

ELDRIVE NORWAY AS
PoBox 63, Værftsgata 13-B06
NO-1501 MOSS, NORWAY
Tel. +47 69 91 22 20 Fax +47 69 91 22 39

SERVICE

&

BRUKERVEILEDNING

PLM-BATTERILADER

GENERELT PLM

Sigmas' batterilader PLM, er konstruert for rask og effektiv opplading av traksjonsbatterier uten fare for skadelig oppvarming. En mikroprosessor overvåker og styrer ladingen til enhver tid. Dette sammen med en spesialviklet transformator og drossler, sørger for riktig ladestrøm under hele ladeforløpet.

Laderen er utført i stålørssramme og kledd med stålplater. Dette gir en robust konstruksjon med minst mulig vekt. Dryppvannsikker utførelse.

Det er lagt vekt på en enkel betjening og servicevennlig utførelse. Laderen er omkoblbar 230/400 Volt, og den kan lettvisnt korrigeres for avvikende nettspenning slik at optimalt ladeforløp opprettholdes. Godkjent ved Oslo Lysverkers laboratorium. Nett og ladekabelen er påmontert laderen. Nettsiden er sikret med termisk vern og likestrømsiden med smeltesikring.

MONTERING

Laderen skal plassere innendørs, høyest omgivelsestemperatur må ikke overstige +40 gr.C.
(tropeutførelse +55 gr.C)

Riktig nettstøpsel velges ut fra tekniske data og monteres på nettkabelen. Fast opplegg kan også benyttes.

Laderen er normalt koblet for 3-fas, 230V vekselspanning. Omkobling til 400 V nett kan utføres når laderens toppdeksel tas av. De tre lederene (en for hver fase), som er koblet til hver sin klemme merket "230", flyttes til hver sin klemme merket "400".

For å få riktig lade karakteristikk, kan nettspenningen måles og etter-regulering foretas på forkant av transformator (tilgjengelig når underdeksel er tatt av).

Prosentangivelsen er i forhold til 230V (evt. 400 V).

Om nødvendig flyttes de tre ledere, som er koblet til hver sin klemme merket "0" (tilsv. 0%), til de klemmene som stemmer overens med den målte nettspenningen.

Ladestøpsel monteres på ladeledningen.

OBS! POLARITETEN.

Leder merket rødt er : + (pluss).

Dersom ladestøpselet har egen hjelpekontakt for en av måleledningene er dette en fordel. Denne hjelpekontakten bør være utført slik at laderens måle-signal brytes før hovedkretsen når en trekker ut ladestøpselet. Dermed kan betjeningen av laderen forenkles:

Laderen kan da alltid være tilkoblet nettet og **AV/PÅ-**bryteren kan være **PÅ**.

Laderen vil dermed starte selv når ladestøpselet settes i. Tar en ladestøpselet ut, vil laderen miste sitt målesignal før hovedkretsen brytes, da stopper laderen automatisk slik at hovedkretsen frakobles strømløst.

BETJENING

For å oppnå høy utnyttelse og lang levetid på batteriet, er det viktig at batterifabrikantens forskrifter for lading følges nøye.

1) Lader tilkoples batteri. (Laderen starter ikke uten at batteri er tilkoblet).

2) LED (lysdiode) merket "Hovedlading" lyser og ladestrømmen i Amper vises på display.

3) Ved å trykke inn knapp merket "VA" kan batteriets gjennomsnittelige cellespenning, målt i V pr celle, avleses på displayet.

UTFØRELSE

Laderen er utstyrt med 4 lysdioder som angir hvilke trinn laderen arbeide på.

En stolpe med lysdioder som angir hvor mye kapasitet som er innladet i batteriet.

Digital-meter som viser strømmen laderen tilfører batteriet under ladeprosessen.

Ved å holde en trykk-knapp merket V-A inne viser det samme instrumentet V pr. celle.

AV /PÅ (OFF/ON) knapp behøver ingen betjening i det man har strømløs til og fra kobling av laderen ved ladestøpsel. Laderen resettes automatisk ved frakobling (samt at strøm over hovedtransformator brytes), og er klar til å tilkobles neste batteri..

Ved tilkobling av ladestøpsel, vil starteren starte etter 2 sekunder.

PLM leveres med blå fronter og lys grå sider og topp.

Den er utført med rygg-bunn ramme, og egner seg både for opphenging og gulvplassering.

FUNKSJONSBEKRIVELSE.

PLM er en lader basert på WOVA karakteristikk. Det vil si en fallende kurve og tre trinns lading. Laderen er mikroprosessorstyrt, og lader etter følgende program:

- 1) HOVEDLADING
- 2) ETTERLADING
- 3) VEDLIKEHOLDSLADING / FERDIG TIL BRUK

Ladestart forutsetter ikke betjening av laderen, men igangsettes automatisk ved tilkobling av ladestøpsel.

Når dette gjøres, foretar laderen følgende kontroller:

- 1) AT FØLELEDNINGER HAR RIKTIG POLARITET
- 2) AT LADELEDNINGER HAR RIKTIG POLARITET
- 3) AT RIKTIG BATTERISPENNING ER TILKOBLET

Hvis et eller flere av disse punktene ikke er tilfredstillet, vil ikke laderen starte.

Laderen vil under hele ladeforløpet beregne batteriets tilstand og foreta korrekt oppladning ut fra dette. Ladeforløpet er overvåket av mikroprosessoren, og overgangen til de forskjellige trinn styres av denne.

Laderen vil også automatisk koble ut hvis det skulle oppstå feil i lader, batteri eller batterikabler. Eksempelvis vil den koble ut hvis ladeforbindelse brytes.

LADEKURVE

TRINN 1

Laderen går på høy karakteristikk i 4 minutter uansett om batteriet er fulladet. Dette fordi man i dyputladede batterier kan nå 2.37 V celle med en gang. Denne motspenningen vil i løpet av de første 4 minuttene ha sunket til normalt nivå. Etter dette vil laderen kontinuerlig kontrollere om cellespenningen har nådd 2.37 V. Når dette er nådd, går den over på trinn 2. Hvis 2.37 V celle ikke er nådd i løpet av 1 time, vil laderen begynne å ta sammenligningsmålinger for å kontrollere at cellespenningen stiger. Så lenge dette er tilfelle, vil fortsatt lading på trinn 1 tillates inntil 2.37 V celle er nådd.

Hvis laderen registrerer at øking i cellespenningen ikke finner sted, vil den etter 1 time + kontrollmålingene automatisk gå over på trinn 2 (lading på lav karakteristikk).

TRINN 2

Etter lading en halv time på trinn 2 vil laderen begynne å ta målinger hvert kvarter. Disse målingene blir sammenlignet, og laderen vil ut i fra dette avgjøre om batteriet er fulladet.

Ladingen på dette trinn vil pågå til batteriet er fulladet, det vil si at man igjen tar hensyn til batteriets alder og tilstand. Minimum ladetid på trinn 2 er 1 time. Dette må ikke forstås slik at ikke ladingen kan avbrytes før. Ladingen kan avbrytes hvorsomhelst i ladeprosessen, og laderen vil resettes.

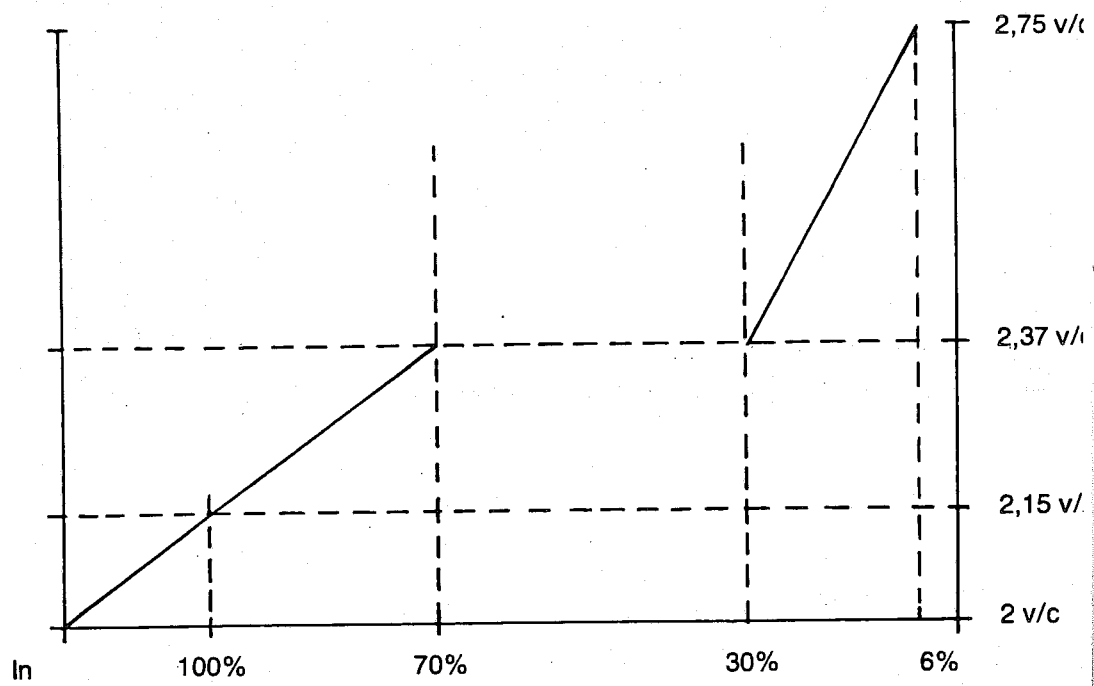
TRINN 3

Etter at batteriet er fulladet, vil laderen overvåke selvutladingen av batteriet, og gå inn med vedlikeholdslading i 2 minutter når celledspenningen har nådd en nedre grense. Dette vil overvåkes kontinuerlig og gjenta seg hver gang denne grensen nås.

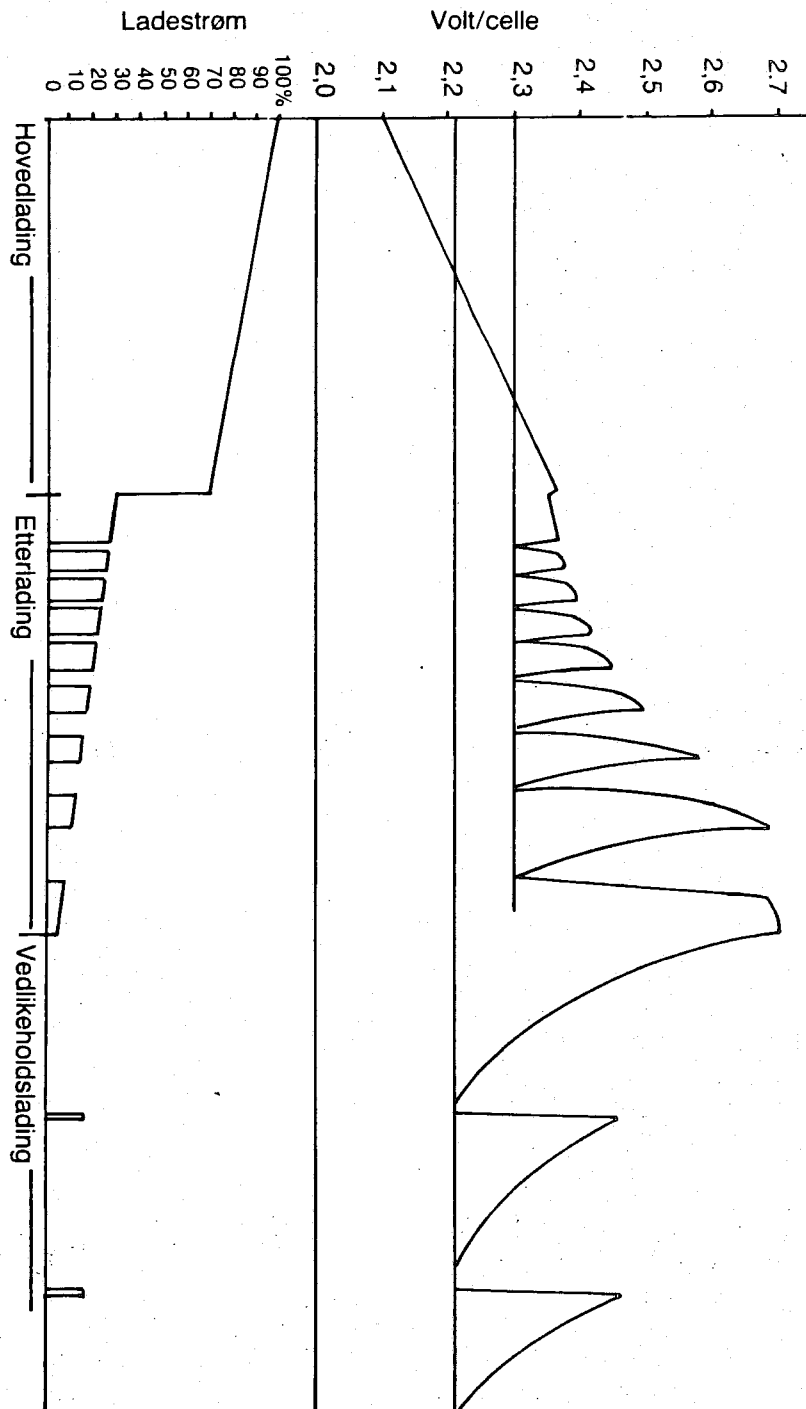
TEKNISKE DATA

Type	PLM
Batterispenning	24, 36, 48, 72, 80, 120 Volt
Ladestrøm ved 2.15V celle.	se tabell
Batteritype	traksjonsbatterier, vanlig type
Ladekaraktteristikk	VDE 0510 paragraf 16.3 (3-trinn)
Aut. omkobl. trinn 2	2.37 V celle
Nettspenning	3 x 230/400 +5% - 10%
Nettfrekvens	50 - 60 Hz.
Mål	H=840, B=550, D=400 (mm)
Vekt	se tabell
Omgivelsestemperatur	-20 til 40 gr. C
Tropeutførelse	-20 til 55 gr. C
Isolasjonsmotstand	2 M ohm.
Alternativ utførelse	På forespørsel (spenning, strøm, kabinett)
Typegodkjent	Oslo lysverker lab. nr. 10681.

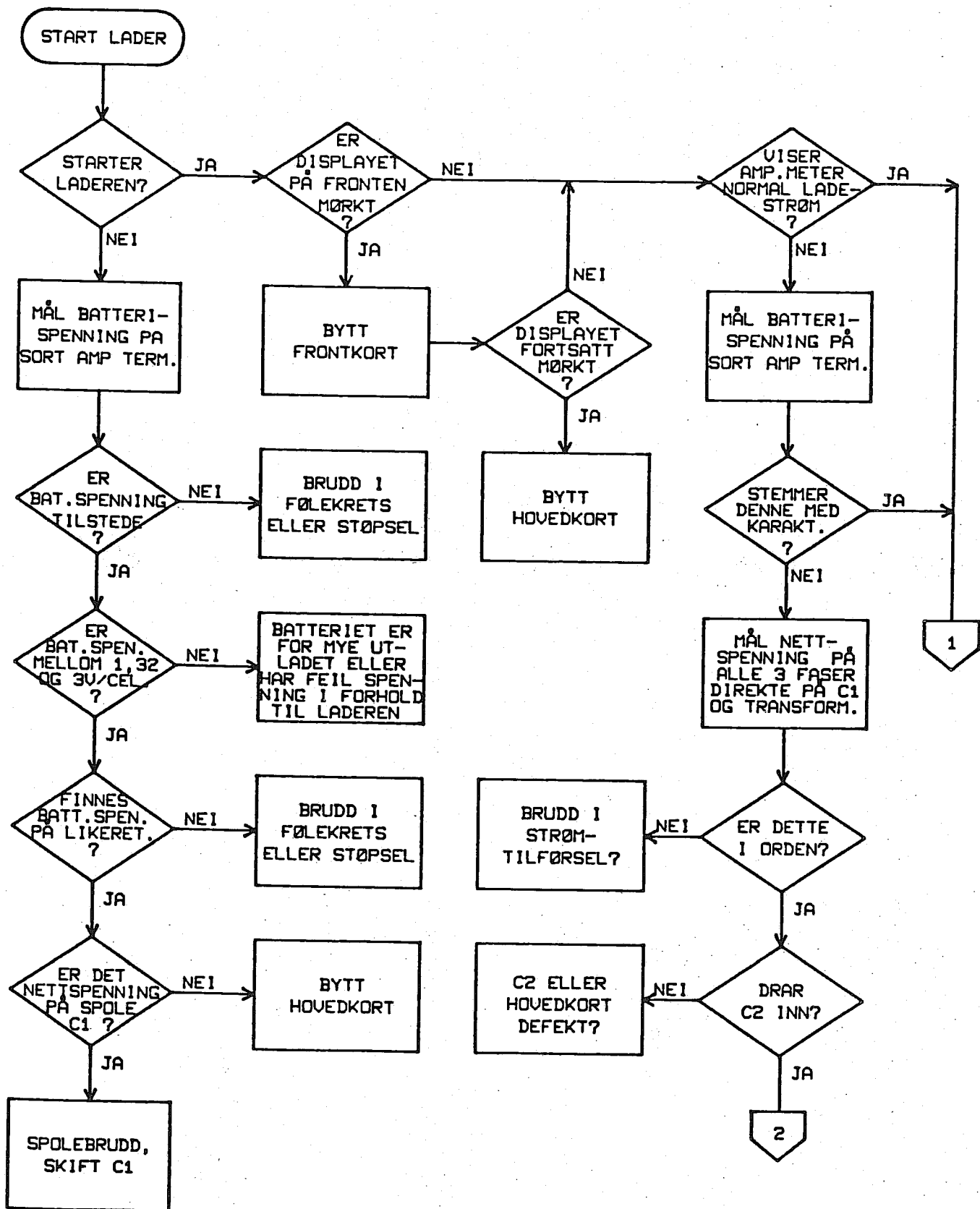
**LADEKURVE PLM ;
MED WO-WA KARAKTERISTIKK .**



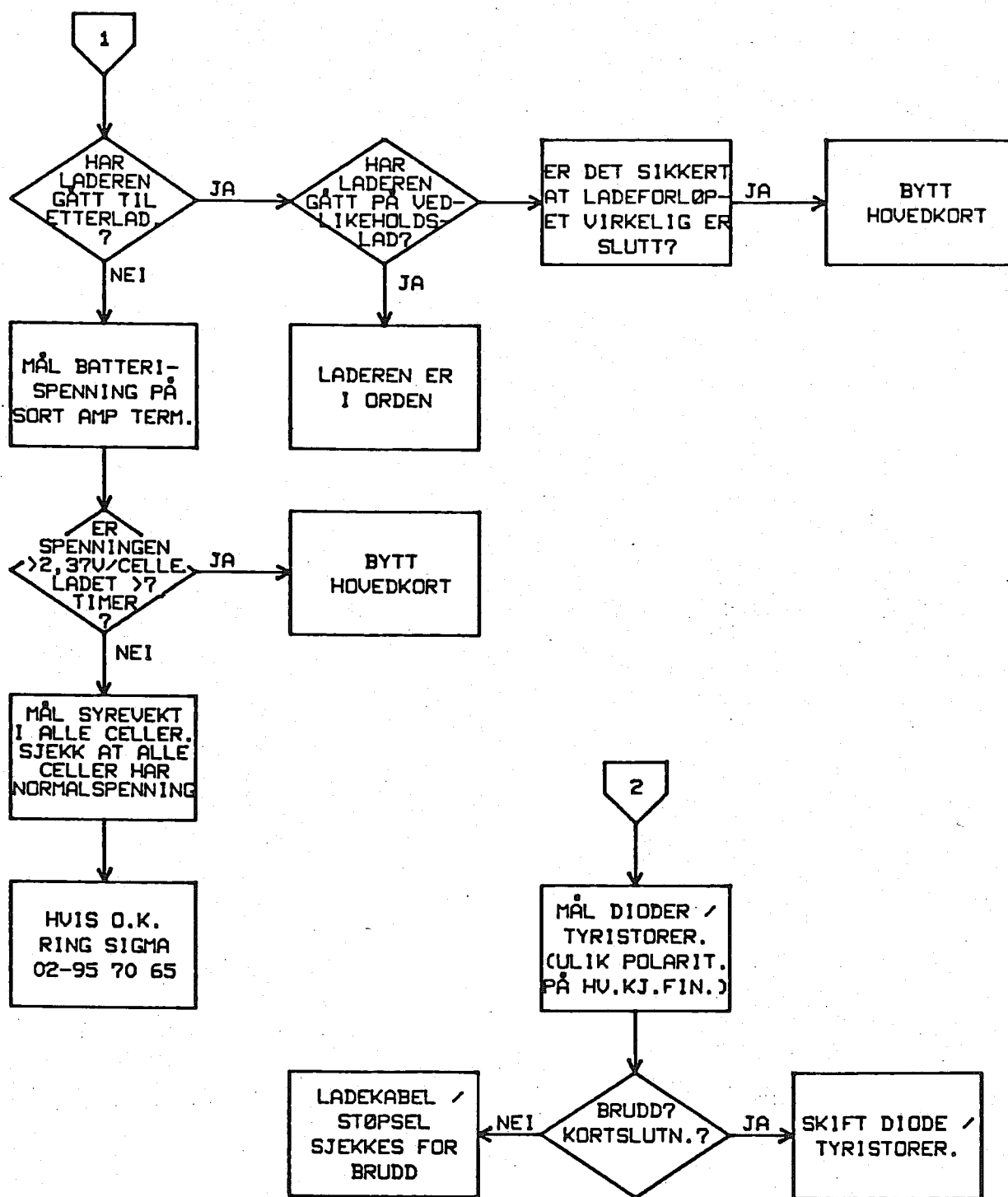
STRØM OG SPENNINGSKURVER FOR PLM.



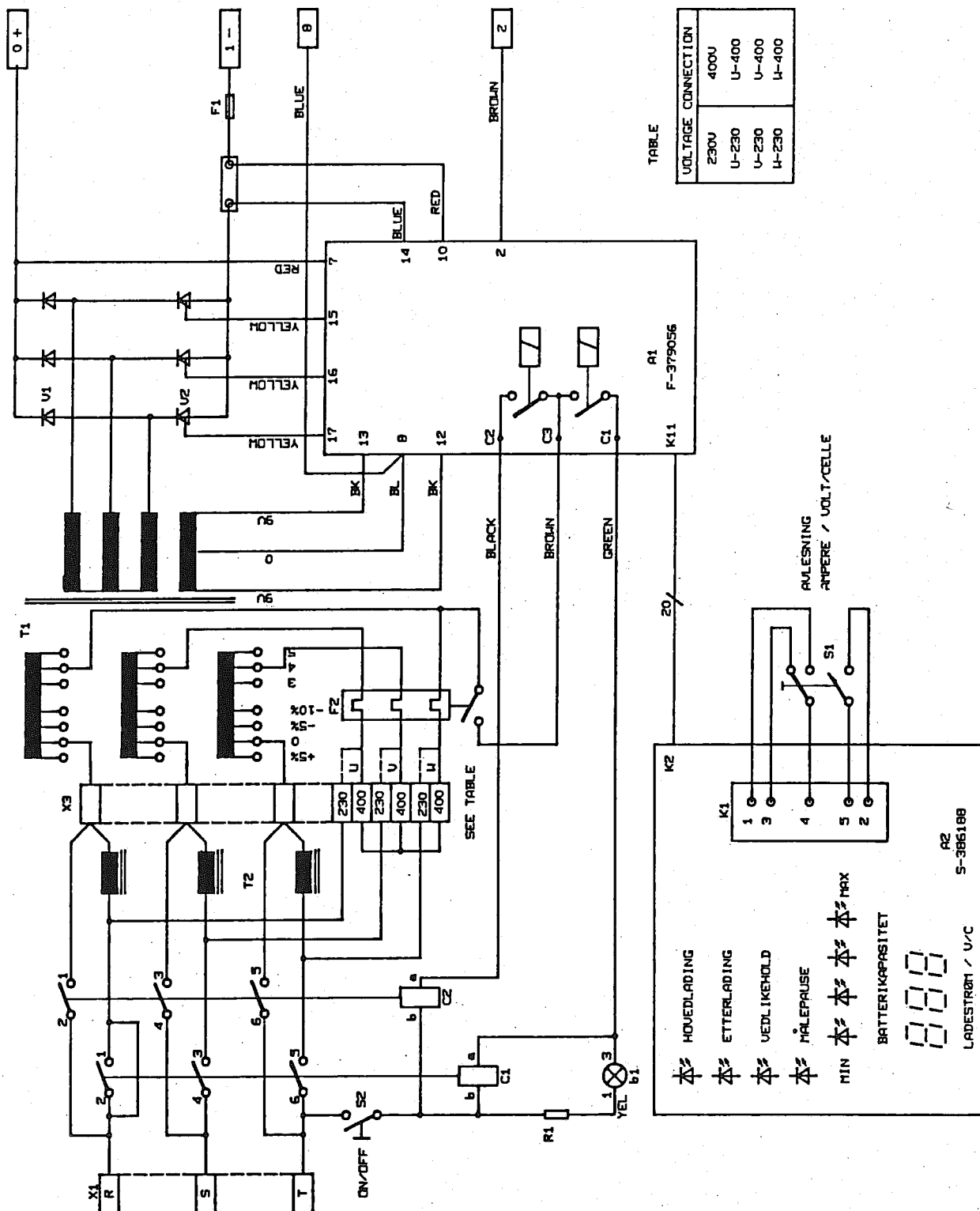
FEILSØKINGSSKJEMA.



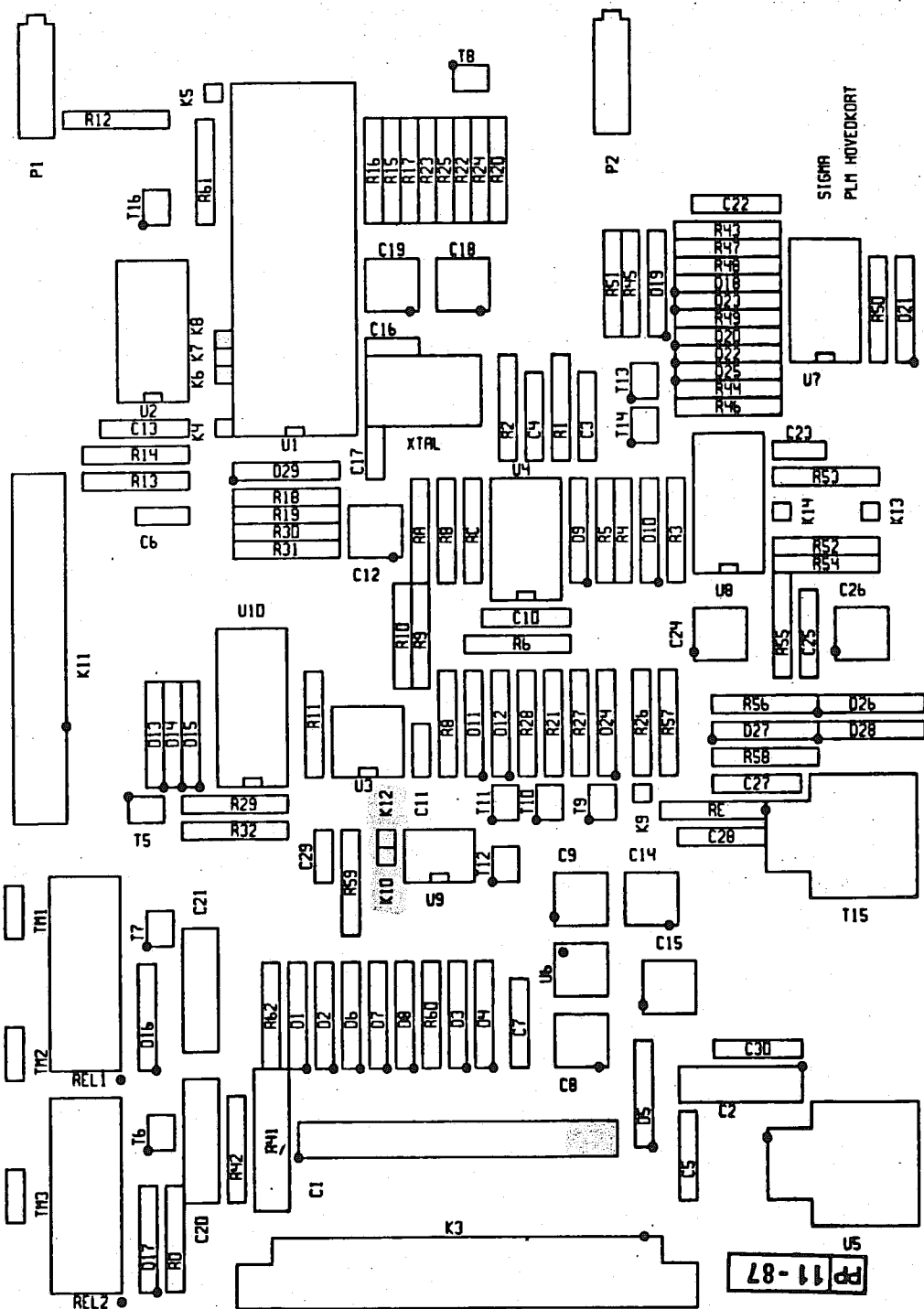
FEILSØKINGSSKJEMA.



ELEKTRISK SKJEMA.



HOVEDKORT PLM.



Tvangs-styring av thyristorer :
kortslutt mellom K10 og K12.

Kontroll av triggepunkt t :
kortslutt mellom kondensator minus og K6.

Kontroll av program :
kortslutt mellom kondensator minus og K8.