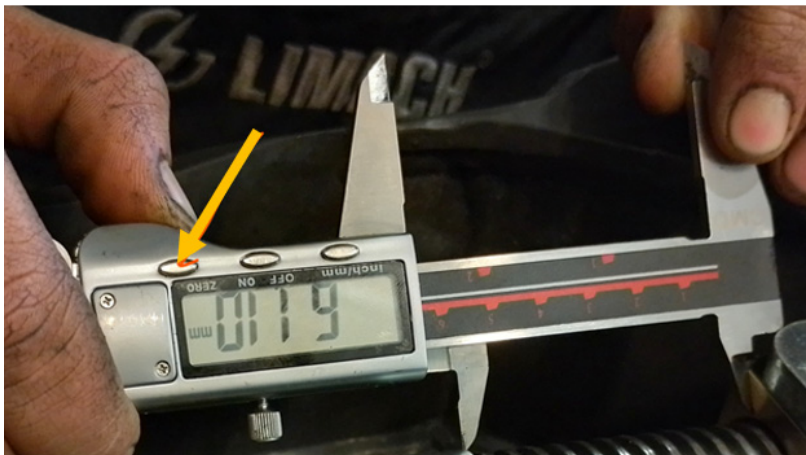
Figur 6.15 LM009392-plate

- 5 Markér måleposisjonen med en risspen.



Figur 6.16 Måleposisjon slark

- 6 Mål avstanden mellom de to skrapede posisjonene med en digital skyvelære.
- 7 Sett den digitale skyvelæren på 0.



Figur 6.17 Digital skyvelære

- 8 Trykk kranen oppover slik at mutteren beveger seg over spindelen så langt som slarket tillater.
- 9 Mål bevegelsen eller slarket til mutteren over spindelen.
- 10 Noter målet.

Resultat:

- Mutterklaring på 0.3 mm: Bytt ut mutteren snart.
- Mutterklaring på 0.4 mm eller mer: Bytt ut mutteren umiddelbart. For fremgangsmåten, se servicehåndboken til E88.1.

6.8 NÅR DET ER NØDVENDIG

- Reinigen machine
- Reinigen spindel
- Smeren wisselsysteem
- Zekering vervangen
- Laden 12V-accu
- Controleren accustatus

6.8.1 Rengjøring av maskinen

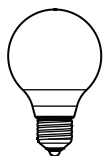
Maskinen må rengjøres regelmessig med vanlige bilrengjøringsmidler for å unngå skader på lakken og andre overflater på maskinen.

**MERKNAD**

Unngå sterke rengjøringsmidler eller kjemikalier for å unngå skader på det øverste lakklaget.

**MERKNAD**

Mudder og leire kan forårsake skade eller slitasje på de bevegelige delene av understellet. Fjern derfor regelmessig mudder og leire fra alle deler.



For å minimere brannfaren, rengjør du daglig de delene av maskinen hvor smuss, avfall og lignende kan samle seg..

- Plasser maskinen på et sted som er egnet og beregnet for rengjøringsarbeid.
- Følg instruksjonene som følger med bilrengjøringsmidlet.
- Vannet må ikke være varmere enn 80 °C (176 °F).
- Når du bruker høytrykksspyler, må du holde en avstand på minst 40 cm mellom dysen og tetningene. Hold en avstand på 30 cm mellom dysen og andre overflater på maskinen. For høyt trykk og for liten avstand kan føre til skader.
- Beskytt elektriske ledninger godt og unngå skader på forfilteret i førerhuset når du rengjør maskinen.
- Bruk en myk svamp.
- Skyll maskinen med rent vann etter rengjøring.
- Smør alltid maskinen etter rengjøring.
- Bruk på maling der det er nødvendig.

**MERKNAD**

Ikke sprut med høytrykkssprayen i retning av vridningsforseglingen, da dette kan føre til at vann trenger inn og påvirker fettets egenskaper negativt.

6.8.2 Rengjøring av spindel

Hvis det har samlet seg mye smuss på spindelen før en 500-timers vedlikeholdskontroll, må spindelen rengjøres.

- 1 Legg spindelen horisontalt.
- 2 Fukt en ren klut med Würth HHS CLEAN rengjøringsmiddel.
- 3 Beveg kluten under spindelen slik at du kan holde kluten med begge hender.
- 4 Rengjør spindelen ved å bevege kluten fra front til bak over spindelen.
- 5 Drei spindelen en halv omdreining.
- 6 Rengjør denne siden av spindelen på samme måte.
- 7 Smør spindelen med Würth HHS 200 PLUS fett etter rengjøring.

6.8.3 Smørevekselssystem

Se avsnitt 6.6.2, 'Vekselssystem for smøring'.

6.8.4 Bytt ut sikring

Til venstre for førersetet er det en sikringsboks. Den er enkel å åpne. Nedenfor finner du en oversikt over sikringene, nødvendige ampere og et problem knyttet til denne sikringen.



MERKNAD

Du må ta med egne sikringer.

F5	F10		K18	K19	K1
F4	F9				
F3	F8				
F2	F7				
F1	F6				

F1	10A	BAT+ ECU
F2	10A	BAT+ ECU
F3	10A	BAT+ ECU
F4	10A	Waterpump 1
F5	3A	BAT+ CPU

F6	15A	Powerpack L
F7	5A	Diag/T&T
F8	5A	BAT+ Display
F9	15A	Powerpack R
F10	10A	Waterpump 2

K18	Powerpack L
K19	Powerpack R
K1	Waterpump 2

Figur 6.18 Sikringsoversikt

Tabell 6.7 Forsikringsoversikt forklaring

Kode	Strømstyrke	Beskrivelse	Problem
F1	10 A BAT + ECU	ECU / controller	Displayet/systemet starter ikke opp
F2	10 A BAT + ECU	ECU / controller	Displayet/systemet starter ikke opp
F3	10 A BAT + ECU	ECU / controller	Displayet/systemet starter ikke opp
F4	10 A Cooling pump	Strømforsyning til kjølevannspumpen	Kjølevannspumpen får ikke 12 V

Tabell 6.7 Forsikringsoversikt forklaring (Fortsettelse)

Kode	Strømstyrke	Beskrivelse	Problem
F5	3 A BAT + CPU	ECU / controller	Displayet/systemet starter ikke opp
F6		Strømforsyning 100V batteripakk	Det venstre batteripakk starter ikke
F7	5 A Diag / T&T	Diagnoseport og sporingssystem	Maskinen kan ikke leses av lokalt eller eksternt.
F8	5 A Display	Displayet	Skjermen starter ikke, men maskinen gjør det
F9	15 A Powerpack right	Strømforsyning 100V batteripakk	Høyre batteripakk starter ikke
F10	10 A Heating pump	Strømforsyning til varmtvannspumpen	Varmtvannspumpen får ikke 12 V
K1	Water pump 2	Relé for varmtvannspumpe	Varmtvannspumpen får ikke lenger 12 V
K18	Powerpack left	Relé for venstre batteripakk	Det venstre batteripakk starter ikke
K19	Powerpack right	Relé for høyre batteripakk	Høyre batteripakk starter ikke

6.8.5 Lading av 12V-batteri



FARE

Fare for alvorlig personskade.

Kortslutning, åpen ild eller gnister i nærheten av batteriet kan forårsake eksplosjon.

- Slå av ladestrømmen før du kobler til eller kobler fra polene på ladekabelen. Lad aldri et batteri i nærheten av åpen ild eller gnister. Lad alltid et batteri i et godt ventilert rom.



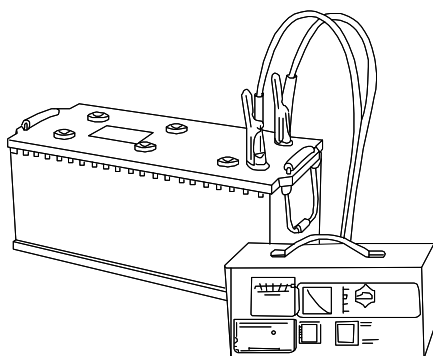
FARE

Fare for kjemiske forbrenninger.

Elektrolytten i batteriet inneholder etsende svovelsyre som kan forårsake alvorlige kjemiske forbrenninger.

Kortslutning, åpen ild eller gnister i nærheten av batteriet kan forårsake eksplosjon.

- Hvis du søler elektrolytt på ubeskyttet hud, fjern det umiddelbart med såpe og rikelig med vann.
- Hvis du får elektrolytt i øynene eller på andre følsomme kroppsdeler, skyll det berørte området umiddelbart med rikelig med vann og oppsøk lege umiddelbart.



V1066032

Figur 6.19 Lade batteriet

- Avbryt alltid ladestrømmen før du kobler polene fra batteriladeren.
- Sørg for god ventilasjon, spesielt hvis du lader batteriet i et lukket rom.

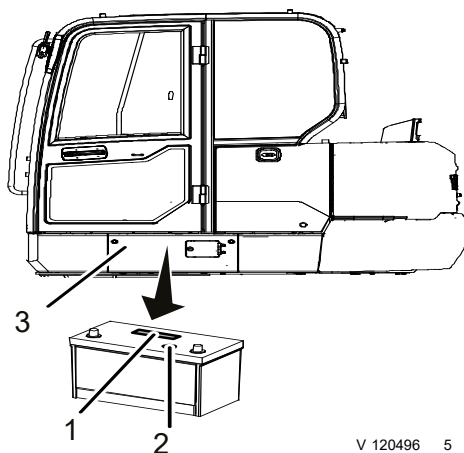
6.8.6 Kontrollere batteristatus



MERKNAD

Denne batteriet er av vedlikeholdsfritt type (MF). Kontakt en kvalifisert mekaniker hvis det oppstår problemer med å starte maskinen.

Batteristatusen overvåkes også av telematikkmodulen. Ved problemer kan man da kontakte eieren/forvalteren av maskinen.



V 120496 5

Figur 6.20 Batterikontroll
3 Batterikontroll
4 Indikasjon
5 Sideplate

Tabell 6.8 Batteristatus

Farge	Betydning
Grønn	Normal
Svart	Må lades
Hvit	Kontroll

7 DEMONTERING

7.1 GENERELT

7.1.1 Kjerneverdier

I tillegg til kvalitet og sikkerhet er miljøhensyn en av Limachs kjerneverdier. Dette betyr at Limach arbeider med en helhetlig visjon for produktene som strekker seg over hele deres livssyklus. Dette omfatter engineering og design, materialvalg, produksjonsprosesser, bruk og gjenvinning.

7.1.2 Produsentens ansvar

I de fleste land har produsenten et ansvar for sine produkter som gjelder deler som batterier, dekk og annet. Det gjelder spesielle forskrifter for disse delene. Kontakt en autorisert forhandler for mer informasjon.

7.1.3 Maskinens innhold

En grundig planlagt gjenvinning av maskinen er grunnlaget for å avslutte livssyklusen og for å kunne gjenvinne materialer til bruk i nye Limach-produkter. Ifølge beregninger er Limach-maskiner opptil 96 % gjenvinnbare i vekt. Se miljøerklæringen for maskinen eller kontakt en autorisert forhandler for spesifikk informasjon om gjenvinnbare materialer i vekt for din maskin.

7.2 FORBEREDELSE

- Bruk riktig verktøy og personlig verneutstyr.
- Plasser maskinen i en passende vedlikeholdsposisjon.
- Slipp ut all lagret trykk og koble fra batteriet.
- Følg instruksjonene for spesialiserte deler.
- Resirkuler maskindeler og komponenter i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Se miljøerklæringen eller kontakt en autorisert forhandler for spesifikk informasjon om resirkulerbare materialer etter 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 KASSERE MASKINEN

Når du skal kaste maskinen, kan du bruke listen nedenfor som veiledning:

- **Sørg for nødvendige tillatelser og dokumentasjon**
Før du starter demonteringsprosessen, må du sjekke lokale forskrifter og søke om eventuelle nødvendige tillatelser for avhending av utstyr. Sørg for at du har bruksanvisningen og dokumentasjonen fra produsenten for den spesifikke gravemaskinmodellen.
- **Velg et egnet sted**
Velg et godt utstyrt og romslig arbeidsområde for demonteringsprosessen. Sørg for at det oppfyller sikkerhetsstandardene og har de riktige verktøyene og utstyret. Å ha et eget område hjelper deg med å organisere delene og opprettholde en systematisk tilnærming.
- **Sikkerhet**
Før du begynner demonteringen, må du prioritere sikkerheten. Sørg for at all sikkerhetsutstyr er på, inkludert hansker, vernebriller, støvler med stålkapper og vernehjelm. Sørg for at gravemaskinen er slått av og koble fra batteriet for å forhindre utilsiktet start.
- **Tømme væsker**
Fjern alle væsker fra gravemaskinen, inkludert drivstoff, motorolje, hydraulikkvæske og kjølevæske. Følg de riktige fjerningsprosedyrene for disse væskene for å overholde miljøbestemmelsene.
- **Sikre gravemaskinen**
Stabiliser gravemaskinen med sikkerhetsklosser for å forhindre utilsiktet bevegelse under demonteringsprosessen. Dette er avgjørende for sikkerheten til maskinistene og effektiviteten av demonteringsprosessen.
- **Planlegg demonteringsrekkefølgen**
Se produsentens bruksanvisning for å forstå rekkefølgen for fjerning av deler. Begynn med mindre deler og gå gradvis over til større strukturer. Denne systematiske tilnærmingen gjør prosessen mer effektiv og organisert.
- **Fjerne tilbehør**
Begynn med å fjerne tilbehør som beholdere og hurtigkoblinger. Bruk egnet verktøy og følg produsentens retningslinjer for fjerning.
- **Demontering av hydrauliske komponenter**
Koble fra hydraulikkslangene og fjern hydraulikksylindrene forsiktig. Merk hver del for enkel identifisering under montering.
- **Koble fra elektriske komponenter**
Fjern de elektriske komponentene, inkludert kabelbunten, sensorer, HV-boks, DC-DC-omformer og betjeningspaneler. Merk eller dokumenter ledningsforbindelsene for referanse under montering. Kun kvalifisert og spesialutdannet personell må utføre dette arbeidet.
- **Fjerne elektromotoren**
Løsne motoren ved å koble fra de elektriske tilkoblingene og hydraulikkslangene. Bruk en talje eller kran for sikker fjerning. Tøm alle gjenværende væsker fra motoren.

- **Demontering av understell**
Fjern hjulene. Sørg for god støtte for å unngå ulykker under demontering av understellet.
- **Skille ut førerhuset**
Fjern førerhuset eller førerrommet, hvis aktuelt. Koble fra alle gjenværende elektriske og hydrauliske tilkoblinger.
- **Dokumentere og merke deler**
Dokumenter tilstanden til hver del mens du demonterer den, og merk den med en etikett for å kunne identifisere delen enkelt ved videresalg. Ta bilder for referanse
- **Oppbevaring av verdifulle deler**
Identifiser og oppbevar deler som er i god stand for videresalg, inkludert motor, hydrauliske pumper og elektroniske systemer.
- **Avhending av kasserte deler**
Avhend ikke-brukbare deler i henhold til lokale forskrifter. Metallavfall og andre materialer må resirkuleres eller avhendes på en ansvarlig måte.
- **Planlegging av montering**
Hvis det er meningen å bygge opp gravemaskinen igjen, må du planlegge monteringsprosessen under demonteringsfasen. Sørg for at du har alle nødvendige reservedeler og komponenter.
- **Miljøhensyn**
Kast farlige materialer på en ansvarlig måte og resirkuler så mye materiale som mulig. Følg miljøforskriftene for å minimere påvirkningen fra demonteringsprosessen.
- **Oppbevaring av data**
Oppbevar detaljerte rapporter om demonteringsprosessen, inkludert bilder, dokumentasjon og eventuelle gjenvunne deler. Denne informasjonen kan være verdifull for fremtidig bruk.
- **Montering eller salg av deler**
Avhengig av formålet kan du montere gravemaskinen på nytt med nye eller renoverte deler, eller selge de gjenvunne delene. Sørg for at alle deler som selges oppfyller sikkerhets- og kvalitetsstandardene.

9 PROBLEMLØSING

For de fleste løsninger på problemene nedenfor må du kontakte forhandleren din.

Bruk tabell 9.1, '*Feilsøking*' som hjelpemiddel ved feildiagnose.

Tabell 9.1 Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Løsning
Batteripakk går ikke opp	Hydraulikktrykket er for lavt	Still inn hydraulikktrykket på låsene og spindelen til 190 bar.
Spindel bøyd	Feil bruk av veksel-systemet	Bytt ut spindelen
Defekt 12 V-batteri	DC-DC-omformer	Bytt ut DC-DC-omformeren
	Slitasje	Erstatte det slitte delen
Limach-displayet er svart	Probleem met de 12V-accu	Kontroller at 12 V-batteriet er tilstrekkelig ladet.
	Hovedbryteren er slått av	Slå på hovedbryteren.
	Display defekt	Bytt ut skjerm
	Pluggdisplay defekt	Bytt ut støpsel
Et batteripakke er ikke synlig på displayet	Løs batteripakke-kontakt	Fest kontakten
	Feil i batteripakken	
	Sikringen er gått	Bytt ut sikringen
	Feil i reléet	
Gassventilstilling i en annen stilling enn den som vises på displayet	Problem med gassventil	Bytt ut gassventilen
	Problem med gassventilkontakt	♦ Fest kontakten ♦ Bytt ut kontakten
Kjølevæsketemperaturen er for høy eller Hydraulikkoljetemperaturen stiger	For lavt kjølevæskennivå	Fyll på kjølevæske
	Skadet slange	Skift slange
	Forurenset oljekjøler	Rengjør oljekjøleren
	Kjøleribber defekt	Erstatte kjølevæske
Byttesystem låst	Se avsnitt 5.4.6, ' <i>Byttesystem låst</i> '	

APPENDIX A TEKNISKE SPESIFIKASJONER

A.1 GENERELT

Tabell A.1 Generelt

Storhet	Antall	Enhet
Vekt maskin	10038 med batteripakke 8752 uten batteripakke	kg
Maskinbredde	2.30	m
Maskinens høyde	2715	mm
Maskinlengde (avhengig av bom og skuffe)	mellom 6.37 en 6.86	m
Nominell motoreffekt	45 (continu)	kW
Batteripakk	Modulært utskiftbart	
Batterikapasitet	2 × 90	kWh
Ladetid 230V	omtrent 30	h
Ladetid 400V AC	omtrent 9 (per batteri)	h
Maksimal pumpekapasitet	2 × 68 + 54	l/min

A.2 ELEKTRISK SYSTEM

Tabell A.2 Elektrisk system

Storhet	Antall	Enhet
Batteritype	Lithium-ion	
Batterispenning	104	V
Batterikapasitet (pakke)	180	kWh
Spennning hjelpebatteri	12	V
Spilletid	til 8	h
Ladetid batteri		
Med 400V AC	omtrent 9	h

A.3 HYDRAULISK SYSTEM

Tabell A.3 Hydraulisk system

Storhet	Antall	Enhet
Maksimal ytelse hovedpumpe	2 × 68 × 54	l/min
Maksimal ytelse (tannhjulspumpe)	13	l/min
Maks. utbytte for 2. tilbehørskrets (valgfritt)	24,6	l/min
Maksimal arbeidsbelastning	29.4	MPa
Utskiftningsmengde		
Hydraulisk system, totalt	140	l
Hydraulikkttank	84	l
Vekselsystem		
Hydrauliske blokker	190	bar

A.4 BATTERIPAKKE

Tabell A.4 Batteripakke

Storhet	Antall	Enhet
Dimensjoner	80 × 110 × 89	cm
Vekt	1010	kg
Kapasitet	90	kWh
Spenning	100	V
Maksimal spenning	1040	A
Kapasitet	891.2	Ah

A.5 VEKSELSYSTEM

Tabell A.5 Vekselsystem

Storhet	Antall	Enhet
Spindel		
Maksimal løftekapasitet	1056	kg
Hydraulisk system		
Limach ventilblokk	17.7	MPa
Avlastningssystem	(177; 2567)	(kgf cm ² ; psi)

A.6 ELEKTROMOTOR

Tabell A.6 Elektromotor

Storhet	Antall	Enhet
Motortype	Permanent magnet	
Motorkraft (topp)	64	kW
Motorkraft (kontinuerlig)	45	kW
Driftsmodus maks./standard	2000	r/min

A.7 OPPFRISKNINGSMENGDER

Tabell A.7 Oppfriskningsmengder

Olje og andre væsker	Antall	Enhet
Kjølevæske	9.3	l
Hydraulisk oljetank	84	l
Hydraulisk system, totalt	140	l
Svingreduksjon	15	l

APPENDIX B FEILKODER

Tabell B.1 Feilkoder

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	1.0.1	Discharge current low	Batterinivået er ekstremt lavt. Maskinen kan ikke lenger brukes. Den eneste løsningen er å lade den opp eller velge et annet strømpakke. Før denne meldingen vises, har du allerede fått W1.0.2 og senere E1.0.3 som advarsel på skjermen.
Warning	1.0.2	Bat.low	Advarsel om at batteriets SoC har sunket under en bestemt (justerbar) grense. Indikasjon til brukeren om at batteriet er nesten tomt. Standardgrensen for denne meldingen er 15 %. Denne meldingen forsvinner automatisk når batteripakken lades og kommer over denne grensen, eller når du bytter til en batteripakke med høyere SoC.
Error	1.0.3	Bat.low	Kritisk advarsel om at batteriets SoC har sunket under en bestemt (justerbar) grense. Indikasjon til brukeren om at batteriet er nesten tomt. Standardgrensen for denne meldingen er 5 %. Hvis strømpakken lades og overskrider denne grensen, eller hvis du bytter til en strømpakke med høyere SoC, forsvinner denne meldingen automatisk.
Warning	1.0.5	Oil temp high, check fan	Advarsel om at temperaturen på hydraulikkoljen har overskredet en innstillbar grense. Standardgrenseverdien er 65 °C. Kontroller at viften går. Hvis viften går som den skal, må du sørge for at temperaturen ikke stiger for mye. Hvis temperaturen når 80 °C, blir maskinens drift begrenset (se E1.0.6).
Error	1.0.6	Oil temp critical	Oljetemperaturen har overskredet en innstillbar kritisk grense. Standardgrenseverdien er 80 °C. Når maskinen er i bruk, vises meldingen E1.0.7, og maskinen har begrenset funksjonalitet (se også E1.0.7).
Error	1.0.7	RPM Limited	Denne meldingen vises når oljetemperaturen er kritisk (E1.0.6 er aktiv) og maskinen er i drift. Motoren vil kun gå på minimum turtall, slik at avkjøling og eventuell transport på en flatbed-trailer fortsatt er mulig.
Warning	1.0.8	Remove charge plug	En av strømforsyningene indikerer at det er en ladestøpsel i stikkontakten. Maskinen stopper. Fjern alle ladestøpsler for å kunne bruke maskinen igjen.
Error	1.0.9	12V Battery low	12 V blybatteriet har nådd en kritisk grense. Maskinen kan ikke lenger brukes. Lad 12 V-batteriet med en ekstern batterilader.
Warning	1.0.10	Power pack L unlocked	Det venstre batteripakket er ikke låst. Maskinen stopper. Lås det venstre kraftpakket med byttesystemet for å kunne bruke maskinen.
Warning	1.0.11	Power pack R unlocked	Høyre batteripakke er ikke låst. Maskinen stopper. Lås høyre batteripakke med byttesystemet for å kunne bruke maskinen.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Warning	1.0.17	Motor derated	Motoren blir tvunget til å gå på minimumsfart. Dette skjer hvis det bare er én batteripakke på maskinen. Installer den andre batteripakken for å bruke maskinen på full effekt. Merk: Siden maskinen ikke er utstyrt med sensorer for å registrere tilstedeværelsen av batteripakken, blir tilstedeværelsen av batteripakken bestemt på grunnlag av CAN-kommunikasjon. batteripakke må derfor være i drift for å kunne registreres som tilstedeværende.
Error	1.0.18	Release armrest	Armstøtten må beveges opp og ned én gang for å kunne betjene maskinen igjen. Denne meldingen vises også hvis du starter maskinen med armstøtten nede.
Warning	1.0.19	Left pack missing	Det er ingen kommunikasjon med venstre batteripakket. Maskinen kjører med redusert hastighet. Kontroller sikringen til venstre strømforsyning (F11). Se også W1.01.17
Warning	1.0.20	Right pack missing	Det er ingen kommunikasjon med høyre batteripakke. Maskinen kjører med lavere hastighet. Kontroller sikringen til høyre batteripakke (F12). Se også W1.01.17
Warning	1.0.21	Power pack empty	Ladestatusen til det aktive batteripakket er 0 %. Bytt til det andre batteripakket for å bruke enheten. Lad dette batteripakket, hvis mulig.
Warning	1.0.22	No power pack active	Det er ikke koblet til et fungerende batteripakket til maskinen. Maskinen stopper. Lad denne batteripakken hvis mulig.
Warning	2.0.1	Power pack not ready	Det valgte batteripakket indikerer at der er et problem og kan ikke slås på. Maskinen stopper. Det kan være en annen feilmelding aktiv. Mulige løsninger: - Skift én gang til det andet batteripakket og derefter tilbake igjen. - Sluk for kontakten og tænd den igjen. - Sluk for hovedafbryderen og tænd den igjen.
Warning	2.0.2	Power pack not active	Det aktive batteripakket melder ikke at det er fullstendig aktivert, selv om dette var forventet. Maskinen stopper. Det kan være en annen feilmelding aktiv. Mulige løsninger: - Bytt én gang til det andre batteripakket og deretter tilbake igjen. - Slå kontakten av og på igjen. - Slå hovedbryteren av og på igjen.
Warning	2.0.3	Power pack deactivated	Det aktive batteripakket melder uventet at det ikke lenger er aktivt. Mulige løsninger: - Bytt én gang til det andre batteripakket og deretter tilbake igjen. - Slå kontakten av og på igjen. - Slå hovedbryteren av og på igjen.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	3.0.1	Remove MSD left	Maskinens kontaktor på venstre batteripakke er sveiset fast. For å bruke maskinen: 1 Slå av kontakten. 2 Fjern MSD fra venstre batteripakket. 3 Slå på kontakten igjen og bytt til høyre batteripakke.
Error	3.0.2	L-Pack contactor weld	Feilmelding fra venstre batteripakke. Maskinens kontaktor er sveiset fast. Denne meldingen må ledsages av melding E3.0.1: Fjern MSD venstre.
Error	3.0.3	L-Pack contactor open	Feilmelding fra venstre batteripakke. Maskinens kontaktor er åpen, mens den skal være lukket.
Error	3.0.4	L-Bat. contactor weld	Feilmelding fra venstre batteripakke. Batterikontaktoren er sveiset fast.
Error	3.0.5	L-IO Error init	Feilmelding fra venstre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.6	L-Interlock opened	Feilmelding fra venstre batteripakke: Låsesignalet ble inaktivt uten at dette var forventet. Maskinen stopper.
Error	3.0.7	L-IO Operational	Feilmelding fra venstre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.8	L-IO Contactor	Feilmelding fra venstre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.9	L-Weld IN	Feilmelding fra venstre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.10	L-Weld OUT	Feilmelding fra venstre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.11	L-Charger failure	Feilmelding fra venstre strømforsyning Ladestikkkontakten er koblet til, men ladere er ikke aktive. Kontroller følgende: ➤ Er ladestikkkontakten koblet til stikkkontakten? ➤ Er fasene aktive? ➤ Flytende null? ➤ Mål stikkkontakten.
Error	3.0.12	L-Interlock timeout	Feilmelding fra venstre batteripakke. Det tar for lang tid å vente på at låsen skal lukkes. Er MSD til stede?
Error	3.0.13	L-Battery timeout	Feilmelding fra venstre batteripakke. Batteriene viser ingen CAN-kommunikasjon.
Error	3.0.14	L-Charger no bat	Feilmelding fra venstre batteripakke. Feilmelding fra en av ladere: Ingen HV-batterispenning til stede. Kontroller tilkoblingene til laderen.
Error	3.0.15	L-Charger temp	Feilmelding fra venstre batteripakke. Feilmelding fra laderen. Laderen er blitt for varm.
Error	3.0.16	L-Charger HW	Feilmelding fra venstre batteripakke. Feilmelding lader: lader er defekt.

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	3.0.17	L-Battery comm	Feilmelding fra venstre batteripakke. Feilmelding fra laderen: Ingen CAN-kommunikasjon.
Error	3.0.18	L-Battery C opened	Batterikontakten har åpnet seg uventet. Dette kan skyldes en feil i batteri-pakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.0.19	L-Battery C timeout	Timeout på batterikontaktor (venstre batteripakke) . Batterikontaktoren styres, men tilbakemeldingskontaktene registrerer ikke at kontakten er aktivert. Magnetbryteren til batteriet kan være defekt, eller det kan være et problem med tilkoblingen til tilbakemeldingskontaktene.
Error	3.1.1	Remove MSD right	Maskinens kontaktor på høyre strømkonverter er sveiset fast. Maskinen stopper. For å bruke maskinen: 1 Slå av kontakten 2 Fjern MSD fra høyre pakke 3 Slå på kontakten igjen og bytt til venstre pakke. 4 Fjern den høyre strømkonverteren fra maskinen og slå med en gummihammer et par ganger like over kontakten til strømkonverteren
Error	3.1.2	R-Pack contactor weld	Feilmelding fra høyre batteripakke. Maskinens kontaktor er sveiset. Denne meldingen må ledsages av meldingen E3.1.1. Fjern MSD-melding til høyre.
Error	3.1.3	R-Pack contactor open	Feilmelding fra høyre batteripakke. Maskinens kontaktor er sveiset. Denne meldingen må ledsages av meldingen E3.1.1. Fjern MSD-melding til høyre.
Error	3.1.4	R-Bat. contactor weld	Feilmelding fra høyre batteripakke. Batterikontakt er sveiset fast.
Error	3.1.5	R-IO Error init	Feilmelding fra høyre batteripakke. Intern feil i batteripakken. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.1.6	R-Interlock opened	Feilmelding fra høyre batteripakke. Maskinen stopper. Interlock-signalet ble inaktivt mens dette ikke var forventet.
Error	3.1.7	R-IO Operational	Feilmelding fra høyre batteripakke. Intern feil i batteripakkene. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.1.8	R-IO Contactor	Feilmelding fra høyre batteripakke. Intern feil i batteripakkene. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.1.9	R-Weld IN	Feilmelding fra høyre batteripakke. Intern feil i batteripakkene.
Error	3.1.10	R-Weld OUT	Feilmelding fra høyre batteripakke. Intern feil i batteripakkene. Kontakt din Limach-forhandler.
Error	3.1.11	R-Charger failure	Feilmelding fra høyre strømkonverter. Ladestikkkontakten er satt inn, men det er ingen ladere aktive. ➤ Er ladestikkkontakten satt inn i stikkkontakten? ➤ Er fasene aktive? ➤ Flytende null? ➤ Mål stikkkontakten.
Error	3.1.12	R-Interlock timeout	Feilmelding fra høyre batteripakke. Det tar for lang tid å vente på at låsen skal lukkes. Er MSD installert?

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	3.1.13	R-Battery timeout	Feilmelding fra høyre batteripakke. Batteriene viser ingen CAN-kommunikasjon.
Error	3.1.14	R-Charger no bat.	Feilmelding fra høyre batteripakke. Feilmelding fra en av ladere: Ingen HV-batterispenning til stede. ➡ Kontroller tilkoblingene til laderen.
Error	3.1.15	R-Charger temp	Feilmelding fra høyre batteripakke. Feilmelding fra laderen. Laderen har blitt for varm..
Error	3.1.16	R-Charger HW	Feilmelding fra høyre batteripakke. Feilmelding lader: lader er defekt.
Error	3.1.17	R-Battery comm	Feilmelding fra høyre batteripakke. Feilmelding fra batteriladeren: Ingen CAN-kommunikasjon.
Error	3.1.18	R-Battery C opened	Maskinen stopper. Batterikontakten på høyre batteripakke har åpnet seg uventet, muligens på grunn av en feil i batteriet..
Error	3.1.19	R-Battery C timeout	Timeout batterikontaktor (høyre batteripakke) . Batterikontaktoren styres, men tilbakemeldingskontaktene registrerer ikke at kontaktoren er aktivert. Batterikontaktoren kan være defekt, eller det kan være et problem med tilkoblingen til tilbakemeldingskontaktene.
Error	5.0.1	Pressure 1 missing	Trykksensor 1 er ikke (lenger) aktiv. Kontroller tilkoblingene til sensorkabelen. En annen årsak kan være at 12V-batteriet er nesten tomt. I så fall vil trykksensorene være de første som får problemer. Da vil alle tre trykksensorene gi en feilmelding. Hvis alt er i orden, kan du prøve en ny sensor. Du kan bruke maskinen med denne feilmeldingen aktiv.
Error	5.1.1	Pressure 2 missing	Trykksensor 2 er ikke (lenger) aktiv. Kontroller tilkoblingene til sensorkabelen. En annen årsak kan være at 12V-batteriet er nesten tomt. I så fall vil trykksensorene være de første som får problemer. Da vil alle tre trykksensorene gi en feilmelding. Hvis alt er i orden, kan du prøve en ny sensor.
Error	5.2.1	Pressure 3 missing	Trykksensoren på pumpeskiftesystemet er ikke (lenger) aktiv. Kontroller tilkoblingene til sensorkabelen. Kontroller om 12V-batteriet er nesten tomt. I så fall er det først og fremst trykksensorene som har et problem. I så fall vil alle tre trykksensorene gi en feilmelding. Hvis alt er i orden, kan du prøve en ny sensor. Du kan bruke maskinen med denne feilmeldingen aktiv.
Error	5.3.1	Oil temp sensor missing	Det er ingen kontakt med hydraulikkoljetemperaturføleren. ➡ Kontroller tilkoblingen til føleren. Eller Prøv eventuelt en annen føler. ➡ Du kan bruke maskinen mens denne feilen er aktiv..

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Warning	5.3.2	Oil temp high, check fan	Indikasjon (advarsel) om at oljetemperaturen er på den høye siden. Maskinen går på lavere hastighet. Standardgrensen er 65 °C. Kontroller at viften går.
Error	5.3.3	Oil temp critical	Oljetemperaturen har nådd et kritisk nivå. Standardgrensen for denne feilen er 80 °C. Kontroller at viften fungerer som den skal.
Error	5.4.1	Coolant sensor missing	Det er ingen kontakt med temperatursensoren i kjølevannet. ➤ Kontroller tilkoblingen til sensoren. - Eller ➤ Prøv eventuelt en annen sensor.
Warning	5.4.2	Coolant temp high	Kjølevæsketemperaturen er høyere enn varselgrensen (standard 80 °C). Kontroller at viften fungerer som den skal.
Error	6.0.1	Motorcontr. error	Motorstyringen har oppdaget en kritisk feil og stoppet motoren. Feilkoden og underfeilkoden kan leses av i displaymenyen. Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet.
Error	6.0.2	Motorcontr. not resp.	Ingen kommunikasjon mulig med motorstyringen. Maskinen stopper. Flere årsaker: ➤ 12 V til motorstyringen ikke til stede. ➤ Tastreléet til motorstyringen ikke aktivert. ➤ 100 V ikke aktiv. ➤ CAN-bussen til motorstyringen 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 motortemperaturen er for høy og har stoppet maskinen.
Warning	W6.0.5	Motor temp high	Advarsel om at motortemperaturen har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 110 °C
Warning	6.0.6	Controller temp high	Advarsel om at temperaturen på motorstyringen har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 80 °C
Error	6.0.7	Motorcontr. deactivated	Motorstyringen var aktiv, men ser ikke ut til å reagere. Maskinen stopper. ➤ Hvis det ikke hjelper å slå kontakten av og på, ➤ kontroller signalene som er nevnt i E6.0.2. ➤ Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet..
Error	6.1.1	Motorcontr. error	Motorstyringen har oppdaget en kritisk feil og stoppet motoren. Feilkode og underfeilkode kan leses av i displaymenyen. Maskinen stopper. Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet..

Tabell B.1 Feilkoder (Fortsettelse)

Alvorlighets grad	Kode	Vis tekst	Beskrivelse
Error	6.1.2	Motorcontr. not resp.	Ingen kommunikasjon mulig med motorstyringen. Flere årsaker er mulige: 12 V til motorstyringen er ikke til stede. - Tastreléet til motorstyringen 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	6.1.4	Motorcontr. not resp. Motor temp too high	Motorstyringen har indikert at motoren er for varm og har stoppet.
Warning	6.1.5	Motor temp high	Advarsel om at motortemperaturen har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 110 °C
Warning	6.1.6	Controller temp high	Advarsel om at temperaturen på motorstyringen har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 80 °C
Error	6.1.7	Motorcontr. deactivated	Motorstyringen var aktiv, men ser ikke ut til å reagere. Hvis det ikke hjelper å slå kontakten av og på, kontroller signalene som er nevnt i E6.0.2. Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet..
Error	6.2.1	Motorcontr. error	Hjelpemotor (Motor 2) Motorstyringen har oppdaget en kritisk feil og stoppet motoren. Feilkode og underfeilkode kan leses av i displaymenyen.
Error	6.2.2	Motorcontr. not resp.	Hjelpemotor (motor 2) Ingen kommunikasjon mulig med motorstyringen. ‘ Dette kan ha flere årsaker: 12 V til motorstyringen er ikke til stede. - Tastreléet til motorstyringen 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	6.2.4	Motor temp too high	Hjelpemotor (Motor 2) Motorstyringen har indikert at motoren er for varm og har stoppet.
Warning	6.2.5	Controller temp high	Hjelpemotor (Motor 2) Advarsel om at motortemperaturen har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 110 °C
Warning	6.2.6	Controller temp high	Hjelpemotor (Motor 2) Advarsel om at temperaturen på motorregulatoren har overskredet en (justerbar) grense. Standardgrense: 80 °C
Error	6.2.7	Motorcontr. deactivated	Hjelpemotor (Motor 2) Motorstyringen var aktiv, men ser ikke ut til å reagere. Hvis det ikke hjelper å slå kontakten av og på, må du kontrollere signalene som er nevnt i E6.0.2. Prøv å slå kontakten av og på igjen for å løse problemet.

