

# SERVICEANVISNING

DINO 160XT II • 180XT II • 210XT II

**Produsent:**

**Dinolift Oy**

Raikkolantie 145

FI-32210 LOIMAA

Tel. +358 20 1772 400

[info@dinolift.com](mailto:info@dinolift.com)

[www.dinolift.com](http://www.dinolift.com)

**Forhandler:**

---

---

**OVERSETTELSE AV ANVISNINGEN PÅ ORIGINALSPRÅKET**

**Gyldig fra produksjonsnummer:**

<b>160XT II</b>	<b>17400-&gt;</b>
<b>180XT II</b>	<b>30195-&gt;</b>
<b>210XT II</b>	<b>3570-&gt;</b>

## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>TIL DEG SOM BRUKER VEDLIKEHOLDSINSTRUKSJONENE .....</b>	<b>6</b>
1.1.	GENERELLE GARANTIVILKÅR .....	7
1.2.	SIKKERHET OG MILJØ .....	8
1.2.1.	Generelle sikkerhetsbestemmelser for vedlikehold .....	8
1.2.2.	Påfyllingsmengder og kjemikalietyper .....	9
1.2.3.	Materiale og gjenvinning .....	9
1.3.	SIKKERHETSRELATERTE MERKNADER .....	11
1.4.	SIKKERHETSANORDNINGER .....	12
<b>2.</b>	<b>VEDLIKEHOLDPROGRAM.....</b>	<b>16</b>
2.1.	PROGRAM FOR MYNDIGHETSINSPEKSJON.....	18
2.2.	SMØRESKJEMA .....	19
<b>3.</b>	<b>SERVICE OG VEDLIKEHOLD .....</b>	<b>20</b>
3.1.	ANVISNINGER FOR DAGLIG SERVICE OG KONTROLLER .....	21
3.1.1.	Kontroll av arbeidsplattformen, bommen og rammekonstruksjonene.....	21
3.1.2.	Kontroll av dekk og lufttrykk.....	21
3.1.3.	Kontroll av lys .....	21
3.1.4.	Kontroll av hydraulikkoljenivået .....	21
3.1.5.	Kontroll av hydraulikkslangene, rørene og koblingene .....	21
3.1.6.	Kontroll av sikkerhetgrensenes funksjon .....	22
3.1.7.	Kontroll av nødsekingens, nødstansanordningens og lydsignalenes funksjon.....	22
3.1.8.	Dekaler, teiper og skilt .....	22
3.1.9.	Anvisninger .....	22
<b>4.</b>	<b>REGELMESSIG SERVICE .....</b>	<b>23</b>
4.1.	ANVISNINGER FOR MÅNEDLIG SERVICE OG KONTROLLER .....	23
4.1.1.	Smøring av smørepunkter .....	23
4.1.2.	Kontroll og justering av klaringen mellom glideklossene og glideoverflatene.....	23
4.1.3.	Kontroller trekkanordningens trekkhode og innstilling av skivebremsen .....	24
4.1.4.	Kontroller drivsystemet .....	25
4.1.5.	Kontroller batteriets og elkablenes tilstand og feste .....	25
4.1.6.	Kontroller funksjon og tilstand av arbeidskurvens nivelleringsanordning .....	25
4.2.	ANVISNINGER FOR TILTAK SOM SKAL UTFØRES MED SEKS MÅNEDERS MELLOMROM .....	26
4.2.1.	Smøring av svinganordningens lager og tannkrans .....	26
4.2.2.	Smøring av teleskopsylinderens leddlager .....	26
4.2.3.	Smøring av Flyer-kjedene.....	26
4.2.4.	Kontroll av dekkfeste og -lufttrykk.....	26
4.2.5.	Smøring av trekkanordningen og trekkhodet på skyvebremsen.....	27
4.2.6.	Kontroll av bremsens tilstand.....	27
4.2.7.	Smøring av drivsystemet .....	27
4.2.8.	Kontroll av overbelastningsbeskyttelsens innstilling .....	28
4.2.9.	Kontroller lastereguleringsventilenes funksjon. ....	28

4.3.	ANVISNINGER FOR ÅRLIG VEDLIKEHOLD AV LIFTEN .....	30
4.3.1.	Gransk grundig støttebeinas og støttebeinsylindrenes ledd .....	31
4.3.2.	Rammekonstruksjonene, bomsystemet, arbeidskurven og kurvens bærer .....	31
4.3.3.	Gransk grundig trekkanordningen og trekkhodet på skyvebremsen .....	32
4.3.4.	Grundig kontroll av hydraulikkslangene, rørene og leddene .....	32
4.3.5.	Kontroll av akselen og fjæringen .....	32
4.3.6.	Kontroller bremsene grundig .....	32
4.3.7.	Gransk den elhydrauliske roterende gjennomføringen .....	32
4.3.8.	Gransk svinganordningen grundig .....	33
4.3.9.	Gransk Flyer-kjedene grundig .....	34
4.3.10.	Gransk sylindrene og smør leddlagrene .....	35
4.3.11.	Kontroll av batteriet, elanordninger og kabler .....	35
4.3.12.	Måling av hydraulikktrykkene .....	36
4.3.13.	Kontroll av tilstanden og funksjonalitet til styreorganene .....	36
4.3.14.	Kontroller sikkerhetsanordningenes feste og tilstand .....	36
4.3.15.	Kontroll av sikkerhetsgrensenens funksjon .....	37
4.3.16.	Kontroll av overbelastningsbeskyttelsernes RK4 og RK5 funksjon .....	38
4.3.17.	Prøvebelastning .....	40
4.3.18.	Funksjonskontroll av lysene .....	41
4.3.19.	Grundig kontroll av drivsystemet .....	41
4.3.20.	Smør støttehjulets glidebryter og gjenger .....	41
4.3.21.	Skifte av hydraulikkolje og oljefilter .....	41
4.3.22.	Kontroll av rustbeskyttelsesbehandlingen .....	41
4.4.	JUSTERING AV BEVEGELSESHASTIGHETER .....	42
4.5.	INNSTILLING AV OVERBELASTNINGSBESKYTTELSER .....	45
4.6.	EKSTRAORDINÆR INSPEKSJON .....	45
<b>5.</b>	<b>FEILSØKING .....</b>	<b>46</b>
5.1.	PROBLEM MED STRØMMÅLING OG START .....	46
5.2.	PROBLEM MED BEVEGELSENE'S FUNKSJON .....	48
5.3.	BOMMEN ELLER STØTTEBEINA SYNKER .....	50
5.4.	PROBLEM MED SLEPING .....	52
<b>6.</b>	<b>HYDRAULIKKSYSTEM .....</b>	<b>54</b>
6.1.	HYDRAULIKKEN, ALLMENN OVERSIKT .....	54
6.2.	HYDRAULIKKSKJEMA .....	54
<b>7.</b>	<b>ELSYSTEM .....</b>	<b>57</b>
7.1.	EL-KOMPONENTER .....	57
7.2.	EL-SKJEMA .....	66

## 1. TIL DEG SOM BRUKER VEDLIKEHOLDSINSTRUKSJONENE

Hensikten med disse vedlikeholdsinstruksjonene er å gi en kvalifisert serviceperson, som har kjennskap til liftens grunnleggende konstruksjon, nødvendige instruksjoner for service, reparasjoner og justeringer av liften.

Vedlikeholdsinstruksjonene er en utfyllende del av liftens instruksjonsbok, og det er viktig at servicepersonen gjør seg kjent med anvisningene og sikkerhetsbestemmelsene for bruk av liften før noen tiltak iverksettes.



### FARE

Utfør alle vedlikeholds- og reparasjonstiltak i henhold til lokale arbeidssikkerhetsforskrifter.

Vær spesielt varsom under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid. En defekt maskin kan forårsake alvorlige, uforutsette faremomenter.

Om du ikke er helt sikker på hvilke deler og verktøy du behøver eller tiltakene du skal iverksette, kontakt forhandleren eller produsentens serviceorganisasjon.

Dinolift Oy utvikler sine produkter kontinuerlig. Derfor stemmer instruksjonsbokens innhold ikke nødvendigvis alltid overens med de nyeste produktene. Dinolift Oy forbeholder seg retten til endringer uten forhåndsvarsel. Dinolift Oy påtar seg ikke noe ansvar for eventuelle problemer som forårsakes av endrede data, svikt eller feil.

Du kan be liftens forhandler eller produsent om mer detaljerte tilleggsinstruksjoner.

### VARSEL

**Brukeren skal motta anvisninger og godkjenning fra produsenten for alle spesielle arbeidsmetoder og arbeidsforhold, samt vedlikehold, reparasjoner eller endringer som produsenten ikke har tatt hensyn til i maskinens bruks- og vedlikeholdsinstruksjoner.**

## 1.1. GENERELLE GARANTIVILKÅR

Dinolift Oy garanterer at selskapets nye DINO-personlift er feilfri hva gjelder materialer, konstruksjonsdeler, komponenter og produksjonen med de begrensningene som angis i garantibetingelsene. Fullstendige garantibetingelser kan fås fra forhandleren.

Garantitiden gjelder fra leveransdagen fra fabrikken. Garantispørsmål som gjelder motorer, generatorer eller annet utstyr produsert av eksterne leverandører, skal behandles lokalt, i samråd med autoriserte forhandler for respektive produsent.

På grunnlag av garantien erstattes bare kostnadene for de konstruksjonsdelene og komponentene som har blitt brukt i anordningen. På grunnlag av garantien erstattes ikke:

- skader eller defekter forårsaket av transporten.
- skader eller defekter som er forårsaket av misbruk, bruk til ikke-tiltenkt formål, en ulykke eller unnlatelse å følge anvisningene, vedlikeholdsprogrammet eller produsentens instruksjoner for service og lagring.
- normal slitasje på anordningen eller skader som er forårsaket av dette, heller ikke slitedeler eller tilbehør som gummi hjul, tetninger, slanger, koblinger, batterier, filtre, osv.
- defekter eller skader forårsaket av vedlikehold eller reparasjoner utført av andre enn autorisert servicepersonell.
- defekter eller skader som er forårsaket av kjøperen eller unnlatelser og som har påvirket produktets konstruksjon, sammensetning eller kvalitet.
- ingen indirekte skader, slik som f.eks. tap av fortjeneste eller kostnader forbundet med driftsstans, osv.
- krav fra en tredjepart.
- skader på annen eiendom.

Ved behandling av garantikrav og håndtering av de skadde delene, skal man Dinolifts instruksjoner om framgangsmåten i garantisaker. Kontakt forhandleren for mer detaljerte instruksjoner. Kravet blir ikke god tatt om Dinolifts prosedyrer for behandling av garantisaker ikke har blitt fulgt, eller man ikke har brukt originaldeler eller deler som ikke er godkjent av leverandøren.

Kontakt ved behov forhandleren for mer informasjon om garantiprosedyrer eller henvend deg direkte til

Dinolift Oy

Kundeservice

Raikkolantie 145

FI-32210 LOIMAA

Finland

[warranty@dinolift.com](mailto:warranty@dinolift.com)

## 1.2. SIKKERHET OG MILJØ

### 1.2.1. Generelle sikkerhetsbestemmelser for vedlikehold

Vær spesielt varsom under vedlikehold- og reparasjonsarbeid.

En defekt lift eller en lift der beskyttelse, sikkerhetsanordninger eller andre deler er fjernet kan fungere uforutsigbart.

Om du må deaktivere noen av sikkerhetsanordningene for vedlikehold, ikke glem å aktivere på nytt etter vedlikehold og se til at den fungerer korrekt.

Se opp for plutselige og uventede bevegelser.

Støtt plattformen, bommen, leddarmene og støttebeina for reparasjonen i en slik posisjon at den konstruksjonen som skal repareres, ikke belastes eller forårsaker noe annet faremoment (f.eks. i transportposisjonen eller ved bruk av støtte)

Når du fjerner sylindre fra maskinen, skal du også se til at

- sylindrene kan være oljete og glatte
- sylindrene er tunge; derfor skal du bruke løftekraner og passende løfteredskap når du løfter dem

Ikke søl olje på bakken

Spillolje og oljeholdig avfall må håndteres på korrekt måte. Følg lokale, regionale og arbeidsplassspesifikke anvisninger for gjenvinning.

Husk dette når du håndterer batteriene:

Elektrolyttvæsken er sterkt etsende – bruk alltid beskyttelsesklær og vernebriller

Under ladningen oppstår hydrogengass – det er forbudt å tenne åpen ild, eksplosjonsfare

Bruk originalreservedeler for vedlikehold. Slik sikrer du at liften fungerer riktig og har en sikker konstruksjon også etter vedlikehold.



### 1.2.2. Påfyllingsmengder og kjemikalietyper

	Væsketype	Volum
Hydraulikkolje	Mobil EAL 32	30 - 35 l
	Kendall Megaflow AW HVI 22	
Hydraulikkolje (vinteralternativ)	Neste Hydraulik 28 Arctic	30 - 35 l
Smøremiddel	Mobilux EP2 NLGI 2	
	Mobil Grease XHP 222	
Smøremiddel for kjede	Würth HHS Grease	
Motorolje (om liften er utstyrt med et aggregat)	SAE 10W-30	0,6 l (Honda)
		1,1 l (Hatz)

Mer detaljert informasjon om motoroljer anbefalinger for ulike forhold fins i den separate instruksjonsboken for motoren.

Data om den hydraulikkolje som brukes i maskinen, befinner seg på dekalen for påfyllingsmengde på oljetankens side

### 1.2.3. Materiale og gjenvinning

Dekk

Type	Radial M+S	Størrelse	225/70R15C 225/75R16C*
HA-olje (i dekkets sliteoverflate)	Ikke	Dekkene kan gjenvinnes. Gjenvinningsavgiften for dekk er betalt og dekkene kan sendes til gjenvinning ved bytte.	
Sink (i dekkets sliteoverflate)	N/A		
Kadmium (i dekkets sliteoverflate)	Ikke		
		Følg de landspesifikke framgangsmåtene og bestemmelsene.	

\* Tilvalg

Andre materialer

<b>Metaller</b>	Stål, aluminium, støpt jern	Gjenvinningsbar
	Hydraulikkør og komponenter	
	Aggregat, aksler	
<b>Plast</b>	Beskyttelse, skvettlapp (ABS, PE)	Gjenvinningsbare.
	Dekk	Plast er merket med materialbetegnelse.
<b>Batteri</b>	Blybatteri	Gjenvinningsbar
<b>El-komponenter</b>	Ledninger, komponenter	Delvis gjenvinningsbare
<b>Hydraulikkslanger</b>		Ikke gjenvinningsbare. Risikoavfall.
<b>Oljer og smøremidler</b>	Restoljer, oljeinnsatte filtre, osv.	Ikke gjenvinningsbare. Risikoavfall.

Overflatebehandlingsmiddel

<b>Primer</b>	Tokomponents epoksysinkstøvfarge, tynner med løsningsmiddel
<b>Toppstrøk</b>	rustbeskyttelsespigmentert, løsemiddelfattig tokomponents polyuretanfarge

### 1.3. SIKKERHETSRELATERTE MERKNADER

I denne boken brukes varsels- og merknadssymboler som presenteres på denne siden.

Følg alle sikkerhetsanvisninger etter varslene for å unngå faremoment og skader.



Generelt sikkerhetsadvarelsymbol i merker på maskinen og i anvisningene som advarer mot en potensiell risikofaktor. Følg de videre instruksjonene som angis med tekst eller et symbol ved siden av merket.



#### **FARE**

Det røde merket FARE brukes for å advare om umiddelbare og truende risikofaktorer som kan forårsake alvorlig skade eller livsfare, om de ikke kan unngås.



#### **ADVARSEL**

Det oransje merket ADVARSEL brukes for mulige risikofaktorer, som under noen omstendigheter kan føre til alvorlig skade eller fare om de ikke kan unngås.



#### **FORSIKTIG**

Det gule merket FORSIKTIG brukes for å advare om risikofaktorer som forårsaker moderat eller lett skade.

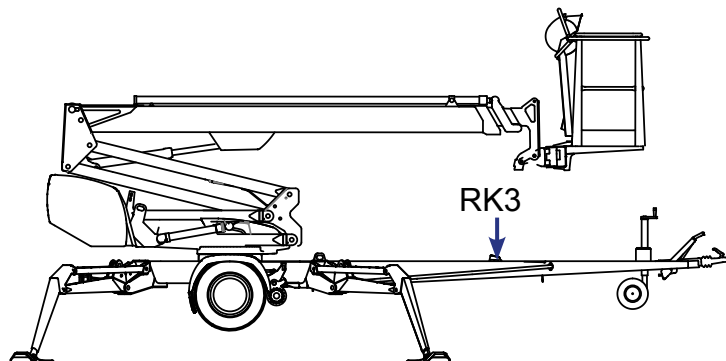
#### **VARSEL**

Det blå merket brukes når man vil lede oppmerksomheten mot spesielle anvisninger som er relatert til bruk eller vedlikehold Dette er f.eks. anvisninger som har å gjøre med maskinens driftssikkerhet eller det å unngå av materialskader.

## 1.4. SIKKERHETSANORDNINGER

### 1. Overvåking av bommens transportposisjon

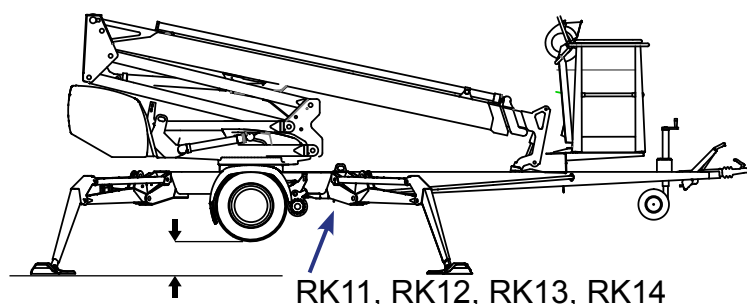
Grensebryteren RK3 forhindrer manøvrering av støttebeina og drivsystemet, dersom bommen er løftet fra transportstøtten. Bryteren er plassert på bommens transportstøtte på trekkbommen.



### 2. Overvåking av støtteposisjon

Alle liftens støttebein bør stå i støtteposisjon før bommen løftes. Forsikre deg om at hjulene er løftet opp fra bakken.

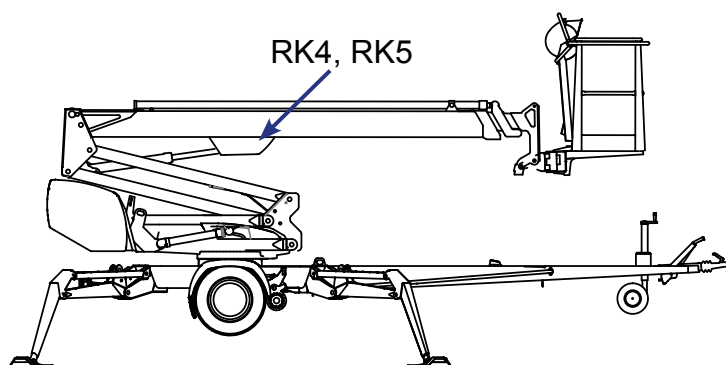
Sikkerhetsbryterne RK11, RK12, RK13 og RK14 er plassert på støttebeina.



### 3. Overvåking for overbelastning av bommen

Rekkeviddegrensen RK4 og overbelastningsgrensen RK5 forhindrer overbelastningen av liftens ved å begrense rekkevidden til siden.

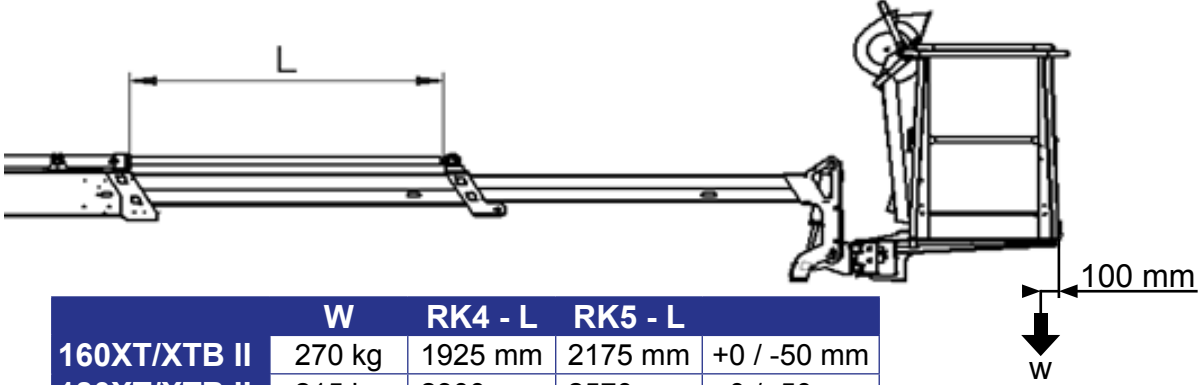
Grensebryterne er plassert under beskyttelsen ved løftesynderens øvre ende. Under bruk skal beskyttelsen være hel og på plass.



Når bommen befinner seg innenfor tillatt område, er manøverpanelets grønne signallampe tent.

Når en viss rekkevidde er oppnådd, avbryter rekkeviddegrensen **RK4** de bevegelsene som reduserer liftens stabilitet (utkjøring av teleskopet og senking av bommen).

Innstillingsverdier for grensebryterne:



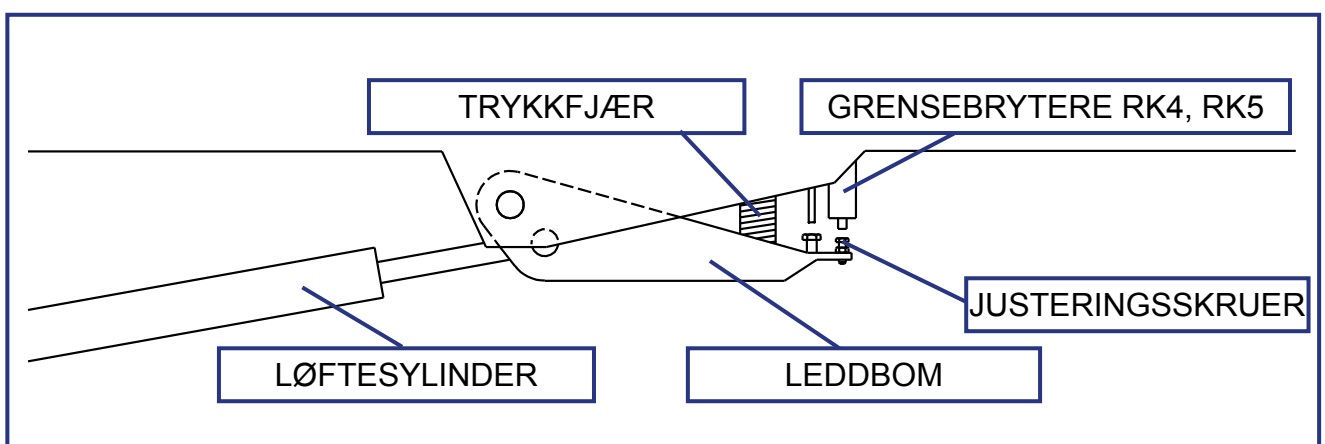
	W	RK4 - L	RK5 - L	
160XT/XTB II	270 kg	1925 mm	2175 mm	+0 / -50 mm
180XT/XTB II	215 kg	2300 mm	2570 mm	+0 / -50 mm
210XT/XTB II	80 kg	3025 mm	3525 mm	+0 / -50 mm

Det røde signallyset for overbelastning blinker etter at **RK4** har avbrutt bevegelsen. Ved rekkeviddegrensen blinker det røde varsellyset og det grønne signallyset etter tur. Da kan liften manøvreres i retningen der den holdes innenfor rekkeviddeområdet.

**RK5** fungerer som reserve, i fall **RK4** ikke fungerer tilfredsstillende.

Når RK5 aktiveres, begynner det røde varsellyset for overbelastning i begge manøversentralene å lyse kontinuerlig, og alarmsummeren i arbeidsplattformen begynner å låte.

Overbelastningsbeskyttelsenes funksjon er basert på overvåking av bommens moment.

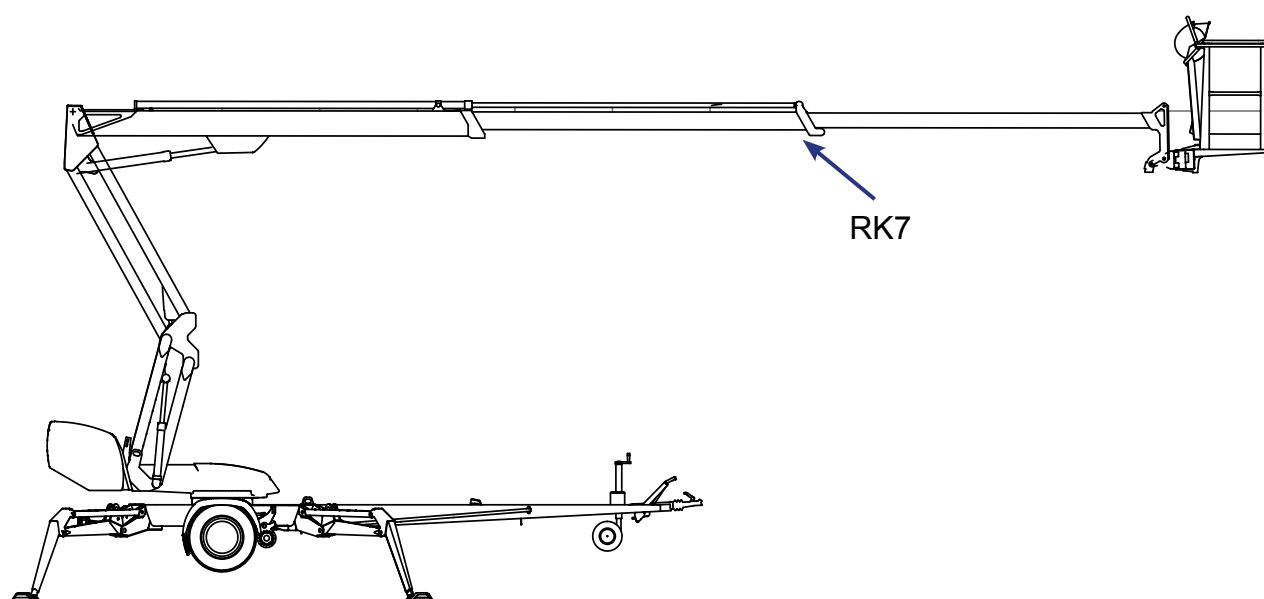
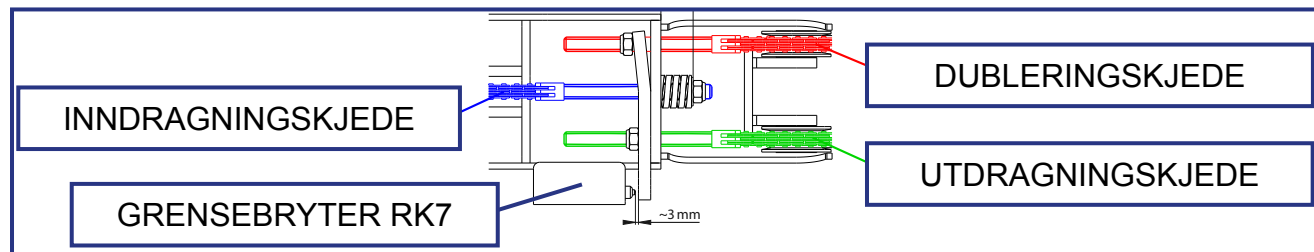


**FARE**

Grensebrytneres justeringer skal ikke endres eller mekanismens funksjon forhindres. **Fare for at liften velter!**

## 5. Overvåking av teleskopets utdragningskje

Utdragningskjedene for teleskopet er fordoblet. Om den lastbærende kjeden blir løs eller brytes av, forhindrer dubleringskjeden teleskopbevegelsene og sikkerhetsbryteren RK7/RK8 bryter av nødstopkretsen.

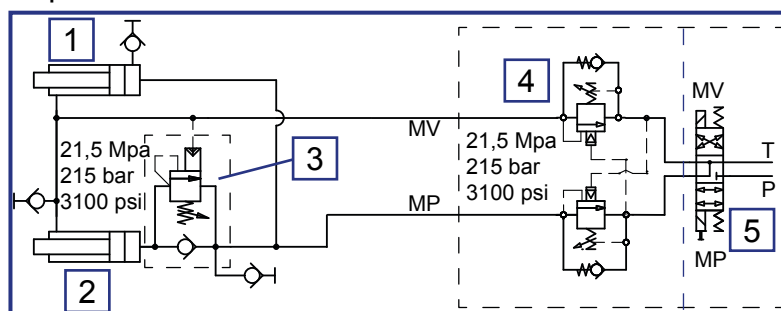


## 6. Forhindring av arbeidskurvens helling

Plattformen nivelleres med et såkalt slave-master-sylindersystem der mastersylindern styrer slavesylindern, som sitter under plattformen.

Nivelleringsystemet består av følgende deler:

1. Mastersylinder
2. Slavesylinder
3. Lastreguleringsventil
4. Doppeltlastreguleringsventil
5. EI-retningsventil



## 7. Sikkerhetsanordninger for slangebrudd

Alle lastbærende sylindere er utstyrt med ventiler som hindrer at lasten faller hvis ingenting går i stykker eller det oppstår lekkasje i hydraulikksystemet.

Støttebeinssylindre	Låseventiler	Forhindrer drift av støttebeina i begge retninger.
Løftesyliner for bomsystemet	Lastreguleringsventil	Hindrer at lasten faller nedover
Løftesyliner for leddbommene	Lastreguleringsventil	Hindrer at lasten faller nedover
Teleskopsylinder	Lastreguleringsventil	Hindrer drift av teleskopet i begge retninger.
Nivelleringsystem	Lastreguleringsventiler	Forhindrer at arbeidsplattformen heller

## 7. Nødstopp-trykknapper

Nødstopp-trykknappen stopper umiddelbart bevegelsene og slår av kraftenheten. Trykknappen er på alle manøvreringsplassene. Etter at knappen har blitt trykket ned, kan man bare manøvrere nødsenkingsfunksjonene.

Nødstopp-trykknappen låses i nederste posisjon, og den må frigjøres før man starter kraftenheten.

### **VARSEL**

Starter ikke enheten, skal du kontrollere at nødstopp-trykknappen ikke er festet i nederste posisjon på noen av styreplassene.

Nødstopp-knappen i LCB-sentralen er forsynet med et signallys som lyser når liften er i sin normale funksjonstilstand. Lyset slukner hvis noen av nødstopp-knappene eller sikkerhetsanordningen utløser nødstoppfunksjonen.

## 2. VEDLIKEHOLDPROGRAM

Service	Serviceintervall	Tiltakene ble utført av	Instruert
A	Daglig	Bruker	instruksjonsbok
B	Med 1 måneds / 100 timers intervall*	Kompetent person som kjenner liften godt	vedlikeholds-anvisninger
C	Med 6 måneds / 400 timers intervall*	Kompetent person som kjenner liften godt	vedlikeholds-anvisninger
D	Med 12 måneds / 800 timers intervall*	Teknisk spesialist som kjenner til liftens konstruksjon og bruk	vedlikeholds-anvisninger
E	Ved behov	Teknisk spesialist som kjenner til liftens konstruksjon og bruk	vedlikeholds-anvisninger

\* Serviceintervall i måneder eller i driftstimer avhengig av hva som oppnås først.

### VARSEL

Foruten daglig vedlikehold som foreskrives i vedlikeholdsprogrammet, skal hver bruker gjennomføre en inspeksjon på arbeidsplassen som gjelder hans eget arbeid.

T = Kontroller (generell/visuell inspeksjon).

P = Grundig kontroll Utføres iht. anvisningene i separat servicehåndbok.

V = Smør

S = Gjennomfør utskiftinger eller reparasjoner iht. punktene

Vedlikeholdstiltak	A	B	C	D	E
1 Rammekonstruksjoner, bom og arbeidsplattform	T	T	T	P	
2 Overbelastningsbeskyttelsens lager		V	T/V	T/V	
3 Støttebeinas og støttebeinssylindrenes ledd		V	T/V	P/V	
4 Støttebeinsplatenes ledd, støttebeinsgrensebryterne bevegelige deler		V	T/V	P/V	
5 Bommens og leddbommenes lager		V	T/V	T/V	
6 Lager på arbeidskurvens helling		V	T/V	T/V	
7 Hellingssylinderens leddlager		V	T/V	T/V	
8 Løftesyndrenes leddlager		V	T/V	T/V	
9 Teleskopets glideoverflater og ruller		T/V	T/V	T/V	
10 Teleskopsylinderens leddlager			T/V	T/V	
11 Sylindrenes tilstand				P	
12 Flyer-kjede			V	P/V	
13 Klaring mellom glideklossene og overflatene og justering av klossene		T	T	T	
14 Svinganordning			V	P/V	
15 Elhydraulisk roterende gjennomføring				T	
16 Dekk og ringtrykket	T	T	P	P	
17 Trekk-anordning/skyvebremsens trekkhode		T	V	P/V	
18 Støttehjulets glideflate og gjengetapp				P/V	
19 Bremsenes tilstand			T	T	
20 Aksel og fjæring				P	



Vedlikeholdstiltak		A	B	C	D	E
21	Drivsystemet		T	V	P	
22	Lys	T	T	T	P	
23	Hydraulikkolje	T	T	T	S	
24	Hydraulikkslanger, rør og koblinger	T	T	T	P	
25	Batteriets, elanordningenes og kablenes feste og tilstand		T	T	P	
26	Hydraulisk trykk				P	
27	Sikkerhetsanordningenes feste og tilstand				T	
28	Sikkerhetsanordningenes (grensebrytneres) funksjon	T	T	T	P	
29	Overbelastningsbeskyttelsens funksjon			T	P	S
30	Lastreguleringsventilenes funksjon			T	T	
31	Funksjonen og tilstanden til arbeidsplattformens nivelleringsystem		T	T	T	
32	Funksjonen og tilstanden til styreorganene i arbeidsplattformen	T			P	
33	Funksjonen til nødsenkingen, nødstansanordningen og lydsignalet	T	T	T	T	
34	Dekaler, skilt og anvisninger	T	T	T	T	
35	Prøvebelastning				P	
36	Rustbeskyttelse				T	S
37	Justering av bevegelseshastigheter					S
38	Ekstraordinær inspeksjon					S

Liften må alltid smøres og settes inn med beskyttende smøremidler etter rengjøring.

En ekstraordinær inspeksjon må alltid utføres etter en usedvanlig situasjon. En usedvanlig situasjon kan f.eks. være at liften har blitt så alvorlig skadet at dens styrke eller sikkerhet på én eller annen måte har blitt nedsatt. Se den separate servicehåndboken for mer detaljerte anvisninger.

## VARSEL

Om liften er utstyrt med et bensin- eller dieselaggregat, skal man i tillegg til det normale vedlikeholdsprogrammet utføre det vedlikeholdet som foreskrives i aggregatets bruks- og vedlikeholdsanvisninger.

## VARSEL

Under vanskelige forhold, når fukt, etsende kjemikalier eller korroderende klima kan forårsake raskere svekkelse av konstruksjonene eller andre funksjonsfeil, skal man forkorte vedlikeholdsintervallene og prøve å hindre korrosjon og funksjonsfeil ved å bruke passende beskyttelsesmidler.

## 2.1. PROGRAM FOR MYNDIGHETSINSPEKSJON

Inspeksjonene skal utføres iht. lokale og nasjonale bestemmelser, lovgivning og standarder.

Liften bør gjennomgå en **igangsettingsinspeksjon** før den tas i bruk første gang eller etter reparasjons- eller endringsarbeider som er av betydning for sikkerheten.

Liften bør gjennomgå en grundig **gjentatt inspeksjon med tilhørende prøvekjøring** med ett års mellomrom.

Inspeksjon bør utføres innen (12) måneder fra den kalendermåned som den første inspeksjonen eller den foregående inspeksjonen ble utført.

I forbindelse med den gjentatte inspeksjonen skal liften gjennomgå en **inspeksjon uten å bli ødelagt/inspeksjon i demontert tilstand**, som regel med ti års mellomrom regnet fra da løfteanordningen ble tatt i bruk første gang.

Dessuten bør liften **inspiseres** i passende utstrekning hvis den har befunnet seg i uvanlige forhold

Inspeksjonene må gjentas kontinuerlig gjennom hele den tidsperioden som maskinen er i bruk.

Hvis maskinen benyttes under spesielt krevende eller vanskelige arbeidsforhold, bør inspeksjonsintervallene forkortes.

Ved inspeksjon bør løfteanordningen og dertil hørende sikkerhets- og manøvreringsanordninger inspiseres spesielt nøye med henblikk på tilstand. Spesiell oppmerksomhet bør alltid rettes mot forandringer som kan innvirke på sikkerheten.

Det bør alltid rettes spesiell oppmerksomhet mot forandringer som kan innvirke på sikkerheten. Ved inspeksjon skal det også klarlegges hvorvidt erfaringer fra bruk eller direktiver som er gitt i foregående inspeksjon, gjør det nødvendig å forbedre sikkerheten ytterligere

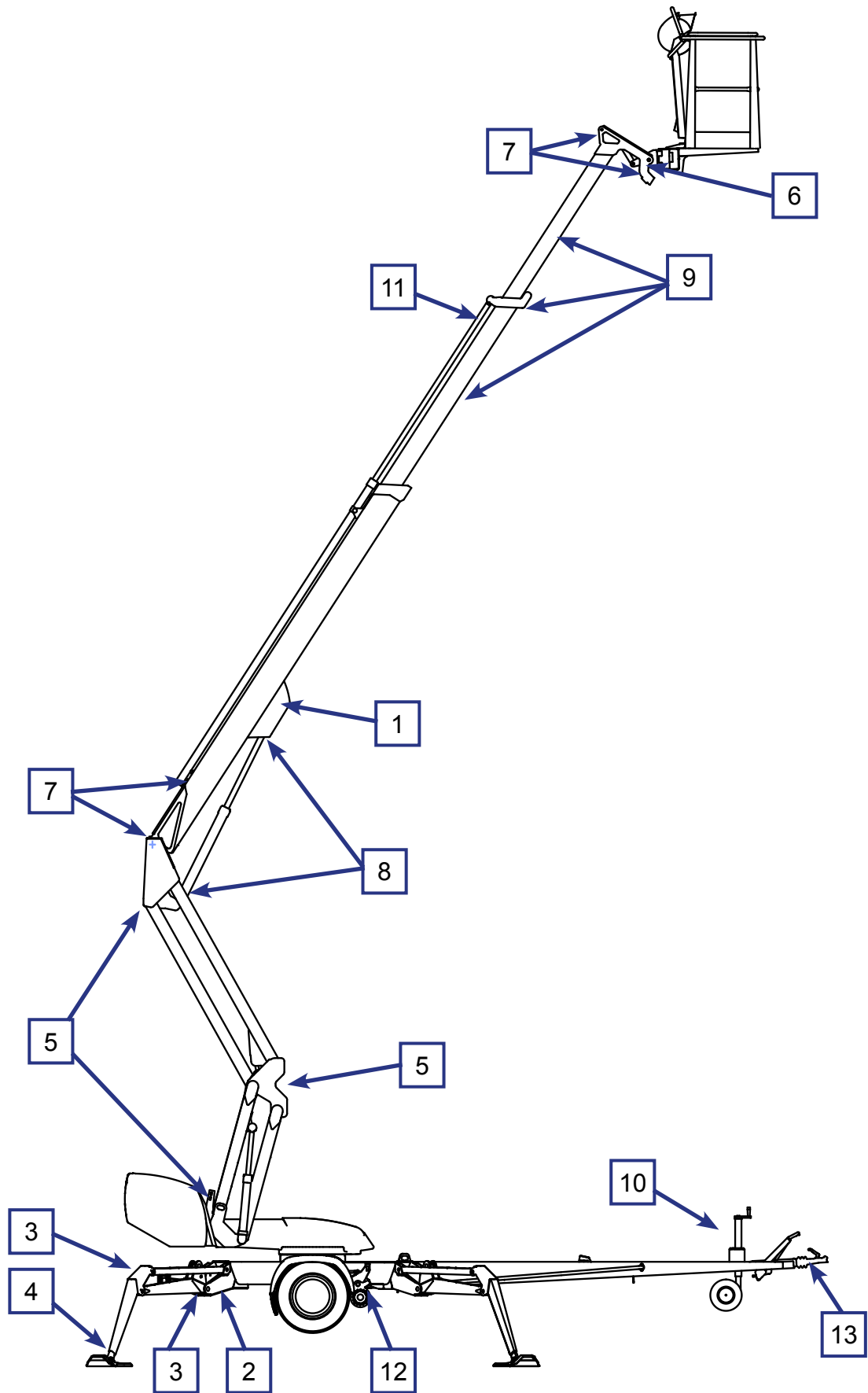
Inspeksjonene skal enten utføres av et **sakkyndig organ** eller en **sakkyndig person med bekreftet kompetanse**. Inspektøren skal være fortrolig med liftens funksjon, anvendelse og konstruksjon.

Det skal føres en **protokoll** over hver inspeksjon. Liftens igangsettingsprotokoll samt protokollen over den gjentatte inspeksjonen skal oppbevares ved liften eller i dens umiddelbare nærhet i minst fem år.

### **VARSEL**

**Forhør deg med lokale myndigheter for bestemmelsene om inspeksjonene på personliften og inspektørens autorisasjon!**

## 2.2. SMØRESKJEMA



### 3. SERVICE OG VEDLIKEHOLD

I dette avsnittet gis anvisninger for gjennomføring av de tiltakene som inngår i vedlikeholdsprogrammet og som er brukerens ansvar.

Det mer krevende vedlikeholdet forutsetter spesialkunnskap, spesialverktøy eller nøyaktige måle- eller justeringsverdier som instrueres separat i vedlikeholdsanvisningene. I disse service- eller reparasjonssituasjonene skal brukeren kontakte et autorisert serviceverksted, importøren eller produsenten.

Se til at vedlikeholdet og inspeksjonene på liften utføres til riktig tid og iht. de foreskrevne anvisningene.



#### **ADVARSEL**

Eventuelle feil som er oppdaget under bruk eller ved periodiske inspeksjonene og som kan påvirke sikkerheten, skal repareres før maskinen brukes på nytt

Hold liften ren. Rengjør liften grundig før service og inspeksjoner. Urenheter kan forårsake store problemer i f.eks. hydraulikksystemet.

Bruk originalreservedeler og tilbehør for periodisk vedlikehold. Se reservedelslisten for mer detaljert informasjon om delene.

#### **Første service etter 20 arbeidstimer**

- bytt trykkfilterpatronen
- juster bremsesystemet i henhold til anvisningene (se punkt "Hjulbremses og lager")
- kontroller etter ca. 100 km kjøring at hjulboltene sitter ordentlig

**Dersom liften brukes under spesielle arbeidsforhold (stor fuktighet, mye damp, fremkaller korrosjon eller tilsvarende) bør oljeskift og inspeksjon/ service utføres oftere for å garantere at sikkerheten og driftskapasiteten opprettholdes.**

**Ovennevnte servicetiltak og regelmessige inspeksjoner bør alltid utføres til riktig tid, hvis ikke kan det føre til nedsatt driftssikkerhet.**

**Riktig utført service er også en forutsetning for at maskinens garanti opprettholdes.**

### 3.1. ANVISNINGER FOR DAGLIG SERVICE OG KONTROLLER

#### 3.1.1. Kontroll av arbeidsplattformen, bommen og rammekonstruksjonene

Kontroller visuelt at gangveiene, arbeidsplattformens grind og rekkverk er i god stand.  
Kontroller visuelt at bommen og rammekonstruksjonene er i god stand.

#### 3.1.2. Kontroll av dekk og lufttrykk

Kontroller visuelt at det er luft i dekkene og at det ikke er synlige skader.

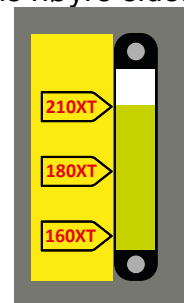
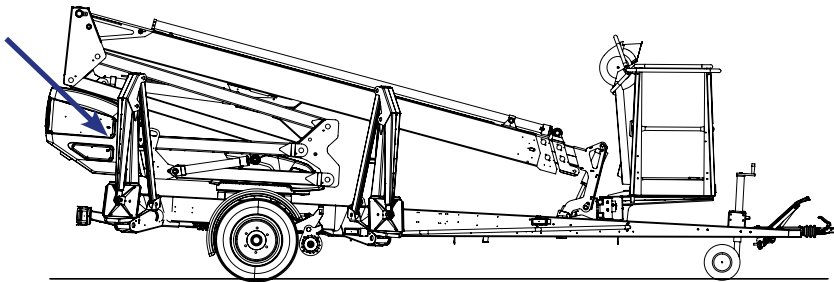
#### 3.1.3. Kontroll av lys

Kontroller tilstanden til varsel- og signallysene og trafikklysene på traileren.

#### 3.1.4. Kontroll av hydraulikkoljenivået

Kontroller hydraulikkoljenivået med liften i transportposisjon.  
Tilsett ved behov hydraulikkolje iht. den skalaen som er avmerket i beholderen.

Beholderen for hydraulikkolje sitter under en plastbeskyttelse på liftens høyre side.



Kontroller samtidig at den oljen som synes i nivåseglaset på beholderen ser ren og normal ut (ikke noe skum, osv.).

#### 3.1.5. Kontroll av hydraulikkslangene, rørene og koblingene

Kontroller visuelt hydraulikkslangene, rørene og koblingene.  
Kontroller om det er synlig oljelekkasje.

Skift ut slanger med ytre skader og bulkete/bøyde rør og koblinger.

### 3.1.6. Kontroll av sikkerhetgrensenes funksjon

Test funksjonen til de grensebryterne som hindrer styring av bommen og støttebeina iht. følgende:

1. Liften i transportposisjon med støttebeina løftet opp og kjøreanordningen tilkoblet.
2. Kjør bommen fra styreorganet på chassiset.  
**Bommen bør ikke kunne brukes uavhengig av omkoblerens posisjon.**
3. Kjør støttebeina ned til liftens bruksposisjon
4. Kjør opp bommen fra styreorganet på chassiset til bommen løftes opp fra støtten
5. Styr støttebeina.  
**Støttebeina bør ikke kunne brukes uavhengig av omkoblerens posisjon.**

### 3.1.7. Kontroll av nødsekingens, nødstansanordningens og lydsignalenes funksjon

Test funksjonen til nødstansen, nødsekingssystemet og lydsignalet fra styresentraler både på chassiset og i plattformen.

- løft først opp bommen 1–2 m (med spaken 8) og kjør så ut teleskopet 1–2 meter (med spaken 9) ved å samtidig trykke ned nødstopp-knappen – da skal bevegelsen stanse
- kjør først inn teleskopet med nødsekingen og senk så ned bommen
- løft opp nødstansknappen
- test lydsignalets funksjon.

### 3.1.8. Dekaler, teiper og skilt

kontroller at alle skilt, varseldekaler samt symboler ved styreorganer og overvåkningsinstrumenter er på plass, i god stand og rene.

Om dekaler eller teip har begynt å løsne eller rives, eller om bildene eller tekstene på dem har blitt uleselige, skal dekalene skiftes ut mot nye.

Produktnummeret på dekalene angis på dekalen og produktnummer for nye dekalserier fins i reservdelstlisten.

### 3.1.9. Anvisninger

Forsikre deg om at de bruksanvisningane som følger maskinen er leselige

## 4. REGELMESSIG SERVICE

I dette avsnittet angis instruksjoner for de tiltakene som inngår i vedlikeholdsprogrammet og som en kompetent serviceperson som kjenner til liftens funksjon og konstruksjon, har ansvar for.

### 4.1. ANVISNINGER FOR MÅNEDLIG SERVICE OG KONTROLLER

I tillegg til tiltakene som er anført i dette punktet, skal du også utføre inspeksjonene iht. vedlikeholdsprogrammet som inngår i brukerens daglige rutiner.

Om du observerer svikt, defekter eller skader, skal du gjennomføre nødvendige reparasjoner.

#### 4.1.1. Smøring av smørepunkter

Avsnitt 2-9 i vedlikeholdsprogrammet. Smøreniplenes plasser er avmerket i skjemaet I maskinen er niplenes plasser avmerket med refleksdekaler.

Tilsett smørefett til fettene som kommer ut av leddet, er rent. Tørk av overflødig fett ved behov.  
**Smøremidler:** Esso Beacon EP2 eller tilsvarende.

Smørepunkt	Nummer i smøreskjemaet
Overbelastningsbeskyttelsens lager	1
Støttebeinas og støttebeinssylindrenes ledd	2 og 3
Støttebeinsplatens ledd, støttebeinsgrensebryterne bevegelige deler	4
Bommens og leddbommenes lager	5
Lager for arbeidskurvens nivellering	6
Hellingssylinderens leddlager	7
Løftesylindrenes leddlager	8
Teleskopets glideoverflater og ruller	9

Teleskopets glideoverflater smøres med silikon.

#### 4.1.2. Kontroll og justering av klaringen mellom glideklossene og glideoverflatene

Kontroller klaringen mellom glideklossene og glideoverflatene.

Ved behov skal du eliminere glideklossenes klaring ved å justere slik at bomforlengelsene beveger seg på midten og ikke skrubber mot kantene. Glideklossene skal **ikke** presse bommen.

## VARSEL

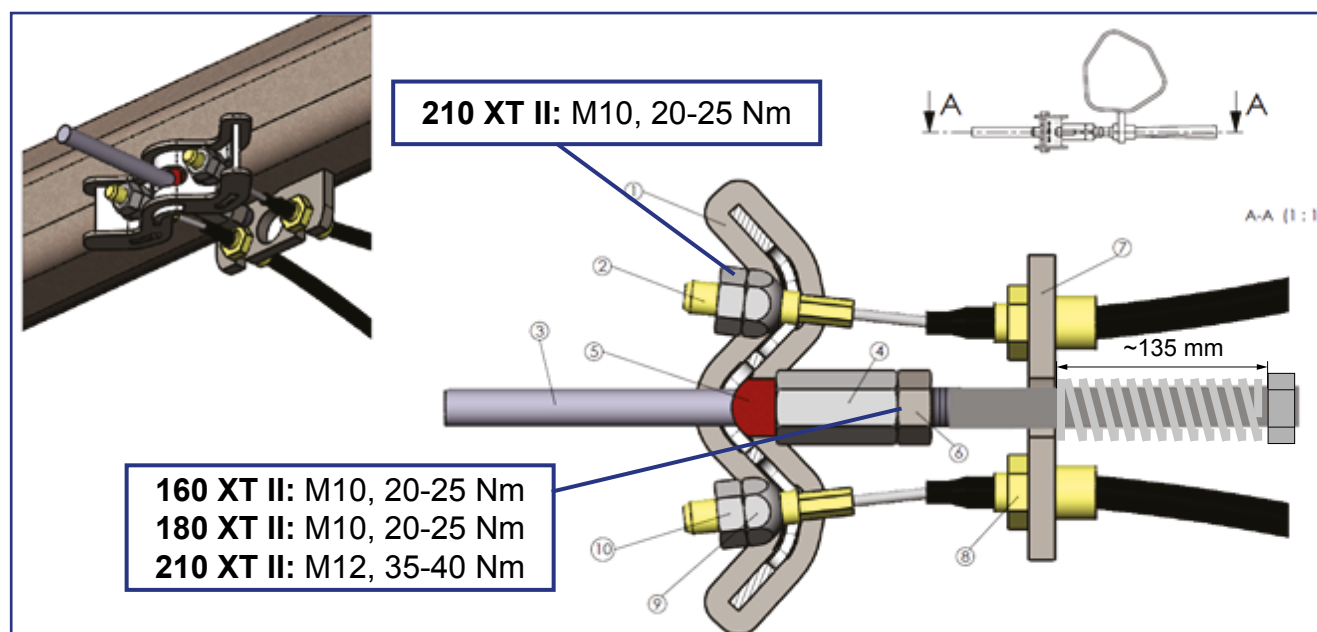
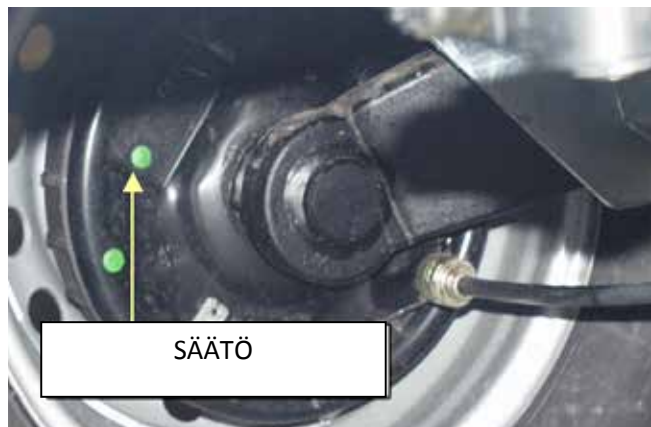
Bruk alltid skrulåsvæske når du justerer glideklossenes skruer.

#### 4.1.3. Kontroller trekkanordningens trekkhode og innstilling av skivebremsen

Kontroller at trekkanordningens trekkhode er i orden. Kontroller bremsenes justeringer.

##### Justering av bremsen

1. Sett liften i støtteposisjon slik at hjulene løftes opp fra underlaget.
2. Pass på at hjulene kan rotere fritt.
3. Kontroller bremsestagenes innfesting.
4. Skru til reguleringshjulet bak hullet som er merket med pilen, til det ikke lenger går å dreie hjulet for hånd.
5. Løsne skruen mot solen til det igjen blir mulig å dreie hjulet fritt.
6. Når håndbremsen er frigjort og servicebremsene er justert, skal fjærene på bremsestengenes forlengelser spennes slik bildet viser.



Hvis bremsesystemet justeres for stramt, forårsaker det overoppheting under transporten og øker behovet av trekkraft ved flytting med drivsystemet.

Vi anbefaler en prøvekjøring etter justering av bremsene. Kontroller at bremsene fungerer feilfritt ved å bremse 2-3 ganger under prøvekjøringen.

## VARSEL

Bremsene skal justeres etter 5000 km kjøring. Avhengig av strekningen liften har blitt trukket, skal justeringen kanskje ikke utføres ved hvert månedlige vedlikehold.



## 4.1.4. Kontroller drivsystemet

Kontroller at drivsystemet fungerer riktig.

Når liften kjøres med drivsystemet, skal den gå rett fram.

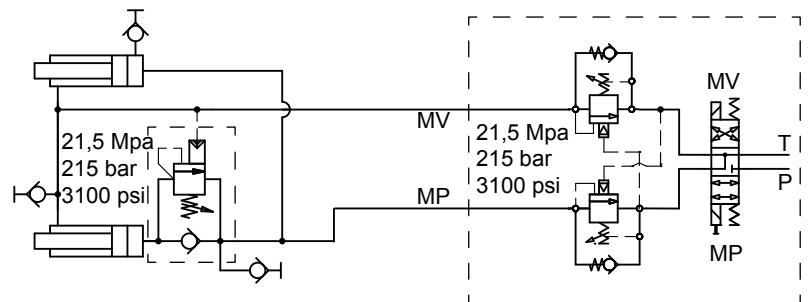
Kontroller at drivsystemets lastreguleringsventiler er tette.

## 4.1.5. Kontroller batteriets og elkablenes tilstand og feste

Kontroller visuelt batteriets og de synlige elkablenes tilstand og feste.

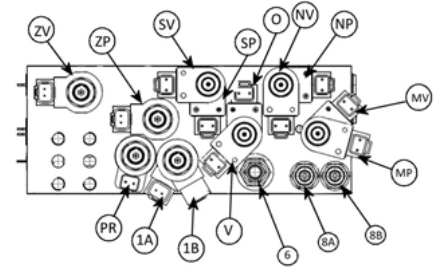
## 4.1.6. Kontroller funksjon og tilstand av arbeidskurvens nivelleringsanordning

Kurven nivelleres med et såkalt slave-master-sylindersystem der mastersylinderen styrer slavesylinderen, som sitter under kurven. Arbeidskurvens horisontalposisjon garanteres av at systemets ventiler er tette.



Nivelleringsystemet består av følgende deler:

1. Mastersylinder
2. Slavesylinder
3. Lastreguleringsventil
4. Doppeltlastreguleringsventil (8A og 8B)
5. EI-retningsventil



Dersom arbeidskurvens fremre kant (sett fra brukeren) senkes, kan årsaken være:

- at lastreguleringsventilen ved slavesylinderens stempelstang lekker i retning mot el-ventilen, som ikke holder tett
- sylinderens interne lekkasje

Dersom arbeidskurvens borte kant (sett fra brukeren) senkes, kan årsaken være:

- at lastreguleringsventilen (4) ved kolven (bunnen) lekker i retning mot el-ventilen (5) som ikke er tett
- sylinderens interne lekkasje

Ved lekkasje senkes arbeidskurven til lastreguleringsventil (3) under kurven stenger.

Stengningen forårsakes av at trykket på stangens side faller til åpningsverdien, dvs. Dersom ventilene lekker, se serviceanvisningene for kontroll av lastereguleringsventilenes funksjon.

Lastreguleringsventilenes innstillingsverdi:

- dobbelt-lastreguleringsventil (4), åpningstrykk 21,5 MPa (215 bar)
- lastreguleringsventil (3) under kurven, åpningstrykk 21,5 MPa (215 bar)

Endre ikke ventilenes justerte antall.

## 4.2. ANVISNINGER FOR TILTAK SOM SKAL UTFØRES MED SEKS MÅNEDERS MELLOMROM

Dette vedlikeholdet skal utføres mellom de årlige vedlikeholdene, enten med 6 måneders eller 400 timers mellomrom avhengig av hva som er oppnådd tidligere.

Ved siden av det ovennevnte vedlikeholdet, skal også de tiltakene som inngår i de periodiske daglige og månedlige vedlikeholdsrutine utføres

### 4.2.1. Smøring av svinganordningens lager og tannkrans

Kontroller visuelt svinganordningen og sveisefugene på den. Kontroller spesielt nøye festepunktene for leddene og svinglageret.

Smør svinglageret og tannkransen. Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 14.

1. Ta de halvmåneformede beskyttelsesplatene av liftens underside.
2. Smør svinglagerets nipler (4 stk.).
3. Sett beskyttelsesplatene på plass.

## VARSEL

Bruk av for høyt trykk ved smøring kan presse løs svinganordningens tetning.

### 4.2.2. Smøring av teleskopsylinderens leddlager

Tilsett smørefett til fettene som kommer ut av leddet, er rent. Tørk av overflødig fett ved behov.  
**Smøremidler:** Esso Beacon EP2 eller tilsvarende.

Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 11

### 4.2.3. Smøring av Flyer-kjedene

Smør de synlige delene av bommens Flyer-kjeder to ganger i året. Bruk kjedesmurningen Master 1-4014 eller tilsvarende.

### 4.2.4. Kontroll av dekkfeste og -luftrykk

Kontroller hjulboltene tiltrekkingsmoment og dekktrykket

Hjulboltene tiltrekkingsmoment:

160XT II = 90 Nm

180XT II, 210XT II = 325 Nm

Kontroller ringtrykket. De korrekte trykkverdiene er:

- Hovedhjulet 450 kPa (4,5 bar)
- Nesejul 250 kPa (2,5 bar)

#### 4.2.5. Smøring av trekkanordningen og trekkhodet på skyvebremsen

Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 13.  
Kulekoblingens bevegelige deler smøres lett ved behov.

#### 4.2.6. Kontroll av bremsens tilstand

Følgende vedlikehold skal utføres enten hver sjette måned eller med et mellomrom på 13 000–15 000 km:

- kontroller slitasje av bromsbelegget
- kontroll av skyvebremsens funksjon (ved å prøvekjøre og testbremse noen ganger)
- smør skyvebremsens glideflater

**Hjullagrene** er vedlikeholdsfrie og smurt for livstid.

(Lagrene behøver ikke smøring og de verken behøver eller kan etterjusteres.)

Lagrene bør roteres noen ganger med ca. 3 måneders mellomrom, for å sikre at den smørende oljefilmen ikke brytes.

## VARSEL

Compact-lagrene har en meget høy fasthet og er vedlikeholdsfrie. Under normale omstendigheter er lagerskader ytterst uvanlige. Om ekstreme forhold skulle føre til lagerskader må hele bremsetrommelen med innpressede lagre og låsemuttere byttes ut samtidig.

**Ovenstående service bør utføres av en spesialisert verksted.**

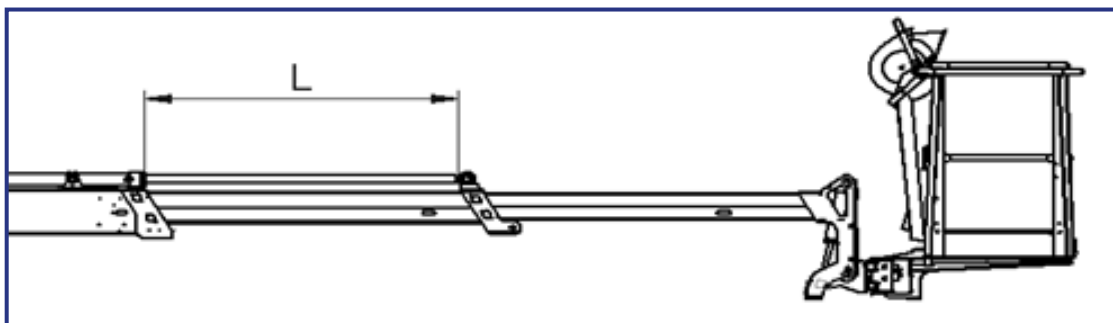
#### 4.2.7. Smøring av drivsystemet

Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 12

#### 4.2.8. Kontroll av overbelastningsbeskyttelsens innstilling

Kontroller innstillinger for overbelastningsbeskyttelsen iht. følgende:

1. Kontroller testlastene og innstillingsverdiene iht. tabellen i avsnittet "Sikkerhetsanordninger".
2. Belast plattformen for testen med
3. Kjør bommen vannrett.
4. Etter dette kjør ut teleskopet til den røde signallampen tennes og bevegelsen stoppes.
5. Mål slaglengden og sammenlign resultatet med verdien for RK4 iht. tabellen.

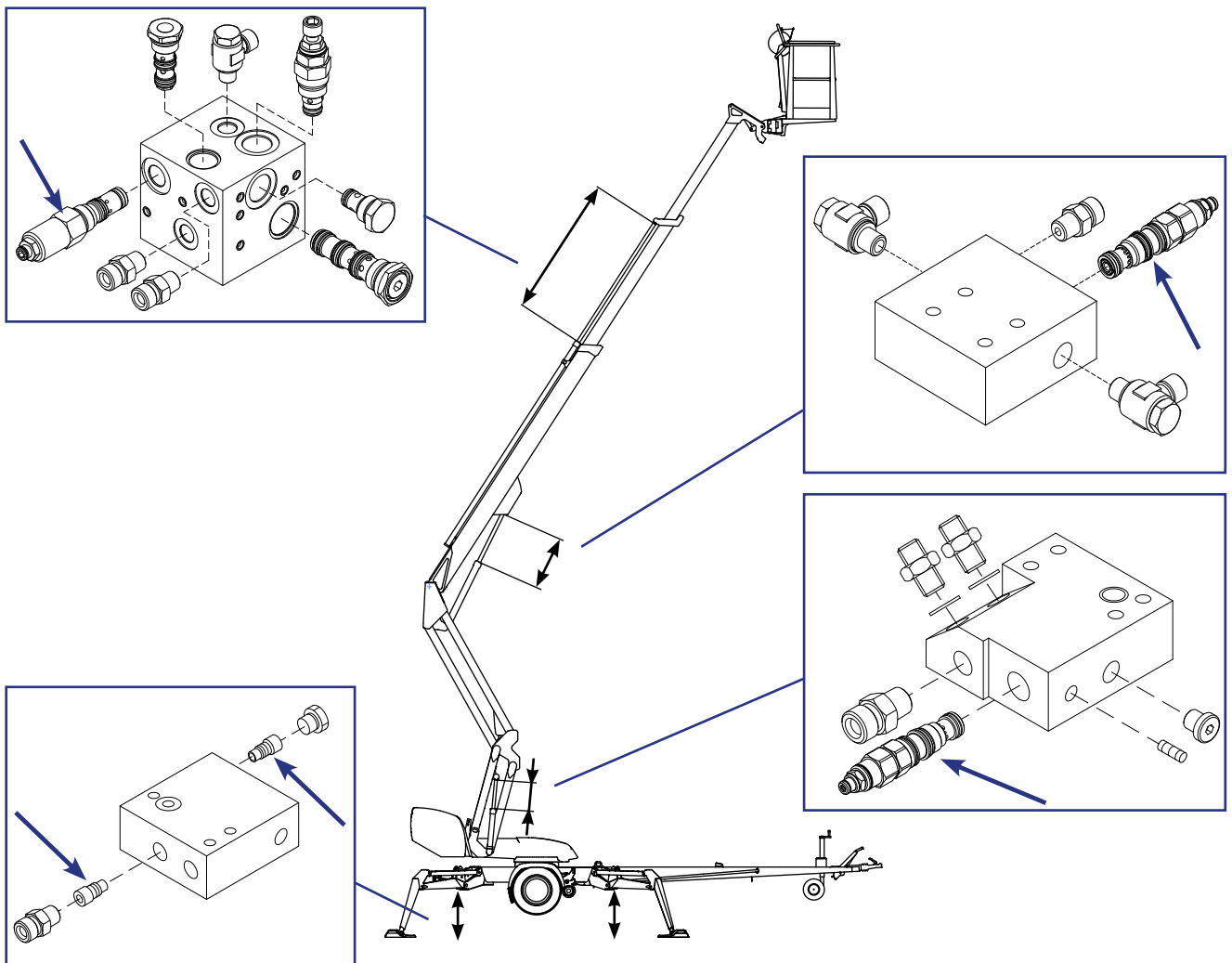


6. I fall slaglengden er lengre, korriger innstillingene iht. anvisninger.

#### 4.2.9. Kontroller lastereguleringsventilenes funksjon.

Kontroller ventilenes funksjon iht. anvisningene nedenfor. Om ventilen har lekket, skal tiltakene utføres iht. vedlikeholdsanvisningene etter kontrollanvisninger.

1. Låseventiler for støttebeinsylindrene
  - Løft liften fra bakken på støttebeina på jevnt underlag
  - Mål chassisets høyde fra gulvet ved hvert støttebein
  - lå liften stå på plass i noen minutter.
  - mål høydene på nytt. Måleverdiene skal være de samme som i begynnelsen.
2. Lastreguleringsventiler for bomsynderen og leddbomsylindrene
  - kjør bommen i en posisjon der du sikkert kan måle dens aktuelle posisjon.
  - observer bommen i noen minutter.
  - utfør målingen på nytt. Bommens posisjon burde være den samme som i begynnelsen.
3. Teleskopsylinderens lastreguleringsventil
  - ved å kjøre teleskopet i en viss posisjon
  - mål lengden på teleskopsylinderens utslag
  - kjør bommen nesten vertikalt og la den stå i denne posisjonen i noen minutter.
  - senk bommen og mål avstanden på nytt Slaglengden skal være den samme
4. Lastreguleringsventilen på arbeidskurvens nivelleringsystem
  - belast plattformen med 100–200 kg
  - mål høyden på plattformens bakre kant fra gulvet
  - la liften stå på plass i noen minutter
  - utfør målingen på nytt. høyden på plattformens bakre kant burde være den samme som i begynnelsen



## VARSEL

Ventilen kan demonteres bare 2–3 ganger. Etter det er ventilen ikke nødvendigvis tett og må skiftes ut av en ny.

Vedlikeholdsinstruksjoner for ventiler

- Demonter ventilen og gjør den ren
- Kontroller O-ringenes tilstand og bytt dem ut ved behov.
- Monter ventilene nøyaktig tilbake.
- Endre ikke ventilenes justerte antall.
- Bytt ut ventilen ved behov



## ADVARSEL

Støtt kurven, bommen og støttebein i en slik posisjon at de ikke forårsaker belastning på konstruksjon som repareres. Vær sikker på at sylindrene er uten trykk.

### 4.3. ANVISNINGER FOR ÅRLIG VEDLIKEHOLD AV LIFTEN

Årlig vedlikehold skal utføres med 12 måneders eller 800 driftstimers mellomrom, avhengig av hva som oppnås først. I samband med det årlige vedlikeholdet må man ikke utføre de mindre vedlikeholdene separat, ettersom de i stor grad inngår i anvisningene for årlig vedlikehold.

Under vanskelige forhold, når fukt, etsende kjemikalier eller vanskelig klima kan forårsake raskere svekkelse av konstruksjonen, eller ved andre funksjonsforstyrrelser, skal inspeksjonen utføres oftere. Man bør forsøke å forhindre slik belastning og funksjonsforstyrrelser ved å bruke egnet beskyttelsesmiddel.

Service og vedlikehold skal kun utføres av faglært personell, som har god kjennskap til maskinens konstruksjon og funksjoner.

## VARSEL

Årlig vedlikehold av liften med tilhørende inspeksjoner erstatter ikke den årlige inspeksjonen som skal utføres av en kompetent ekspert eller ekspertforening som myndighetene forutsetter.

### Rengjør alltid liften grundig før service.

De hydrauliske og elektriske komponentene må ikke åpnes hvis de er skitne. Forurensninger i systemet kan forårsake funksjonsforstyrrelser senere. Utvendig rengjøring utføres ved vask.

- elektriske og hydrauliske koblinger som skal åpnes bør først blåses tørre med f.eks. trykkluft
- beskytt de elektroniske komponentene med fuktavstøtende middel etter tørking
- stempelstangen må alltid beskyttes med f.eks. CRC3-36 rustbeskyttende middel, etter vask med avfetting



## FORSIGTIG

Rett aldri strålen fra høytrykksspyleren direkte mot de elektriske komponentene, for eksempel mot manøversentralene i kurven og på chassiset, mot reléer, magnetventiler eller grensebrytere.

## 4.3.1. Gransk grundig støttebeinas og støttebeinsylindrenes ledd

kontroller støttebeinas mekaniske konstruksjon og sveiseskjøtene

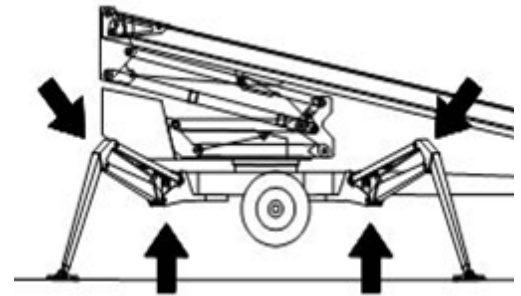
Støttebeina skal ikke være deformert eller skadet. Det skal ikke forekomme bruddflater eller sprekker i sveisefugene

Kontroller at det ikke finnes deformasjoner, bruddflater eller sprekker i støttebeinføttene

Kontroller også at støttebeinfoten svinger fritt i leddet.

Kontroller støttebeinleddenes tilstand:

1. senk støttebeina noe ned
2. sving støttebeina sidelengs og kontroller om leddene oppviser spill
3. inspiser mekanismen på støttebeinas grensebryter (funksjon og tilstand)
4. bytt slitte deler ved behov
5. smør leddene (se "Smøreskjema")



Senk støttebeina ned i støtteposisjon.

## 4.3.2. Rammekonstruksjonene, bomsystemet, arbeidskurven og kurvens bærer

kontroller chassisets tilstand

- generell tilstand
- kontroller trekkbommens innfesting til rammen
- kontroller trekkanordningens feste til chassiset
- kontroller felgene, hjulboltene, tiltrekkingmoment, dekkene og dekktrykket
- kontroller at bommens transportstøtte er i godt stand

Kontroller bommen:

- kjør ut teleskopet og kontroller at det ikke finnes deformasjoner, overflateskader eller tegn på alvorlig slitasje
- kontroller også at sveisefugene ikke er slitte og at de ikke oppviser tegn på sprekker eller bruddflater
- kontroller at bommens festeører er i stand, og at de ikke har noen sprekker eller bruddflater
- kontroller hvis det har oppstått slark i bommens ledd og glideflater og juster ved behov. Smør glideflatene
- kontroller tilstanden til energioverføringskjedene og energioverføringskjedenes festeører samt skruenes tildragingsmoment
- kontroller at arbeidskurvens festeører er i stand
- kontroller låsing av arbeidskurvens leddtapp

Inspiser arbeidskurven

- generell tilstand
- kontroller at det ikke forekommer deformasjoner, alvorlig slitasje eller bulker på arbeidskurven
- kontroller at rekkverket, trinnet, grinden og grindens fester er i orden
- kontroller at portens låsemekanisme og gassfjær er i god stand
- kontroller at arbeidskurvens gulvplate er i god stand
- kontroller at arbeidskurvens bøyler er i stand, og at den ikke har noen merkbare bulker eller deformasjoner

#### **4.3.3. Gransk grundig trekkordeningen og trekkhodet på skyvebremsen**

Kontroller:

- feste
- spill
- kulekoblingens tilstand
- låseanordningens tilstand
- kontroller påskyvebremsens bevegelighet

#### **4.3.4. Grundig kontroll av hydraulikkslangene, rørene og leddene**

- kontroller at det ikke finnes tegn på slitasje eller lekkasje på slangene
- kontroller at det ikke finnes tegn på ytre skader, lekkasje, korrosjon eller slitasje ved festene på rørledningene
- kontroller at alle rørene sitter ordentlig fast
- kontroller at slange- og rørkoblingene er tette og at koblingene er ordentlig festet

Skift ut slanger med ytre skader og bulkede/bøyde rør.

#### **4.3.5. Kontroll av akselen og fjæringen**

- kontroller akslenes fester
- kontroller gummi-fjæringens og vriarmenes tilstand

#### **4.3.6. Kontroller bremsene grundig**

1. monter av hjulene
2. rengjør bremsesystemet og kontroller innstillinger
3. kontroller at bremseklossene kan bevege seg fritt og at retur-fjærene fungerer korrekt
4. bytt ut utslitte bremsebelegg ved behov
5. monter tilbake hjulene og spenn hjulboltene nøye
6. Ikke glem å kontrollere at boltene er korrekt tiltrukket etter ca. 100 km kjøring.
7. kontroller lufttrykket i dekkene:
8. kontroller at påskyveanordningen og håndbremsen beveger seg fritt
9. kontroller sikkerhetsvriere

#### **4.3.7. Gransk den elhydrauliske roterende gjennomføringen**

Løft opp leddarmene slik at du kan ta bort beskyttelsen for svinganordningen.

Kontroller at den elhydrauliske roterende gjennomføringen ikke viser noen oljelekkasje.

Kontroller at svingarmen kan bevege seg fritt.

Monter beskyttelsen tilbake på plass etter granskningen.



#### 4.3.8. Gransk svinganordningen grundig

Kontroller visuelt svinganordningen og sveisefugene på den. Kontroller spesielt nøye festepunktene for leddene og svinglageret.

Kontroller på svinganordningen:

- generell tilstand
- vinkelgirets klaring og feste
- tannkransens tilstand
- svinglagerets klaring Høyeste tillatte verdi er 1 mm.
- kontroller svingmotorens innfesting
- kontroller tildragningsmoment av svinganordningens festebolter:

M16, 280 Nm
M12, 115 Nm

### **VARSEL**

Husk å bruke skruelåsvæske om du må skru av eller feste festeboltene.  
Trekking alltid til boltene korsvis.

Smør svinglageret og tannkransen. Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 14.

1. Ta de halvmåneformede beskyttelsesplatene av liftens underside.
2. Smør svinglagerets nipler (4 stk.).
3. Sett beskyttelsesplatene på plass.

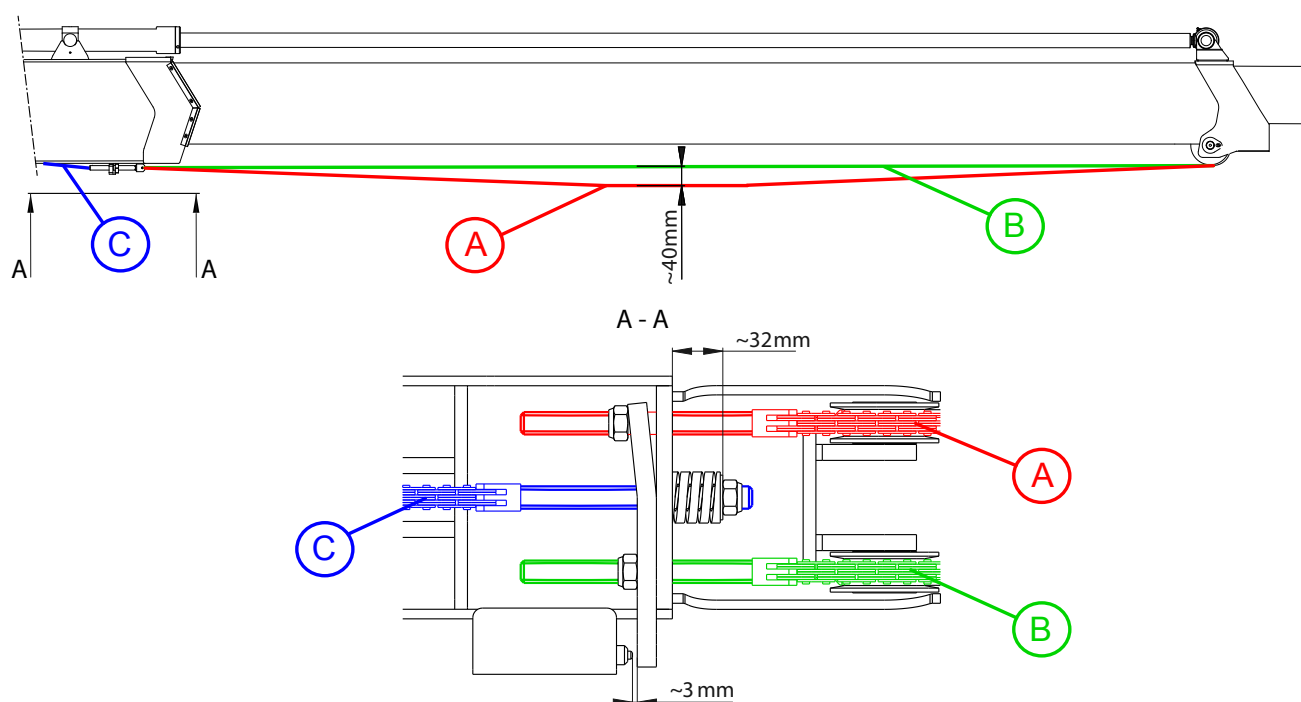
### **VARSEL**

Bruk av for høyt trykk ved smøring kan presse løs svinganordningens tetning.

#### 4.3.9. Gransk Flyer-kjedene grundig

Kontroller uttrekkskjedets tilstand og feste, tappenes låsing samt fjærenes spenning.

1. Kjør bommen vannrett.
2. Kjør bomforlengelsene i ytterste posisjon og dra dem så inn ca 30 mm.
3. Kontroller at uttrekkskjeden som er nærmere grensebryteren (B) ikke henger i stor grad. Juster ved behov. **OBS! Stramming av denne kjeden påvirker også fjærens lengde (punkt 5).**
4. Kontroller at uttrekkskjeden som er lengre borte fra grensebryteren (A) henger ca 40 mm på midten. Juster ved behov.
5. Kontroller lengden på inntrekkskjedens (C) fjær ved å kjøre bommen ut i ytterste posisjon. Fjærens lengde bør være ca 32 mm.
6. Forsikre deg til slutt om at avstanden mellom grensebryteren og anslagsplaten er ca 6 mm ved å måle den.



7. Kjør bommen fram og tilbake et par ganger etter justeringen. Tilbakestill bommen til måleposisjonen og gjenta målingen.
8. Kontroller festet av uttrekkskjeden lenger borte fra grensebryteren (A) ved å trekke den for hånd.

#### 4.3.10. Gransk sylindrene og smør leddlagrene

1. Løftesylinger:
  - kjør fra chassisets manøverpanel ut løftesylingen i sin øvre posisjon
  - kontroller stempelstangen og avstrykerne og at koblingene er tette.
  - kjør inn løftesylingen i nederste posisjon fra manøverpanelet på chassiset
2. Teleskopsylinder:
  - dra inn teleskopsylingen fra chassisets manøverpanel
  - kjør ut teleskopsylingen fra chassisets manøverpanel
  - kontroller sylingen, stempelstangen og avstrykerne og at koblingene er tette
3. smør alle ledd på løfte-, teleskop- og nivelleringsylinger
4. kontroller at slavesylinders beskyttelse i nivelleringssystemet er i god stand
5. Løftesylinger for leddarmene:
  - kjør ut leddarmssylinger fra manøversentralen på chassiset
  - kontroller sylinger, stempelstengene og avstrykerne og at koblingene er tette
6. Støttebeinssylinger:
  - senk støttebeina i støtteposisjon
  - kontroller sylingen, stempelstengene og avstrykerne og at koblingene er tette
  - smør leddene
  - kontroller at sylindrenes beskyttelse er i god stand

#### 4.3.11. Kontroll av batteriet, elanordninger og kabler

Kontroller elsystemet grundig

- kontroller at styresentralhusene er tørre, rene og tette
- kontroller tilstanden til kabelkoblingene og at de er godt beskyttet mot fukt
- kontroller grensebrytternes tilstand og innfesting
- kontroller tetthet av grensebrytternes gjennomføringer
- kontroller at kontaktene på el-ventilene er i stand
- kontroller at kontaktene på el-ventilene er i stand
- kontroller alle el-ledningenes tilstand visuelt
- kontroller at hovedtilkoblingenes stikkontakt er feilfrie
- kontroller el-motorens tilstand

#### Nødsenkingsystemets batteri

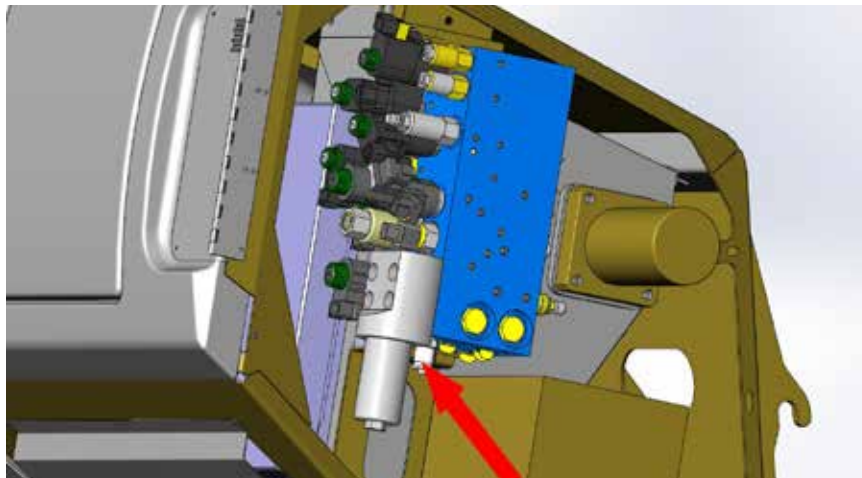
Systemet er utstyrt med et automatisk ladeaggregat som er beskyttet mot overoppheting og kortslutning.

- effekt                    125 W
- ladespenning        13,7-14,7 V
- nominell strømstyrke    10 A

ved behov, etterfyll batterivann til over platene

#### 4.3.12. Måling av hydraulikktrykkene

1. Koble manometeret til måleobjektet (merket MP).



2. Utfør en bevegelse og kjør den så langt som mulig, til hydraulikkolje presses ut gjennom sikkerhetsventilen.
3. Les trykkangivelsen på manometeret  
maks. trykk når oljen har nådd arbeidstemperatur (40–60°C):  
20–21,5 MPa (205–215 bar)  
trykket ved svingning skal være 5,5–7 MPa (55–70 bar)

Dersom justering er nødvendig, bør den sikres med segl.

#### 4.3.13. Kontroll av tilstanden og funksjonalitet til styreorganene

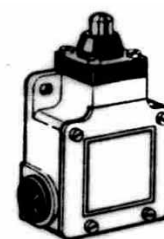
Kontroller manøvrene i arbeidskurven og i manøversentralen på chassiset:

- kontroller de elektriske komponentenes generelle tilstand og sprut ved behov fuktighetsbeskyttelse
- kontroller at kabler og dragavlastninger sitter ordentlig fast
- test signalhorn, nødstop og nødsenking
- test alle bevegelser. Kontroller at alle bevegelser stanser når styrespaken slippes.
- 

#### 4.3.14. Kontroller sikkerhetsanordningenes feste og tilstand

Kontroller grensebrytternes feste og utvendig tilstand.

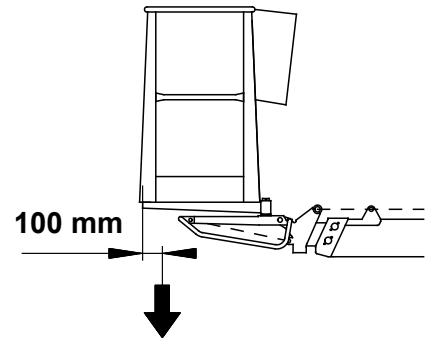
- på trekkbommen (transportposisjon RK3)
- sikkerhetsanordning (RK4 og RK5)
- støttebein (RK11, RK12, RK13 og RK14)
- bom (RK7 og RK8)



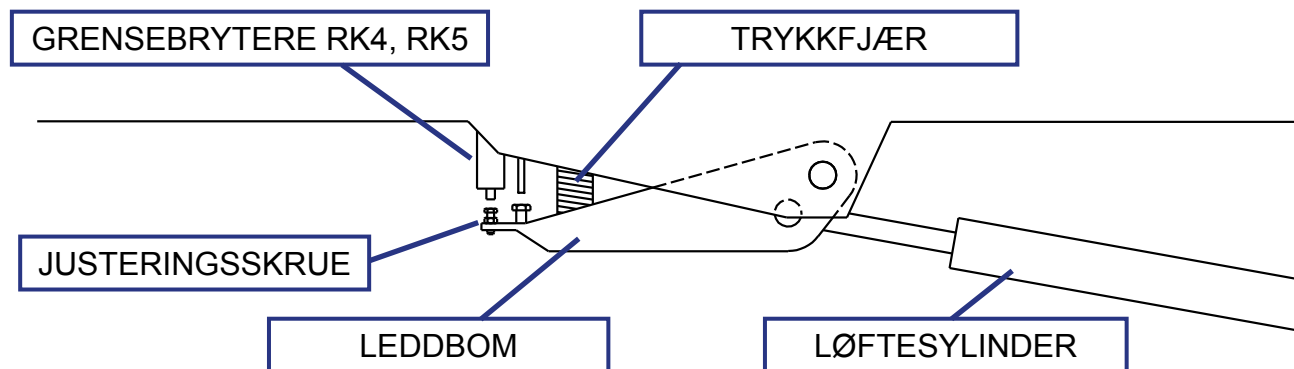
#### 4.3.15. Kontroll av sikkerhetsgrensenes funksjon

##### Kontroller fra manøversentralen på chassiset LCB at sikkerhetsgrensene for støttebeina og bomsystemet fungerer:

1. løft kurven opp fra transportposisjon
  - støttebeina skal ikke kunne brukes uavhengig av bryterens stilling
2. senk bommen ned i transportposisjon og løft støttebeina
  - bommen bør ikke kunne brukes uavhengig av bryterens stilling
3. senk ned støttebeina (still liften vannrett)
4. belast kurven med den vekten som bildet viser:  
160XT II: w = 270 kg  
180XT II: w = 215 kg  
210XT II: w = 80 kg
5. løft bommen og kjør ut teleskopet:
  - Bevegelsen stopper, når den røde signallampen for rekkeviddeområdet tennes (maks. rekkevidde). I denne posisjon:  
skal bommens løftefunksjon fungere – skal bommens senkefunksjon IKKE fungere  
skal inndragning av teleskopet fungere – skal ”teleskop ut” funksjonen IKKE fungere.



#### 4.3.16. Kontroll av overbelastningsbeskyttelsernes RK4 og RK5 funksjon

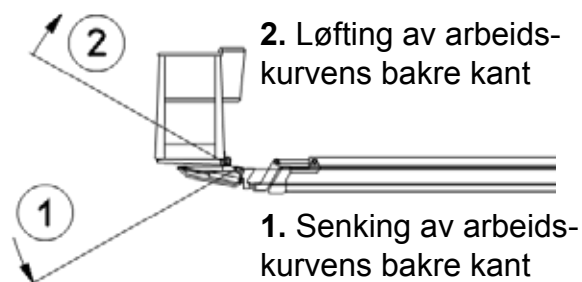


Kontroller at overbelastningsgrensene fungerer fra styresentralen på chassiset LCB.

For kontrollen skal det i arbeidsplattformen finnes en nøyaktig vekt som på bildet i punktet ovenfor og som ligger på 100 mm avstand fra plattformens bakre kant.

##### Kontroll av RK 4s justering

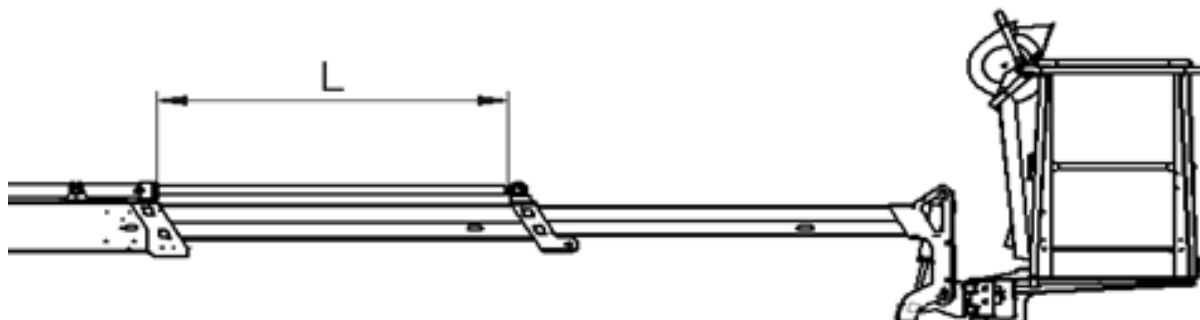
1. Kjør ut bommen horisontalt fra chassisets manøverpanel.
2. Løft, senk og løft igjen arbeidskurvens bakre kant med kurvnivelleringen.



## VARSEL

Alltid før kontroll eller innstilling av rekkeviddegrenser, kjør kurven til vannrett stilling med kurvnivelleringen slik at bevegelsen avsluttes med en løftebevegelse av den bakre kanten.

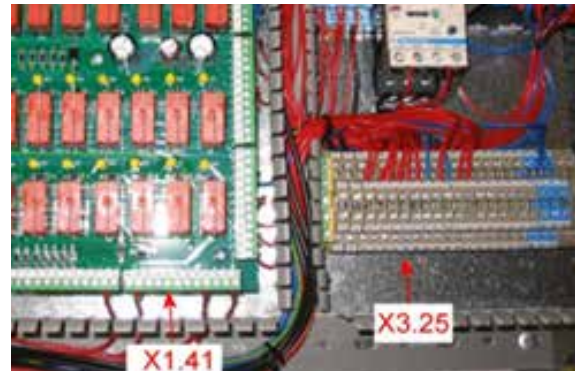
3. Kjør ut teleskopet inntil det stanser. Ikke endre arbeidskurvens posisjon.
4. Kontroller at den røde signallampen i kurven lyser.
5. Mål lengden på den utstående delen (L) av teleskopsylinderen og sammenlign resultatet med verdien for RK4 iht. tabellen i avsnittet "Sikkerhetsanordninger".



- Om utslaget er for langt, skal grensebryteren justeres og forsegles med en sikkerhetstråd.

Hvis grensebryteren for rekkeviddeområdet (RK4) ikke fungerer er overbelastningsbeskyttelsen sikret med en ekstra grensebryter (RK5) Kontroll av RK 5s justering:

- Koble ut RK4 ved å løsne kabelen fra uttakspinten X1:43 og sammenkoble uttakspintene X3:25 og X1:41 med en mellomkabel i manøvercenteret på chassiset for måling
- Koble en annen mellomledning mellom uttakspintene X1 og X2 av reléet SR3.
- Dra inn bommen og kjør den ut igjen.



- Mål lengden på den utstående delen (L) av teleskopsylinderen og sammenlign resultatet med verdien for RK5 iht. tabellen i avsnittet "Sikkerhetsanordninger".
- hvis den utstående delen er for lang, stiller du inn grensebryteren RK5 og sikrer dem med et segl.
- Ta mellomledningen ut av uttakspintene og koble igjen til RK4 ved å koble ledningen til uttakspinten X1.43.
- Sett tilbake beskyttelsen for grensebryterne.



## ADVARSEL

Under service må du alltid forsikre deg om at begge grensebryterne fungerer. Etter justeringen skal du fortsatt sikre at du har husket å koble til begge grensebryterne igjen.

#### 4.3.17. Prøvebelastning



### ADVARSEL

**Grensebryterne RK4s og RK5s funksjon skal alltid kontrolleres før prøvebelastning!**

Se ved behov anvisningene i punktet "Testing av overbelastningsgrensebrytternes RK4s og RK5s funksjon"

1. Still opp liften på støttebeina på et jevnt og stødig underlag. Trykk ned støttebeina så langt som mulig.
2. Sving vekk bommen fra trekkbommen, og senk den ned.
3. Belast plattformen med en veid vekt på 215 kg (I).
4. Kjør opp bommen og leddbommene til sine ytterstillinger, og kjør ut teleskopet (maks. løftehøyde).
5. Senk bommen til den posisjon der sikkerhetsanordningen stopper bevegelsen.
6. Sving bommen mer enn 360°.
7. Senk bommen i vannrett posisjon og kjør inn teleskopet
8. Kjør ut teleskopet til grensebryteren RK4 stopper bevegelsen.
9. Kontroller at liften står stødig ved å svinge bommen over 360°.

#### **Kontroller liftens komponenter etter prøvekjøring.**

I fall det ved den ovennevnte beskrevne prøvebelastningen og ved etterfølgende inspeksjon ikke er konstatert noen brister, kan liften brukes innenfor det tillatte funksjonsområdet i samsvar med rekkevidde-/kurvlastdiagrammet.

Høyeste tillatte belastning i kurven er 215 kg.

Ved den første inspeksjonen utføres en prøvebelastning med 50 % overvekt, fulgt av grundlig inspeksjon av liftens bærende konstruksjoner.



#### 4.3.18. Funksjonskontroll av lysene

Kontroller at belysning og reflekser er i god stand. Ved behov skal defekte lamper eller lys og skadde reflektorer skiftes ut.

#### 4.3.19. Grundig kontroll av drivsystemet

Kontroller at drivsystemets ventiler fungerer riktig og at ingen bevegelse fungerer om ventilglideren står i midtposisjon.

#### 4.3.20. Smør støttehulets glidestykke og gjenger

Smør støttehulets glidestykke og gjenger.  
Smørepunktets nummer i smøreskjemaet: 10.

#### 4.3.21. Skifte av hydraulikkolje og oljefilter

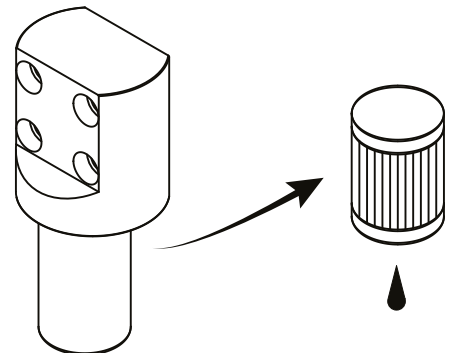


### FORSIGTIG

Beskytt huden mot hydraulikkolje. Brukt olje kan være skadelig for huden.

Skifte av olje og filter:

1. drener beholderen gjennom dreneringshullet når sylindrene er i korteste posisjon
2. rengjør og spyl oljebeholderen med formålsenhelig spylemiddel
3. bytt ut trykkfilteret
4. monter utløpspluggen
5. fyll på ny olje – påfyllingsmengde ved bytte er ca. 20 liter
  - opplysninger om oljen fra fabrikken er i skaladekalen på oljebeholderen
  - Hydraulikkoljens viskositetsklasse bør være ISO VG22-32 og den bør være i overensstemmelse med kravene til DIN 51524-HLP.
6. fyll på mer hydraulikkolje ved behov til måleglassets øvre kant (med liften i transportstilling)



### VARSEL

Bland ikke ulike typer olje med hverandre.

#### 4.3.22. Kontroll av rustbeskyttelsesbehandlingen

Forny ved behov rustbeskyttelse med f.eks. Tectyl 210R

#### 4.4. JUSTERING AV BEVEGELSESHASTIGHETER

##### Verktøy som trengs til justering:

- universalmåler med måling av DC-strøm (A)
  - smal skrutrekker for justering av trimmeren
1. Løsne ledningen 523 fra koblingen K25B.22 på LCB-centralens lokk. Koble universalmåleren mellom koblingen K25B.22 på releet og ledningen 523 som bildet Pic01 viser.
  2. Koble måleledningene til likestrømkoblingene av universalmåleren og vri velgerbryteren i strømmålingsstillingen (maks. strøm  $I_{max}=2A$ ).

Løft maskinen med støttebeina til styring av bommen.

3. Vri nøkkelen i pos. 3  
Kraftaggregatet trenger ikke å være i gang.
4. Forsikre deg om at reguleringsresistorene TR9, TR10, TR11 og TR12 på hovedsentralens kretskort er vridd mot solen til sine ytterposisjoner.



##### SKRUER PÅ STYREKORTET

1. Maksimalstrøm  $I_{max}$
2. Minimumstrøm  $I_{min}$
3. Justering av frekvensen
4. Frekvensens intensitet
5. Heverampe
6. Senkerampe



##### 5. Justering av frekvensen (UCB-mode, aggregatet går ikke)

Begynn med å vri stilleskrue 3 på styrekortet til minimumsstilling (ytterstilling motsols). Vri deretter skruen 1/4 omdreining medsols.

##### 6. Justering av frekvensens intensitet (UCB-mode, aggregatet går ikke)

Begynn med å vri stilleskrue 4 på styrekortet til minimumsstilling (ytterstilling motsols). Vri deretter skruen 1/4 omdreining medsols.

##### 7. Justering av stigrampen (UCB-mode, aggregatet går ikke)

Begynn med å vri stilleskrue 5 på styrekortet til minimumsstilling (ytterstilling motsols). Vri deretter skruen 1/5 omdreining medsols.

##### 8. Justering av senkerampen (UCB-mode, aggregatet går ikke)

Vri stilleskrue 6 på styrekortet til minimumsstilling (ytterstilling motsols). Senkerampen er ikke i bruk.

## 9. Regulering av styrekortets minimumstrøm (UCB-mode, aggregatet går ikke)

9.1 Strømmen øker da skruen vrís med urviseren.

9.2 Minimumstrømmen stilles inn til  $I_{\min} = 300 \text{ mA}$ .

## 10. Regulering av styrekortets minimumstrøm (LCB-mode, aggregatet går ikke)

10.1. maksimalstrømmen reguleres med skruen 1 på styrekortet

10.2. koble inn "bommen opp" bevegelse

10.3. utfør justeringen når bommen er i bevegelse; strømmen øker når skruen vrís mot urviseren

10.4. Maksimumstrømmen stilles inn til  $I_{\min} = 1350 \text{ mA}$ .

10.5. start aggregatet og kjør ut teleskopet i ca 10 sekunder

Mål sylinderrutslaget. Den ønskede verdien er ca 50 cm. Om dette ikke går, prøv på nytt ved å øke maksimumsstrømmen. Strømmen skal ikke økes for mye slik at ikke joystickens reguleringsområde reduseres.

## Bevegelseshastighetene justeres med reguleringsmotstanden, som sitter på kretskortet i hovedsentralen. Hastigheter for følgende bevegelser kan justeres:

- TR9 = nivellering av arbeidskurven
- TR10 = bevegelseshastigheten fra chassisets manøverpanel (påvirker hastigheten til alle bevegelser når man manøvrerer fra panelet på chassiset)
- TR11 = senking av bommen
- TR12 = senking av leddbommene



## 11. Bevegelseshastighet for manøvrering fra chassisets panel (LCB-mode, aggregatet går ikke)

Kjør bommen opp og samtidig juster strømmens verdi med reguleringsmotstanden TR10 til  $I_{\text{nedre}} = 1350 \text{ mA}$ .

## 12. Regulering av bommens senkehastighet (LCB-mode)

13.1 Kjør bommen ned og samtidig juster strømmens verdi med reguleringsmotstanden TR11 til  $I_{\text{senking}} = 1150 \text{ mA}$ .

13.2 Kontroller bommens senkehastighet -> start aggregatet og dra inn teleskopet. Løft bommen til kurvens bunn er i 2,8 meters høyde.

13.3 Senk bommen til nedre stilling (en avstand på 2 m). Senkebevegelsen skal ta ca. 20 sekunder. Still ved behov inn tiden med trimmeren TR11.

## 13. Senking av leddbommene (LCB-mode)

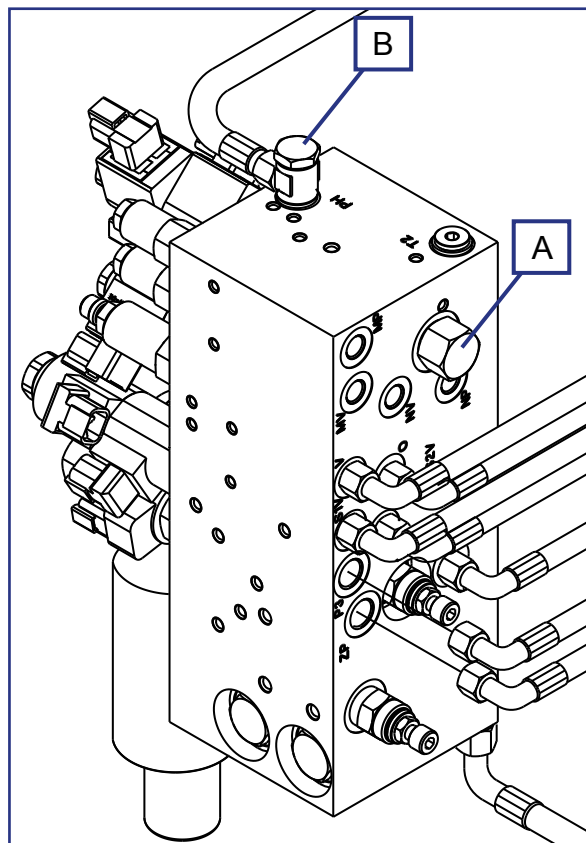
Kjør leddbommene ned og samtidig juster strømmens verdi med reguleringsmotstanden TR12 til  $I_{\text{senking}} = 1250 \text{ mA}$ . Løft først leddarmene helt opp, senk dem så helt ned og mål den tiden prosedyren tar. Tiden skal være 20 sekunder. Tilpass ved behov tiden med trimmeren TR12.

**14. Plattformens nivelleringshastighet, (LCB-mode, aggregatet går ikke)**

Manøvrer plattformens nivellering fra manøversentralen på chassiset og juster samtidig strømmen til 700 mA via trimmeren TR9. Manøvrer plattformens nivellering fra manøversentralen på chassiset og mål den totaltiden som nivelleringsbevegelsen tar. Prosedyren skal ta 35-40 sekunder. Tilpass ved behov tiden med stilleskrue A.

**15. Innstilling av plattformens rotasjon (UCB-mode)**

Still inn strømmen for plattformens rotasjon til 800 mA via trimmeren TR13. Gjennomfør først basisinnstillingen av justeringsbanjoen B på hydraulikkblokken ved å vri skruen med sylinderrhode så langt det går, og skru den så opp en halv omdreining. Manøvrer plattformens rotasjon fra plattformen og mål tiden som bevegelsen tar. Prosedyren skal ta 14-16 sekunder. Tilpass ved behov tiden med justeringsbanjoen B.



**16. Kalibrering av manøvreringen fra plattformens panel, manøvrering fra plattformens panel**

La hjelpemannen kjøre teleskopet innover på full fart med joysticken. Juster samtidig maksimumstrømmen til 1350 mA via stilleskrue 1.

**17. Kontroll av bevegeshastigheter ved manøvrering fra plattformen.**

Manøvrer alle bevegelser fra plattformen og kontroller at de fungerer rett. Kontroller at bommens og leddarmenes senkehastigheter er omtrent de samme som etter justeringen iht. punktene 13 og 14.

**18. Ta til sist bort måleren og koble ledningen 523 tilbake**

#### **4.5. INNSTILLING AV OVERBELASTNINGSBESKYTTELSER**

**Ved justering av overbelastningsbeskyttelse skal man bruke samme testlast som for kontroll av overbelastnings-grensebrytneres funksjon. Kontroller testlastene og innstillingsverdiene iht. tabellen i avsnittet "Sikkerhetsanordninger".**

Justeringen skal gjøres slik at den siste bevegelsen er løfting av arbeidsplattformens bakre kant.

##### **Innstilling av RK5:**

1. Ta bort beskyttelsen for grensebrytnerne
2. Deaktiver RK4
  - skru opp innstillingen for RK4 så mye at RK5 garantert vil fungere først
  - ved å deaktivere den elektriske grensebrytteren iht. anvisningene i punktet "Testing av overbelastnings-grensebrytnerne RK4s og RK5s funksjon".
3. kjør ut bommen og mål lengden på en utstående del av teleskopsylinderen (L) Sammenlign resultatet med verdien for RK5 iht. tabellen. Still inn justeringsskruen ved behov.
4. Trekk til låsemutteren for RK5s justeringsskrue og kontroller verdiene én gang til  
Kontroller at den røde signallampen lyser.

##### **Innstilling av RK4:**

1. still inn RK4 slik at den kobler "tidligere" enn RK5
2. kjør ut bommen og mål lengden på en utstående del av teleskopsylinderen (L) Juster stillskruen slik at målet stemmer overens med verdien for RK4 iht. tabellen.
3. trekk til låsingene for stillskruene og kontroller verdiene én gang til.
4. bruk en sikringstråd på justerskruene slik at de under ingen omstendigheter kan skrues lengre ut fra grensebrytnerne
5. sett segl på tråden
6. sett beskyttelsen tilbake på plass

#### **4.6. EKSTRAORDINÆR INSPEKSJON**

##### ***(INSPEKSJON ETTER EN UNNTAKSTILSTAND)***

**Inspeksjonen bør utføres hvis liften er blitt så alvorlig skadet at det kan ha medført redusert holdbarhet eller sikkerhet.**

- at alle inspeksjoner som inngår i det årlige periodiske vedlikeholdet av liften har blitt utført
- i denne sammenheng må prøvebelastning og stabilitetsprøve alltid gjennomføres
- inspeksjonen skal dokumenteres med en protokoll

## 5. FEILSØKING

### 5.1. PROBLEM MED STRØMMÅLING OG START

ÅRSAK	TILTAK
<b>1. El-motoren starter ikke fra starttrykknappen selv om velgerbryteren 1 er i stilling LCB tai UCB</b>	
Nødstopp-trykknappen har satt seg fast i nedre stilling.	Løft opp trykknappen og start motoren med startbryteren.
Sikring F1 er gått.	Bytt ut sikringen (10 A).
Ingen spenningstilførsel (230 VAC) fra nettet til omkobleren.	Kontroller fuger, eventuelle fordelingsentraler og sikringer.
Jordfeilbryteren er utløst.	Tilbakestill jordfeilbryteren.
Spenningen kommer til manøvreriden, men føres ikke videre.	Kontroller omkoblerens funksjon og bytt den ut ved behov.
Spenningen kommer till manøvreriden og føres også videre.	Kontroller funksjonen til motorens styrekontaktor og varmerelé samt funksjonen til reléer som styrer kontaktoren.
Grensebryteren RK7 for teleskopets kjede har brutt kontaktorens strømkrets.	Kontroller RK7s funksjon og juster i henhold til anvisningene.
Ingen likestrømmating (12VDC).	Hovedstrømbryteren er ikke på, koble til bryteren

### 2. Ingen strømtilførsel til liften selv om hovedstrømbryteren er på og omkobleren er i stilling LCB eller UCB


Strømtilførselen er ikke aktivert.	Koble til strømmen ved å trykke på startknappen.
Sikring F1, F11 eller F12 er gått.	Bytt ut sikringen og trykk på startknappen.
Batteriet er tomt.	Lad batteriet.

Finn ut om feilen er å finne i el-systemet eller i hydraulikken.

**ÅRSÅK****TILTAK****3. Aggregatet starter ikke**

Batteriet er tomt.	Lad batteriet.
Nettkabelen er tilkoblet.	Trekk ut stikkontakten fra nettet.
Det kommer ingen likestrøm (12 VDC) ettersom hovedstrømbryteren er åpen.	Vri på hovedstrømbryteren.

**4. Aggregat starter, men holdes ikke i gang**

Drivstofftanken er tom.	Fyll på drivstofftanken.	
Choken er ikke på.	Koble til choken (kald motor).	
Gass-spaken er på tomgang.	Øke gassen.	

### 5.3. PROBLEM MED BEVEGELSENES FUNKSJON

ÅRSAK	TILTAK
-------	--------

#### 6. Ingen av arbeidskurvens bevegelser kan utføres selv om el-motoren går og velgerbryteren er i korrekt posisjon (bruk fra manøversentralen på chassiset eller i arbeidskurven)

Signallampe for støttebeina er slukket.	Kontroller funksjonen til støttebeinas grensebrytere RK11, RK12, RK13 og RK14.
Den grønne signallampen for støttebeinas grensebryter lyser, men bommens bevegelser fungerer ikke.	Kontroller funksjonen til sikkerhetsreleet SR2.
Liften er blitt overbelastet.	Reduser belastningen på arbeidskurven eller Kjør teleskopet innover til kurven kommer til funksjonsområdet (det grønne lyset på manøversentralen tennes).



#### 7. Støttebeina beveger seg ikke

Bommen ligger ikke på støtten.	Kjør bommen opp på støtten.
Velgerbryteren (1) er i feil posisjon.	Vri omkobleren i korrekt posisjon.
Grensebryteren på bommens støtte er ikke stengt.	Kjør bommen ordentlig opp på transportstøtten, kontroller funksjonen av grensebryter RK3.

#### 8. Forstyrrelser i arbeidskurvens bevegelser, kun noen bevegelser fungerer

Forstyrrelsene er uregelmessige og vanskelige å definere.	Kontroller at hydraulikkoljen og filteret skiftes.  Rengjør/vask el-ventilenes slider og ventilhus grundig (krever svært stor nøyaktighet - eventuelle skadelige partikler kan være så små at de ikke synes med det blotte øyet).  Feilen kan også være tilfeldig kontaktfeil i manøverspakene.  Sprut fuktavstøtende middel på kontaktene.
	Løft-, senking og utdraging av teleskopet fungerer ikke, både kurvens og chassisets røde signallamper er tent, summelyd.
	Bommen er overbelastet, kjør inn teleskopet og forsøk på nytt (automatisk kvittering).



ÅRSAK	TILTAK
-------	--------

**9. Noen av bommens bevegelser fungerer ikke**

	Se punkt 8. El-ventilen åpen. Samme tiltak som for den blokkerte el-ventilsleden (se ovenfor).
Om man f.eks. løfter bommen, fungerer andre av bomsystemets bevegelser.	Noen av magnetventilene for bomsystemets bevegelser er festet i åpen posisjon. Vask sliden og ventilhuset grundig.

**10. Teleskopbevegelsen fungerer ikke**

	Se punkt 8. Kontroller at teleskopbevegelsens el-ventil ikke har satt seg fast i midtstilling, dvs. i åpen stilling.
--	---

**11. Støttebeina fungerer ikke selv om velgerbryteren er i korrekt posisjon**

Bommen ligger ikke på støtten.	Kjør bommen opp på støtten.
El-ventilen bom/støttebein fungerer ikke (sitter fast i midtstilling).	Tiltak som i avsnitt 8.

**12. For raske eller langsomme bevegelser**

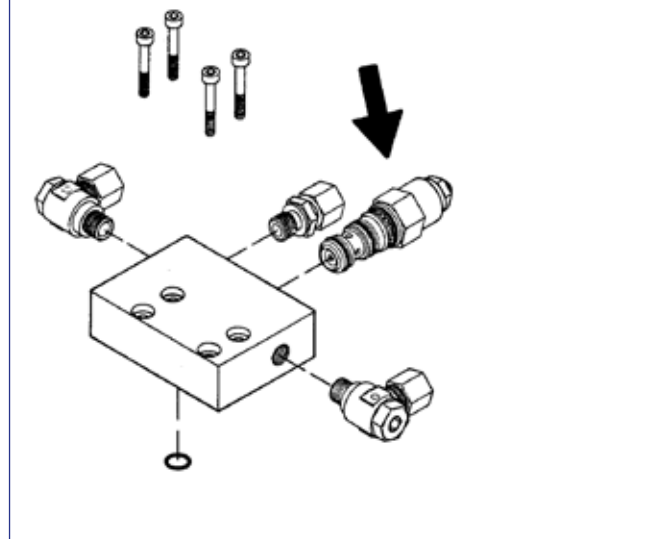
Bommens bevegelser er for raske eller langsomme	Kontroller innstillingene for bevegelseshastighetene iht. anvisningene.
---	---

## 5.4. BOMMEN ELLER STØTTEBEINA SYNKER

ÅRSAK	TILTAK
-------	--------

### 13. Bommen senker seg langsomt

"Lastreguleringsventilen", dvs. bakventilen som åpnes med trykk, lekker.



Demonter ventilen og gjør den ren

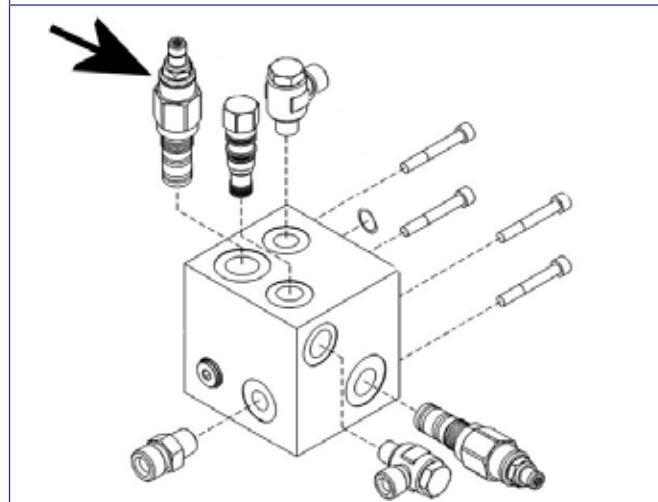
Gransk O-ringenes tilstand.

Monter ventilen forsiktig tilbake - det riktige tildragingsmomentet er 60 Nm.

Bytt ut ventilen ved behov

### 14. Teleskopet drar seg inn selv langsomt

Belastningsreguleringsventilen lekker.



Tiltak som i avsnitt 13. (Låseventil)

## ÅRSAK

## TILTAK

### 15. Kurven svinger seg bakover

Den doble belastningsreguleringsventilen på bunnens side lekker.	Tiltak som i avsnitt 13 (låseventil).
Belastningsreguleringsventilen under kurven lekker.	Tiltak som i avsnitt 13 (låseventil).

### 16. Kurven svinger seg framover

Den doble belastningsreguleringsventilen på stangsideen lekker.	Tiltak som i avsnitt 13.
---	--------------------------

### 17. Støttebeinet holdes ikke i støtteposisjon

Låseventilen på bunnens side lekker	
	<p>Tiltak som i avsnitt 13 (låseventil).</p> <p>Tildragningsmoment 55 Nm.</p>

### 18. Støttebeinet holdes ikke i transportposisjon

Låseventilen på stempelstangsideen lekker.	Tiltak som ovenfor.
--	---------------------

### 19. Drivsystemet fungerer ikke selv om omkobleren er i korrekt posisjon

Bommen ligger ikke på støtten.	Kjør bommen opp på støtten.
El-ventilen bom/støttebein fungerer ikke (sitter fast i midtstilling).	Tiltak som i avsnitt 7.

**5.5. PROBLEM MED SLEPING**

ÅRSAK	TILTAK
-------	--------

**19. For svak bremseeffekt**

For stor slark i bremsesystemet.	Juster bremsesystemet.
Bremsebelegget ikke "innkjørt".	Trekk til håndbremsespaken lett og kjør ca 2-3 km.
Bremsebelegget blankslitt (glassartet overflate), oljete eller skadde.	Bytt ut bremseklossene. Rengjør bremsetrommelens friksjonsoverflater.
Påskyvebremsen - trekkhodet beveger seg trått.	Smør.
Bremsestaget sitter fast eller er bøyd.	Reparerer.
Bremsewirene rustne eller ødelagte.	Bytt ut wirene.

**20. Bremsene fungerer ujevnt og rykkevis**

For stor slark i bremsesystemet.	Juster bremsesystemet.
Påskyvebremsens støtdempere defekt.	Bytt ut støtdemperen.
Backmat-bremseklossen sitter fast i støtteprofilen.	Bytt ut bremsekloss i støtteprofil.

**21. Bremsene trekker skjevt (bare ett av hjulene bremser)**

Feiljusterte hjulbremseser.	Juster bremsesystemet på nytt i henhold til monteringsanvisningen.  Eventuelt tilsvarende årsaker som i punkt 20.
-----------------------------	---

**22. Liften bremser allerede når gasspedalen løftes**

Påskyvebremsens støtdempere defekt.	Bytt ut støtdemperen.
-------------------------------------	-----------------------

**23. Rygging tungt eller umulig**

Bremsesystemet er for stramt.	Juster bremsesystemet.
-------------------------------	------------------------

**ÅRSÅK****TILTAK****24. Bremsene opphetes**

Bremsene feil justerte.	Juster bremsesystemet.
Bremsenhetene skitten.	Rengjør.
Påskyvebremsen - trekkapparatets hevearm sitter fast.	Løsne, rengjør og smør hevearmen.
Håndbremsspaken ligger litt på.	Frigjør håndbremsen.

**25. Kulekoblingen låser seg ikke**

Kulekoblingens indre deler er skitne.	Rengjør og smør.
Taueskjæretøyets trekk-kule for stor.	Mål kulen. En ny kules diameter bør være høyst 50 mm og minst 49,5 mm (i henhold til DIN 74058).  Om kulen ikke er absolutt rund eller av feil størrelse bør den byttes ut.

Ved bytte av bremseklosser skal alltid alle klossene på samme aksling byttes.

Ved bremsereparasjoner bør man forsikre seg om at fjærer, bremseklosser og sprederen monteres riktig.

Ved justering av bremsene skal hjulet alltid roteres framover (i kjøreretningen)!

**Det fins alltid flere mulige årsaker til feil; for oftest forekommer likevel noe av følgende:**

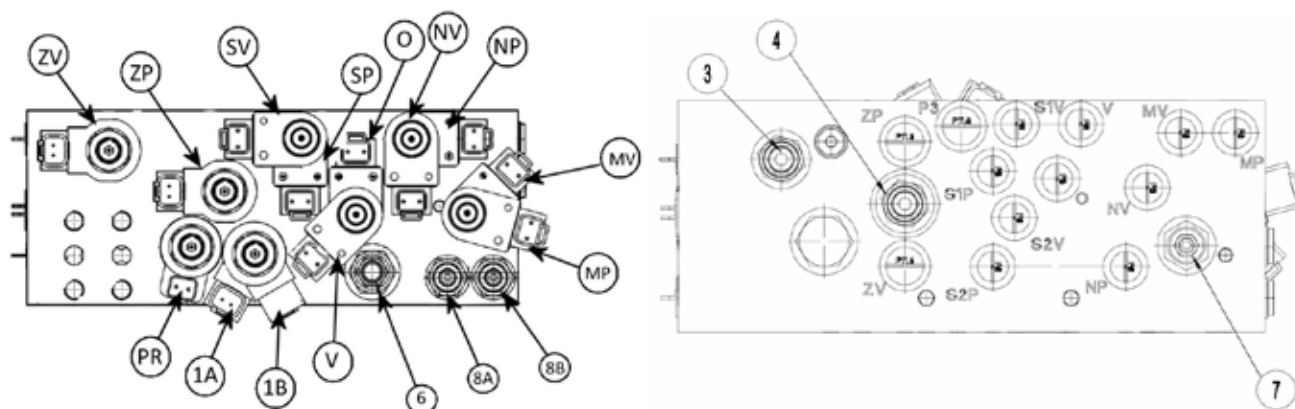
- for lav driftsspenning (lang materkabel med tynne ledere)
- batteriet er tomt (lav spenning)
- urenheter i hydraulikken
- løsnet el-kobling eller kontaktvansker forårsaket av fukt

**Hold liften ren og beskytt den mot fukt**

## 6. HYDRAULIKKSYSTEM

### 6.1. HYDRAULIKKEN, ALLMENN OVERSIKT

For at noen av bevegelsene skal kunne styres skal tre elventiler alltid være aktive samtidig, bortsett fra "teleskop inn"-bevegelsen, som bare krever to ventiler. Ventilene er strømningsreguleringsventilen (PR), velgerventilens bom/chassis (1B) og styreventilen for gjeldende bevegelse. For "teleskop inn"-bevegelsen trenger man ikke aktivere velgerventilens bom/chassis.



Ventiler:	3. Hovedtrykkbegrensningsventil	4. Forhindring av "teleskop ut"-bevegelsen
	6. Trykkbegrensningsventil for svingning	7. Regulering av bevegelseshastighet for kurvens nivellering
	8A/B - Senking av lasten ved nivellering av kurven	
	1A/1B - Velgerventilen bom/chassis	PR - Sstrømningsreguleringsventilen (Propo)
	SV/SP - Leddbommer	NV/NP - Løfting av bommen
	MV/MP - Nivellering av kurven	O/V - Svingning av bommen
	ZV - Teleskop inn	ZP - Teleskop ut

Trykk ved feil på stiften i elventilenes ender for å styre ventilene manuelt. Pass ved manuell styring av ventilene på at du bare kan aktivere de bevegelsene som fører kurven nedover.

Om bevegelsene kan styres manuelt, ligger feilen på elsiden i styreorganene eller så er det smuss på sleidene, noe som fører til at sleidene blir sittende fast (se Feilsøkingsskjema, punkt 6)

Dersom ingen bevegelser kan utføres ligger feilen i det hydrauliske systemet.

### 6.2. HYDRAULIKKSKJEMA







## 7. ELSYSTEM

### 7.1. EL-KOMPONENTER

I dette kapittelet fins de apparat-ID-ene for elektriske apparater som er brukt i koblingsskjemaet og definisjonene av komponentenes funksjoner. De produktnumrene som trengs for bestilling av reservedeler fins i en separat reservedelsfortegnelse.

MANØVERSENTRAL PÅ CHASSISET (LCB), RELÉER	
<b>K1:</b>	MOTORENS (M1) STARTKONTAKTOR Sikring for styrekretsen F2 10A.
<b>K2:</b>	HJELPERELÉ FOR NØDSTOPPBRYTEREN Bryter av nettspenningen (230VAC). Sikring for styrekretsen F2 10A.
<b>K3:</b>	SVINGNING AV BOMMEN MED SOLEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K4:</b>	SVINGNING AV BOMMEN MOT SOLEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K5:</b>	HJELPERELÉ SOM BRYTER AV "TELESKOP UT"-FUNKSJONEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K6:</b>	FORSINKELSE AV "BOMMENE NED" BEVEGELSEN Minsker maksimumshastigheten for bommens senking gjennom å koble motstanden til styrekortets styrekrets. Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K7:</b>	HJELPERELÉ SOM AVBRYTER LØFTING AV BOMMEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K9:</b>	HJELPERELÉ FOR "TELESKOP INN"-FUNKSJONEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K10:</b>	HJELPERELÉ FOR "TELESKOP UT"-FUNKSJONEN Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K11:</b>	LEDDBOMMENE NED Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K12:</b>	FORSINKELSE AV "LEDDBOMMENE NED" BEVEGELSEN Minsker maksimumshastigheten for leddbommens senking gjennom å koble motstanden til styrekortets styrekrets. Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).

<b>K13:</b>	LEDDBOMMENE OPP
	Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K15:</b>	KURVENS NIVELLERING
	Kurvens nivellering bakover Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K16:</b>	KURVENS NIVELLERING
	Kurvens nivellering framover Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K17:</b>	AKTIVERING AV JOYSTICKEN I MIDTSTILLING
	Avbryter spenningen fra joystickens mikrobryter hvis dødmannsbryter DMK ikke er trykket inn mens joysticken er i midtstilling.
<b>K18:</b>	STYRERELÉ FOR BEVEGELSESHASTIGHETENS TILLEGGSMOTSTAND
	Med releet omkoples propokortets styrespenning til reguleringsmotstanden for bommens/ kurvens nivellering.
	Når reléet trekker, mates styrespenningen gjennom motstanden TR10 (bommens bevegelsehastigheter fra chassisets manøverpanel).
	Når reléet ikke er aktivert, mates styrespenningen gjennom motstanden TR9 (kurvens nivellering).
	Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K19:</b>	VEKSELRELÉ FOR PROPOKORTETS STYRESPENNING
	Når releet trekker, mates styrespenningen til propokortet ved tilleggs-motstand. Da varierer spenningsnivået i forhold til forhåndsinnstilte motstandsverdier. Når releet ikke er aktivert, mates styrespenningen til joystickens. Med den reguleres styrespenningen til ønsket verdi ved hjelp av den interne reguleringsmotstanden.
	Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K20:</b>	FUNKSJONSRELÉ FOR REKKEVIDDEGRENSE RK4
	Avbryter "teleskop ut" –funksjonen når RK4 fungerer. Forsinkelse ca. 1,2 sek. Sikring for styrekretsen F2 10A.
<b>K21:</b>	HJELPERELÉ SOM AVBRYTER SENKING AV BOMMEN
	Reléet styres av sikkerhetsgrensebryter RK4, som bryter av styrekretsen fra reléets K5 spole. Sikring for styrekretsen F2 10A.
<b>K22:</b>	HJELPERELÉ SOM BRYTER AV "TELESKOP UT"-FUNKSJONEN
	Reléet styres av sikkerhetsgrensebryter RK4 sin lukkende spiss, som bryter av styrespenningen fra releets K10 spole, forsinkelse 2,5 s. Sikring for styrekretsen F2 10A.
<b>K23:</b>	VELGERRELÉ FOR MANØVRERING FRA CHASSISETS PANEL
	Styrer magnetventilen for velgerreléet. Sikring F2 10A.

<b>K24:</b>	<b>AKTIVERING AV JOYSTICKEN I MIDTSTILLING</b> Når dødmansbryter DMK trykkes inn, avbrytes styrespenningen fra reléets K17-spole, som i andre tilfeller avbryter styrespenningen fra joystickens mikrobryter.
<b>K25:</b>	<b>STYRERELÉ FOR VENTILEN 1B</b> Kobler spenningen på 12 VDC til velgerventilen for bomsystemet.
<b>K25B:</b>	<b>STYRERELÉ FOR PR-VENTILEN</b> Kobler spenningen på 12 VDC til PR-ventilen ved styring fra sentralen på chassiset. Styr den instilte strømmen fra styrekortet til PR-ventilen når bommen kjøres.
<b>K26:</b>	<b>RPM-RELÉ</b> Styrer reguleringen av forbrenningsmotorens turtall. Øker turtallet når manøvrerbevegelsen utføres. Sikring for styrekretsen F9 1,6A (kurvens panel) og F4 10A (chassisets panel).
<b>K27:</b>	<b>HJELPERELÉ FOR DRIVSYSTEMETS STRØMTILFØRSEL</b> Reléet styres av grensebryter RK3. Sikring F3 10A.
<b>K28:</b>	<b>STYRERELÉ FOR NØDSENKINGSAGGREGATETS SOLENOID</b> Kobler styrespenningen til solenoiden SR1 av nødsenkingsmotoren. Sikring F7 10A.
<b>K29:</b>	<b>BLOKKERING AV DOBBELTMANØVRERING</b> Reléet styres av nødsenkingsknappene S11 og S13. Sikring for styrekretsen F7 10A.
<b>K31:</b>	<b>STOPPRELÉ FOR FORBRENNINGSMOTOREN</b> Sikring F2 10A.
<b>K32:</b>	<b>STOPPRELÉ FOR FORBRENNINGSMOTOREN</b> Sikring F2 10A.
<b>K33:</b>	<b>HJELPERELÉ FOR DIESELMOTORENS START</b>
<b>K34:</b>	<b>SPERRERELÉ FOR GJENSTART AV EL-MOTOREN</b> Forhindrer at el-motoren starter opp igjen etter avbrudd i vekselspenningen, ved å bryte av styrespenningen fra motorens styrekontakter.
<b>K35:</b>	<b>SPERRERELÉ FOR GJENSTART AV EL-MOTOREN</b> Kobler spenningen til relé K34 når spenningen brytes i kontaktorens styrekrets.
<b>K390:</b>	<b>OMKOBLINGSRELÉ FOR TILVALGSFUNKSJONENE</b> Når releet trekker, manøvreres leddbommens løfting og senking med joystickbevegelsen i X-retningen. Når releet ikke er aktivert, manøvreres bommens sving til venstre eller til høyre med joystickbevegelsen i X-retningen.
<b>K391:</b>	<b>OMKOBLINGSRELÉ FOR TILVALGSFUNKSJONENE</b> Når releet trekker, manøvreres teleskopets inn-ut-bevegelse med joystickbevegelsen i Y-retningen. Når releet ikke er aktivert, manøvreres bommens løfting og senking med joystickbevegelsen i Y-retningen.

<b>K40:</b>	<b>STYRING AV FORBRENNINGSMOTORENS CHOKE</b>
	Koblar på forbrenningsmotorens choke.
	Sikring F2 10A.
<b>K41:</b>	<b>SENSORRELÉ FOR VEKSELSPENNING</b>
	Når vekselspenningen er tilkople, bryter releet av forbrenningsmotorens startkrets og kopler til forbrenningsmotorens stoppkrets. Releets spole styres med vekselspenning.
<b>K42:</b>	<b>START-RELÉ FOR FORBRENNINGSMOTOREN</b>
	Sikring F2 10A.
<b>K60:</b>	<b>UTKOBLINGSSRELÉ FOR FUNKSJONER FRA STYRESENTRALEN PÅ CHASSISET</b>
	Avbryter strømtilførselen til andre bombevegelser når nivelleringen av kurven styres.
<b>SR2:</b>	<b>SIKKERHETSRELÉ SOM OVERVÅKER STØTTEBEINAS FUNKSJON</b>
	Sikkerhetsreleet tilbakestilles etter at alle grensebrytere for støttebeina (RK11, RK12, RK13 og RK14) er stengt. Deretter kan bommens manøvrering igangsettes.
<b>SR3:</b>	<b>SIKKERHETSRELÉ SOM OVERVÅKER BOMMENS OVERBELASTNING</b>
	Sikkerhetsreleets funksjon styres av sikkerhetsgrensebryter RK5.
	Overbelastning av bommen: SR3 kobles ut. Etter overbelastningssituasjonen tilbake-stilles sikkerhetsreleet automatisk når bommen vendes tilbake til sitt normale funksjonsområde. Forsinkelsen som er innstilt med kondensatorene, påvirker utløsningstiden for SR3.
<b>SR4:</b>	Hvis RK5 ryker: SR3 kobles ut. Sikkerhetsreleet tilbakestilles ikke automatisk; funksjonen hos de elektriske komponentene må først sjekkes. Forsinkelsen som er innstilt med kondensatorene, påvirker utløsningstiden for SR3.
	<b>SIKKERHETSRELÉ FOR NØDSTOPPKRETSEN</b>
	SR4 avbryter styrespenningen fra motorens styrekontakter.
<b>MANØVERSENTRAL PÅ CHASSISET (LCB), BRYTERE</b>	Sikkerhetsreleet fungerer hvis nødstopp-trykknappene i kurvens og chassisets manøverpaneler er løftet opp og grensebryteren for kjeden RK7 ikke er aktivert. I tillegg bør kontaktorene K1 og K2 være uaktivert.
	Sikkerhetsreleet kobles fra hvis nødstopp-trykknappen i kurvens eller chassisets manøverpanel trykkes ned eller grensebryteren for kjeden aktiveres.
<b>S1:</b>	<b>LÅSENDE NØDSTOPPBRYTER</b>
	Stanser alle funksjoner bortsett fra nødsenkingen og signalhornet.
<b>S2:</b>	<b>STARTBRYTER</b>
	Styrer el-motorens kontaktor og forbrenningsmotorens startsolenoid ved forbrenningsmotordrift.

<b>S3:</b>	<b>STOPPBRYTER</b> Avbryter styrespenningen fra el-motorens styrekontaktor og forbrenningsmotorens stopprelé.
<b>S13:</b>	<b>STARTBRYTER FOR NØDSENKING</b> Styrer nødsenkingsolenoiden som starter nødsenkingsaggregatet, og mater styrespenningen til manøverspakene under nødsenkingsfunksjonen.
<b>S16:</b>	<b>SVINGNING AV BOMMEN, TIL HØYRE - TIL VENSTRE</b> Tilbakestillende vippebryter (chassisets panel).
<b>S17:</b>	<b>BOM, OPP-NED</b> Tilbakestillende vippebryter (chassisets panel).
<b>S18:</b>	<b>TELESKOP INN-UT</b> Tilbakestillende vippebryter (chassisets panel).
<b>S19:</b>	<b>LEDDBOMMER NED-OPP</b> Tilbakestillende vippebryter (chassisets panel).
<b>S20:</b>	<b>KURVENS NIVELLERING FRAMOVER-BAKOVER</b> Tilbakestillende vippebryter (chassisets panel).
<b>S32:</b>	<b>TELESKOP INN</b> Fjæravlastet trykknapp. Teleskopet kan trekkes inn etter at SR3 er utløst ved å trykke ned trykknappen.
<b>S40:</b>	<b>CHOKEN PÅ FORBRENNINGSMOTOREN</b> Fjæravlastet trykknapp. Holder forbrenningsmotorens choke aktivert når trykknappen holdes nedtrykket.
<b>MANØVERSENTRAL PÅ CHASSISET (LCB), ØVRIGE OBJEKTER</b>	
<b>F1:</b>	<b>SIKRING FOR TIMERKORTETS AKTIVERINGSKRETS 1.6A</b>
<b>F2:</b>	<b>SIKRING FOR START- OG REKKEVIDDEKONTROLLKRETSE 10A</b>
<b>F3:</b>	<b>STYRESIKRING FOR DRIVSYSTEMET 10A</b>
<b>F4:</b>	<b>SIKRING FOR MANØVERSPAKER I CHASSISETS PANEL OG I KURVENS PANEL 5A</b>
<b>F5:</b>	<b>SIKRING FOR PROPOKORTET 1.6A</b>
<b>F6:</b>	<b>SIKRING FOR MAGNETVENTILENE 10A</b>
<b>F7:</b>	<b>STYRESIKRING FOR NØDSENKEKRETSEN 10A</b>
<b>F8:</b>	<b>STYRESIKRING FOR FORBRENNINGSMOTOREN 10A</b>
<b>F12:</b>	<b>SIKRING FOR TIMERKORTET 16A</b>

<b>H3:</b>	<b>GRØNT LED-LYS</b> Indikerer at støttebeinas grensebrytere RK11-RK14 har vært aktivert.
<b>H4:</b>	<b>RØDT LED-LYS</b> Indikerer at sikkerhetsreleet SR3 har vært utløst.
<b>HM1:</b>	<b>TIMETELLER</b> Regner maskinens driftstimer.
<b>Q1:</b>	<b>VRIBRYTER MED NØKKE</b> Omkobler for valg av manøvreringsplass 1 = chassisets panel 2 = kurvens panel
<b>TC:</b>	<b>TIMERKORT</b> Styrekort for driftsspenningen Avbryter liftens styrespenningsmating etter en forhåndsinnstilt forsinkelse (normalt 1t). Styrespenningen reaktiveres med startknappene S2 og S6.
<b>TR9:</b>	<b>REGULERINGSMOTSTAND</b> Reguleringsmotstand for kurvnivelleringens bevegelsehastighet.
<b>TR10:</b>	<b>REGULERINGSMOTSTAND</b> Reguleringsmotstand for overbelastning av bommen.
<b>TR11:</b>	<b>REGULERINGSMOTSTAND</b> Reguleringsmotstand for bevegelsehastigheten fra chassisets panel.
<b>TR12:</b>	<b>REGULERINGSMOTSTAND</b> Regulering av leddbommenes bevegelsehastighet.
<b>U1:</b>	<b>VOLTMETER</b> Voltmeteret viser vekselspenningen når styrespenningen er tilkople
<b>MANØVERSENTRAL I KURVEN (LCB), RELÉER</b>	
<b>K41b:</b>	<b>SENSORRELÉ FOR VEKSELSPENNING</b> Start/stopp-automatikken er aktiv om vekselstrømmen er koblet til.
<b>K50:</b>	<b>STYRERELÉ FOR SIGNALLYS SOM VISER BELASTNINGEN I KURVEN</b> Releet styres av de åpne spissene av sikkerhetsgrensebryter RK4.
<b>K54:</b>	<b>TIDSRELÉ FOR START AV EL-MOTOREN</b> Forsinkelsen av start/stopp-automatikken er 3 sek.
<b>K61:</b>	<b>SVINGNING AV KURVEN</b> Tidsrelé for start av svingningen.
<b>T13:</b>	<b>REGULERINGSMOTSTAND</b> Plattformens svingehastighet.

## MANØVERSENTRAL I KURVEN (UCB), BRYTERE

<b>DMK:</b>	DØDMANNSKNAPP
<b>JST:</b>	JOYSTICK Bevegelser når vippebryterens høyre side er nedtrykket: bom opp-ned og sving til høyre-venstre. Bevegelser når vippebryterens venstre side er nedtrykket: teleskop ut-inn og leddbommer opp-ned.
<b>S4:</b>	LÅSENDE NØDSTOPPBRYTER Stanser alle funksjoner bortsett fra nødsenkingen og signalhornet.
<b>S5:</b>	STOPPBRYTER Avbryter styrespenningen fra el-motorens styrekontaktor og forbrenningsmotorens stopprelé.
<b>S6:</b>	STARTBRYTER Styrer el-motorens kontaktor og forbrenningsmotorens startsolenoid ved forbrenningsmotordrift.
<b>S10:</b>	KONTAKT FOR LYDSIGNALENE
<b>S11:</b>	NØDSENKINGSBRYTER Styrer nødsenkingsolenoiden som starter nødsenkingsaggregatet, og mater styrespenningen til manøverspakene under nødsenkefunksjonen.
<b>S12:</b>	KURVENS NIVELLERING FRAMOVER-BAKOVER Manøverbryter, tilbakestillende vippebryter Nivelleringen fungerer når trykknapp S29 trykkes inn og vippebryter S12 vris.
<b>S29:</b>	OMKOBLER FOR KURVENS NIVELLERING Fjæravlastet trykknapp. Når trykknapp S12 trykkes inn, kobles styrespenningen til bryteren.
<b>S31:</b>	TELESKOP INN Tilbakestillende trykknapp. Teleskopet trekkes inn ved å trykke på knappen.
<b>S36:</b>	SVINGNING AV KURVEN TIL VENSTRE -TIL HØYRE Tilbakestillende vippebryter. Svingen fungerer når trykknapp S29 trykkes inn og vippebryter S36 vris
<b>S41:</b>	CHOKEN PÅ FORBRENNINGSMOTOREN Fjæravlastet trykknapp. Holder forbrenningsmotorens choke aktivert når trykknappen holdes nedtrykket.

### MANØVERSENTRAL I KURVEN (UCB), ØVRIGE OBJEKTER

<b>H1:</b>	GRØNT LED-LYS Kurven innenfor funksjonsområdet
<b>H2:</b>	RØDT LED-LYS Kurven på grensen av funksjonsområdet.
<b>F9:</b>	SIKRING FOR JOYSTICKEN 1.6 A
<b>PR:</b>	STIKKSKAP I KURVEN 230VAC 16 A
<b>ÄM2:</b>	SUMMER Indikerer at sikkerhetsgrensebryter RK5 har vært aktivert og at nødstoppbrytere S1 og S4 har vært aktivert

### DRIVSYSTEMETS MANØVERSENTRAL (DCB)

<b>S24:</b>	KJØRING RETT FRAMOVER OG BAKOVER. Tilbakestillende vippebryter.
<b>S25:</b>	STYRING TIL VENSTRE Fjæravlastet trykknapp.
<b>S26:</b>	STYRING TIL HØYRE Fjæravlastet trykknapp.

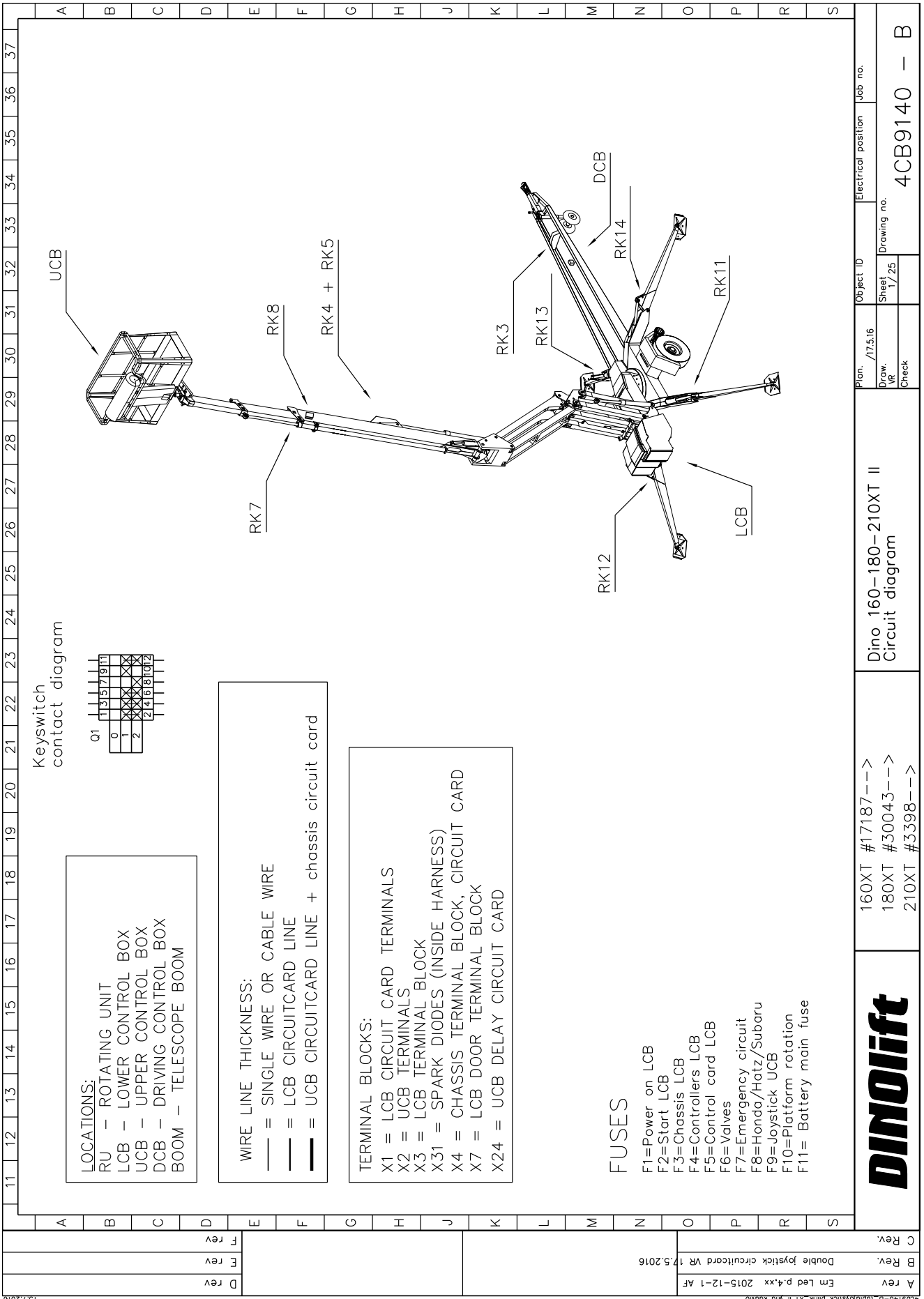


**GRENSEBRYTERE**

<b>RK3:</b>	<b>GRENSEBRYTER PÅ BOMMENS STØTTE</b> Forhindrer støttebeinas og drivsystemets funksjon hvis bommen ikke er senket ned på støtten til transportstilling. Styrer relé K30.
<b>RK4:</b>	<b>SIKKERHETSGRENSEBRYTER FOR FORHÅNDSINNSTILT FUNKSJONSOMRÅDE</b> Når grensebryteren er aktivert, avbryter bevegelsene "bommen ned" og "teleskop inn".
<b>RK5:</b>	<b>BACK-UP FOR SIKKERHETSGRENSEBRYTER RK4.</b> Utløser sikkerhetsrelé SR3, som styrer lydsignalet ÄM2 etter en forhåndsinnstilt forsinkelse (2,4 sekunder). Avbryter også styrespenningen til grensebryter RK4.
<b>RK7:</b>	<b>SIKKERHETSBRYTER FOR TELESKOPKJEDET</b> Når sikkerhetsgrensebryteren er aktivert, slås el-motoren av. Grensebryteren avbryter styrespenningen til kontakten K1, og etter dette fungerer kun nødsenkingsaggregatet.
<b>RK8:</b>	<b>SIKKERHETSGRENSEBRYTER "TELESKOP INNTRUKKET"</b> Grensebryteren lukkes når teleskopet er helt inntrukket. Hvis RK4 eller RK5 har gått i stykker, kan ikke bommen senkes før teleskopet er trukket helt inn og spissene til grensebryter RK8 er lukket.
<b>RK11- RK14:</b>	<b>SIKKERHETSGRENSEBRYTER FOR STØTTEBEINA</b> Grensebryteren lukkes når støttebeinet utsettes for tilstrekkelig stor kraft. Forhindrer manøvrering av bommen hvis støttebeina ikke står støtt på bakken og alle grensebryterne ikke er lukket.

ANDRE BETEGNELSER	
<b>B1:</b>	BATTERI 12VDC 44AH
<b>E1:</b>	VARMERELÉ FOR EL-MOTOREN
<b>F11:</b>	HOVEDSIKRING FOR BATTERIET 125A
<b>J1:</b>	STIKKPROPP
<b>M1:</b>	EL-MOTOR 230VAC 1,5kW
<b>M2:</b>	NØDSENKINGSMOTOR 12VDC Maks brukstid 10 minutter.
<b>PL:</b>	ROTARENDE GJENNOMFØRING Strømkretsen mellom chassiset og svingeanordningen går gjennom den roterende elektriske gjennomføringen.
<b>SR1:</b>	Solenoid for nødsenkingsaggregatet Starter nødsenkingsaggregatet M2.
<b>SPV:</b>	Hovedstrømbryter Avbryter kontakten til batteriets pluss-pol.
<b>T2:</b>	Batteriladeren Ladespenning 13,8VDC 10A. Lader batteriet når nettspenningen er tilkoblet.
<b>VVK:</b>	JORDFEILSBRYTER 25A 30 ms
<b>ÄM1:</b>	LYDSIGNAL

## 7.2. EL-SKJEMA

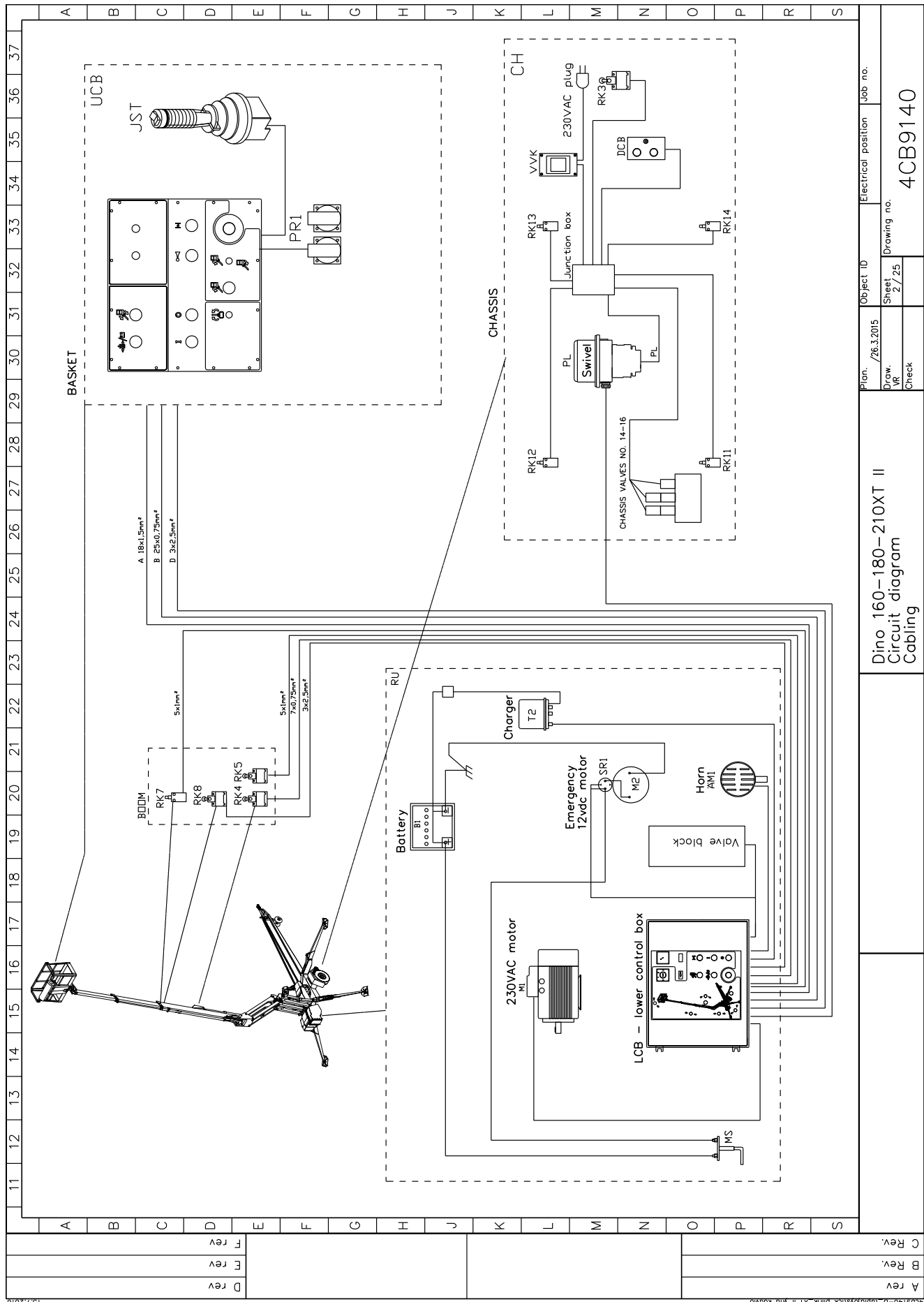


D rev	Em Led p.4,xx 2015-12-1 AF	Object ID	Electrical position	Job no.
E rev	Double joystick circuitcard VR 17.5.2016	Plan:	Sheet	Drawing no.
F rev		17.5.16	17/25	4CB9140 - B

# DINOLIFT

160XT #17187-->  
 180XT #5004.3-->  
 210XT #3398-->

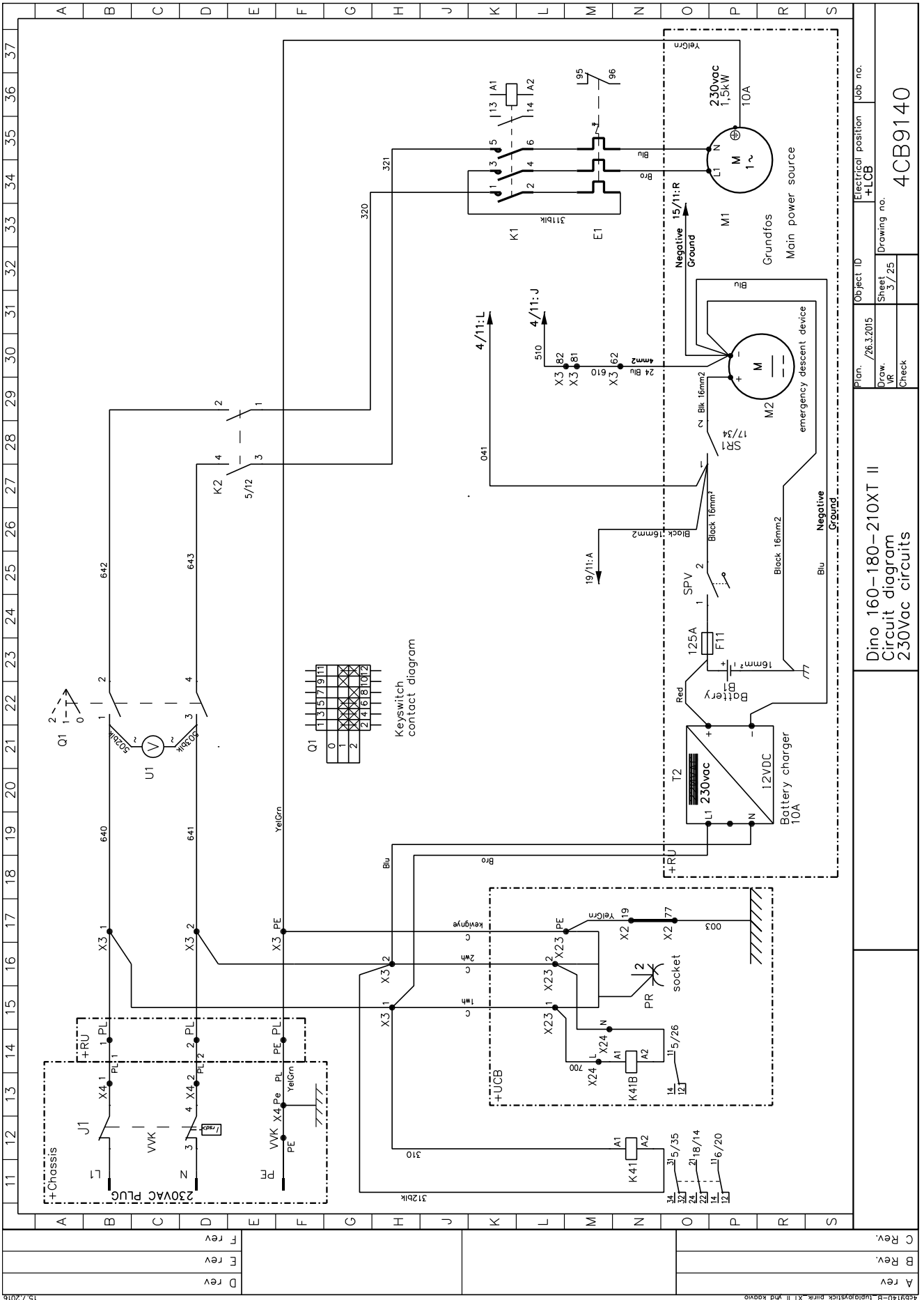
Dino 160-180-210XT II  
 Circuit diagram



Plan. / 26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. / R	Sheet / 27/25	Drawing no.	4CB9140
Check			

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
Cabling

A rev	
B rev	
C rev	
D rev	
E rev	
F rev	

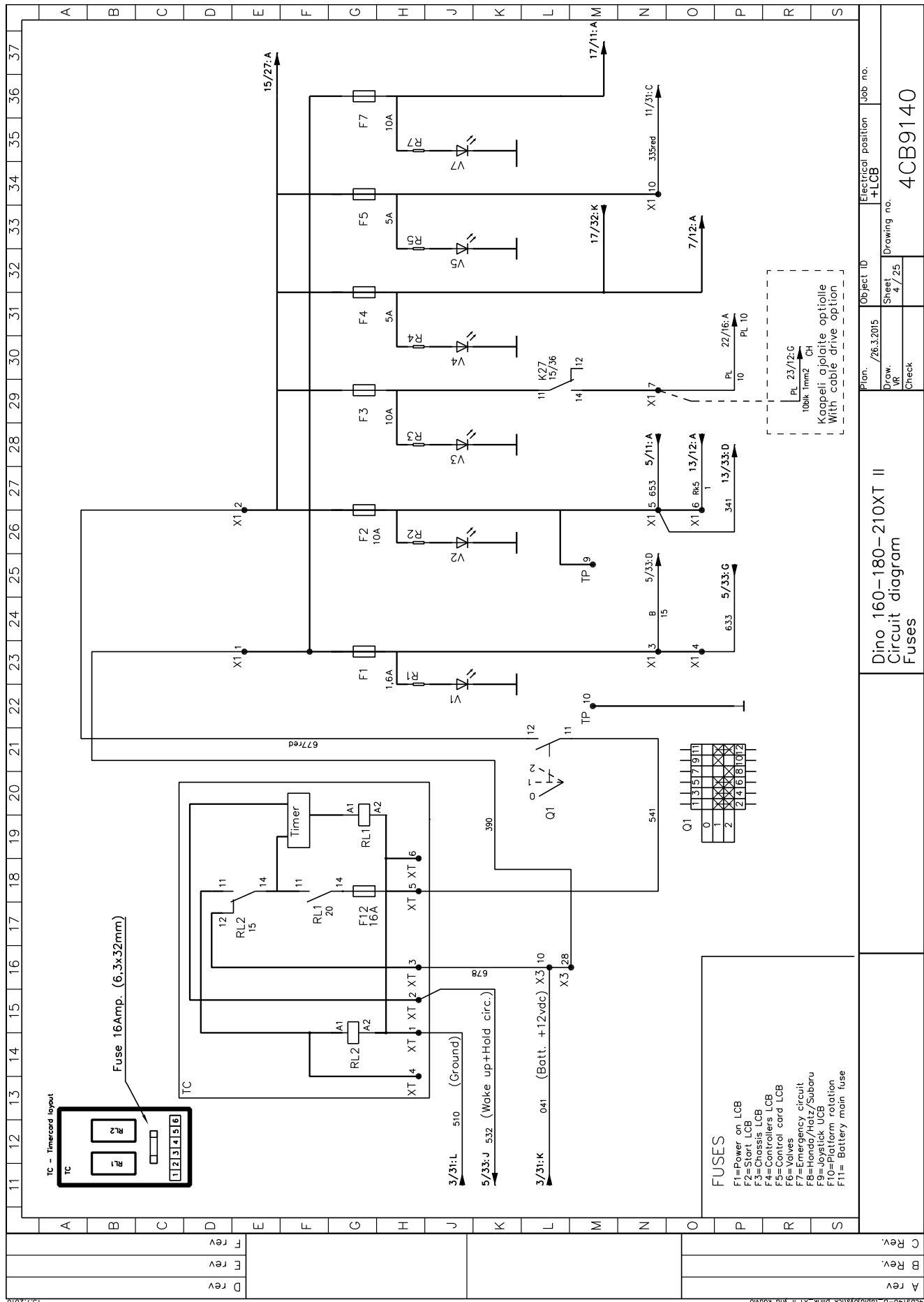


Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
230Vac circuits

Object ID	Electrical position	Job no.
Plan: /26.3.2015	+LCB	
Draw. VR	Sheet	Drawing no.
Check	3/25	

4CB9140

4CB9140-B-Teiligungsstück plink-X1 II und Krovno 12/2015



Dino 160-180-210XT II Circuit diagram Fuses		Plan. /26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. /K	Sheet /25	4/25	+LCB	4CB9140	
Check					

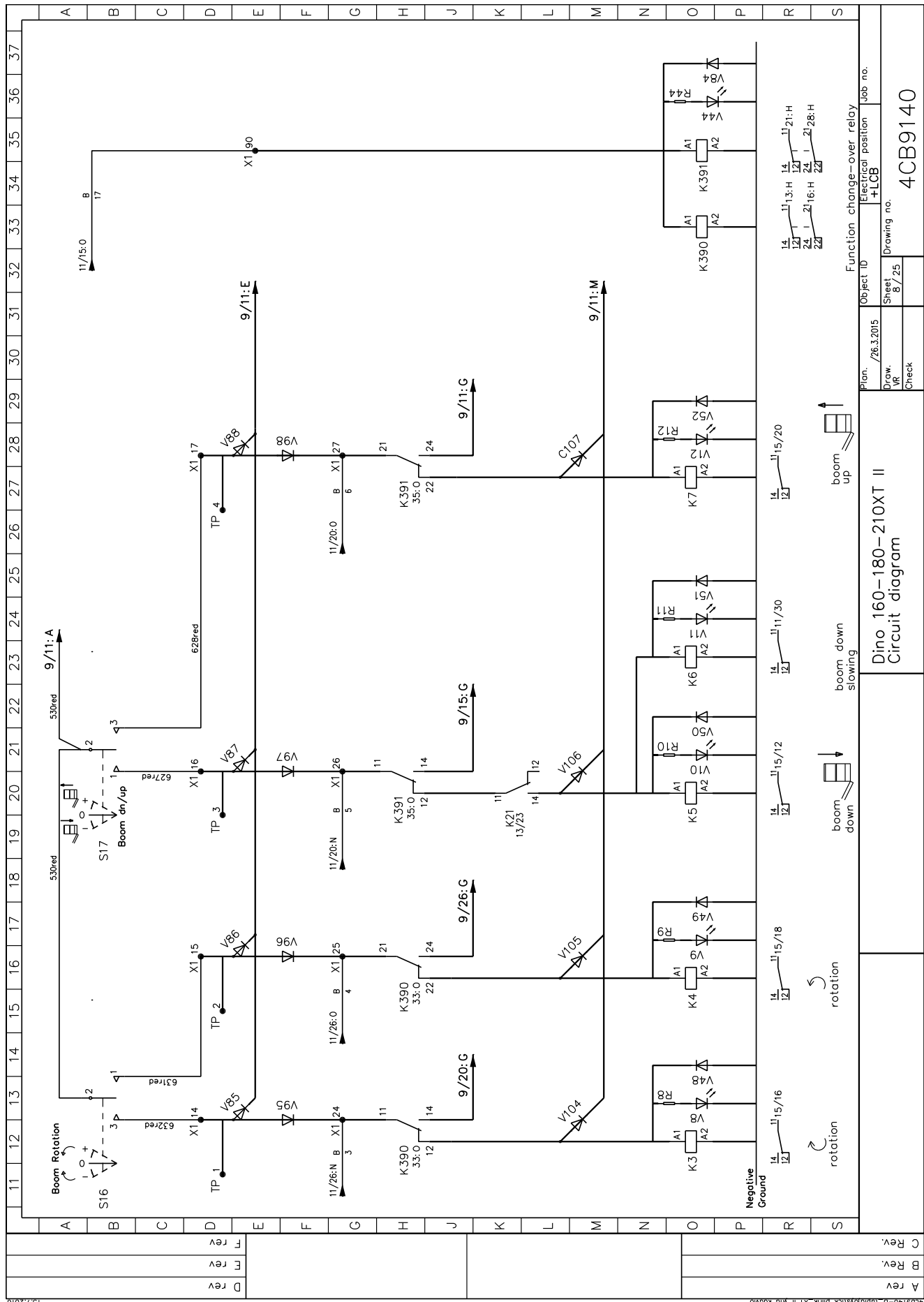
- FUSES**
- F1=Power on LCB
  - F2=Start LCB
  - F3=Chassis LCB
  - F4=Controllers LCB
  - F5=Control card LCB
  - F6=Valves
  - F7=Emergency circuit
  - F8=Honda/Hitachi/Subaru
  - F9=Joystick LCB
  - F10=Platform rotation
  - F11= Battery main fuse









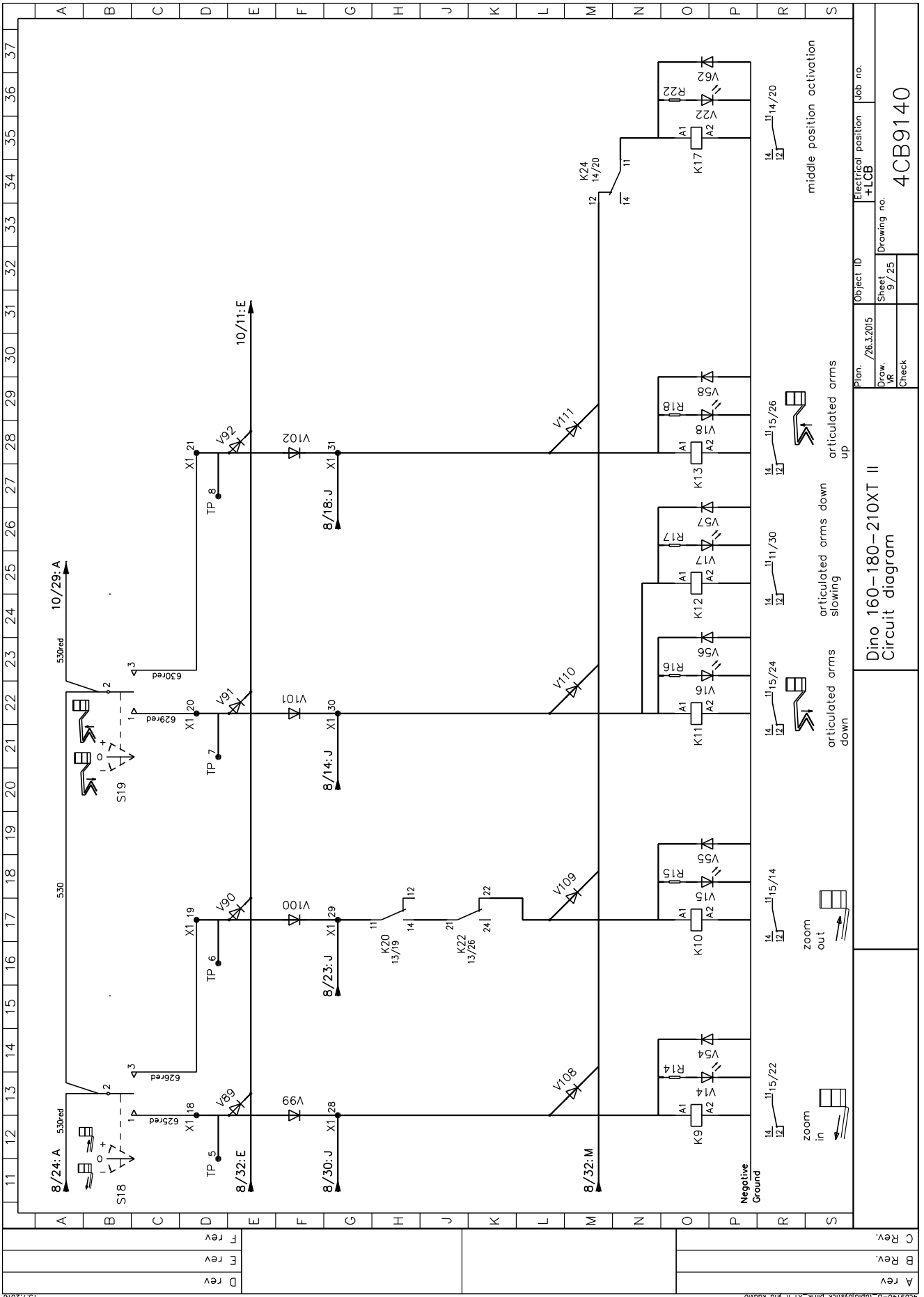


Plan. / 26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. / R	Sheet	8/25	Drawing no.
Check			

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram

4CB9140

C Rev.
B Rev.
A Rev.



Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram

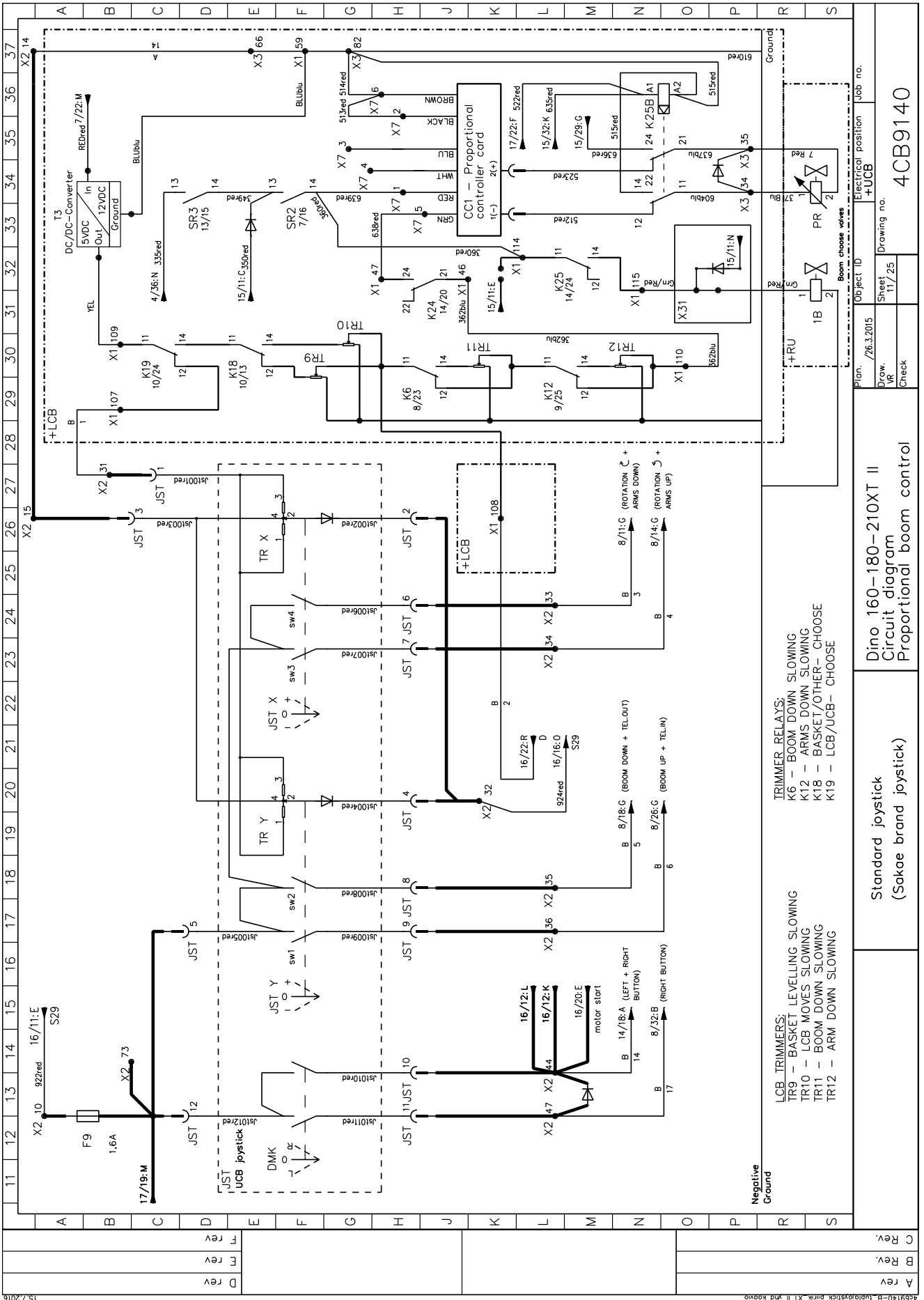
Object ID	Electrical position	Job no.
Plan: /26.3.2015	+LCB	
Draw. VR	Sheet 97/25	Drawing no.
Check		

4CB9140

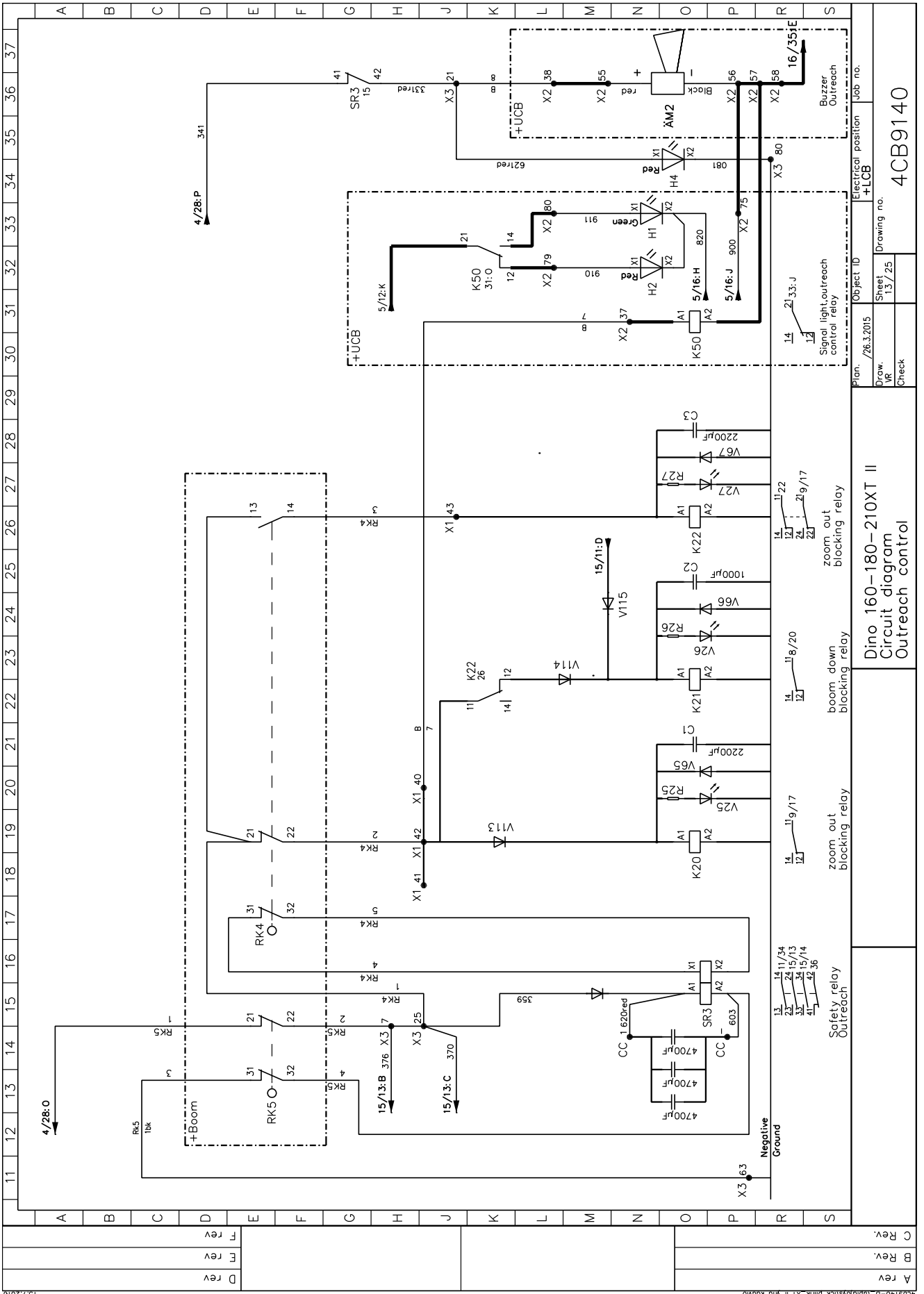
D rev	
E rev	
F rev	

A rev	
B rev	
C rev	



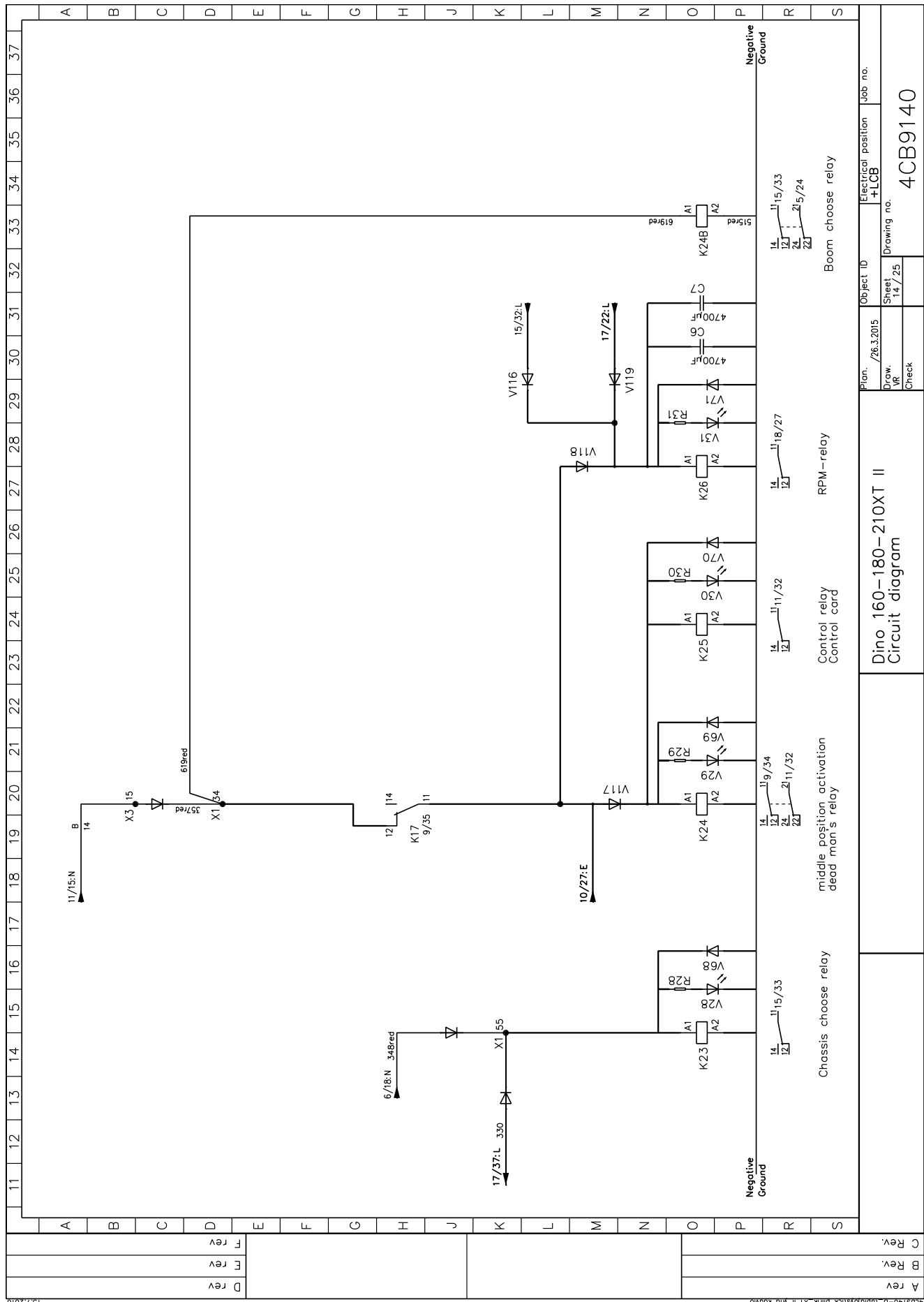






Revision	Object ID	Electrical position	Job no.
C Rev.	Plan /76.3.2015	+LCB	4CB9140
B Rev.	Draw. VR		Sheet 13/25
A Rev.	Check		Drawing no.

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
Outreach control



Plan. /26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. /R	Sheet 14/25	+LCB	
Check			

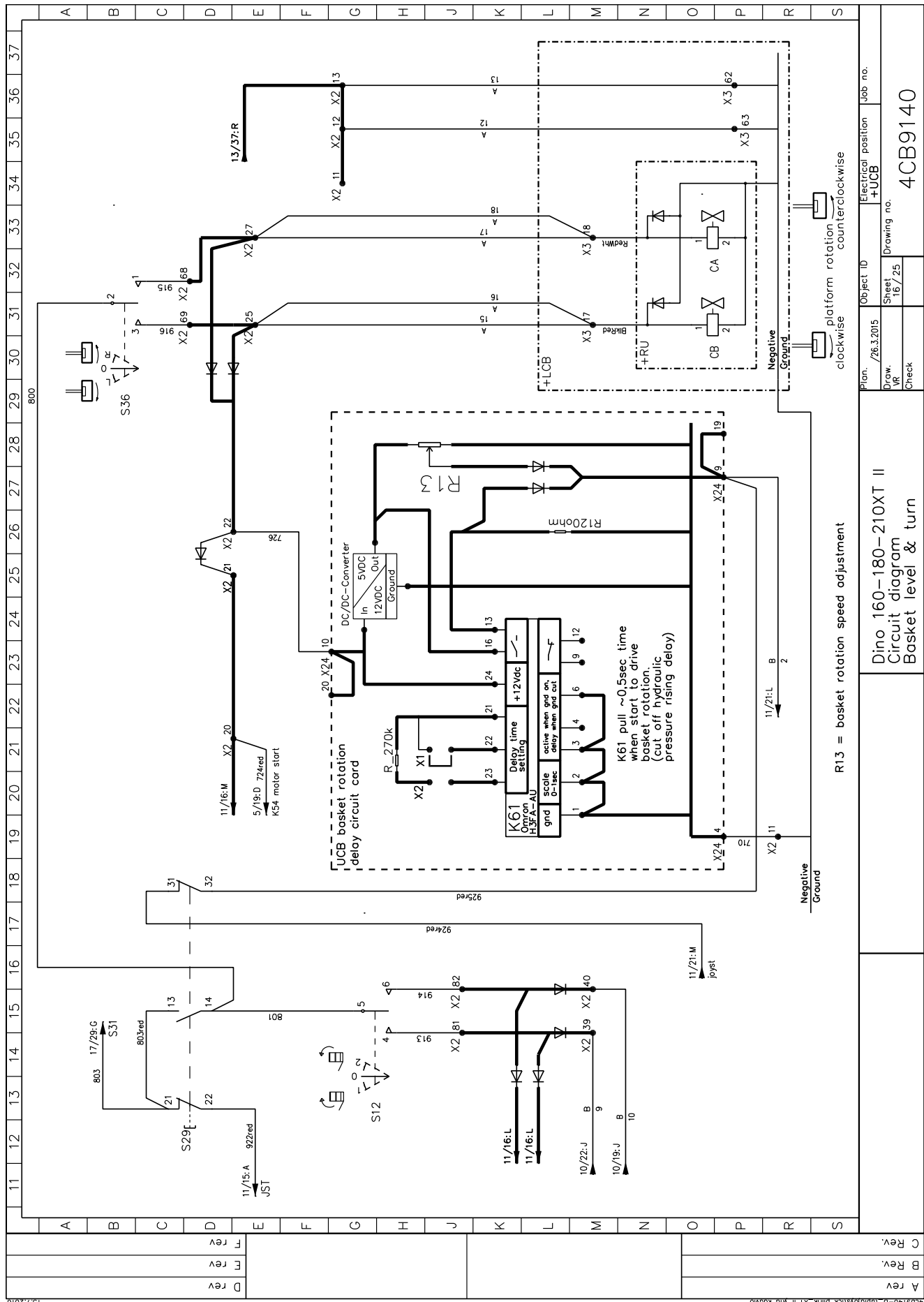
Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram

4CB9140

A rev	C Rev.
B Rev.	
E rev	
F rev	







Plan. /26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. /R	Sheet	18/25	4CB9140
Check	Drawing no.		

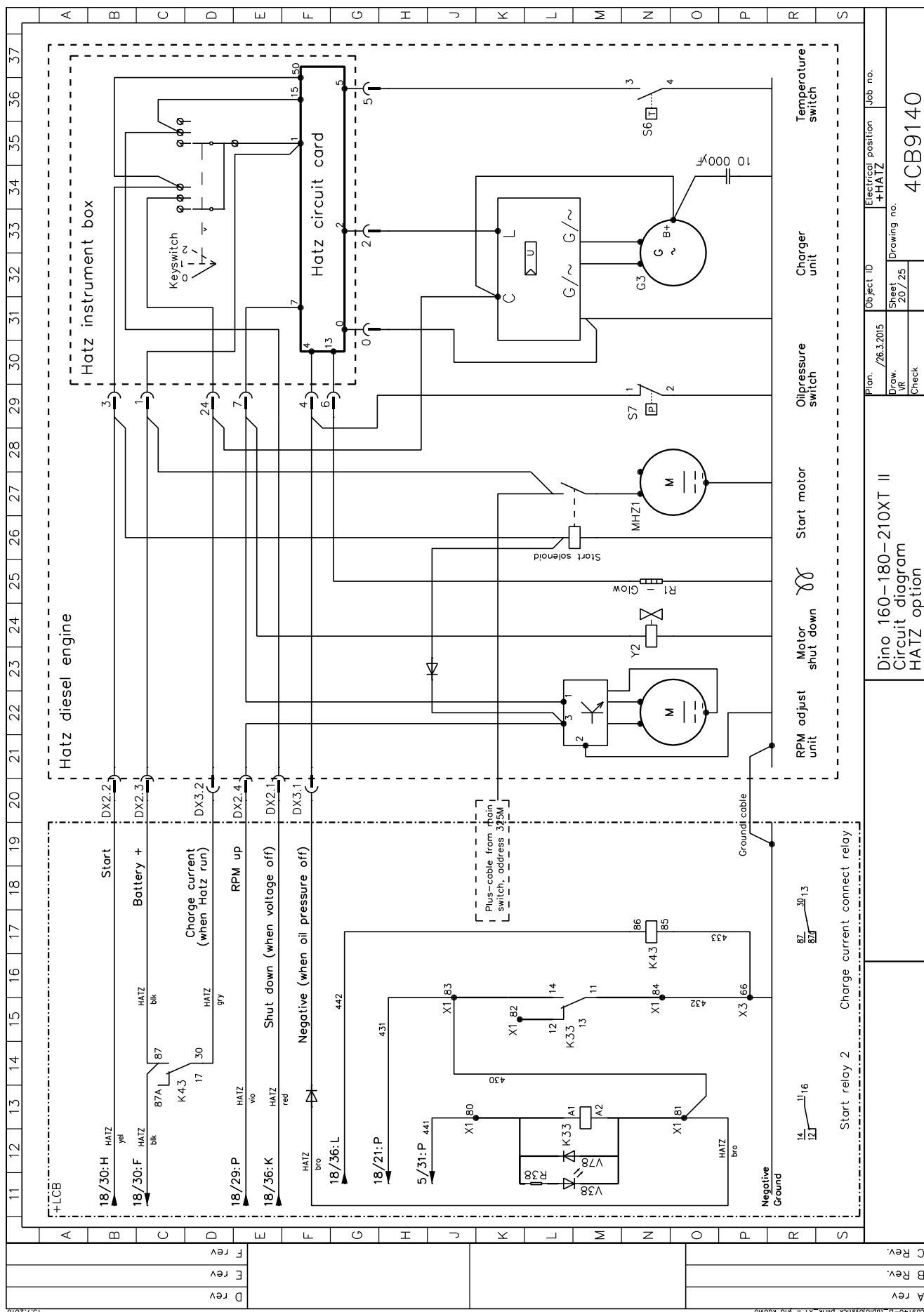
Dino 160-180-210XT II  
 Circuit diagram  
 Basket level & turn

C Rev.
B Rev.
A Rev.









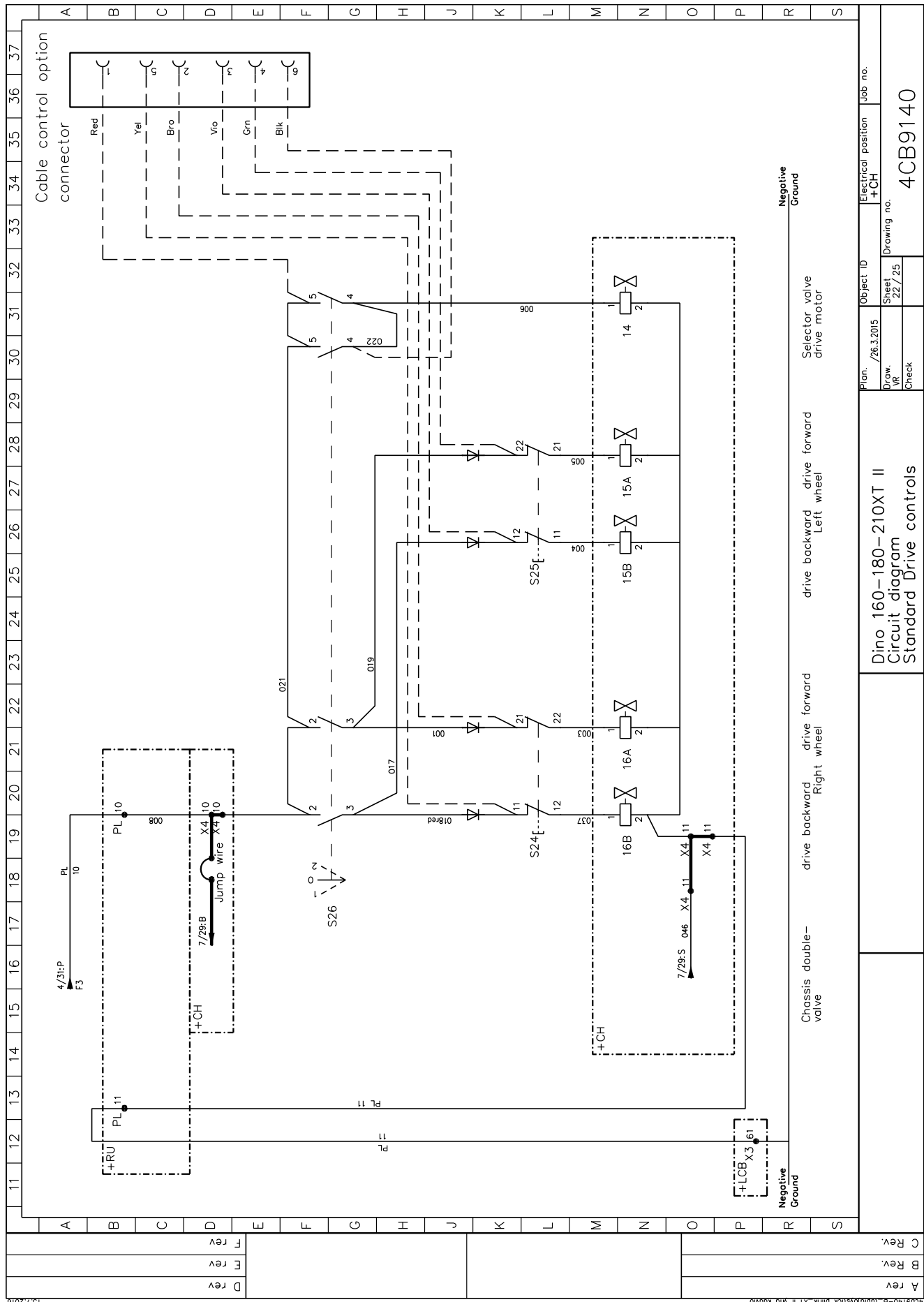
Plan. /26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. MK	Sheet 20/25	+HATZ	
Check			

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
HATZ option

4CB9140

C Rev.	
B Rev.	
A Rev.	





Electrical position  
+CH

Object ID  
76.3.2015

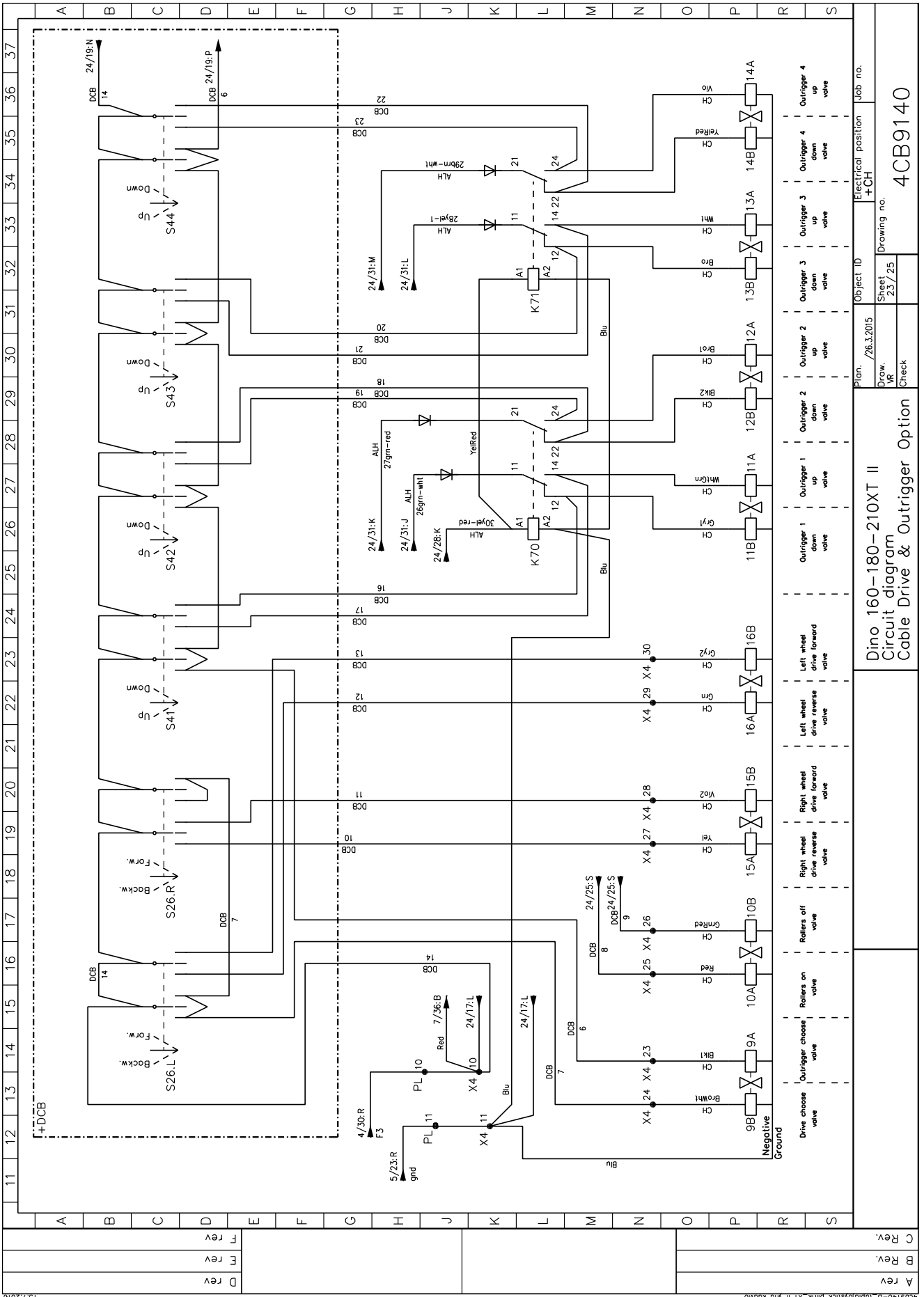
Sheet no.  
22/25

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
Standard Drive controls

Job no.  
4CB9140

A rev	
B rev	
C rev	

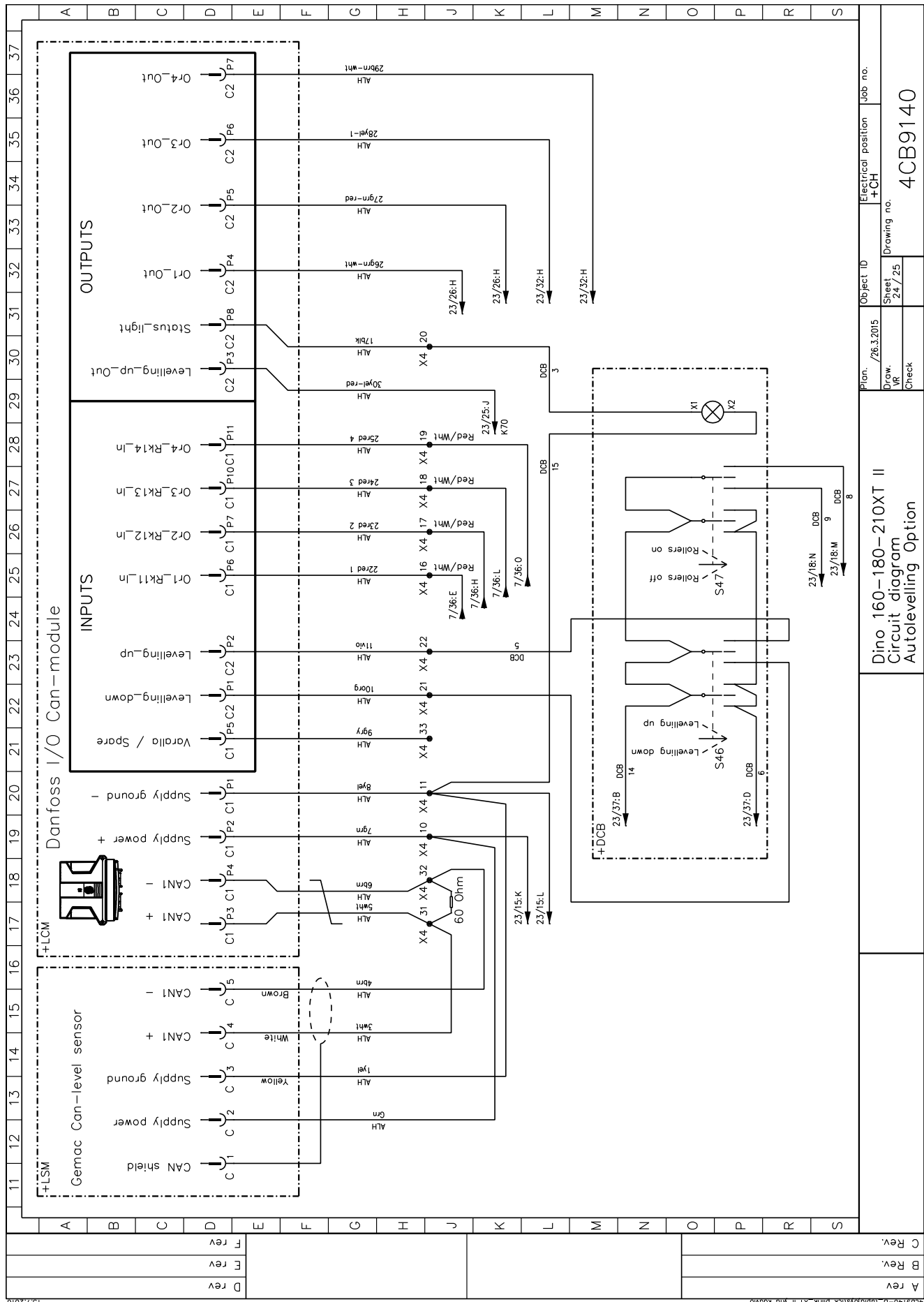




Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
Cable Drive & Outrigger Option

Plan: /26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. VR	Sheet 23/25	+CH	4CB9140
Check			

4CB9140-B-Teiligungsstück: Birk-K1 II und Kroyer



Plan. / 26.3.2015	Object ID	Electrical position	Job no.
Draw. / R	Sheet / 24 / 25	+CH	
Check			4CB9140

Dino 160-180-210XT II  
Circuit diagram  
Autolevelling Option

D rev	C rev	B rev	A rev
-------	-------	-------	-------

