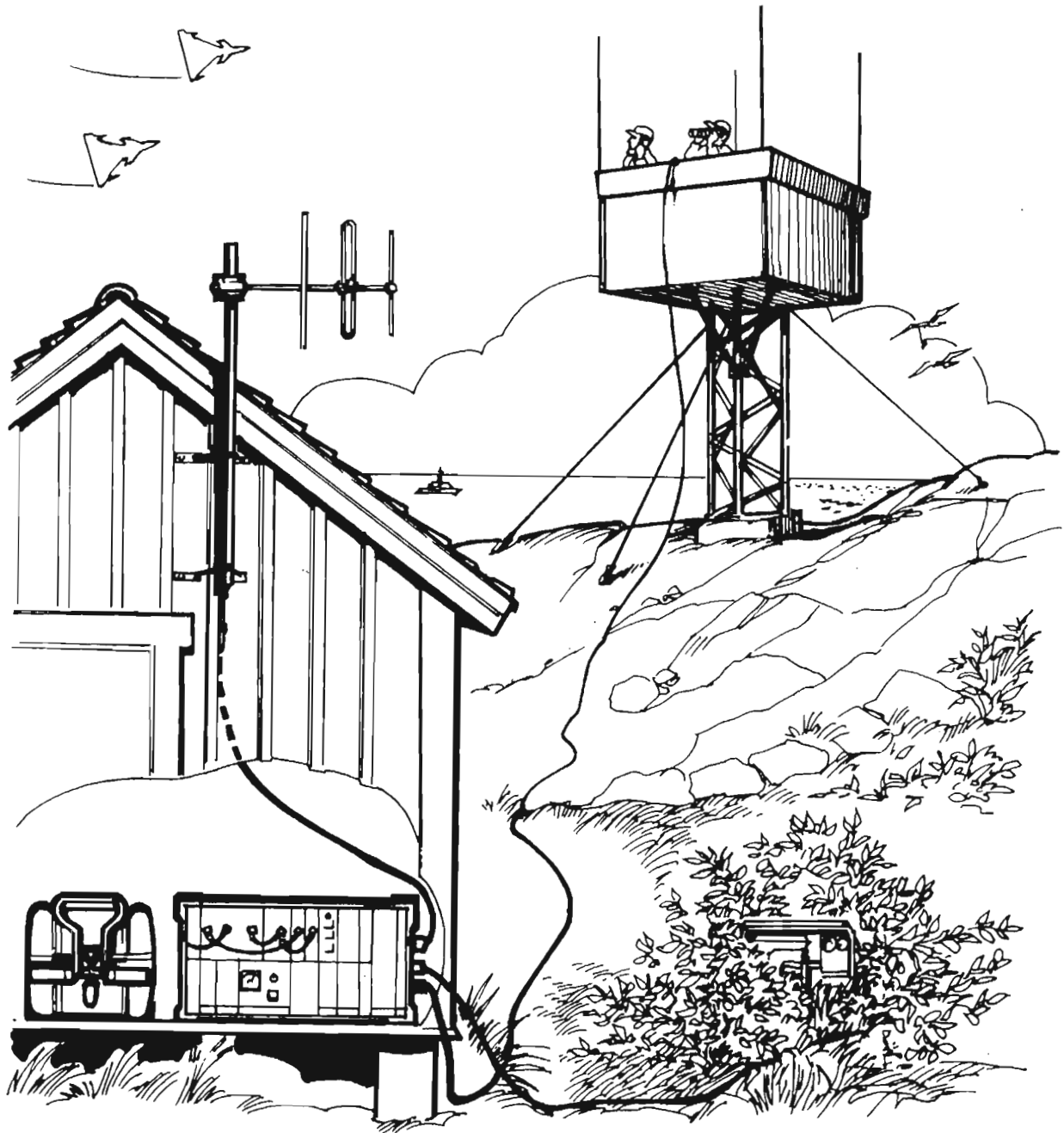


FÖRSVARETS MATERIELVERK

RADIOLÄNKUTRUSTNING RL-031

Instruktionsbok



M7786-250920

RADIOLÄNKUTRUSTNING RL-031

M3959-031011

INSTRUKTIONSBOK

Allmänt 1

Uppbyggnad
Tekniska data 2

Åtgärder före transport 3

Upprättande på LS-plats 4

Åtgärder under drift 5

Brytning 6

Åtgärder efter användning
Vård
Förvaring 7

Felsökning 8

Tillbehörslista 9

Förrådsbeteckning: M7786-250920
Förrådsbenämning: IBOK RL-031
Fastställelse: FMV M77:32949/90
Utgåva: 1
Distribution: Försvarets bok- och blankettförråd

10

ALLMÄNT

Innehåll

1.1.	Allmänt	3
------	---------------	---

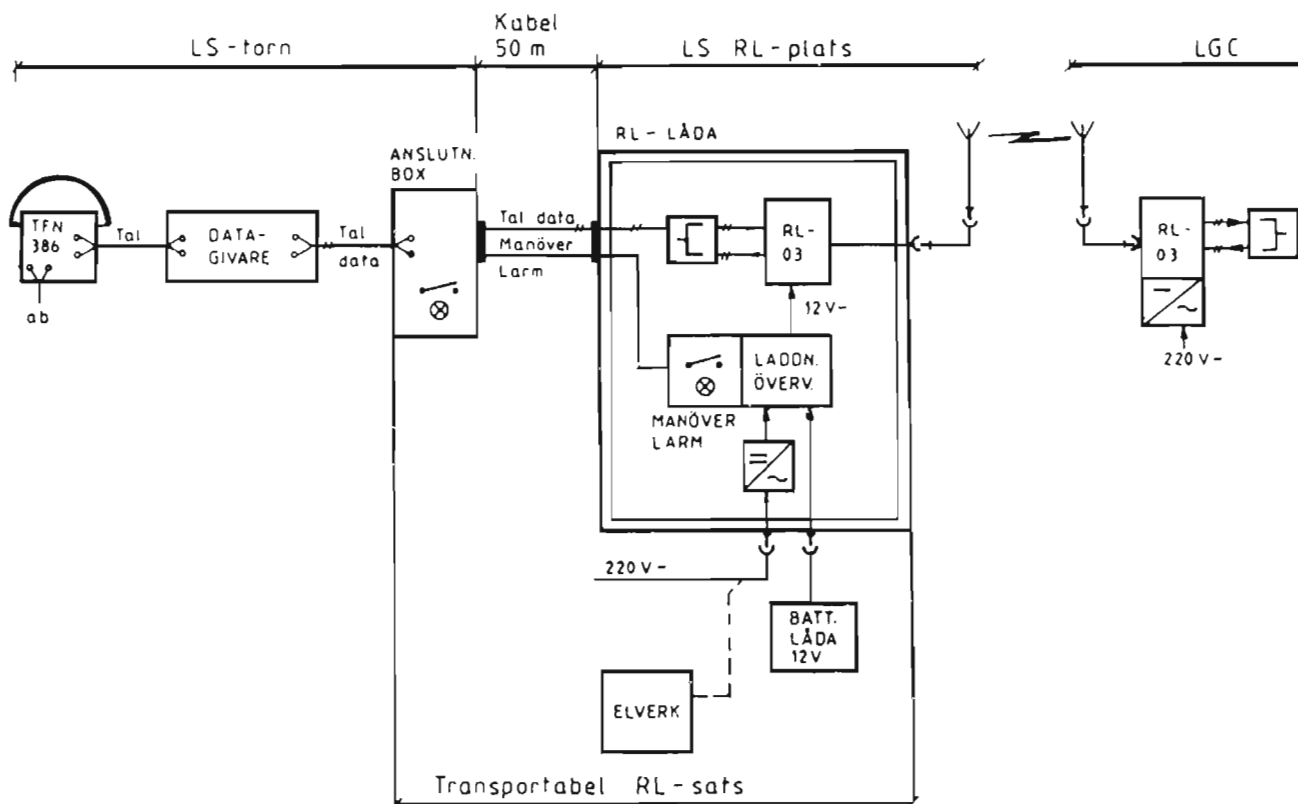


Bild 1. Blockschema Radio-LS med RL-031

1.1. ALLMÄNT

Radiolänkutrustning **RL-031 MT** är en transportabel länkutrustning för tal-kommunikation och dataöverföring (OPUS) mellan en LS-plats och ett Lgc. Se blockschema, bild 1.

Utrustningen ersätter den äldre radiolänkutrustningen **RL-02**.

Systemet består av radiolänkutrustning **RL-03**, som via en telekabel och en anslutningsbox medger anslutning av OPUS och LS-telefon. Radiolänkutrustningen placeras i ett väderskyddat utrymme, medan anslutningsboxen tas med upp i LS-tornet. Från anslutningsboxen kan radiolänkutrustningen övervakas och fjärrmanövreras.

Strömförsörjning sker normalt från ett batteri som laddas med ett motorelverk. Utrustningen kan även drivas med 220 V, 50 Hz, om elnät finns tillgängligt på LS-platsen.

Antenn och antennkabel ingår ej i den transportabla utrustningen. Dessa är fast monterade på LS-platsen.

UPPBYGGNAD TEKNISKA DATA

Innehåll

2.1.	Uppbyggnad	3
2.2.	Tekniska data	5

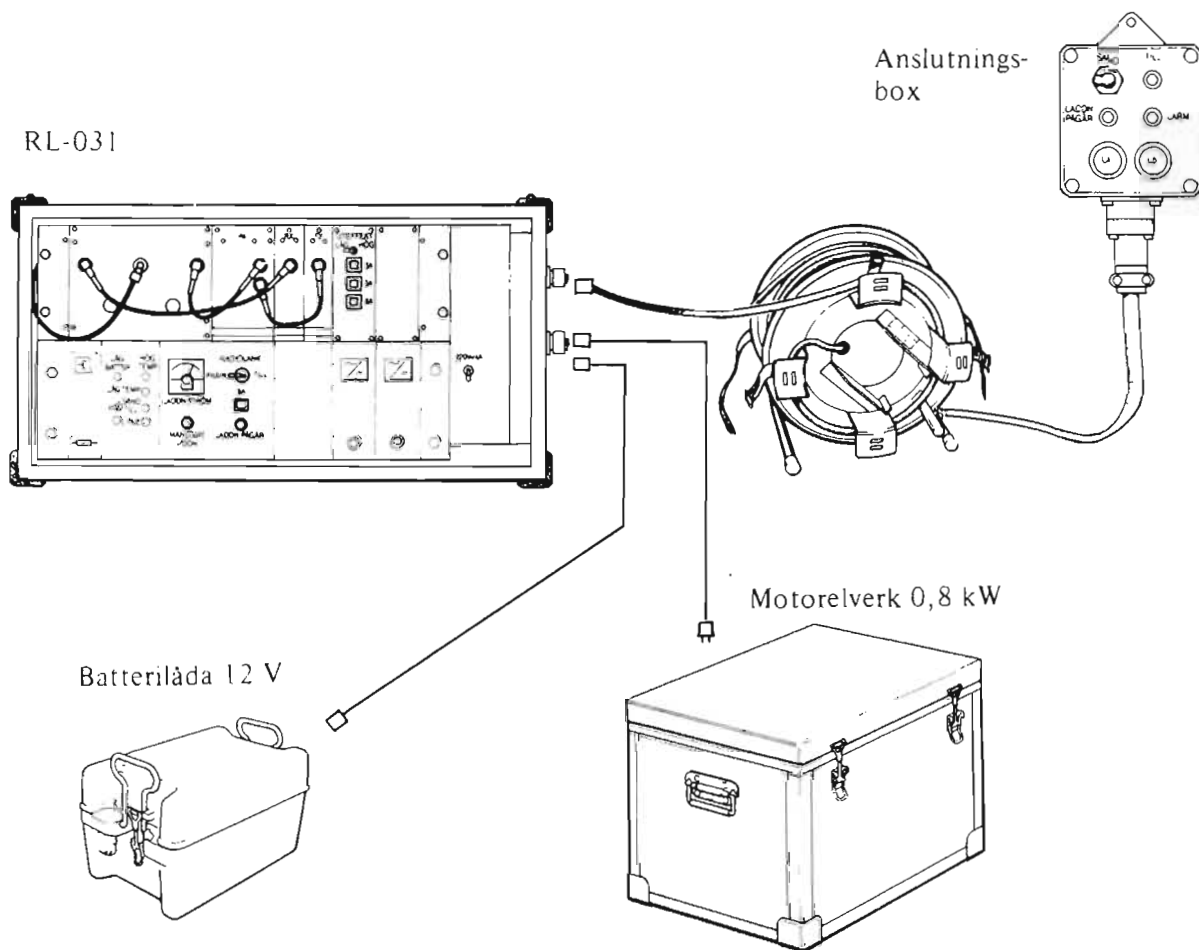


Bild 1. Radiolänkutrustning RL-031 MT

2.1. UPPBYGGNAD

Radiolänkutrustning RL-031 MT (M3959-003111) består av följande utrustning, se bild 1:

- RL-låda RL-03 MT, F1425-000077
- Kabelvinda RL-031 (50 m), F1425-000079
- Anslutningsbox, F1425-000080
- Batterilåda 12 V/60 Ah, F1425-000078
- Motorelverk 0,8 kW MT, M2650-851011

Samtliga enheter är utformade för att vara lätt transportabla. Komplet tillbehörlista finns under uppslag 9.

Radiolänkutrustningen är inbyggd i en speciell transportlåda för transport och miljöskydd av utrustningen. I lådan ingår ett värmeelement för uppvärmning av teleutrustningen vid stark kyla.

Lådan innehåller även 2 st parallellkopplade 12 V-likriktare, som medger att RL-031 kan strömförsörjas med 220 V växelspanning. Likriktarna ombesörjer även laddning av batterilådan.

Radiolänkutrustningen strömförsörjs normalt från batteriet tills larm "låg batterispänning" erhålls. Laddningsspänning till batteriet erhålls från fast elnät eller från motorelverket. Laddningen startar automatiskt då 220 V ansluts till RL-lådan. Batterierna laddas under 8 timmar, varefter laddningen automatiskt stängs av med hjälp av ingående laddningsautomatik.

På platser där nätspanning saknas används motorelverket vid laddning. Laddningsautomatiken ger larm till LS-tornet och talar om när elverket behöver startas. Då laddning är klar efter 8 timmar, slocknar en lampa i anslutningsboxen i LS-tornet och indikerar att elverket skall stängas av.

RL-lådan skall placeras på väderskyddad plats (inomhus), se bild 2.

Anslutning av LS-telefon/Datagivare sker till anslutningsboxen, som placeras i LS-tornet. Anslutningsboxen ingår i kabelvinda RL-031 (50 m), med vilken boxen kopplas till RL-lådan. Från anslutningsboxen kan RL-sändaren startas samt RL-lådan övervakas.

Samtliga funktioner på anslutningsboxen finns även i RL-lådan. Detta möjliggör att full funktion kan erhållas även om 50 m-kabeln eller anslutningsboxen är defekta. Anslutning av LS-telefon/Datagivare kan i ett sådant fall göras direkt till RL-lådan.

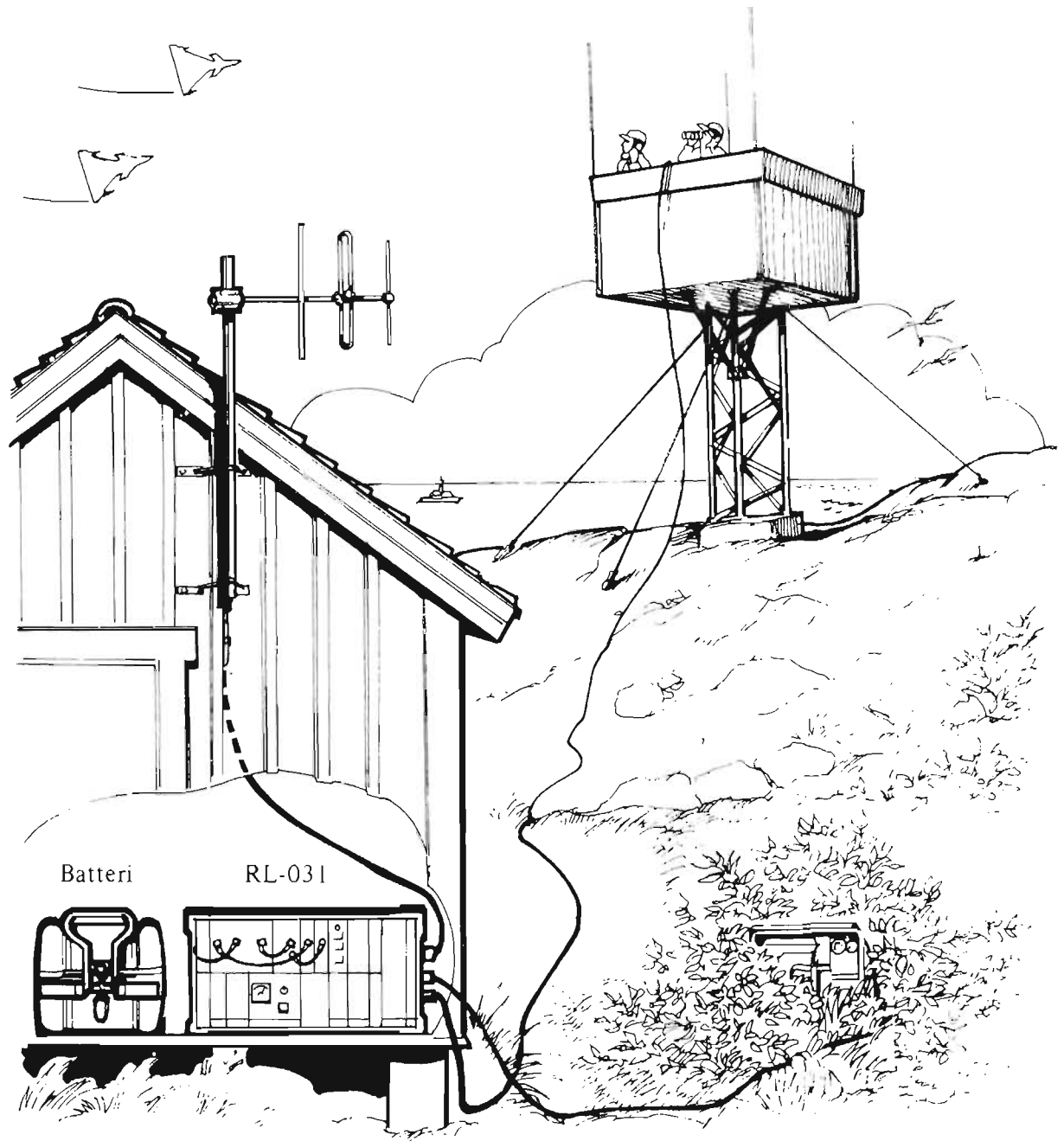


Bild 2. RL-031 upprättad på LS-plats

2.2. TEKNISKA DATA

Radiolänkutrustning	
Beteckning:	RL-03, M3959-003021
Frekvensområde:	163-164 MHz 171-172 MHz
Uteffekt sändare:	Hög: ca 15 W Låg: 6 W
Modulation:	FM
Frekvensområde talkanal:	0,3-3 kHz
Impedans:	600 bal.
Nivå 4 tr:	- 3,5 dBm
Nivå 2 tr:	- 7,0 dBm
Strömförsörjning	
Nät:	220 V, 50 Hz, 1-fas
Batteri:	12 V/60 Ah
Drifftider på batteri (vid sändning 17 % av tiden)	
Vid + 20 °C:	ca 120 tim (5 dygn)
Vid - 30 °C:	ca 60 tim (2,5 dygn)
Elverk	
Elverk, typ:	Motorelverk 0,8 kW MT, M2650-851011
Motor:	Bensinmotor 4-takt
Effekt:	0,8 kW max
Bränsle:	Motorbensin 96 oktan eller blyfri bensin
Olja:	10W-20 eller helsyntetisk smörjolja
Dimensioner/vikter (l x b x h)	
RL-låda:	650 x 320 x 350, vikt 28 kg
Kabelvinda:	vikt 12 kg
Batterilåda:	480 x 290 x 290, vikt 34 kg
Elverk:	600 x 450 x 450, vikt 40 kg

ÅTGÄRDER FÖRE TRANSPORT

Innehåll

3.1.	Allmänt	3
3.2.	Åtgärder före transport	3

RL-031

Batterilåda 12 V

220 V ~

KOMPANI: L71

LITTERA: E

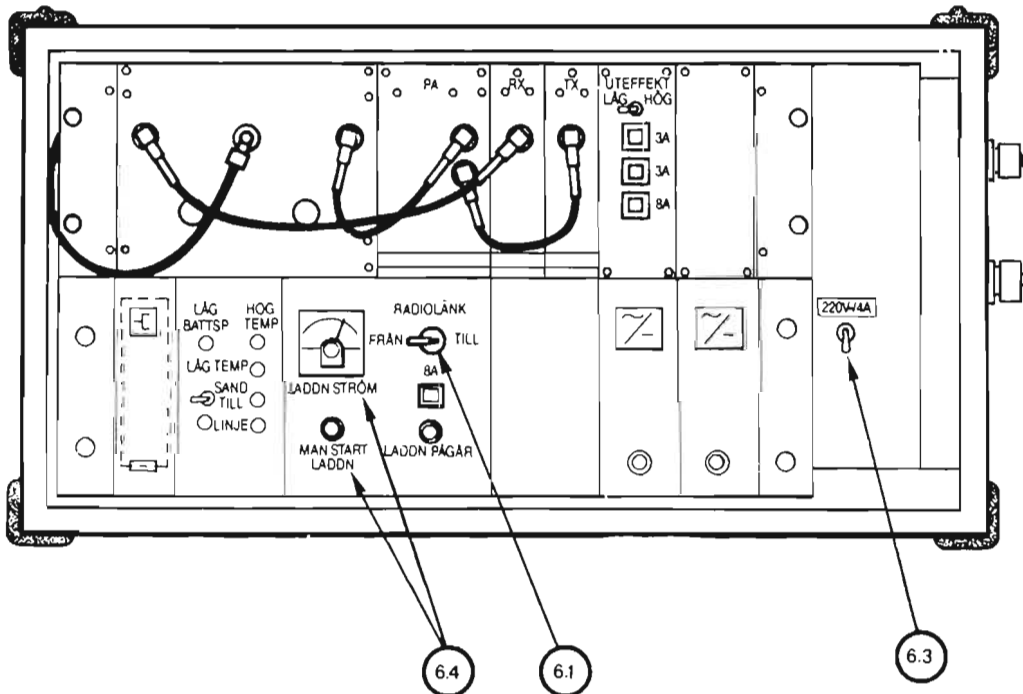


Bild 1. Laddning av batteri

3.1. ALLMÄNT

Efter uttag av materielen ur förråd skall laddningsstatus på batteriet klarläggas. Om detta inte är känt skall batteriet laddas upp med hjälp av ingående batteriladdare i radiolänklådan.

3.2. ÅTGÄRDER FÖRE TRANSPORT

1. Inventera all materiel enligt tillbehörslista, se kapitel 9.
2. Välj rätt radiolänklåda för aktuell plats. Lådan är märkt på höger sida med vilket kompani den tillhör och littera.
3. Fyll upp bensindunkar med motorbensin 96 oktän.
4. Medför motorolja (SAE 20W/30) för aktuell tid.
5. Kontrollera vätskenivå på batteriet. Nivån skall ligga mellan de två strecken på cellernas sidor. Fyll på med destillerat vatten vid behov.
6. Ladda batteriet om laddningsstatus inte är känd enligt följande, se bild 1:
 - 6.1 Kontrollera att brytare **RADIOLÄNK** står i läge **FRÅN**.
 - 6.2 Anslut batterilådan till RL-lådan med batterikabeln.
 - 6.3 Nätanslut RL-lådan och slå till strömbrytaren i lådans fack på höger sida.
 - 6.4 Tryck in knapp **MAN. START LADDN.** och kontrollera på instrumentet att laddningsström erhålls.
 - 6.5 Låt batteriet ladda i 8 timmar. (Avbryts automatiskt.)

OBS! Vid laddning då omgivningstemperaturen är högre än + 5 °C skall RL-lådans lock vara avtaget.
7. Provkör motorelverket enligt kapitel 5.
8. Packa all materiel enligt tillbehörslista. Tillse att elverkets bensinlock och oljepåfyllningslock är åtdragna.

UPPRÄTTANDE PÅ LS-PLATS

Innehåll

4.1.	Atgärder efter transport	3
4.2.	Tillslag av teleutrustning och batterikontroll	5
4.3.	Anslutning av LS-utrustning	7
4.4.	Förbindelseprov	7
4.5.	Speciella, fast förberedda installationer	7

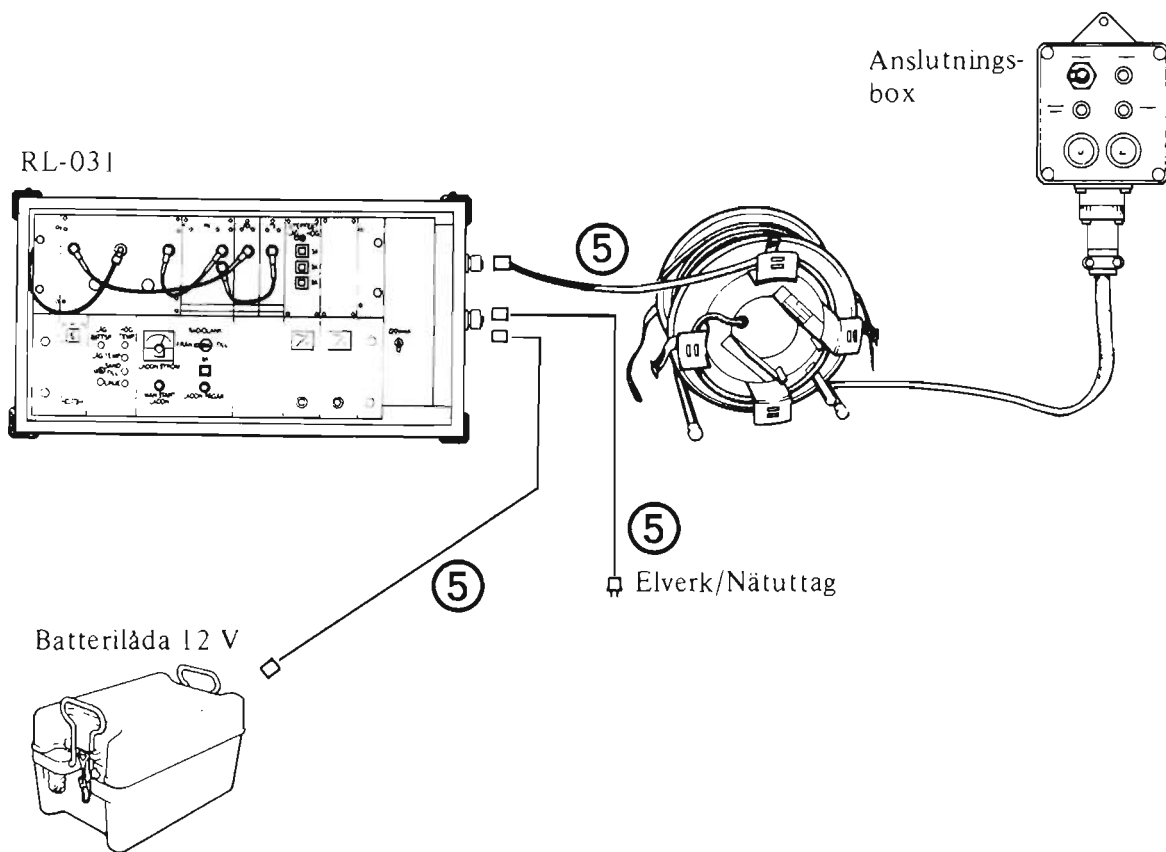
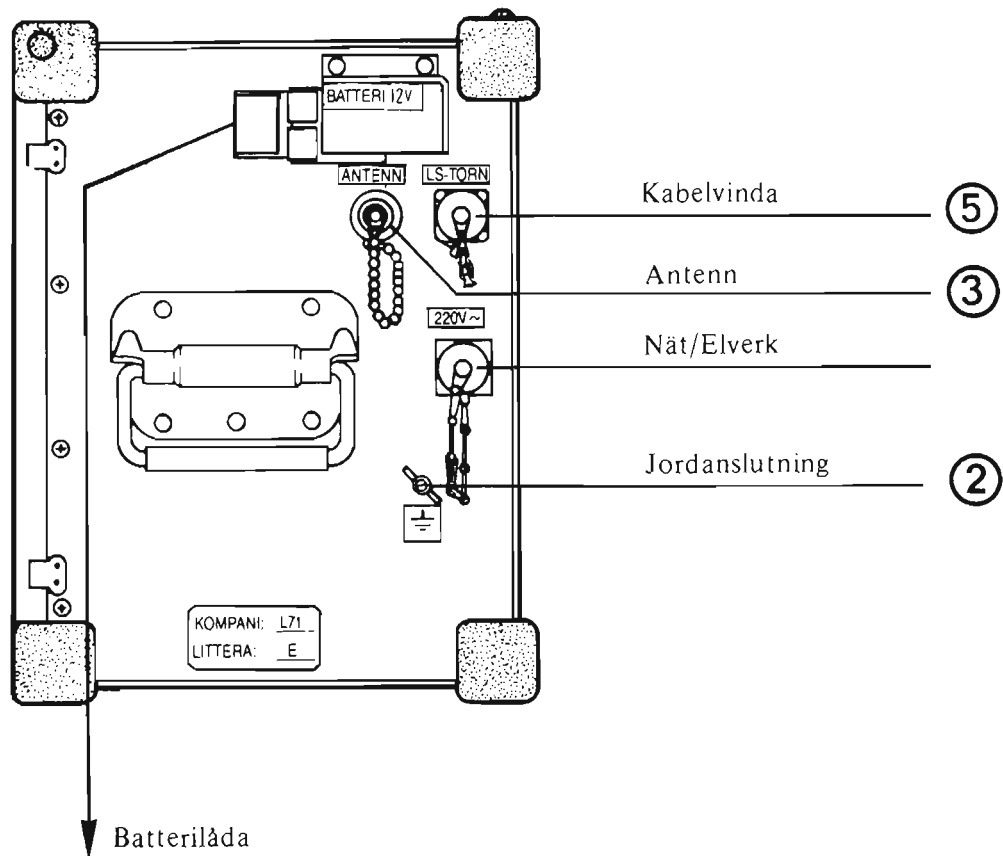


Bild 1.

4.1. ÅTGÄRDER EFTER TRANSPORT

Upprätta utrustningen på avsedd plats enligt följande:

1. Ställ upp batterilådan och RL-låda RL-03 så att den befintliga antennkabeln kan anslutas.
2. Anslut anläggningens förberedda jordkabel till RL-lådan.
3. Anslut därefter antennkabeln enligt bild 1.
4. Ta fram kabelsäck RL-031 ur facket på RL-lådans högra sida.
5. Anslut kablar enligt bild 1 (se även bild 2 och 3). Dra ännu inte ut kabelvindan till LS-tornet.

I de fall fast nätspänning finns på platsen skall RL-lådan alltid nätanslutas.

6. På vissa platser finns speciella, fast förberedda installationer för upprättning av RL-031, se punkt 4.5.

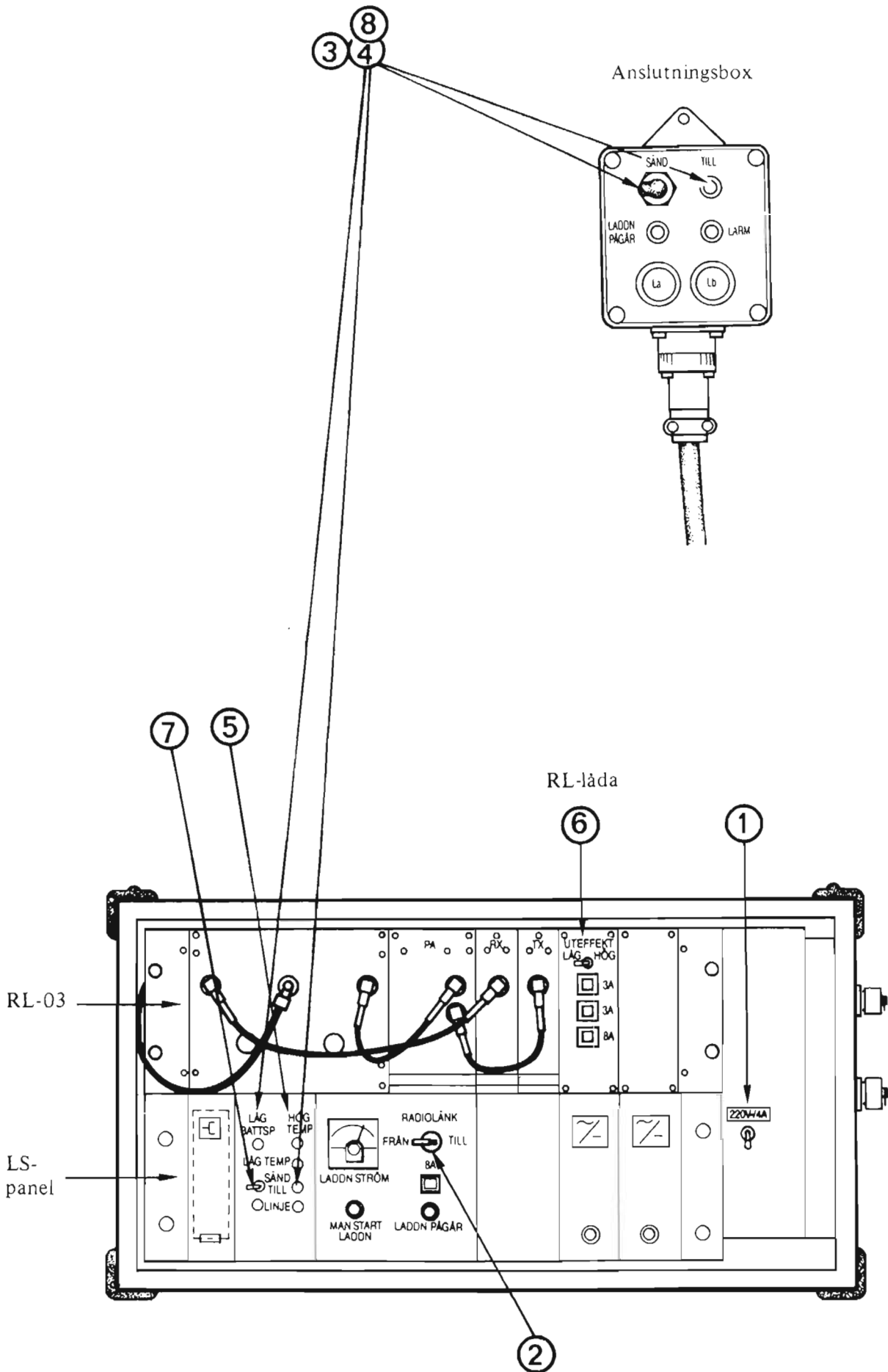


Bild 2. Tillslag av teleutrustning

4.2. TILLSLAG AV TELEUTRUSTNING OCH BATTERIKONTROLL

Se bild 2.

1. Ställ RL-031:s TILL/FRÅN-omkopplare i läge TILL.
2. Ställ omkopplare RADIOLÄNK i läge TILL.
3. Ställ anslutningsboxens omkopplare i läge SÄND TILL.
4. Kontrollera att lampa SÄND TILL på LS-panel tänds samt att lampa LAG BATTSP ej är tänd. Erhålls batterilarm skall batteriet omgående laddas, se kapitel 5.
5. Kontrollera att lamporna HÖG/LAG TEMP ej är tända. Vid larm LAG TEMP skall elverket startas för uppvärmning av lådan, se kapitel 5.
6. Kontrollera att omkopplare UTEFFEKT står i läge LAG. Omkopplaren ställs i läge HÖG endast om förbindelse inte erhålls i läge LAG.
7. Kontrollera att brytare SÄND TILL står i läge FRÅN.
8. Ställ omkopplaren på anslutningsboxen i läge SÄNDARE FRÅN. Kontrollera att lampa SÄND TILL på LS-panelen och anslutningsboxen är släckta.
9. Sätt på locket på RL-låda RL-03 om omgivningstemperaturen är under + 5 °C. *Vid högre temperatur skall locket alltid vara avtaget.*

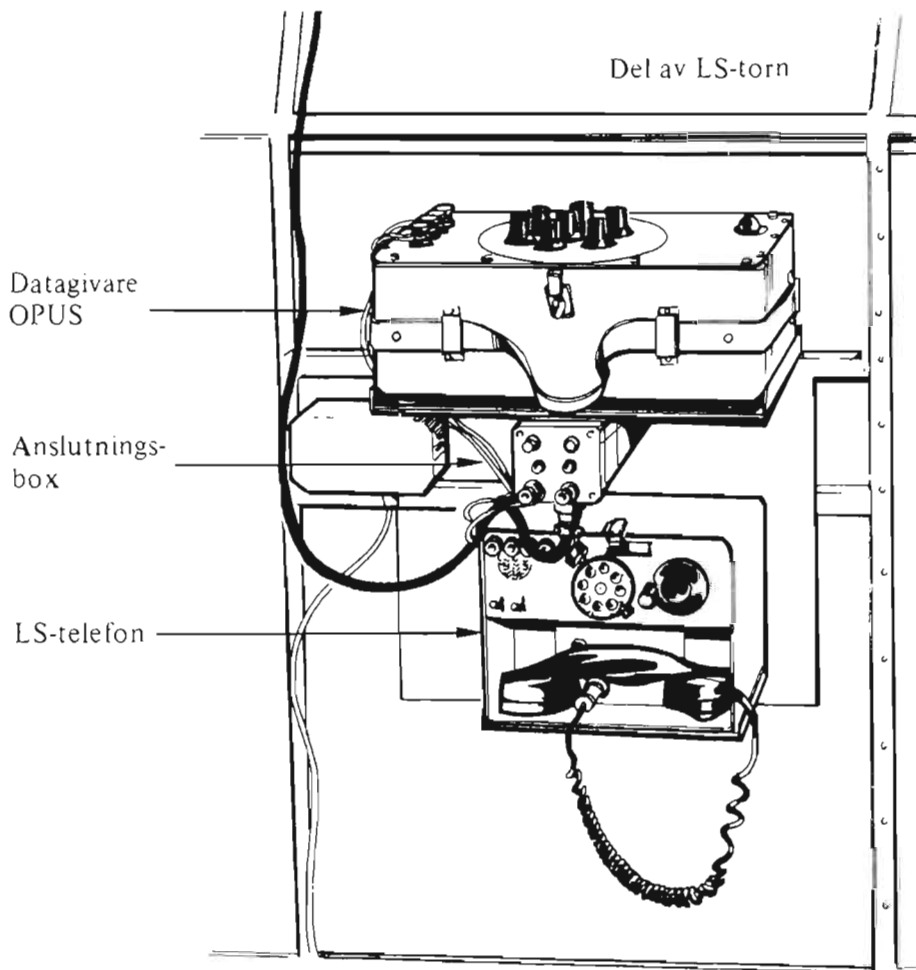
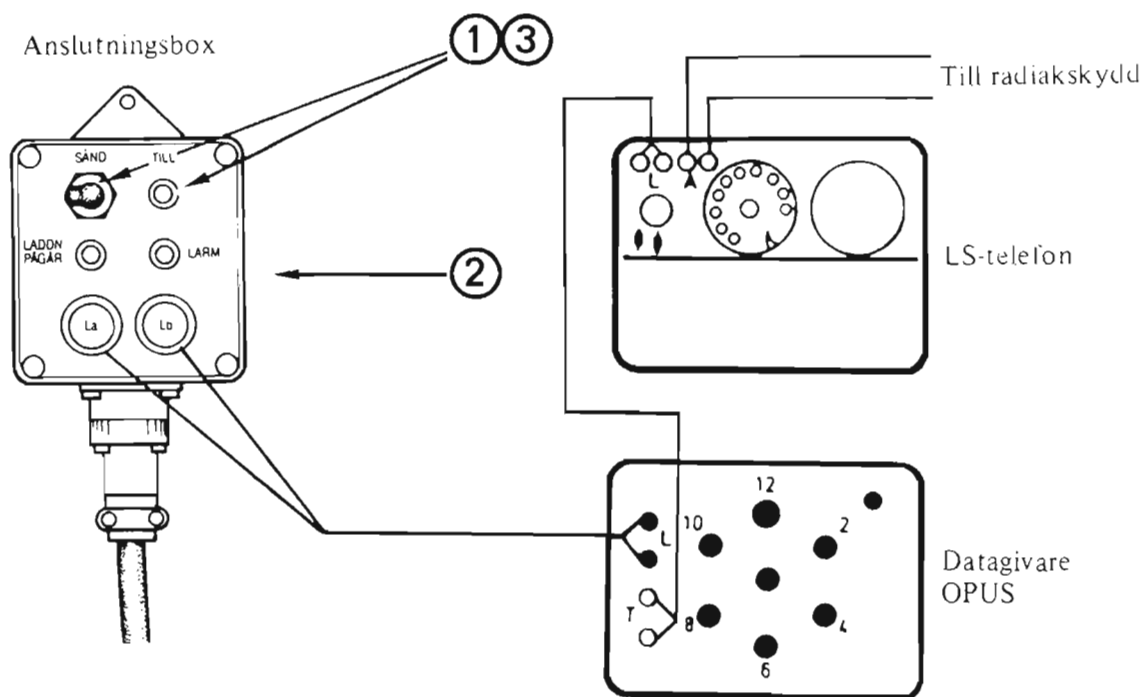


Bild 3. Inkoppling av datagivare och LS-telefon till anslutningsbox i LS-torn

4.3. ANSLUTNING AV LS-UTRUSTNING

1. Lossa telekabeln från RL-låda RL-03 och anslutningsboxen.
2. Spänn fast den korta kabeländan på sidan av vindan.
3. Dra ut telekabeln till LS-tornet och anslut kabeln till RL-låda RL-03 och anslutningsbox. I vissa fall finns förberedda anslutningskablar mellan radiolänkplats och LS-tornet till vilka anslutning sker, se punkt 4.5.
4. Spänn fast anslutningsboxen i LS-tornet så att den blir lätt åtkomlig från LS-telefon och OPUS datagivare.
5. Anslut OPUS datagivare och LS-telefon till anslutningsboxen enligt bild 3.

4.4. FÖRBINDELSEPROV

Se bild 3.

1. Ställ anslutningsboxens omkopplare i SÄND TILL. Lampa SÄND TILL skall tändas.
2. Kontrollera att anslutningsboxens larmlampa inte lyser.
3. Gör förbindelseprov med LS-telefon och datagivaren till Lgc. Kontrollera även att anrop erhålls från Lgc.

Efter avslutat prov, ställ anslutningsboxens omkopplare i frånläge. RL-031:s sändare skall vara TILL *endast* när samtal pågår eller datameddelande sänds.

Utrustningen är därmed klar för drift.

4. Vid felfunktion, se kapitel 8 Felsökning.

4.5. SPECIELLA, FAST FÖRBEREDDA INSTALLATIONER

På vissa platser, där RL-låda och batteri placeras i hus där det av olika skäl är svårt att ta in kablarna, har trunkkablar monterats som terminerar i en anslutningslåda utomhus. På platsen för länklådan hänger uppmärkta kablar för antenn, telekabel och nätkabel från elverk. Anslutning av yttre kablar utförs enligt märkning. Elverket placeras utomhus vid anslutningslådan och kopplas till denna enligt märkning.

ÅTGÄRDER UNDER DRIFT

Innehåll

5.1.	Åtgärder vid normal drift	3
5.2.	Batteriladdning	5
5.3.	Start av elverk	7
5.4.	Stopp av elverk	9

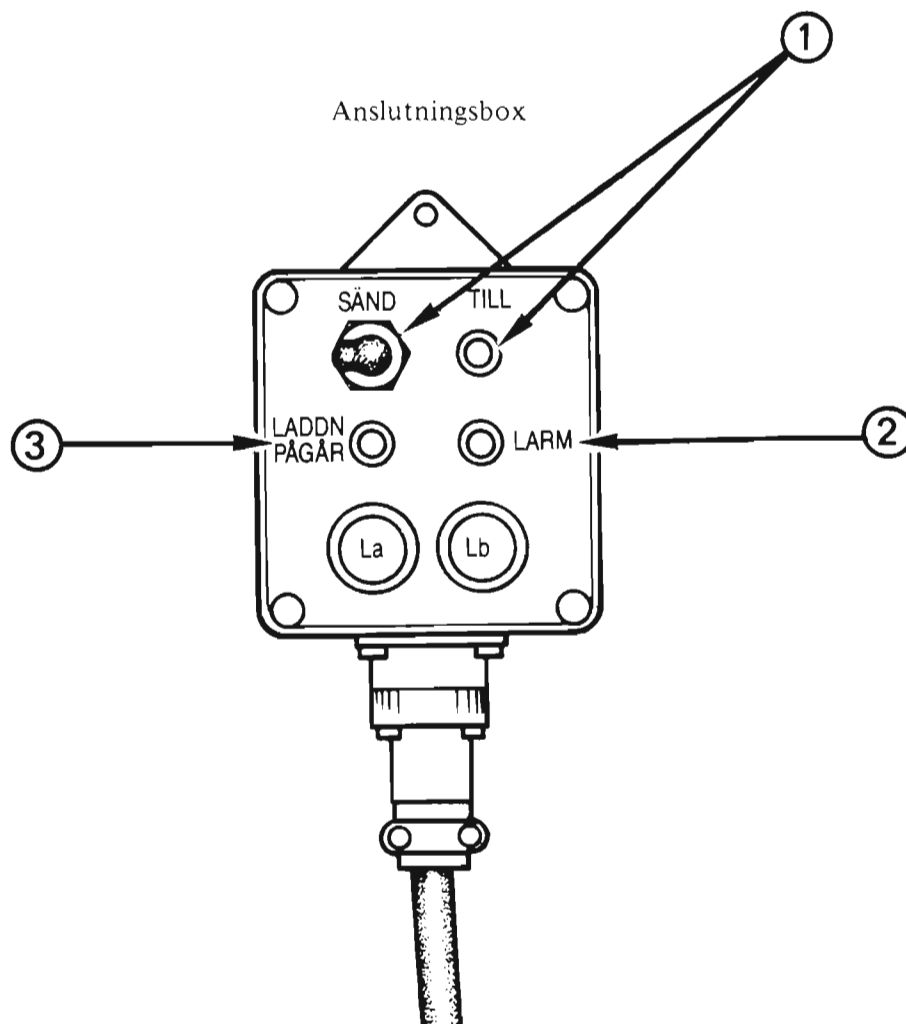


Bild 1. Åtgärder vid normal drift

5.1. ÅTGÄRDER VID NORMAL DRIFT

1. Vid sändning till Lgc, starta sändaren med omkopplaren på anslutningsboxen. Använd därefter datagivare och LS-telefon på vanligt sätt. *Efter avslutad sändning, slå från sändaren!*
2. Bevaka kontinuerligt lampa LARM på anslutningsboxen. Vid larm, kontrollera i RL-lådan vad som larmar och åtgärda enligt följande:
 - Vid LAG BATTSP, ladda batteriet med hjälp av elverket, se punkt 5.2., eller nätanslut RL-lådan.

I de fall RL-lådan är nätansluten startar laddning automatiskt och indikering LADDN PAGAR tänds i RL-låda och anslutningsbox. Laddningen pågår i 8 timmar och bryts automatiskt.
 - Vid larm LAG TEMP, starta elverket enligt punkt 5.3.
 - Vid larm HÖG TEMP, ta bort locket från RL-lådan.
3. Kontrollera lampa LADDN PAGAR. Då denna släckts är laddningen klar och elverket skall stängas av.

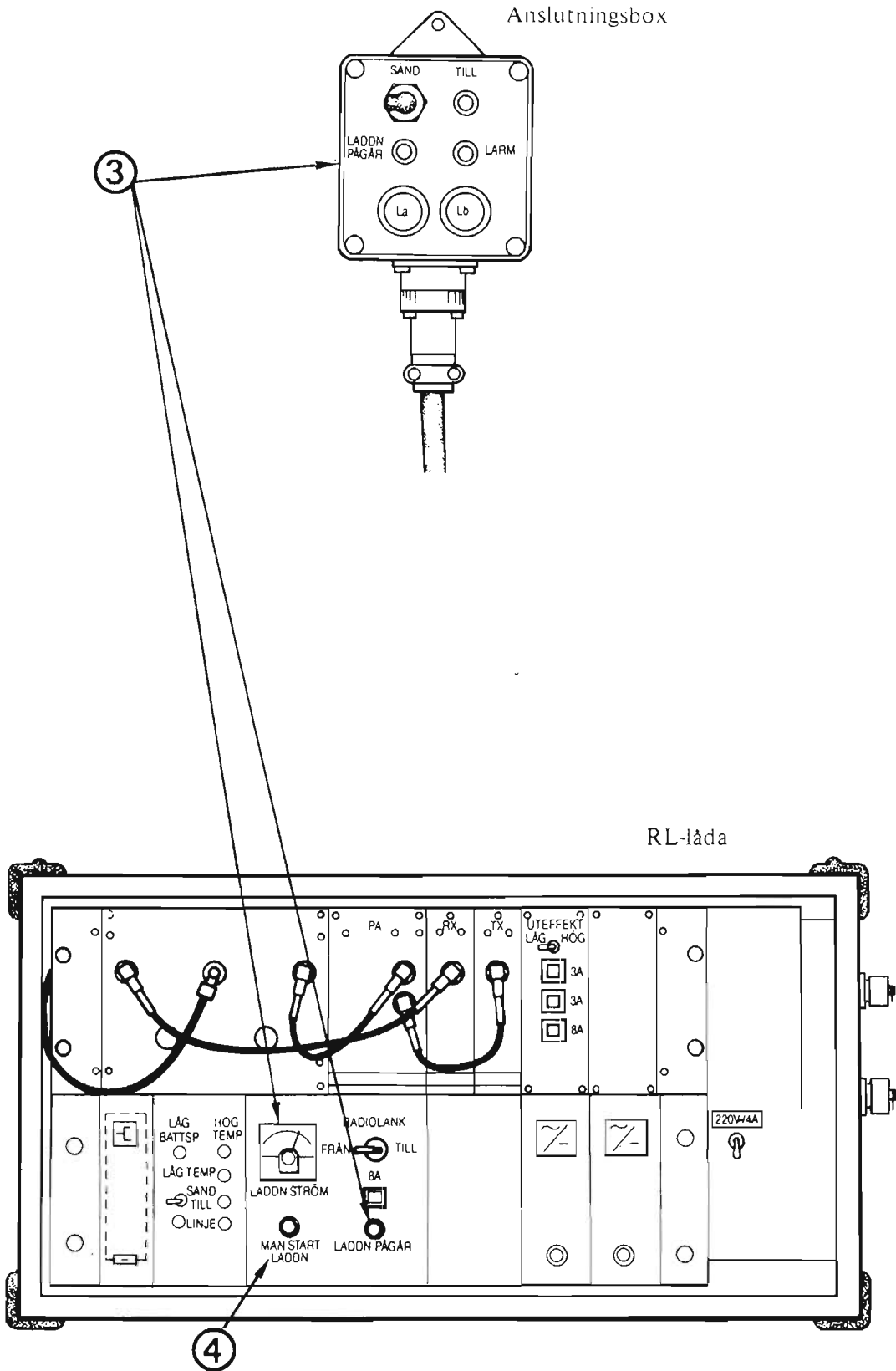


Bild 2.

5.2. BATTERILADDNING

Vid larm LAG BATTSP, åtgärda enligt följande:

1. Upprätta elverket enligt punkt 5.3. (Gäller endast platser utan nätanslutning eller vid nätavbrott.)
2. Anslut nätkabel från RL-lådan till nät eller elverket, se bild 3.
3. Kontrollera att instrumentet i RL-lådan indikerar laddningsström, normalt ca 10 A, samt att lampa LADDN PAGAR tänds i anslutningsboxen och i RL-lådan. Kontrollera även att lampa LAG BATTSP i RL-låda och lampa LARM i anslutningsbox är släckta.
4. Laddning kan startas manuellt genom att trycka in knapp MAN START LADDN.

Laddningen avbryts automatiskt efter 8 timmar då batteriet är fulladdat. Detta indikeras genom att lampa LADDN PAGAR släcks. Elverket stängs av då laddningen är klar.

OBS! Vid drift/laddning vid en yttertemperatur över + 5 °C skall RL-lådans lock vara avtaget!

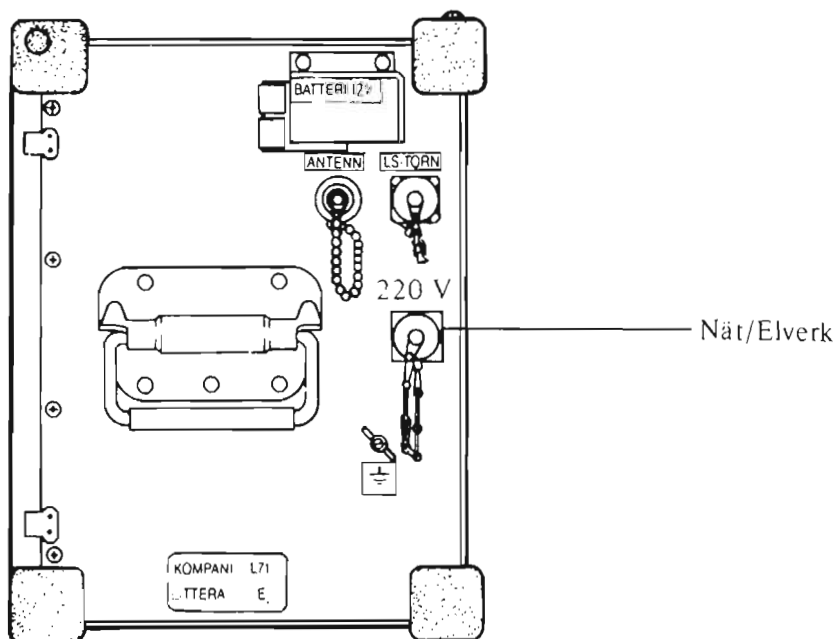


Bild 3.

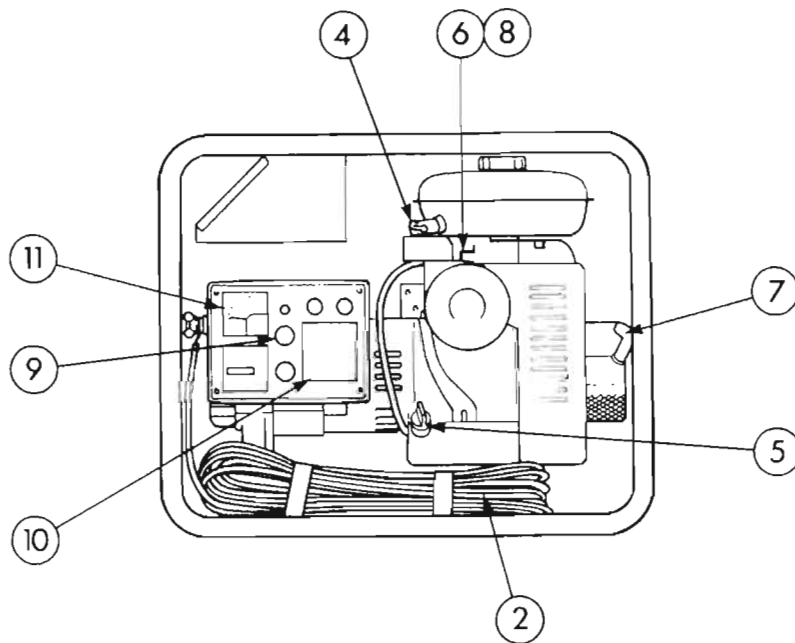
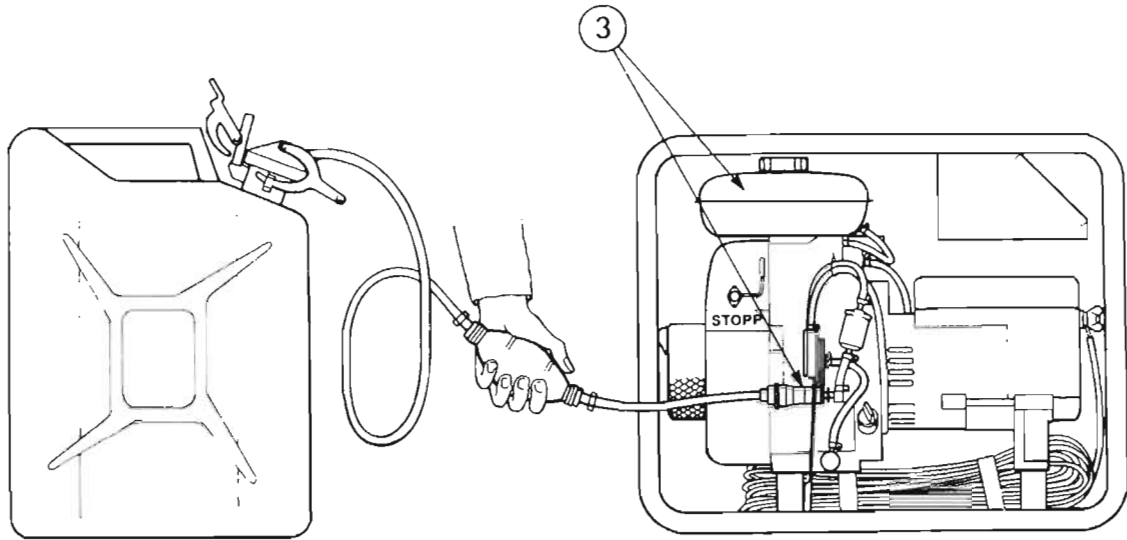


Bild 3. Motorelverk

5.3. START AV ELVERK

Se bild 3.

1. Tag ur elverket ur sin förvaringslåda.
2. Drag ut jordkabeln och anslut kabeln till fast jordtag på upprättningsplatsen. I de fall fast jordtag saknas, tag fram jordspett ur elverkets tillbehörs-låda och slå ner spettet ordentligt på om möjligt fuktig mark och anslut jordkabeln från elverket.
3. Fyll elverkets bensintank (4 l) eller anslut slang mellan elverkets anslutning och en jeepdunk. Tillbehör till elverket förvaras i en låda på elverket. Motorbensin 96 oktan skall användas.
4. Ställ bränslekranen i önskat läge. Då dunk används, pumpa fram bensin med gummibollen på slangen.

Anm:

I läge BRÄNSLETANK får slangen till jeepdunken inte vara ansluten till elverket. Anslutningsnippeln innehåller en ventil som skall vara stängd.

5. Kontrollera oljenivån i motorn. Oljenivån skall ligga mellan markeringarna på stickan när elverket står horisontellt. Fyll på olja (SAE 10W-20 eller helsyntetisk smörjolja) vid behov.
6. Om motorn är kall: stäng choken.
7. Starta elverket genom att med ett ryck dra ut startsnöret.
8. När motorn startat och blivit varm: öppna choken och låt elverket gå 2–3 min före belastning.
9. Kontrollera jordfelsskyddet. Spänningen skall försvinna och kontrolllampan tändas när knapp PROV trycks in. Återställ skyddet med knapp ÅTERSTÄLLNING.
10. Anslut nätkabeln från radiolänkutrustningen till elverket.
11. Kontrollera att elverket lämnar 220 ± 10 V.
12. Om jordfelsskyddet löser ut, är det jordfel i anslutningskablar eller ansluten utrustning. Kabel eller utrustning är felaktig och livsfarlig att använda. Tillkalla tekniker!

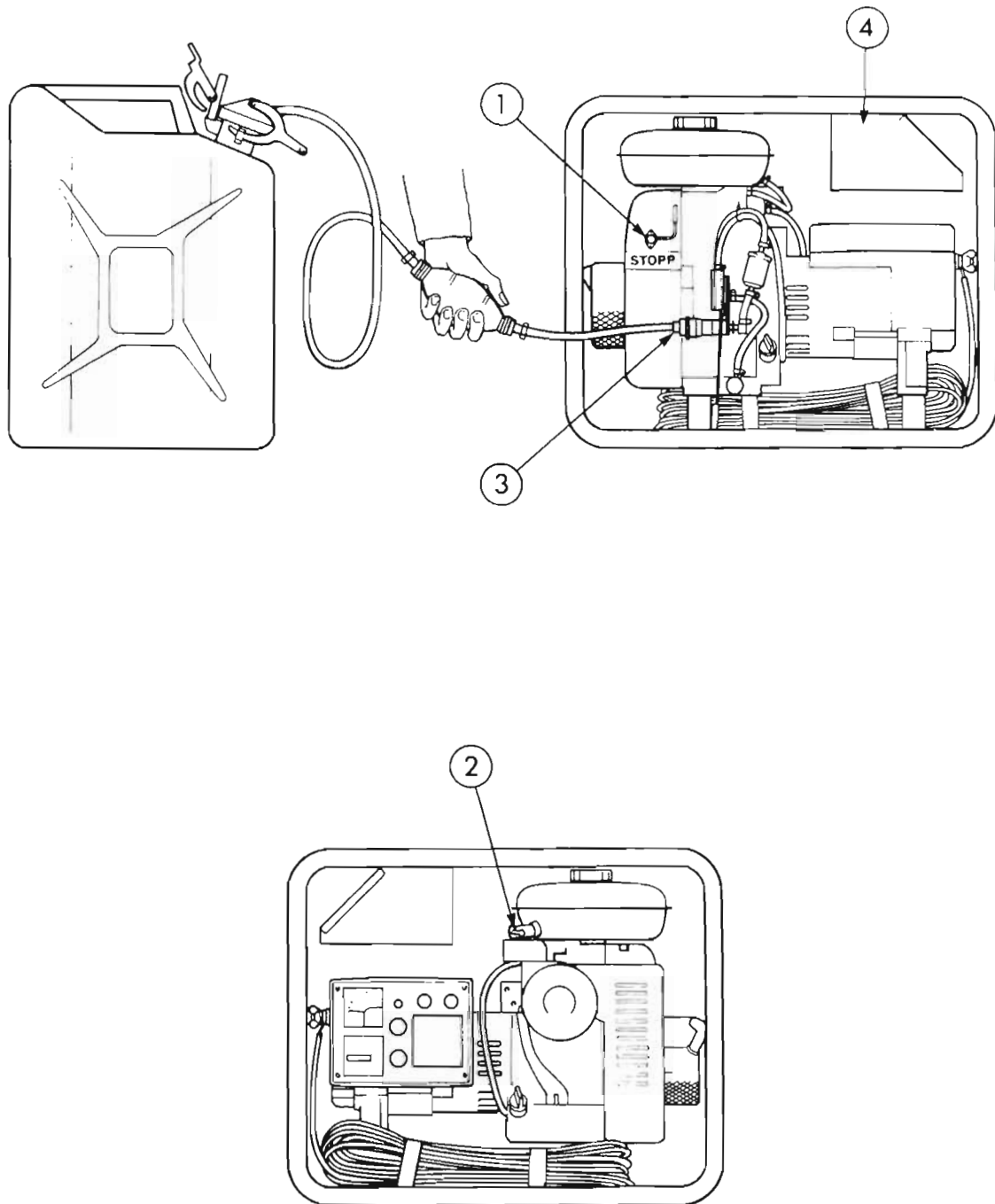


Bild 4. Motorelverk

5.4. STOPP AV ELVERK

Se bild 4.

Stopp av elverk utförs enligt följande:

Låt motorn gå utan belastning under 2–3 min för kylning.

1. Tryck in knappen för stopp och håll den intryckt tills motorn stannat.
2. Stäng bränslekranen.
3. Koppla bort dunkslangen (vid brytning).
4. Lägg in slangen i tillbehörlådan.
5. Återställ jordkabel/jordspett.

BRYTNING

Innehåll

6.1.	Brytning	3
------	----------------	---

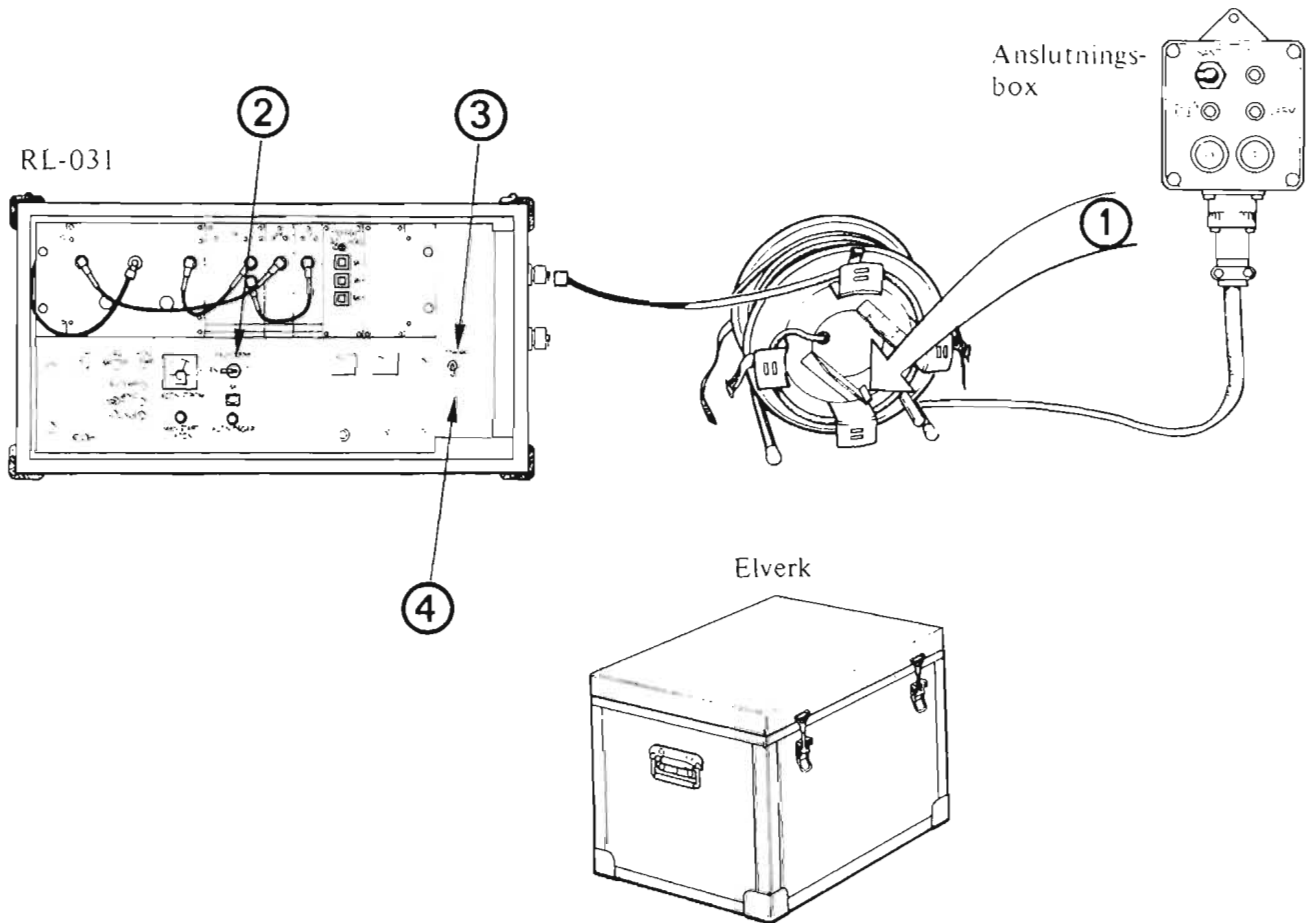


Bild 1. Brytning av RL-031

6.1. BRYTNING

Se bild 1.

1. Lossa anslutningsboxen och rulla in telekabeln. Placera anslutningsboxen i kabelvindans hållare.
2. Slå brytare RADIOLÄNK i läge FRÅN.
3. Slå från nätbrytaren i RL-lådan.
4. Lägg in nätkabeln och batterikabeln i påsen och lägg denna i RL-lådans fack på höger sida. Sätt på RL-lådans lock.
5. Ställ in elverket i transportlådan med tillbehör.
6. Inventera all materiel enligt tillbehörslista.

ÅTGÄRDER EFTER ANVÄNDNING

VÅRD

FÖRVARING

Innehåll

7.1.	Åtgärder efter användning	3
7.2.	Vård	4
7.3.	Förvaring	5

7.1. ÅTGÄRDER EFTER ANVÄNDNING

Efter användning skall följande åtgärdas:

1. Utför vård enligt punkt 7.2.2.
2. Atgärda eller rapportera fel eller brister till ansvarigt befäl.
3. Förvara utrustningen enligt punkt 7.3.

7.2. VÅRD

7.2.1. Vård vid användning

1. Utför daglig funktionskontroll enligt kapitel 4, förbindelseprov.
2. Håll utrustningen ren och torr. Batterier avtorkas efter laddning.
3. Kontrollera/fyll på destillerat vatten i batteriet. Vätskenivån skall ligga mellan markeringarna på cellerna.
4. Kontrollera dagligen att utrustningen är oskadad.
5. Atgärda eller rapportera fel och brister.
6. Följ underhållsschemat för elverket enligt beskrivning för motorelverket. Kontrollera alltid oljenivån på elverket och fyll på vid behov.

7.2.2. Vård efter användning

1. Rengör och torka all materiel.
2. Kontrollera/fyll på destillerat vatten i batteriet. Vätskenivån skall ligga mellan markeringarna på cellerna.
3. Byt olja i elverket enligt anvisning i beskrivning för elverket.
4. Inventera all materiel enligt tillbehörslista, se kapitel 9.
5. Rapportera fel och brister till ansvarigt befäl.

7.3. FÖRVARING

7.3.1. Allmänt

Radiolänkutrustning RL-031 MT skall förvaras/förrädsställas på "fastlandet" på kompaniets mob-plats.

Utrustningen förvaras i uppvärmt utrymme med tillgång till nätuttag 220 V, 1-fas.

Batteriet skall vid förrädsförvaring vårdas och förvaras enligt normal förrädsrutin för NiCa-ackumulatorer.

Om utrustningen inte förrädsställs skall batterilådan anslutas till radiolänklådan och denna nätanslutas så att underhållsladdning erhålls av batteriet.

Åtgärda enligt följande:

1. Kontrollera att brytare RADIOLÄNK står i läge FRÅN.
2. Anslut batterikabeln mellan RL-lådan och batterilådan.
3. Nätanslut RL-lådan.
4. Slå till strömbrytaren i facket på RL-lådans högra sida.
5. Tryck in knapp MAN START LADDN och kontrollera att laddningsström erhålls på instrumentet.
6. Vid laddning skall locket på RL-lådan alltid vara avtaget!

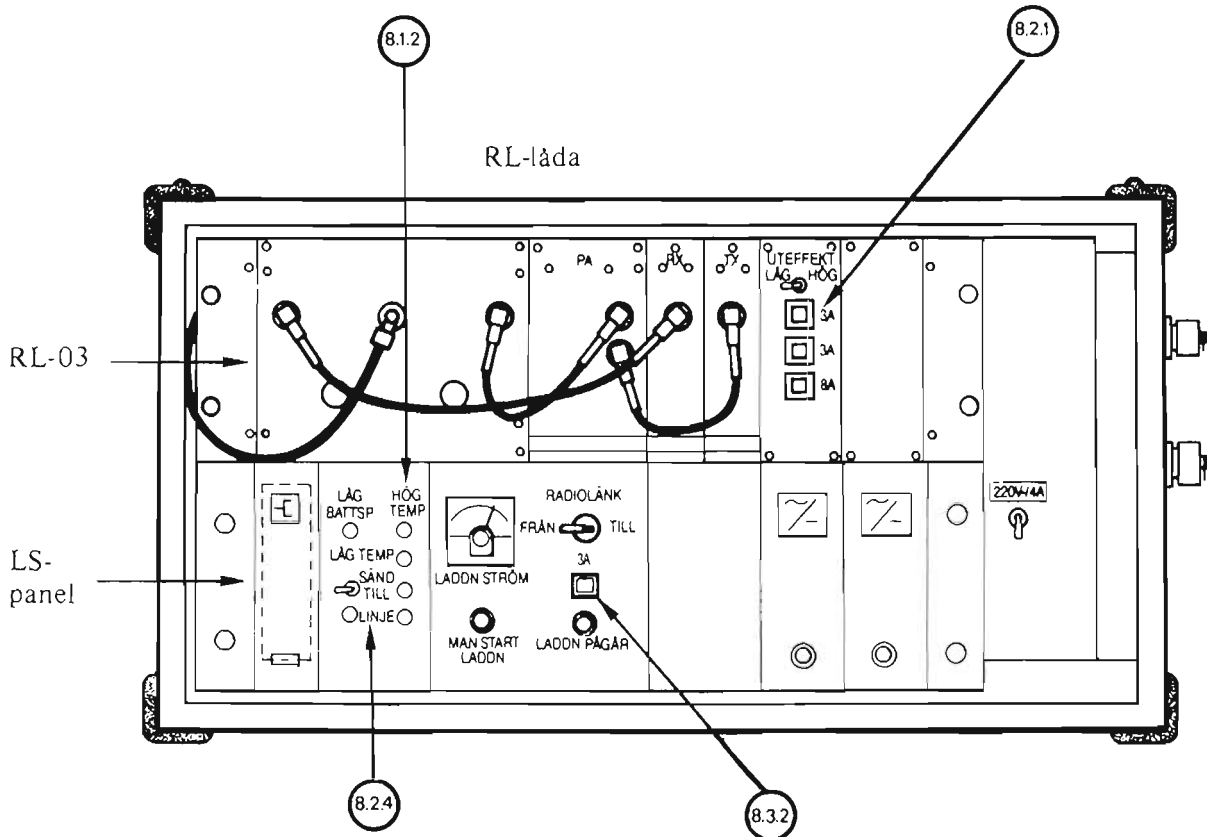
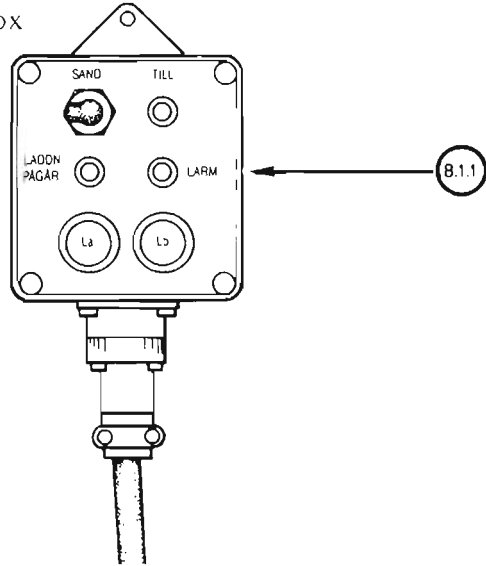
OBS! Vid laddning bildas "knallgas". Batterilådan placeras så att vätgas från batteriet kan bortventileras.

FELSÖKNING

Innehåll

8.1.	Larmindikeringar	3
8.2.	Förbindelsefel	3
8.3.	Ingen laddningsström	3

Anslutningsbox



8.1. LARMINDIKERINGAR

1. Anslutningsbox

LARM Samlingslarm från RL-låda för hög/låg temperatur och låg batterispänning.

2. RL-låda

HÖG TEMP Temperatur i låda överskrider + 50 grader Celsius. Åtgärd: Ta av locket på lådan.

LÅG TEMP Temperatur i låda lägre än -30 grader Celsius. Åtgärd: Starta elverket eller nätanslut RL-lådan. Locket skall vara påsatt.

Anm: Om snabb uppvärmning av lådan erfordras, starta manuell laddning av batteriet. (Tryck in knapp MAN START LADDN.)

8.2. FÖRBINDELSEFEL

1. Kontrollera RL-03:s säkringar.
2. Kontrollera samtliga kabeianslutningar.
3. Kontrollera batterianslutningar.
4. Vid misstanke om fel i telekabel eller anslutningsbox kan LS-telefon anslutas direkt till RL-lådans polskruvar. Manöver av sändare utförs med brytaren ovanför polskruvarna.

8.3. INGEN LADDNINGSSTRÖM

1. Kontrollera säkringar i elverk samt jordfelsbrytare.
2. Kontrollera säkring på laddningsenheten.

OBS! Ingrepp i utrustningen får utföras endast av teknikerpersonal.

TILLBEHÖRSLISTA RL-031 MT, M3959-031011

<i>Pos</i>	<i>Förräds- beteckning</i>	<i>Förrädsbenämning</i>	<i>Antal</i>	<i>Övriga uppgifter</i>
RL-låda				
1	F 1425-000077	RL-låda RL-03 MT	1	
2	M 3959-003021	* Radiolänkutrustning RL-03	1	
3	F 1425-000083	* LS-hylla RL-03	1	
4	FLT-407999	* Kabelsäck RL-031	1	
5	F 1425-000081	** Nätkabel 5 m	1	
6	F 1425-000082	** Batterikabel 2 m	1	
7	M 7786-250920	Instruktionsbok RL-031 MT	1	
8	M 7777-	Tillbehörslista RL-031 MT	1	
Kabelvinda				
9	F 1425-000079	Kabelvinda RL-031	1	L = 50 m
10	F 1425-000080	* Anslutningsbox	1	
Batterilåda				
11	F 1425-000078	Batterilåda 12 V/60 Ah	1	
12		* Batteriblock L204-2	2	
13		* Batteriblock L204-3	2	
Elverk				
14		Förvaringslåda elverk	1	
15	M 2650-851011	* Motorelverk 0,8 kW MT	1	
16		** Dunkslang	1	
17		** Tändstiftnyckel med pinne	1	
18		** Tändstift	2	
19		** Bränslefilter	2	
20		** Jordspett med kabel	1	
21				
22	M 7063-001000	Dunk 20 l		2 st, tillförs
23		Motorolja 1 l (10W-20)		enl U-lista