

# STORNO RADIOKOMMUNIKATION



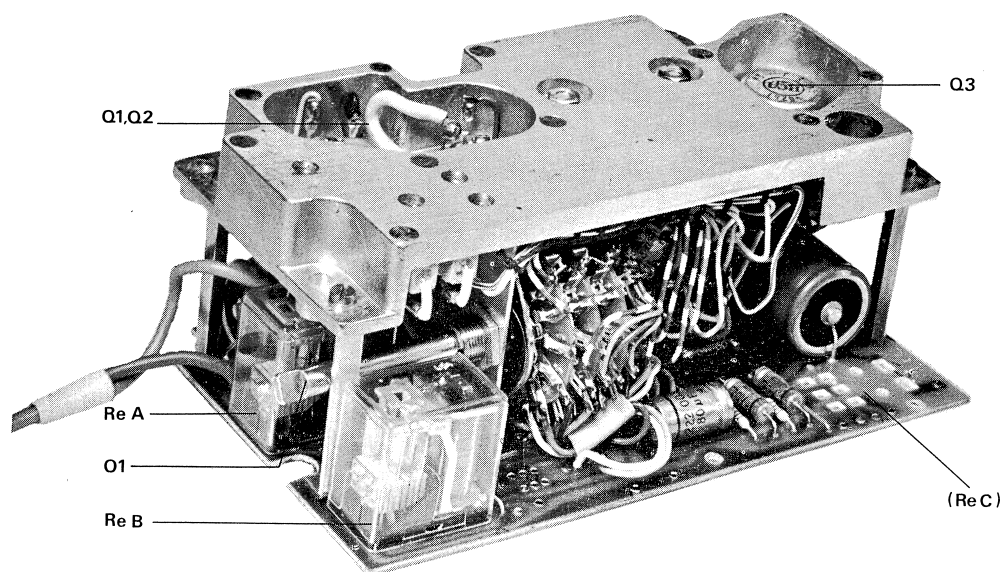
STORNOPHONE 600  
Strømforsyninger

# Storno

STORNOPHONE 600

Strømforsyninger

# Strømforsyningsenhed PS601



Strømforsyningsenhed PS601 er opbygget på et støbt chassis med tilhørende printplade og består af:

DC-konverter med spændingsomskifter  
 Serieregulator  
 Start og tastrelæ  
 Evt. gruppeskifterelæ.

Strømforsyningens primære opgaver er at omforme 6, 12 eller 24V batterispænding til en 24V stabiliseret jævnspænding til sender- og modtagerdelens drift.

Desuden giver anlægget plads for de relæer, der har en naturlig tilknytning til strømforsyningen.

## Virkemåde

### DC-konverter

DC-konverteren er en normal push-pull type med to transistorer i fælles emitterkobling og transformatoren indskudt i kollektorkredsen, medens medkoblingsviklingerne tilsluttes baserne. Konverterfrekvensen ligger mellem 1 og 4 kHz.

Transformatorens primærside består af fire ens viklinger med midtpunktsudtag. Ved spæn-

dingsomskiftning kobles disse fire viklinger i serie eller parallelt alt efter batterispændingen. Således er de ved 6V parallelkoblet, ved 12V koblet delvis i serie delvis i parallel, medens de ved 24V er seriekoblet.

Mellem de to transistorers baser er indskudt en selvinduktion, der er dimensioneret på en sådan måde, at dens kerne mættes før transformatorens. Herved undgås for store spidsstrømme gennem transistorerne.

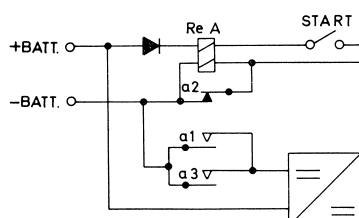
Transformatorens sekundærside er opdelt i en hovedvikling med tilpasningsudtag og en hjælpevikling. Hovedviklingen er koblet til en broensretter. Normalt strappes til størst muligt vindingsantal, men i tilfælde, hvor den overvejende drift foregår ved høje batterispændinger, omstrappes til mindre vindingsantal, idet tilpasningsudtaget da benyttes (se iøvrigt diagrammet). Herved forhøjes virkningsgraden. Den sekundære hjælpevikling benyttes til frembringelse af en positiv hjælpe-spænding til den efterfølgende serieregulator samt som spændingskilde for anlæggets startlampe.

### Serieregulator

Serieregulatoren består af en serietransistor, en styretransistor og en forstærkertransistor.

Forstærkertransistorens basis får via et trimmepotentiometer tilført en del af den stabiliserede udgangsspænding. I emitteren er anbragt en referencediode, hvis spænding sammenlignes med basisspændingen. Forstærkertransistorens kollektor er forbundet til styretransistorens basis. Begynder udgangsspændingen at stige, vil kollektorstrømmen i forstærkertransistoren også stige, og basisspændingen til styretransistoren vil falde. Derved falder basisspændingen til serietransistoren, og spændingsfaldet over denne vil forøges, og som følge deraf falder udgangsspændingen. Indstillingen af udgangsspændingen til -24V foretages ved hjælp af trimmepotentiometer R14. For at sikre sender-modtager modulerne mod overspænding i tilfælde af fejl i serieregulatoren, er der over udgangen af regulatoren forbundet en zenerdiode, således at spændingen ikke kan overskride en vis størrelse (ca. 30V).

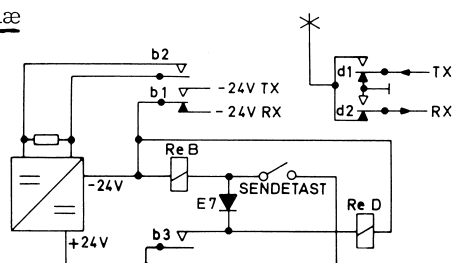
### Startrelæ



Startrelæet (Re. A) betjenes fra anlæggets kontrolboks og har til opgave at slutte og bryde batterispændingen til strømforsyningsenheden, hvilket sker over kontaktsættene a1 og a3. Relæet har to viklinger, men ved start påtrykkes kun den ene vikling spænding, idet den anden er kortsluttet via et af relæets kontaktsæt (a2). Efter start bryder disse kontaktsæt, hvorved de to viklinger serieforbindes og relæets holdestrøm reduceres.

I serie med relæet er anbragt en diode, som sikrer strømforsyningsenheden mod forkert polarisation af batterispændingen.

### Tastrelæ



Tastrelæ (Re. B) betjenes fra anlæggets betjeningsboks eller betjeningsudstyr. Relæets funktioner er at skifte spændingen mellem modtager- og senderdel (kontaktsæt b1), samt kortslutte en tilbagekoblingsmodstand i dc-konverteren ved sending (kontaktsæt b2), sidstnævnte foretages for at opnå en optimal virkningsgrad ved de forskellige belastninger af konverteren. Ved tastning af senderen bliver antenneskifterelæet - som er anbragt udenfor strømforsyningsenheden - påtrykt spænding ved stelteforbindelse via dioden E7 og sender-tasten samtidig med tastrelæet, men da antenneskifterelæets træketid er kortere end tastrelæets, vil antennen være tilkoblet senderen, inden denne får tilført spænding og dermed afgivet effekt.

Ved skift til modtagning vil tastrelæet afbrydes for antennerelæet, idet relæspændingen til sidstnævnte nu opretholdes over tastrelæets kontaktsæt b3.

### Gruppeskifterelæ

Såfremt anlægget er bestykket med over 8 kanaler, vil strømforsyningsenheden indeholde et gruppeskifterelæ.

Frekvenskanalerne er opdelt i to grupper, hvoraf gruppe A omfatter kanal 1-8 og gruppe B kanal 9-12. Hver af disse kanalgrupper har fælles minusledning, og omskiftningen af -24V mellem dem foretages ved hjælp af gruppeskifterelæet.

Relæet betjenes fra en kanalomskifter i anlæggets betjeningsboks. For nærmere oplysninger vedrørende kanalskiftefunktionerne se beskrivelsen af XS.

## Tekniske specifikationer

### Forsyningsspændinger

Målt på indgangsklemmerne.

Driftspænding	minimum	nominel	maximum
6V	5,0V	6,3V	7,5V
12V	10,0V	12,6V	16,5V
24V	20,0V	25,2V	33,0V

Udgangsspænding

Reguleret, -24V.

Udgangsspændingsvariation

For temperatur og belastningsvariationer.

Mindre end  $\pm 0,6V$ .Udgangsbelastning

Modtagning, max. 0,3A.

Sending, max. 1,4A.

Udgangsspændingsripple

Mindre end 10mV pp.

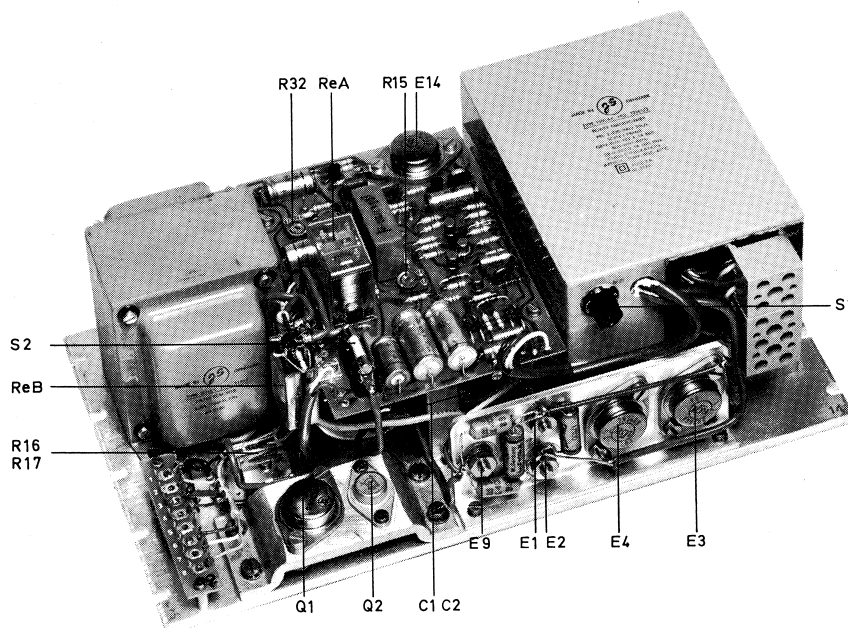
Strømforbrug

Spænding	tomgang	modtagt, 0,3A	sending 1,4A
6,3V	0,3A	2,1A	10,5A
12,4V	0,14A	1,0A	4,8A
25,2V	0,08A	0,55A	2,2A

Konverterfrekvens

1-4 kHz.

## Strømforsyningsenhed PS602



Strømforsyningsenhed PS602 er en netdreven strømforsyning, der har til opgave at omforme 220V eller 240V vekselspænding til 24V stabiliseret jævnspænding.

Enheden er opbygget på et modulchassis og er beregnet til indbygning i et CQF600 stationskabinet. Den består af følgende hoveddele:

- Nettransformator
- Kombineret ensretter og forregulering
- Filter
- Serieregulator
- Elektronisk sikring
- Tastrelæ.

### Virkemåde

#### Nettransformator

Transformatoren har tre viklinger. En primærvikling for 220V og 240V og to sekundærviklinger hvoraf den ene er på 48V og den anden på 28-0-28V. I primærsiden er indskudt en smeltesikring. Transformatoren opfylder CEE-standard, klasse II (4 KV primær-sekundær og primær-stel).

#### Ensretter og filter

Ensretterne E1, E2, E3 og E4 danner en bro-

kobling, hvor E1 og E2 er normale silicium ensrettere, medens E3 og E4 er styrede ensrettere hvis tændtidspunkt kan ændres ved hjælp af et forreguleringskredsløb, hvorved den afgivne effekt til filter L1 og elektrolytkondensatorerne C1 og C2 kan reguleres.

#### Serie- og forregulator

Serieregulatoren er opbygget af tre transistorer, en spændingsforstærker Q3, en strømforstærker Q2 og en serietransistor Q1.

Forstærkertransistor Q3's basis får via potentiometer R32 tilført en del af udgangsspændingen, som den sammenligner med referencespændingen over zenerdioden E16 i transistorens emitter.

Sløjfen bestående af transistorerne Q3, Q2 og Q1 vil modvirke enhver ændring af udgangsspændingen ved at regulere spændingen over serietransistor Q1 til en sådan værdi, at udgangsspændingen holdes konstant. Samtidig sørger forreguleringen for, gennem indstilling af tændtidspunktet for dioderne E3 og E4, at spændingen over serietransistoren holdes nogenlunde konstant uafhængig af netspændings- og belastningsvariationer. På denne måde begrænses kollektortabene i serie-

transistor Q1 til maks. 20 watt.

Tændpuls kredsløbet består af unijunction oscillator Q8, synkroniseringstransistor Q9 og regulerings transistor Q7, der forsynes med konstant spænding fra Q6.

Unijunction oscillatorens frekvens bestemmes bl. a. af kondensatorerne C6 og C11 samt Q8's emitterbelastning bestående af R10, R9 og transistor Q7.

Transistor Q7 registrerer spændingen over Q1, og enhver ændring af denne spænding vil medføre en ændring af oscillatorens frekvens.

Når spændingen over kondensatorerne C6 og C11 i hver periode når en bestemt værdi, fyrer Q8 og sender en tændpuls til de styrede ensrettere E3 og E4. Synkroniseringstransistor Q9 sørger for at opladningen af C6 og C11 begynder på samme tid i forhold til netfrekvensen.

Den sløjfe, som dannes af forreguleringen, vil tilstræbe at holde spændingen over Q1 konstant ved at variere tændtidspunktet for E3 og E4. For at modvirke tendensen til "hunting" ved lave frekvenser er fasedrejningskondensator C9 indsat.

#### Elektronisk sikring

Strømforsyningsenheden har såvel en overstrøms- som en overspændingssikring. Hvis strømmen overstiger ca. 4,5 A vil spændingen over modstandene R16 og R17 få transistor Q4 til at lede, hvorved der opstår et spændingsfald over R24, som tænder den styrede ensretter E13, der igen tænder den store styrede ensretter E14. Når den leder, vil den indenfor 50 msek. brænde den sekundære sikring S2 af og dermed afbryde strømmen.

På lignende måde vil overspænding på strømforsyningsenhedens udgang aktivere transistor Q5, som tænder den styrede ensretter E15, der igen tænder den styrede ensretter E14, hvorved den sekundære sikring S2 brænder af.

#### Tastrelæ

Foruden kontakter til skift mellem modtager og sender er relæet forsynet med et kontaktsæt, som sammen med diode E19 benyttes i forbindelse med antenneskift ved simpleks drift af radiostationen.

Ved tast lægges terminal 7 til stel, hvorved relæ A i strømforsyningsenheden og antenneskifterelæet, der er placeret udenfor strømforsyningsenheden, trækker samtidig.

Antenneskifterelæet bliver nu holdt af relæ A kontaktsættet 14-15. Når tasten slippes vil relæ A falde før antenneskifterelæet. Derved sikres at senderen aldrig kan tilføres driftspænding uden samtidig at være tilsluttet antennekonnektoren.

NB: Ved hjælp af et strappearrangement kan PS602 benyttes til enten simpleks drift eller dupleks drift af en radiostation. Således indlægges der ved simpleks drift en strapning mellem terminalerne 5 og 4. Ved dupleks drift indlægges istedet en strapning mellem terminalerne 5 og 6.

## Specifikationer

#### Forsyningsspænding

220V eller 240V +10/-20%, 50 til 60 Hz.

#### Strømforbrug

Ca. 1,1 A ved maks. udgangsbelastning 3,8 A.

#### Afgiven spænding

24V  $\pm$  2,5%.

Ripple mindre end 15 mV p-p.

#### Afgiven strøm

Maks. 3,8 A.

#### Tab

Ca. 60W ved 264V forsyningsspænding (Primær 240V udtag) og med maksimal udgangsbelastning (3,8 A).

#### Driftform

Kontinuert.

#### Temperatur

PS602 er beregnet til montage på en køleflade, som må antage følgende temperaturer:

Arbejdsområde: -25°C til +65°C.

Funktionsområde: -30°C til +75°C.

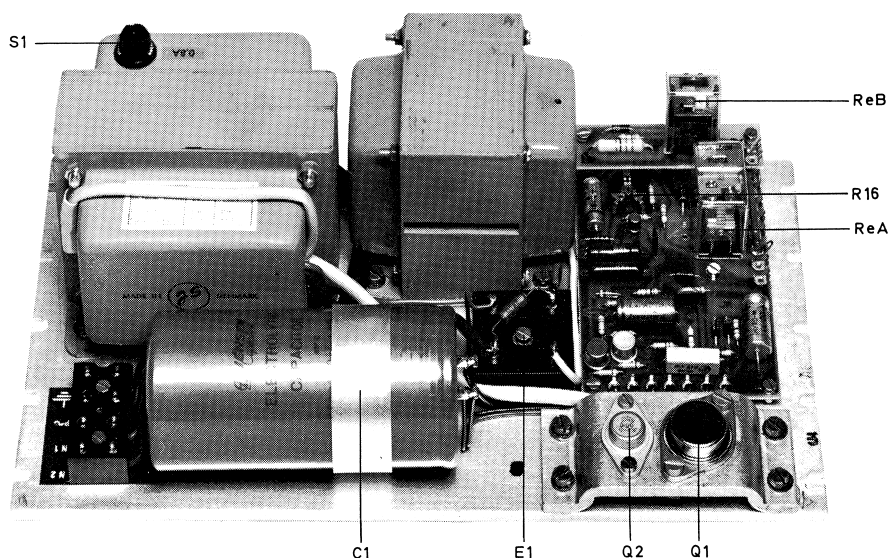
#### Vægt

6,2 kg.

#### Dimensioner

275 x 150 x 88 mm.

## Strømforsyningsenhed PS603



Strømforsyningsenhed PS603 er en netdreven strømforsyningsenhed, der har til opgave at omforme 220V eller 240V vekselspænding til 24V stabiliseret jævnspænding.

Enheden er opbygget på et modulchassis og er beregnet til indbygning i et CQF600 stationskabinet. Den består af følgende hoveddele:

- Nettransformator
- Ensretter
- Filter
- Serieregulator
- Elektronisk sikring
- Tastrelæ.

### Virkemåde

#### Nettransformatoren

Transformatoren har tre viklinger. En primær-vikling for 220V eller 240V og to sekundær-viklinger, hvoraf den ene er på 39/43V og den anden på 15-0-15V. Udtaget på 39V benyttes hvis netspændingen ikke mindskes mere end 10%. Ved benyttelse af 43V udtaget kan der tillades fald i netspændingen på indtil 20%. I primærsiden er indskudt en smeltesikring.

Transformatoren opfylder CEE-standard, klasse II (4KV primær-sekundær og primær-stel).

#### Ensretter og filter

Ensretteren E1 er en brokoblet silicium ensretter. Filteret består af en "swinging choke" og en elektrolytkondensator C1, der er valgt ud fra ønsket om lav ripplespænding, lav indre modstand og rimelige mekaniske dimensioner.

#### Serieregulator

Serieregulatoren er opbygget af tre transistorer, en spændingsforstærker Q3, en strømforstærker Q2 og en serietransistor Q1. Forstærkertransistor Q3's basis får via potentiometer R16 tilført en del af udgangsspændingen, som den sammenligner med referencespændingen over zenerdioden E6 i transistorens emitter.

Sløjfen bestående af transistorerne Q3, Q2 og Q1 vil modvirke enhver ændring af udgangsspændingen ved at regulere spændingen over serietransistor Q1 til en sådan værdi, at udgangsspændingen holdes konstant.

#### Elektronisk sikring

Denne sikring har til opgave at bryde udgangsstrømmen ved kortslutning eller overbelastning. Sikringen er opbygget således, at den registrerer spændingen over en modstand R5, der er

indskudt i kollektoren på serietransistor Q1. Såfremt spændingen over R5 stiger til en værdi der modsvares ca. 2,5A eller mere, går transistor Q5 i mætning, hvorved transistorerne Q1 og Q2 spærrer.

Denne stilling er stabil, selv om fejlen, der foranledigede sikringsfunktionerne, forsvinder. Reset af sikringen sker ved at afbryde netspændingen og genindkoble den efter ca. 15 sekunders forløb, idet kondensator C1 da er tilstrækkelig udladet.

Udgangsspændingen er sikret mod overspænding ved zenerdiode E7, som ligger direkte over udgangen. Hvis f. eks. serietransistoren kortsletter, vil udgangsspændingen blive så høj, at E7 leder og smelter, hvorefter smeltesikringen S1 i transformatoren brænder af. Både smeltesikring og zenerdiode skal udskiftes for atter at sætte udstyret i drift.

#### Tastrelæ

Foruden kontakter til skift mellem modtager og sender er relæet forsynet med et kontaktsæt, som sammen med diode E4 benyttes i forbindelse med antenneskift ved simpleks drift af radiostationen.

Ved tast lægges terminal 7 til stel, hvorved relæ A i strømforsyningsenheden og antenneskifterelæet, der er placeret udenfor strømforsyningsenheden, trækker samtidig.

Antenneskifterelæet holdes nu af relæ A kontaktsættet 14-15. Når tasten slippes vil relæ A falde før antenneskifterelæet. Derved sikres at senderen aldrig kan tilføres driftspænding uden samtidig at være tilsluttet antennekonnektoren.

NB. Strømforsyningsenheden kan benyttes til såvel simpleks som dupleks drift af en

radiostation. I sidstnævnte tilfælde indlægges en strapning mellem terminal 4 og 5.

## Specifikationer

#### Forsyningsspænding

220V eller 240V +10, -20%, 50 til 60 Hz.

#### Strømforbrug

Ca. 0,5A ved maks. udgangsbelastning 1,9A.

#### Afgiven spænding

24V  $\pm$  2,5%.

Ripple mindre end 10 mV p-p.

#### Afgiven strøm

Maks. 1,9A.

#### Tab

Ca. 60 watt ved 264V forsyningsspænding (primær 240V udtag) og med maksimal udgangsbelastning (1,9A).

#### Driftform

Kontinuert.

#### Temperatur

PS603 er beregnet til montage på en køleflade, som må antage følgende temperaturer:

Arbejdsområde: -25°C til +65°C

Funktionsområde: -30°C til +75°C.

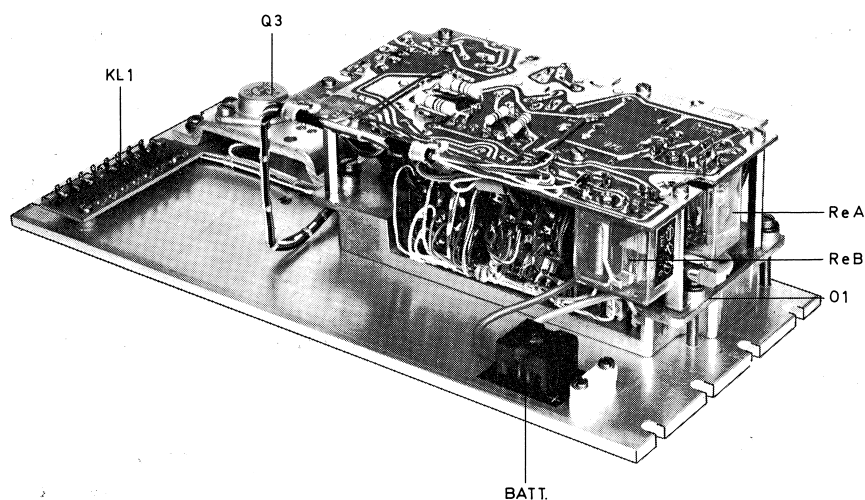
#### Vægt

4,8 kg.

#### Dimensioner

275 x 150 x 88 mm.

## Strømforsyningsenhed PS604



Strømforsyningsenhed PS604 er en konverter-strømforsyning, der har til opgave at omforme 12 eller 24 volt batterispænding til en 24 volt stabiliseret jævnspænding.

Enheden er opbygget på et modulchassis og er beregnet til indbygning i et CQF600 stationskabinet. Den består af følgende hoveddele:

DC-konverter med spændingsomskifter

Serieregulator

Start- og tastrelæ

Spændingsomkobling foretages ved hjælp af en drejeomskifter, desuden må der, ved skift fra 24V til 12V batterispænding indføres en strapning mellem strømforsyningsenhedens terminaler C og +Batt. (se diagram af PS604).

### Virkemåde

#### DC-konverter

DC-konverteren er en normal push-pull type med to transistorer i fælles emitterkobling og transformatoren indskudt i kollektorkredsen, medens medkoblingsviklingerne tilsluttes baserne. Konverterfrekvensen ligger mellem 1 og 4 kHz.

Transformatorens primærside består af fire ens viklinger med midtpunktsudtag. Ved spændingsomskiftning kobles disse fire viklinger i serie eller parallelt alt efter batteri-

spændingen. Således er de ved 12V koblet delvis i serie delvis i parallel, medens de ved 24V er seriekoblet.

Mellem de to transistorers baser er indskudt en selvinduktion, der er dimensioneret på en sådan måde, at dens kerne mættes før transformatorens. Herved undgås for store spidsstrømme gennem transistorerne.

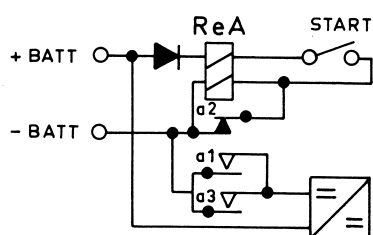
Transformatorens sekundærside er opdelt i en hovedvikling med tilpasningsudtag og en hjælpevikling. Hovedviklingen er koblet til en broensretter. Den sekundære hjælpevikling benyttes til frembringelse af en positiv hjælpe-spænding til den efterfølgende serieregulator samt som spændingskilde for anlæggets startlampe.

#### Serieregulator

Serieregulatoren består af en serietransistor, en styretransistor og en forstærkertransistor. Forstærkertransistorens basis får via et trimmepotentiometer tilført en del af den stabiliserede udgangsspænding. I emitteren er anbragt en referencediode, hvis spænding sammenlignes med basisspændingen. Forstærkertransistorens kollektor er forbundet til styretransistorens basis. Begynder udgangsspændingen at stige, vil kollektorstrømmen i forstærkertransistoren også stige, og basisspændingen til styretransistoren vil falde.

Derved falder basisspændingen til serietransistoren, og spændingsfaldet over denne vil forøges, og som følge deraf falder udgangsspændingen. Indstillingen af udgangsspændingen til -24V foretages ved hjælp af trimmepotentiometer R14. For at sikre sender-modtager modulerne mod overspænding i tilfælde af fejl i serieregulatoren, er der over udgangen af regulatoren forbundet en zenerdiode, således at spændingen ikke kan overskride en vis størrelse (ca. 30V).

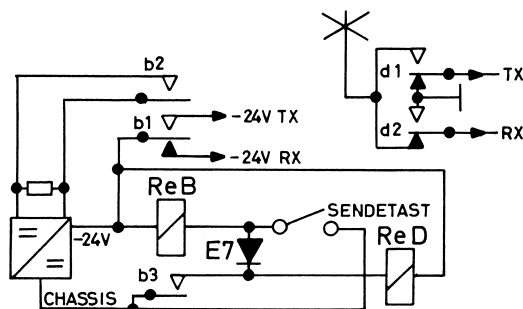
#### Startrelæ



Startrelæet (Re. A) har til opgave at slutte og bryde batterispændingen til strømforsyningsenheden, hvilket sker over kontaktsættene a1 og a3. Relæet har to viklinger, men ved start påtrykkes kun den ene vikling spænding, idet den anden er kortsluttet via et af relæets kontaktsæt (a2). Efter start bryder dette kontaktsæt, hvorved de to viklinger serieforbindes og relæets holdestrøm reduceres.

I serie med relæet er anbragt en diode, som sikrer strømforsyningsenheden mod forkert polarisation af batterispændingen.

#### Tastrelæ (funktion ved simpleks drift)

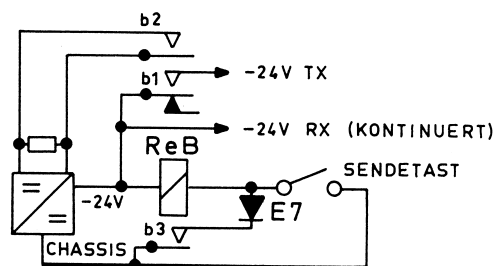


Tastrelæ (Re. B) betjenes fra anlæggets betjeningsudstyr. Relæets funktioner er at skifte spændingen mellem modtager- og senderdel (kontaktsæt b1), samt kortslutte en tilbagekoblingsmodstand i dc-konverteren ved sending (kontaktsæt b2), sidstnævnte foretages for at

opnå en optimal virkningsgrad ved de forskellige belastninger af konverteren. Ved tastning af senderen bliver antenneskifterelæet - som er anbragt udenfor strømforsyningsenheden - påtrykt spænding ved stelteforbindelse via dioden E7 og sendertasten samtidig med tastrelæet, men da antenneskifterelæets træketid er kortere end tastrelæets, vil antennen være tilkoblet senderen, inden denne får tilført spænding og dermed afgivet effekt.

Ved skift til modtagning vil tastrelæet afbrydes før antennerelæet, idet relæspændingen til sidstnævnte nu opretholdes over tastrelæets kontaktsæt b3.

(funktion ved duplex drift)



Ved duplex drift udgår antenneskiftfunktionen. Desuden leverer strømforsyningsenheden -24V kontinuert til modtagerdelen.

## Tekniske specifikationer

### Forsyningsspændinger

Målt på indgangsklemmerne.

Driftspænding	minimum	nominel	maksimum
12V	10, 0V	12, 6V	16, 5V
24V	20, 0V	25, 2V	33, 0V

### Udgangsspænding

Reguleret -24V.

### Udgangsspændingsvariation

For temperatur-, belastnings- og forsynings-spændingsvariationer. Mindre end  $\pm 0,6V$ .

### Udgangsbelastning

Modtagning, maks. 0, 5A  
Sending, maks. 1, 6A.

Udgangsspændingsripple

Mindre end 10 mV<sub>p-p</sub>.

Strømforbrug, typisk

Spænding	modtagerstilling		senderstilling	
	I <sub>ud</sub> = 0 A	I <sub>ud</sub> = 0,5 A	I <sub>ud</sub> = 0 A	I <sub>ud</sub> = 1,6 A
12,6 V	0,2 A	1,9 A	0,5 A	6,2 A
25,2 V	0,11 A	0,88 A	0,2 A	2,7 A

Konverterfrekvens

1-4 kHz.

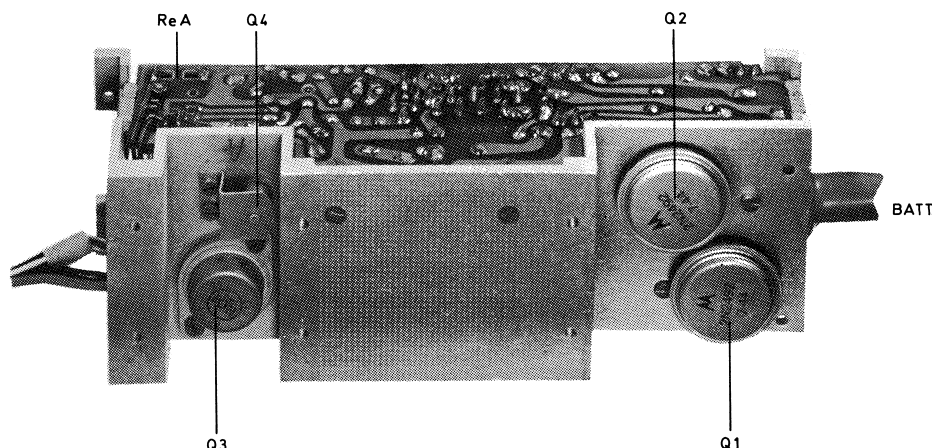
Temperaturområde

Omgivelsestemperatur:

Arbejdsområde: -25°C til +70°C

Funktionsområde: -30°C til +80°C.

## Strømforsyningsenhed PS 606



Strømforsyningsenhed PS606 er opbygget på et trykket aluminiumschassis med tilhørende printplade og består af følgende dele:

DC-konverter med polaritetssikring og strappebræt.  
Serieregulator.  
Tastrelæ.

Strømforsyningen har til opgave at omforme 6, 12 eller 24V batterispænding til en 24V stabiliseret jævnspænding til drift af anlæggets sender- og modtagerdel.

### Virkemåde

#### DC-konverter

DC-konverteren er en normal push-pull type med to transistorer i fælles emitterkobling og en transformator indskudt i kollektorkredsen, medens medkoblingsviklingerne er tilsluttet baserne. Konverterfrekvensen ligger mellem 1 og 4 kHz.

Transformatorens primærside består af fire ens viklinger med midtpunktsudtag. Ved spændingsomskiftning kobles disse viklinger ved hjælp af strapninger på et strappebræt i serie og/eller parallel afhængig af batterispændingen. Således er de ved 6V parallelkoblede, ved 12V koblet delvis i serie delvis i parallel, medens de ved 24V er seriekoblede. Mellem de to transistorers baser er indskudt en selvinduktion L1, der er dimensio-

neret på en sådan måde, at dens kerne mættes før transformatorens. Herved undgås for store spidsstrømme gennem transistorerne. For at opnå optimal virkningsgrad under de to forskellige belastningsformer, der opstår ved hhv. modtagning (maks. 300 mA) og sending (maks. 1, 4A), er der i medkoblingssløjfen indskudt to modstande. Deres værdi ændres dels ved omkobling på strappebrættet mellem forskellige batterispændinger dels via tastrelæets kontaktsæt a2 ved skift mellem sende- og modtagestilling.

Over batterikablets indgang i strømforsyningsenheden er anbragt en polaritetssikring i form af en diode E1, der er tilsluttet i spærreretningen. Den har til opgave at beskytte konvertertransistorerne med forkert polariseret batterispænding. Ved forkert polarisation leder dioden, hvorved sikringen i anlæggets batterikabel brænder af. Efter en forkert tilslutning bør dioden gennemmåles og om nødvendigt udskiftes. Transformatorens sekundærside er opdelt i en hovedvikling med tilpasningsudtag og en hjælpevikling. Hovedviklingen er belastet med en broensretter E3-E6.

Normalt strappes til størst mulige vindingsantal, men i tilfælde, hvor den overvejende drift foregår ved høje batterispændinger, omstrappes til mindre vindingsantal, idet tilpasningsudtaget da benyttes (se diagrammet). Herved forhøjes virkningsgraden. Den sekundære hjælpevikling be-

nyttes til frembringelse af en positiv hjælpe-spænding til den efterfølgende serieregulator.

### Serieregulator

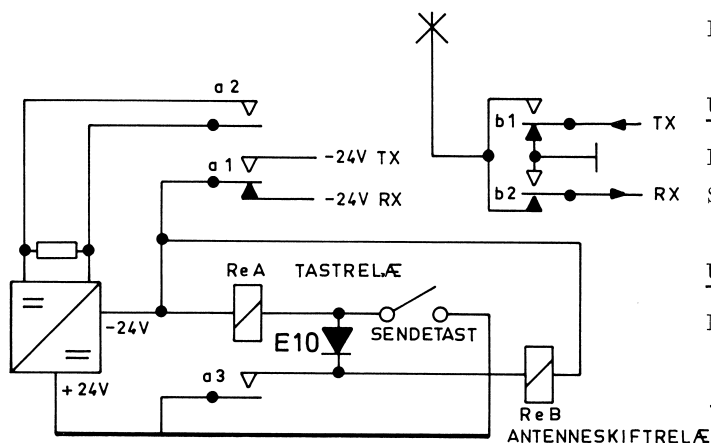
Serieregulatoren består af en serietransistor Q3, en styretransistor Q4 og en forstærkertransistor Q5.

Forstærkertransistorens basis får via et trimmepotentiometer tilført en del af den stabiliserede udgangsspænding. I emitteren er anbragt en referencediode E8, hvis spænding sammenlignes med basisspændingen. Forstærkertransistorens kollektor er forbundet til styretransistorens basis.

Begynder udgangsspændingen at stige, vil kollektorstrømmen i forstærkertransistoren også stige, og basisspændingen til styretransistoren vil falde. Derved falder basisspændingen til serietransistoren og spændingsfaldet over denne vil forøges, og som følge deraf falder udgangsspændingen. Indstilling af udgangsspændingen til -24V foretages ved hjælp af trimmepotentiometer R18.

For at sikre sender-modtager enhederne mod overspænding i tilfælde af fejl i serieregulatoren, er der over udgangen af regulatoren forbundet en zenerdiode, således at spændingen ikke kan overskride en vis værdi (ca. 30V).

### Tastrelæ



Tastrelæet (ReA) arbejder på den regulerede 24V spænding. Relæets funktion er at skifte spændingen mellem modtager- og senderdel, at kortslutte en tilbagekoblingsmodstand i DC-konverteren ved sending samt at sikre at tastrelæet efter sending falder før antenneskifte-

relæet. Ved tast af senderen får antenneskifte-relæet - som er anbragt udenfor strømforsyningsenheden - påtrykt spænding ved stelte-slutning via dioden E10 og sendetasten samtidig med tastrelæet, men da antenneskifterelæets trække-tid er kortere end tastrelæets, vil antennen være tilkoblet senderen, inden denne får tilført spænding og dermed afgiver effekt.

Ved skift til modtagning vil tastrelæet afbrydes før antennerelæet, idet relæspændingen til sidst-nævnte nu opretholdes over tastrelæets kontaktsæt a3.

## Tekniske specifikationer

### Forsyningsspænding

Målt på sikringsholderne.

Driftspænding	minimum	nominel	maksimum
6V	5 V	6, 3V	7, 5V
12V	10 V	12, 6V	16, 5V
24V	20 V	25, 2V	33, 0V

### Udgangsspænding

Reguleret -24V.

### Udgangsspændingsvariation

For temperatur og belastningsvariationer.  
Mindre end  $\pm 0,6V$ .

### Udgangsbelastning

Modtagning, maks. 0,3A  
Sending, maks. 1,4A.

### Udgangsspændingsripple

Mindre end 20 mV pp.

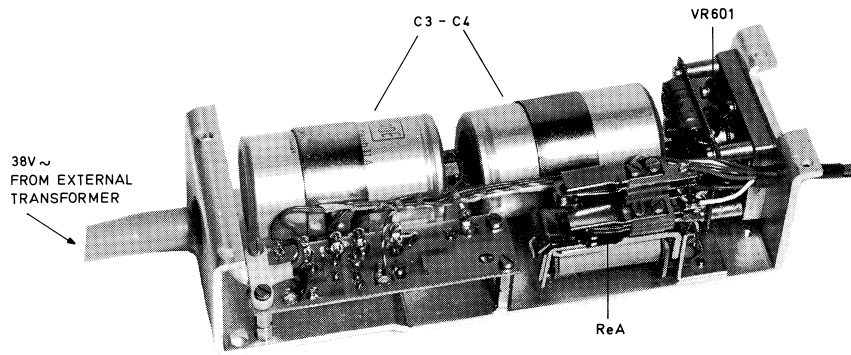
### Strømforbrug (vejledende)

Spænding	tomgang	modtagning 0,3A	sending 1,4A
6,3V	0,25A	2,3 A	10,5 A
12,4V	0,10A	1,2 A	4,6 A
25,2V	0,06A	0,6 A	2,1 A

### Konverterfrekvens

1-4 kHz.

## Power Supply Unit PS6010



The power supply unit is built on an aluminium chassis and two wiring boards. It consists of these units:

- Bridge rectifier and filter.
- Series regulator.
- Electronic protective circuit.
- Transmit relay.

The power supply serves the purpose of converting 38 volts AC into 24-volts stabilized DC for the transmitter and receiver sections.

### Mode of Operation

#### Bridge Rectifier and Filter

The diodes E8 - E11 form a bridge-type silicon rectifier, which is followed by a filter consisting of the charging capacitors C3 and C4. The supply voltage to tone equipment etc. (-24 volt continuous-) is stabilized by diode E7 and capacitor C5 to avoid voltage variations when the voltage is switched between the receiver and the transmitter.

#### Series Regulator

The series regulator consists of a voltage amplifier Q3, a current amplifier Q2 and a series transistor Q1.

The base of amplifier transistor Q3 receives, via potentiometer R8, a portion of the output voltage,

which it compares with the reference voltage across the zener diodes E2 and E3 in the emitter circuit of the transistor. The loop consisting of transistors Q3, Q2, and Q1 will oppose any change in output voltage by regulating the voltage across series regulator Q1 at a value that will keep the output voltage constant.

#### Electronic Protective Circuit

This circuit cuts off the output current in the case of short-circuits or overloads. It operates on the principle of registering the voltage across a zener diode E1, which gives base bias to transistor Q4. If the output voltage of the power supply decrease to about 0 volt, in case of short-circuits, the voltage across zener diode E1 will drop. This will make transistor Q4 saturate thereby causing Q1 and Q2 to cut off.

This condition is stable even if the fault which caused the protective circuit to function disappears. The circuit is reset by removing the main voltage and cutting it in again after approx. 15 seconds, when the charging capacitors will be sufficiently discharged. In order to protect the transmitter-receiver sections against over-voltage in the case of defects in the series regulator, a zener diode across the output of the regulator circuit prevents the voltage from exceeding a certain potential (approx. 30 volts).

Transmit Relay

The transmit relay (Re A) is powered by the stabilized 24-volt supply. It serves the purpose of switching the supply voltage back and forth between the receiver and transmitter sections and secure that the transmit relay will release before the antenna shift relay on completion of a transmission.

When the transmit relay is operated, the antenna shift relay (located outside the power supply unit) is energized via the DC path through diode E6 and the transmit button to earth. This occurs simultaneously with the operation of the transmit relay, but since the operating time of the antenna shift relay is shorter than that of the transmit relay, the antenna will be connected to the transmitter before the latter begins to operate and can deliver any power. On switching to receive, the transmit relay will be de-energized before the antenna relay due to the fact that the latter relay remains operated via contact set a2 of the transmit relay.

## Technical Specifications

Supply Voltage

38V AC, 50 Hz.

Supply Current

2, 2A RMS.

Output Voltage

-24V  $\pm$  2.5 %.

Output Voltage Ripple

Max. 15 mV p-p.

Output Current

Max. 1, 6A.

Type of Service

50% duty-period.

## Strømforsyning PS681

Strømforsyningsenhed PS681 er opbygget på et støbt chassis med tilhørende ledningsplade og består af:

Transformator med tilhørende ensrettere og filtre.

Serieregulator.

Sikringskredsløb.

PS681 er en netdrevet strømforsyning, som ved tilslutning til 220V ac. med en frekvens på 50-60Hz afgiver -24V stabiliseret jævnspænding. Strømforsyningen er dog konstrueret således, at den nemt kan udbygges til batteridrift, så en omkobling til denne driftform hurtigt kan foretages såfremt netspændingen svigter.

### Virkemåde

#### Transformator med ensrettere og filtre

Transformatoren er indstøbt i en metalkasse, der også rummer en sikringsholder til en smeltesikring.

Netledningen til transformatoren indeholder fire ledere: 0V, 220V, 240V og jord. Sidstnævnte har forbindelse med transformator-kassen, transformator-kernen og den statiske skærm.

Sekundærsiden består af to viklinger, en 30V hovedvikling og en 15V hjælpevikling, som begge belastes med en brokoblet ensretter og et kapacitivt filter.

#### Serieregulatoren

Serieregulatoren består af en serietransistor Q1, en styretransistor Q2 og en forstærkertransistor Q3.

Alle transistorerne er silicium NPN typer. Forstærkertransistorens basis får via en spændingsdeler tilført en del af den stabiliserede udgangsspænding. I emitteren er anbragt en referencediode E8, hvis spænding sammenlignes med basisspændingen. Forstærkertransistorens kollektor er forbundet til styretransistorens basis. Begynder udgangsspændingen at stige, vil kollektorstrømmen i forstærkertransistoren også stige,

og basisspændingen til styretransistoren vil falde. Derved falder basisspændingen til serietransistoren, og spændingsfaldet over denne vil forøges, og som følge heraf falder udgangsspændingen. Indstillingen af udgangsspændingen til -24V foretages ved hjælp af trimmepotentiometer R17.

#### Sikringskredsløbet

Sikringskredsløbet tjener som elektronisk overstrømsikring.

Det indeholder to transistorer Q4 og Q5 i en bistabil kobling.

Normalt er begge transistorer spærret, men de bringes i ledende tilstand, når strømmen gennem en strømregistrerende modstand overstiger en forud fastsat værdi. Herved spærres serietransistoren, og udgangsspændingen forsvinder.

Genindkobling (reset) foretages ved at afbryde netspændingen indtil filterkondensatoren er afladet (ca. 15 sek.).

For at sikre de tilsluttede enheder mod overspænding i tilfælde af fejl i serieregulatoren, er der over udgangen af regulatoren forbundet en zenerdiode E9, således at spændingen ikke kan overskride en vis størrelse (ca. 30V). Ved overspænding vil zenerdioden kortsluttes og dermed ødelægges, hvorefter strømmen brydes af den elektroniske overstrømsikring eller smeltesikringen i transformatoren.

### Data

#### Forsyningsspændinger

AC, 50-60 Hz.

220V udtag: Min. 176V

Max. 242V

240V udtag: Min. 192V

Max. 264V

#### Udgangsspænding

-24V, reguleret.

#### Udgangsspændingsvariation

For netspændings- temperatur- og belastningsvariationer:  $\pm 0,6V$ .

Udgangsbelastning

Max. 0,6A.

Udgangsspændingsripple

Max. 10mV pp.

Strømforbrug

Max. 220mA.

Effektforbrug

Ved  $V_{ind} = 220V$  og  $I_{ud} = 0,6A$ : 28W.

Gennemslagssikkerhed for nettransformatorer

Opfylder normer for klasse 2 transformatorer iflg. CEE publ. nr. 15.

Sikring

- a. Smeltesikring i transformatorens primærside. Indbygget i transformatorkasse.
- b. Overstrømsikring, elektronisk. Virker på serietransistor. Brydestrøm 750mA  $\pm 5\%$ .
- c. Overspændingssikring, 30V zenerdiode over udgang. Kortsletter (og ødelægges) hvis udgangsspændingen overstiger 30V  $\pm 10\%$ , hvor- efter smeltesikringen eller den elektroniske sikring bryder strømmen.

Temperaturområde

Chassis eller lufttemperatur:

Arbejdsområde:  $-25^{\circ}C$  til  $+70^{\circ}C$

Funktionsområde:  $-30^{\circ}C$  til  $+80^{\circ}C$ .



Storno

Storno

TYPE	NO.	CODE	DATA
	C1	73.5100	10 µF -10/+100 % elco
	C2	73.5105	15 µF ±20 % tantal
	C3	76.5061	4,7 nF 10 % polyester. FL
	C4	73.5101	50 µF -10/+100 % elco
	C5	76.5060	3,3 nF 10% polyester. FL
	C6	73.5110	80 µF -10/+50% elco
	C7	76.5078	1 µF 10 % polyester. TB
	C8	73.5101	50 µF -10/+100 % elco
	C9	76.5078	1 µF 10% polyester TB
	C10	76.5078	1 µF 10% polyester TB
	C11	76.5078	1 µF 10% polyester TB
	C12	73.5105	15 µF ±20% tantal
	C13	73.5105	15 µF ±20% tantal
	C14	73.5105	15 µF ±20% tantal
	C15	73.5030	50 µF -10/+100% elco
	C16	73.5104	5 µF -10/+100% elco
	C17	73.5104	5 µF -10/+100% elco
	R1	82.5046	560 Ω 5% carbon film
	R2	81.5041	220 Ω 5% carbon film
	R3	84.5022	1,8 Ω 10% wirewound
	R4	84.5022	1,8 Ω 10% wirewound
	R5	84.5019	10 Ω 10% wirewound
	R6	81.5032	39 Ω 5% carbon film
	R7	81.5030	27 Ω 5% carbon film
	R8	80.5435	68 Ω 5% carbon film
	R9	80.5438	120 Ω 5% carbon film
	R10	80.5245	470 Ω 5% carbon film
	R11	80.5257	4,7 kΩ 5% carbon film
	R12	80.5259	6,8 kΩ 5% carbon film
	R13	80.5260	8,2 kΩ 5% carbon film
	R14	86.5045	1 kΩ potm.lin. carbon film
	R15	80.5255	3,3 kΩ 5% carbon film
	R16	80.5239	150 Ω 5% carbon film
	R17	80.5239	150 Ω 5% carbon film
	R18	80.5239	150 Ω 5% carbon film
	R19	80.5242	270 Ω 5% carbon film
	L1	61.803	Coil/spole
	T1	60.5133	Transformer 6-12-24V/24V 70VA 1-3kHz
	ReA	58.5053	Relay/Relæ 6V 48 + 119 Ω 1-1-2
	ReB	58.5052	Relay/Relæ 24V 700 Ω 21-21
	ReC	58.5055	Relay/Relæ 24V 890 Ω 21-21-21
	01	47.367	Selector /omskifter

TYPE	NO.	CODE	DATA
	E1	99.5020	Diode 1N4004
	E3	99.5020	Diode 1N4004
	E4	99.5020	Diode 1N4004
	E5	99.5146	Zenerdiode 6,9V 5% 0,275 W
	E6	99.5132	Zenerdiode 30V 5% 0,2 W
	E7	99.5020	Diode 1N4004
	E8	99.5020	Diode 1N4004
	E9	99.5020	Diode 1N4004
	E10	99.5020	Diode 1N4004
	E11	99.5020	Diode 1N4004
	Q1	99.5126	Transistor 2N2492
	Q2	99.5126	Transistor 2N2492
	Q3	99.5130	Transistor 40251
	Q4	99.5128	Transistor 2N3053
	Q5	99.5121	Transistor BC107

POWER SUPPLY  
STRØMFORSYNING

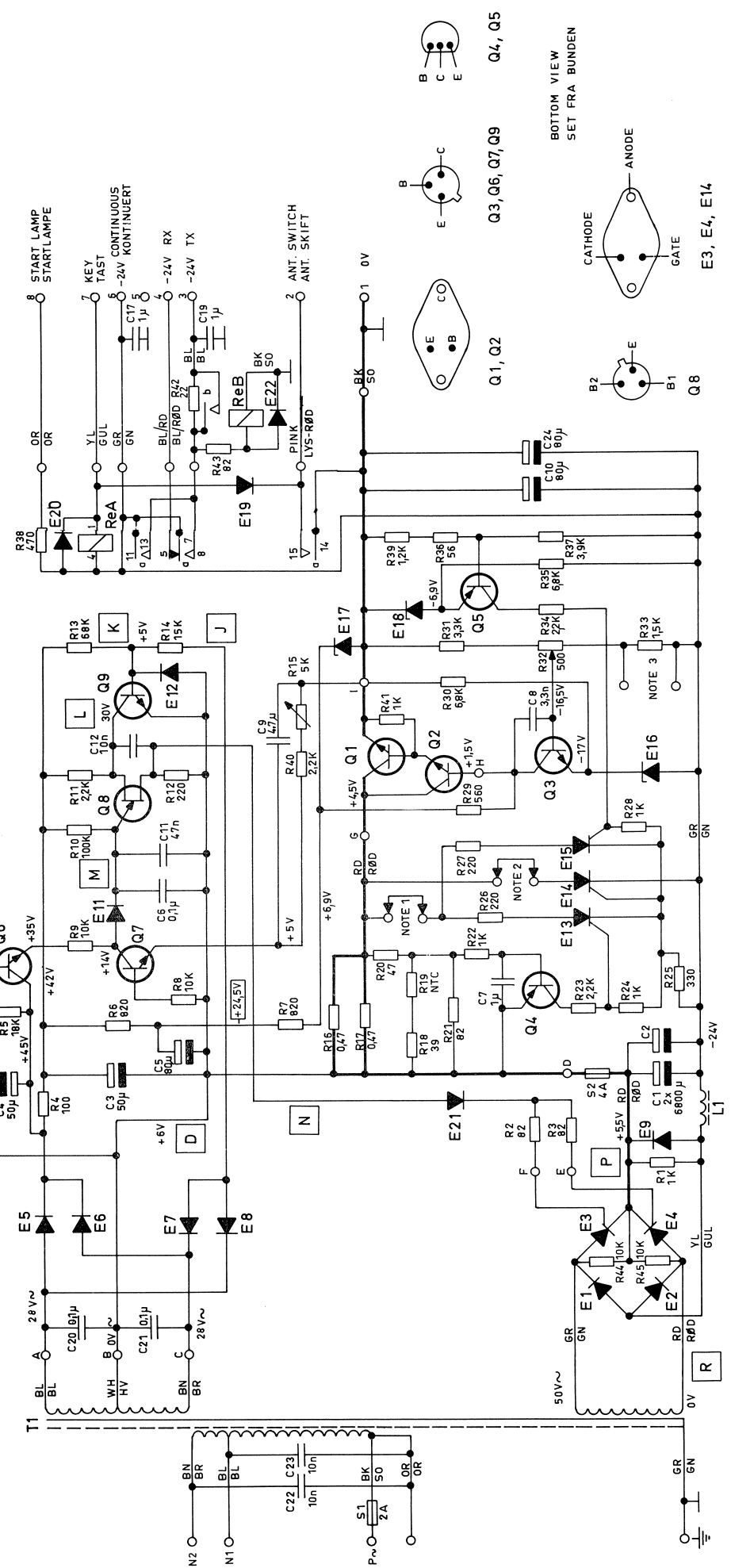
PS601a

X400.688/4



PS601a

**D400.787/2**

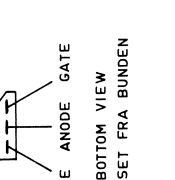
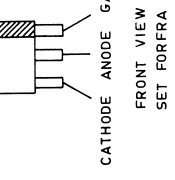


DC VOLTAGES MEASURED WITH RESPECT TO CHASSIS (POINT 1) WITH A METER (20K $\Omega$ /V) IN TRANSMIT POSITION (38 A) 220V MAINS.

DC SPÄNDINGER ER MÅLT I FÖRHÖLD TILL STEL (PUNKT 1) MED ET INSTRUMENT (20K $\Omega$ /V) I SENDERSTILLING (38A) NET 220V

STRAPPING ARRANGEMENTS DESIGNATED NOTES 1, 2, AND 3 ARE TO BE CHANGED ONLY DURING TESTING OPERATION.

IN NORMAL OPERATION:  
NOTE 1: STRAP INSERTED  
NOTE 2: STRAP INSERTED  
NOTE 3: STRAP OMITTED



CONNECTIONS TO TERM BOARD	NOM. LINE. VOLTS
PHASE TO NEUTRAL TO	220V
PHASE TO	240V
PHASE TO	P~
NEUTRAL TO	N1
PHASE TO	P~
NEUTRAL TO	N2

# POWER SUPPLY UNIT STRØMFORSYNINGSENHED

PS 602

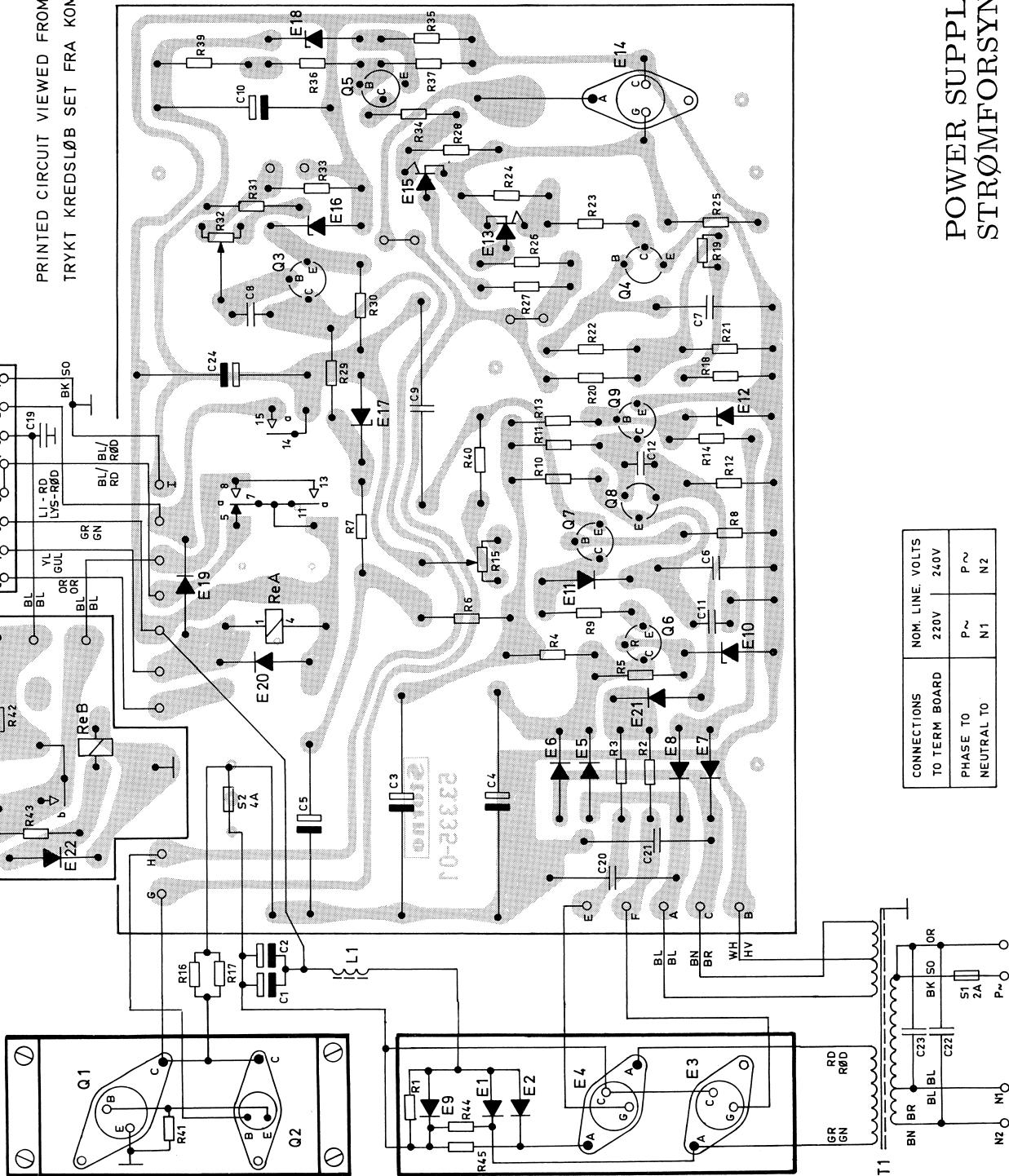
D400.813/3

TYPE	NO.	CODE	DATA
C1, C2 C3, C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C17, 19 C20-21 C24	R1	73. 5116	6800 $\mu$ F -10+50% elco
	R2, R3	73. 5117	50 $\mu$ F -10+100% elco
R4 R5 R6, R7 R8, R9 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R16-17 R18 R19 R20 R21 R22 R23 R24 R25 R26-27 R28 R29 R30 R31 R32 R33 R34 R35 R36 R37 R38 R39	R4	73. 5110	80 $\mu$ F -10+50% elco
	R5	76. 5073	0, 1 $\mu$ F 10% polyester TB
	R6, R7	76. 5089	1 $\mu$ F 10% polykarb FL
	R8, R9	76. 5060	3, 3 nF 10% polyester FL
	R10	76. 5082	4, 7 $\mu$ F 10% polyester FL
	R11	73. 5110	80 $\mu$ F -10+50% elco
	R12	76. 5072	47 nF 10% polyester FL
	R13	76. 5070	10 nF 10% polyester FL
	R14	76. 5089	1 $\mu$ F 10% polykarb FL
	R15	76. 5073	0, 1 $\mu$ F 10% polyester TB
	R16-17	73. 5110	80 $\mu$ F -10+50% elco
	R18	84. 5006	1 k $\Omega$ 5% wirewound/trådv.
	R19	80. 5236	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R20	80. 5237	100 $\Omega$ 5% carbon film
	R21	80. 5264	18 k $\Omega$ 5% carbon film
	R22	80. 5248	820 $\Omega$ 5% carbon film
	R23	80. 5261	10 k $\Omega$ 5% carbon film
	R24	80. 5273	100 k $\Omega$ 5% carbon film
	R25	80. 5252	2, 2 k $\Omega$ 5% carbon film
	R26-27	80. 5241	220 $\Omega$ 5% carbon film
	R28	80. 5271	68 k $\Omega$ 5% carbon film
	R29	80. 5263	15 k $\Omega$ 5% carbon film
	R30	86. 5050	5 k $\Omega$ potm. carbon film lin.
	R31	83. 5501	0, 47 $\Omega$ 10% wirewound/trådv.
	R32	80. 5232	39 $\Omega$ 5% carbon film
	R33	89. 5004	50 $\Omega$ 10% NTC
	R34	80. 5233	47 $\Omega$ 5% carbon film
	R35	80. 5236	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R36	80. 5249	1 k $\Omega$ 5% carbon film
	R37	80. 5253	2, 2 k $\Omega$ 5% carbon film
	R38	80. 5249	1 k $\Omega$ 5% carbon film
	R39	80. 5243	330 $\Omega$ 5% carbon film
R40 R41 R42 R43 R44-45 L1 T1 ReA ReB S1 S2 E1, E2 E3, E4 E5, E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16-18 E19-22 Q1 Q2 Q3 Q4-Q5 Q6, Q7 Q8 Q9	R40	80. 5253	2, 2 k $\Omega$ 5% carbon film
	R41	80. 5249	1 k $\Omega$ 5% carbon film
	R42	81. 5029	22 $\Omega$ 5% carbon film
	R43	80. 5236	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R44-45	84. 5012	10 k $\Omega$ 5% wirewound/trådv.
	L1	60. 5140	Filter coil/filterspole 3, 8A 15mH 0, 27 $\Omega$
	T1	60. 5139	Transformer 220V 150 VA
	ReA	58. 5052	Relay/relæ 24V 890 $\Omega$ 21-21
	ReB	58. 5068	Relay/relæ 24V 970 $\Omega$ 21
	S1	92. 5031	Fuse/sikring 2A 250V
	S2	92. 5073	Fuse/sikring 4A 250V
	E1, E2	99. 5192	Diode BYZ 13
	E3, E4	99. 5191	Thyristor/styret ensretter 2N 3668
	E5, E8	99. 5020	Diode 1N 4004
	E9	99. 5192	Diode BYZ13
	E10	99. 5132	Zenerdiode 30V 5% 0, 2W
	E11	99. 5020	Diode 1N 4004
	E12	99. 5028	Diode
	E13	99. 5190	Thyristor/styret ensretter C106 F2
	E14	99. 5191	Thyristor/styret ensretter 2N 3668
	E15	99. 5190	Thyristor/styret ensretter C106 F2
	E16-18	99. 5146	Zenerdiode 6, 9V 5% 0, 275
	E19-22	99. 5020	Diode 1N 4004
	Q1	99. 5171	Transistor 2N 3055
	Q2	99. 5193	Transistor 2N 3054
	Q3	99. 5128	Transistor 2N 3053
	Q4-Q5	99. 5144	Transistor 2N 3702
	Q6, Q7	99. 5121	Transistor BC107
	Q8	99. 5194	Transistor 2N 2646 UNJ
	Q9	99. 5121	Transistor BC107

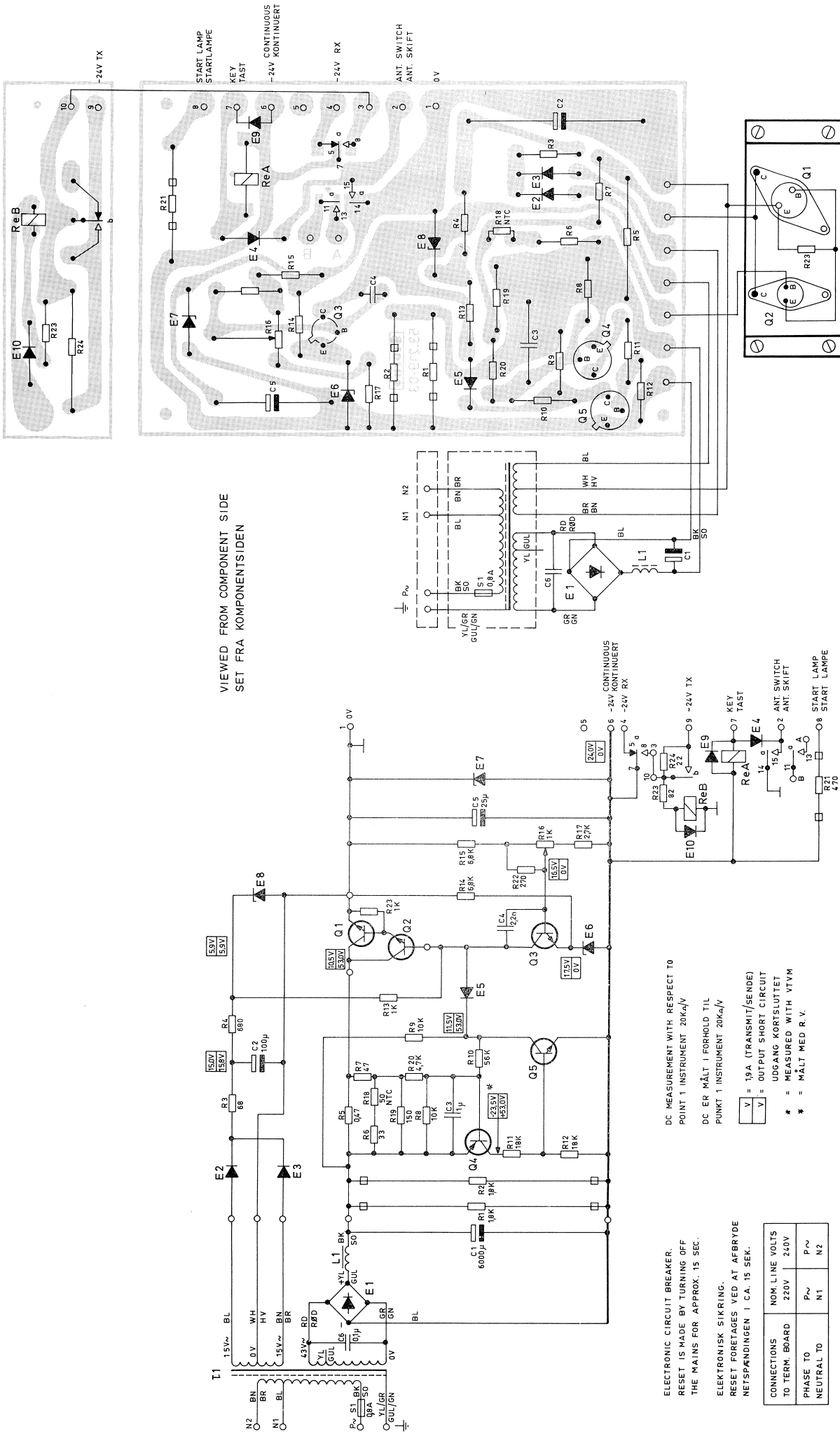
POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED

PS 602

X400. 863/3



POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED



POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED

PS 603

D400-746/4

Storno

TYPE	NO.	CODE	DATA
	C1	73.5111	6000 $\mu$ F -10 +50% elco
	C2	73.5071	100 $\mu$ F -10 +50% elco
	C3	76.5089	1 $\mu$ F 10% polycarb. FL
	C4	76.5059	2, 2 nF 10% polyester. FL
	C5	73.5107	25 $\mu$ F -10 +100% elco
	C6	76.5073	0, 1 $\mu$ F 10% polyester. TB
	R1	84.5001	1, 8 k $\Omega$ 5% wirewound
	R2	84.5001	1, 8 k $\Omega$ 5% wirewound
	R3	80.5235	68 $\Omega$ 5% carbon film
	R4	80.5247	680 $\Omega$ 5% carbon film
	R5	83.5501	0, 47 $\Omega$ 10% wirewound
	R6	80.5231	33 $\Omega$ 5% carbon film
	R7	80.5233	47 $\Omega$ 5% carbon film
	R8	80.5261	10 k $\Omega$ 5% carbon film
	R9	80.5261	10 k $\Omega$ 5% carbon film
	R10	80.5270	56 k $\Omega$ 5% carbon film
	R11	80.5264	18 k $\Omega$ 5% carbon film
	R12	80.5264	18 k $\Omega$ 5% carbon film
	R13	80.5249	1 k $\Omega$ 5% carbon film
	R14	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% carbon film
	R15	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% carbon film
	R16	86.5045	1 k $\Omega$ potm. carbon film Lin.
	R17	80.5254	2, 7 k $\Omega$ 5% carbon film
	R18	89.5004	50 $\Omega$ 10% NTC
	R19	80.5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R20	80.5257	4, 7 k $\Omega$ 5% carbon film
	R21	84.5005	470 $\Omega$ 5% wirewound
	R22	80.5242	270 $\Omega$ 5% carbon film
	R23	80.5236	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R24	81.5029	22 $\Omega$ 5% carbon film
	L1	60.5136	Filter coil/filterspole 2A 60mH 0, 5 $\Omega$
	T1	60.5135	Transformer 220V 100VA 50 Hz
	ReA	58.5052	Relay/relæ 24V 700 $\Omega$ 21-21
	ReB	58.5068	Relay/relæ 24V 920 $\Omega$ 21
	S1	92.5068	Fuse/sikring 0, 8A
	E1	99.5174	Rectifier/ensretter 3A 100V 70°C
	E2	99.5020	Diode 1N4004
	E3	99.5020	Diode 1N4004
	E4	99.5020	Diode 1N4004
	E5	99.5028	Diode OA200
	E6	99.5146	Zenerdiode 6, 9V 5% 275 mW

Storno

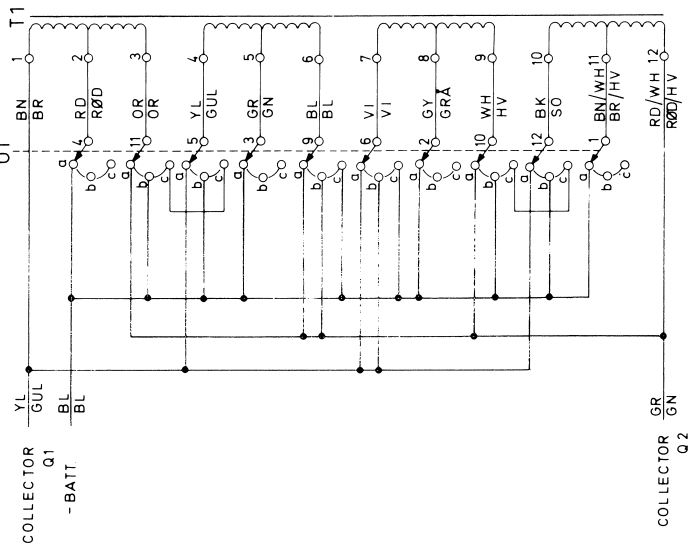
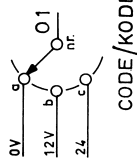
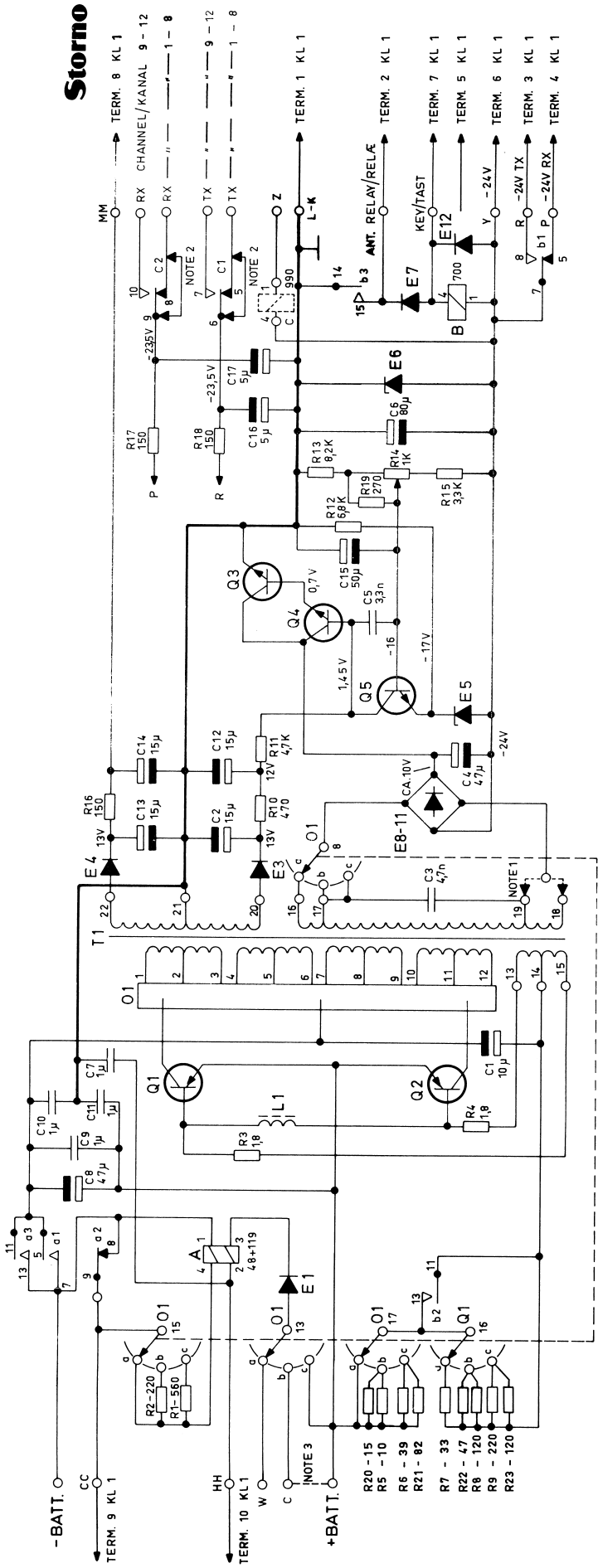
TYPE	NO.	CODE	DATA
	E7	99.5132	Zenerdiode 30V 5%
	E8	99.5146	Zenerdiode 6, 9V 5%
	E9	99.5020	Diode 1N4004
	E10	99.5020	Diode 1N4004
	Q1	99.5171	Transistor 2N 3055
	Q2	99.5193	Transistor 2N 3054
	Q3	99.5121	Transistor BC 107
	Q4	99.5173	Transistor 2S 301
	Q5	99.5172	Transistor BFY57
	FC	65.5061	Ferroxcube beads/ferritperler 60 MHz

POWER SUPPLY UNIT

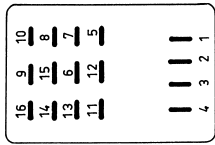
STRØMFORSYNINGSENHED

PS 603

X400, 752/3



- Note 1. Normal supply voltage: Connect E8-11 to term. 18 on T1.  
High supply voltage: Connect E8-11 to term. 19 on T1.
- Normal driftspænding: Forbind E8-11 til terminal 18 på T1.  
Høj driftspænding: Forbind E8-11 til terminal 19 på T1.
- Note 2. Group switching relay C is inserted if more than 8 frequency channels are provided.  
If relay C is omitted two strappings will be made (as shown).  
Gruppeskifterelæ C er isat, hvis anlægget er bestykket med mere end 8 frekvenskanaler.  
Er relæ C udeladt, indlægges de viste to strappinger.
- Note 3. Connection for operating on 12 V.  
Forbindelse ved 12 V drift.



RELAY/RELÆ A-B-C  
BOTTOM VIEW  
SET FRA BUNDEN

# POWER SUPPLY UNIT STRØMFORSYNINGSENHED

TYPE	NO.	CODE	DATA
C1	73.5100	10 $\mu$ F -10/+100 % elco	35 V
C2	73.5105	15 $\mu$ F $\pm$ 20 % tantal	15 V
C3	76.5061	4, 7 nF 10 % polyester, FL	50 V
C4	73.5101	47 $\mu$ F -10/+100 % elco	75/90 V
C5	76.5060	3, 3 nF 10% polyester, FL	50 V
C6	73.5110	80 $\mu$ F -10/+50% elco	25 V
C7	76.5078	1 $\mu$ F 10 % polyester, TB	100 V
C8	73.5101	47 $\mu$ F -10/+100 % elco	75/90 V
C9	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester, TB	100 V
C10	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester, TB	100 V
C11	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester, TB	100 V
C12	73.5105	15 $\mu$ F $\pm$ 20% tantal	15 V
C13	73.5105	15 $\mu$ F $\pm$ 20% tantal	15 V
C14	73.5105	15 $\mu$ F $\pm$ 20% tantal	15 V
C15	73.5030	50 $\mu$ F -10/+100% elco	25 V
C16	73.5064	2 $\mu$ F -10/+100% elco	70 V
C17	73.5064	2 $\mu$ F -10/+100% elco	70 V
R1	82.5046	560 $\Omega$ 5% carbon film	1 W
R2	81.5041	220 $\Omega$ 5% " "	1/2 W
R3	84.5022	1, 8 $\Omega$ 10% wirewound	5 W
R4	84.5022	1, 8 $\Omega$ 10% " "	5 W
R5	84.5019	10 $\Omega$ 10% " "	5, 5 W
R6	81.5032	39 $\Omega$ 5% carbon film	1/2 W
R7	81.5031	33 $\Omega$ 5% " "	1/2 W
R8	80.5438	120 $\Omega$ 5% " "	1/4 W
R9	80.5441	220 $\Omega$ 5% " "	1/4 W
R10	80.5245	470 $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R11	80.5257	4, 7 k $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R12	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R13	80.5260	8, 2 k $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R14	86.5045	1 k $\Omega$ potm. lin. carbon film	0,15 W
R15	80.5255	3, 3 k $\Omega$ 5% carbon film	1/8 W
R16	80.5239	150 $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R17	80.5239	150 $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R18	80.5239	150 $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R19	80.5242	270 $\Omega$ 5% " "	1/8 W
R20	81.5027	15 $\Omega$ 5% " "	1/2 W
R21	81.5036	82 $\Omega$ 5% " "	1/2 W
R22	80.5433	47 $\Omega$ 5% " "	1/4 W
R23	80.5438	120 $\Omega$ 5% " "	1/4 W
L1	61.803	Coil/spole	
T1	60.5133	Transformer 6-12-24V/24V 70VA 1-3kHz	
ReA	58.5053	Relay/Relæ 6V 48 + 119 $\Omega$ 1-1-2	
ReB	58.5052	Relay/Relæ 24V 700 $\Omega$ 21-21	

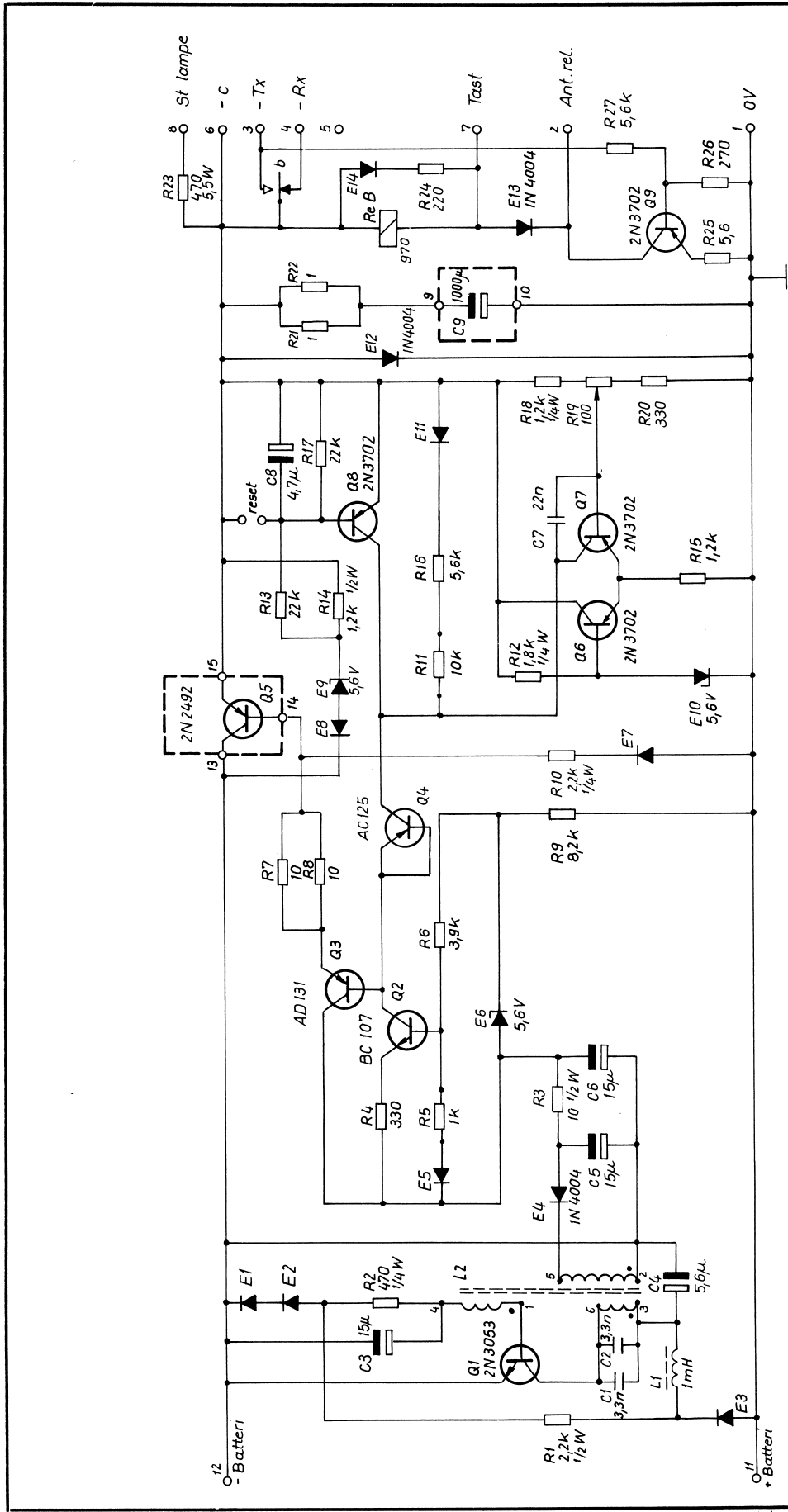
TYPE	NO.	CODE	DATA
ReC	58.5055	Relay/Relæ 24V 890 $\Omega$ 21-21-21-21	
01	47.367	Selector/omskifter	
E1	99.5020	Diode 1N4004	
E3	99.5020	Diode 1N4004	
E4	99.5020	Diode 1N4004	
E5	99.5146	Zenerdiode 6,9V 5% 0,275 W	
E6	99.5132	Zenerdiode 30V 5% 0,2 W	
E7	99.5020	Diode 1N4004	
E8	99.5020	Diode 1N4004	
E9	99.5020	Diode 1N4004	
E10	99.5020	Diode 1N4004	
E11	99.5020	Diode 1N4004	
E12	99.5020	Diode 1N4004	
Q1	99.5126	Transistor 2N2492	
Q2	99.5126	Transistor 2N2492	
Q3	99.5130	Transistor 40251	
Q4	99.5128	Transistor 2N3053	
Q5	99.5121	Transistor BC107	

POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED PS 604

X400.862

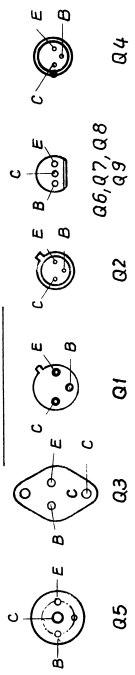
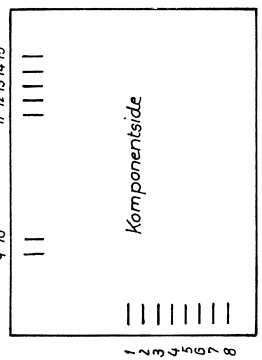
Komponentliste tilføjet  
Komponentplacering

1) ordret 20.3 bd : C4 15µ → 5,6µ



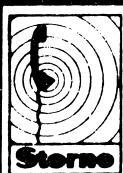
C9 og Q5 er ikke monteret på lederpladen.  
C9 and Q5 are not mounted on the printboard.

9 10 11 12 13 14 15



		Komponentliste X 112594	
Komponent 10000 K/Ho/TF/s/L 1-2-68 oplyst TF 5-2-68		Komponentplacering D 113716	
STRØMFORSYNING POWER SUPPLY		PS 605 KODE	
D 110011 IEGN. NR.		A3	

no	code	data	no	code	data
C1	76.5020	3,3nF 5% polystyr TB 125 V	R26	80.5242	270Ω 5% kull. 1/8W
C2	76.5020	3,3nF 5% polystyr TB 125V	R27	80.5258	5,6KΩ 5% kull. 1/8W
C3	73.5105	15μF 20% tantal 15V	ReB	58.5068	Relæ 24V 970Ω 21
C4	73.5113	5,6μF 20% tantal 35V	L1	61.5005	1mH 10% drossel 150mA
C5	73.5105	15μF 20% tantal 15V	L2	61.1032-01	Convertertransfor- mator
C6	73.5105	15μF 20% tantal 15V	E1	99.5028	Diode 1N 914
C7	76.5071	22nF 10% polyest FL 50V	E2	99.5028	- -
C8	73.5103	4,7μF 20% tantal 15V	E3	99.5028	- -
C9	73.5115	1000μF -10+100% elko 50V	E4	99.5020	Si diode 1N 4004
R1	81.5053	2,2KΩ 5% kull. 1/2W	E5	99.5028	Diode 1N 914
R2	80.5445	470Ω - - 1/4W	E6	99.5114	Zenerdiode 5,6V 5% 0,25W
R3	81.5025	10Ω - - 1/2W	E7	99.5028	Diode 1N 914
R4	80.5243	330Ω - - 1/8W	E8	99.5028	- -
R5	80.5249	1KΩ - - -	E9	99.5114	Zenerdiode 5,6V 5% 0,25W
R6	80.5256	3,9KΩ - - -	E10	99.5114	Zenerdiode 5,6V 5% 0,25W
R7	80.5225	10Ω - - -	E11	99.5028	Diode 1N 914
R8	80.5225	10Ω - - -	E12	99.5020	Si diode 1N 4004
R9	80.5260	8,2KΩ - - -	E13	99.5020	Si diode 1N 4004
R10	80.5453	2,2KΩ - - 1/4W	E14	99.5028	Diode 1N 914
R11	80.5261	10KΩ - - 1/8W			
R12	80.5452	1,8KΩ - - 1/4W			
R13	80.5265	22KΩ - - 1/8W			
R14	81.5050	1,2KΩ - - 1/2W			
R15	80.5250	1,2KΩ - - 1/8W			
R16	80.5258	5,6KΩ - - -			
R17	80.5265	22KΩ - - -			
R18	80.5450	1,2KΩ - - 1/4W			
R19	86.5051	100Ω 20% trim. kull. 0,1W			
R20	80.5243	330Ω 5% kull. 1/8W			
R21	80.5213	1Ω - - -			
R22	80.5213	1Ω - - -			
R23	84.5005	470Ω 10% trådv. 5½W			
R24	80.5241	220Ω 5% kull. 1/8W			
R25	80.5222	5,6Ω - - -			



KFO/HN  
11.2.69  
kontrol af  
X76  
tilh. diag.

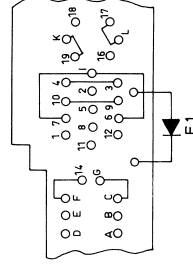
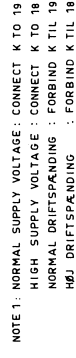
PARTLIST  
STYKLISTE

PS605

kom liste

X112594

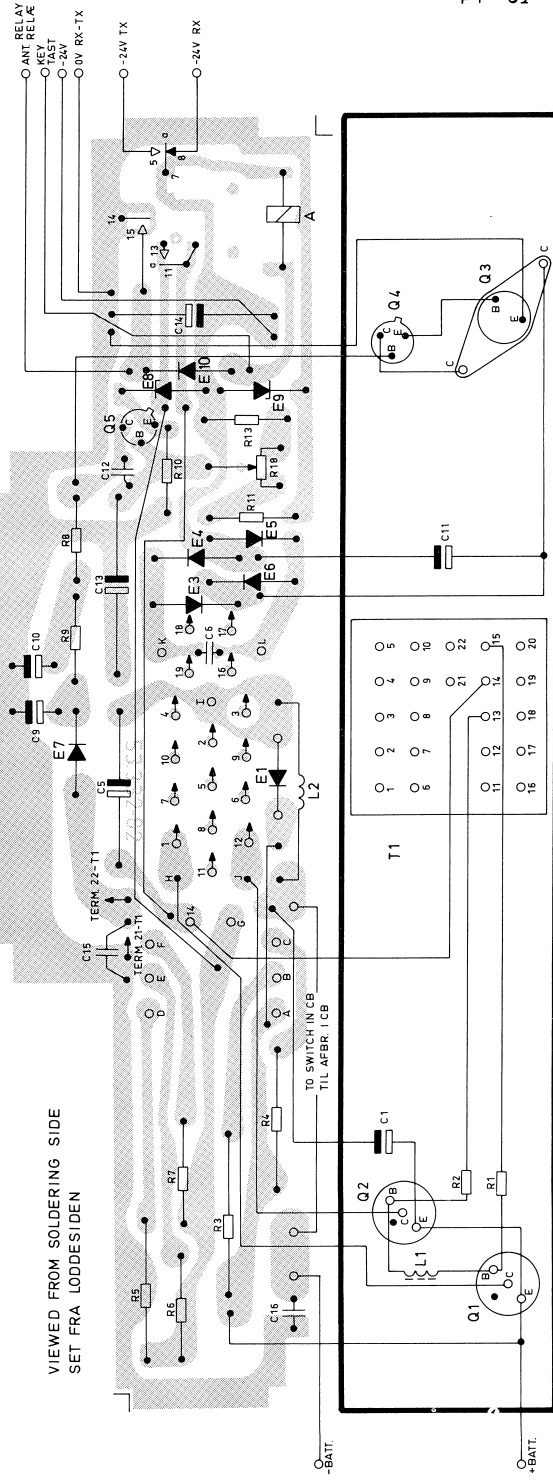
blad no 1 af 1



## PS 606

STRØMFORSYNINGSSENHED

D400.805



**Storno**

**Storno**

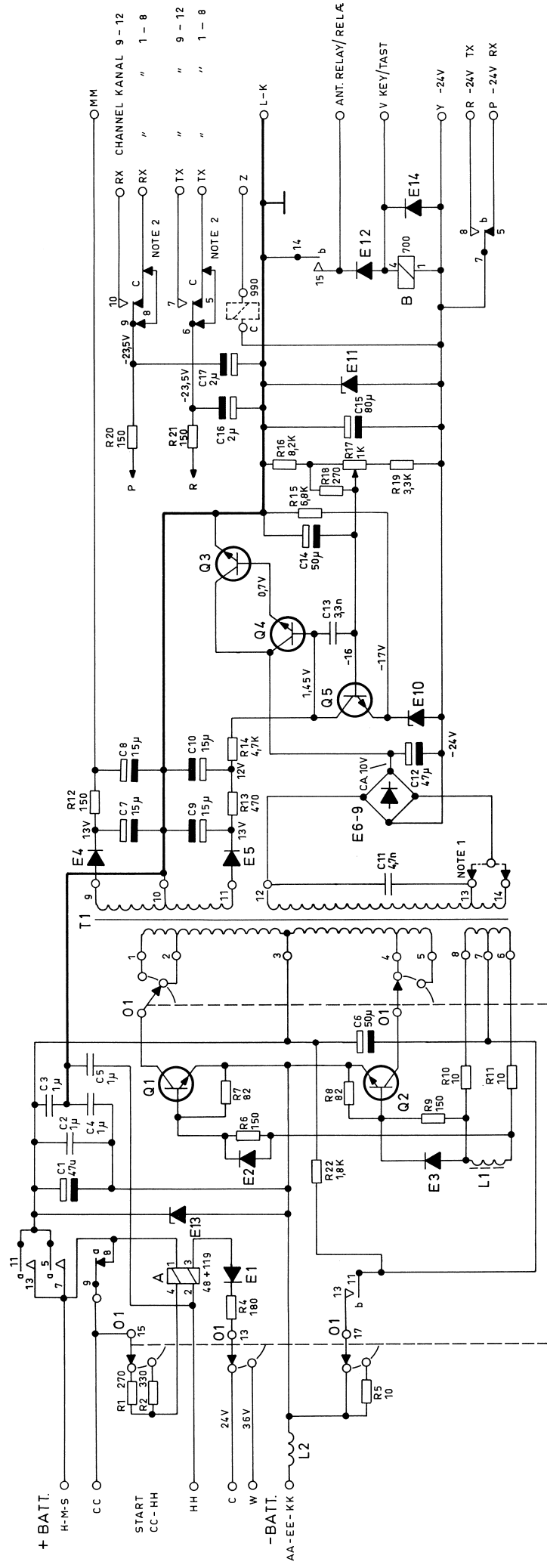
TYPE	NO.	CODE	DATA
	C1	73.5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco
	C5	73.5100	10 $\mu$ F -10 +100% elco
	C6	76.5061	4, 7 nF 10% polyester. FL
	C9	73.5105	15 $\mu$ F 20% tantal
	C10	73.5105	15 $\mu$ F 20% tantal
	C11	73.5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco
	C12	73.5060	3, 3 nF 10% polyester. FL
	C13	73.5030	50 $\mu$ F -10 +100% elco
	C14	73.5110	80 $\mu$ F -10 +50% elco
	C15	76.5072	47 nF 10% polyester. FL
	C16	74.5013	100 pF 20% ceram II DI
	R1	84.5022	1, 8 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R2	84.5022	1, 8 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R3	84.5019	10 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R4	81.5032	39 $\Omega$ 5% carbon film
	R5	81.5031	33 $\Omega$ 5% carbon film
	R6	80.5437	100 $\Omega$ 5% carbon film
	R7	80.5441	220 $\Omega$ 5% carbon film
	R8	80.5257	4, 7 k $\Omega$ 5% carbon film
	R9	80.5245	470 $\Omega$ 5% carbon film
	R10	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% carbon film
	R11	80.5260	8, 2 k $\Omega$ 5% carbon film
	R12	86.5058	1 k $\Omega$ 20% potm. carb. film lin.
	R13	80.5255	3, 3 k $\Omega$ 5% carbon film
	L1	61.803-01	Coil/spole
	L2	62.750	Coil/spole
	T1	60.5133	Transformer 6-12-24V/24V
	ReA	58.5052	Relay/relæ 24V 700 $\Omega$
	E1	99.5020	Diode 1N4004
	E3	99.5020	Diode 1N4004
	E4	99.5020	Diode 1N4004
	E5	99.5020	Diode 1N4004
	E6	99.5020	Diode 1N4004
	E7	99.5020	Diode 1N4004
	E8	99.5146	Zenerdiode 6, 9V 5%
	E9	99.5132	Zenerdiode 30V 5%
	E10	99.5020	Diode 1N4004
	Q1	99.5126	Transistor 2N2492
	Q2	99.5126	Transistor 2N2492
	Q3	99.5130	Transistor 40251
	Q4	99.5128	Transistor 2N3053
	Q5	99.5121	Transistor BC107

TYPE	NO.	CODE	DATA

POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED

PS 606

X400.814



- Note 1. Normal supply voltage: Connect E6 - 9 to term. 14 on T1.  
High supply voltage: Connect E6 - 9 to term. 13 on T1.
- Note 1. Normal driftspænding: Forbind E6 - 9 til terminal 14 på T1.  
Høj driftspænding: Forbind E6 - 9 til terminal 13 på T1.
- Note 2. Group switching relay C is inserted if more than 8 frequency channels are provided.  
If relay C is omitted two strappings will be made (as shown).
- Note 2. Gruppeskifterelæ C er indsat, hvis anlægget er bestykket med mere end 8 frekvenskanaler.  
Er relæ C udeladt, indlægges de viste to strappinger.

# POWER SUPPLY UNIT STRØMFORSYNINGSENHED

PS 607

D400.812/3

**Storno**

TYPE	NO.	CODE	DATA
	C1	73. 5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco
	C2	76. 5078	1 $\mu$ F 10% polyester. TB
	C3	76. 5078	1 $\mu$ F 10% polyester. TB
	C4	76. 5078	1 $\mu$ F 10% polyester. TB
	C5	76. 5078	1 $\mu$ F 10% polyester. TB
	C6	73. 5117	50 $\mu$ F -10 +100% elco 85°C
	C7	73. 5105	15 $\mu$ F 20% tantal
	C8	73. 5105	15 $\mu$ F 20% tantal
	C9	73. 5105	15 $\mu$ 20% tantal
	C10	73. 5105	15 $\mu$ F 20% tantal
	C11	76. 5061	4, 7nF 10% polyester. FL
	C12	73. 5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco
	C13	76. 5060	3, 3 nF 10% polyester. FL
	C14	73. 5030	50 $\mu$ F -10 +100% elco
	C15	73. 5110	80 $\mu$ F -10 +50% elco
	C16	73. 5064	2 $\mu$ F -10 +100% elco
	C17	73. 5064	2 $\mu$ F -10 +100% elco
	R1	81. 5042	270 $\Omega$ 5% carbon film
	R2	81. 5043	330 $\Omega$ 5% carbon film
	R4	81. 5040	180 $\Omega$ 5% carbon film
	R5	84. 5023	10 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R6	80. 5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R7	80. 5436	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R8	80. 5436	82 $\Omega$ 5% carbon film
	R9	80. 5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R10	84. 5023	10 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R11	84. 5023	10 $\Omega$ 10% wirewound/trådviklet
	R12	80. 5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R13	80. 5245	470 $\Omega$ 5% carbon film
	R14	80. 5257	4, 7 k $\Omega$ 5% carbon film
	R15	80. 5259	6, 8k $\Omega$ 5% carbon film
	R16	80. 5260	8, 2 k $\Omega$ 5% carbon film
	R17	86. 5045	1 k $\Omega$ 20% potm. carbon film lin.
	R18	80. 5242	270 $\Omega$ 5% carbon film
	R19	80. 5255	3, 3 k $\Omega$ 5% carbon film
	R20	80. 5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R21	80. 5239	150 $\Omega$ 5% carbon film
	R22	84. 5001	1, 8k $\Omega$ 5% wirewound/trådviklet
	L1	61. 1028	Coil/spole
	L2	61. 1029	Coil/spole
	T1	60. 5145	Transformator 20-44V/24V 8kHz
	O1	47. 463	Selector/omskifter
			70VA

**Storno**

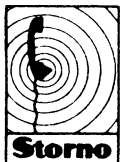
TYPE	NO.	CODE	DATA
	E1-E9	99. 5020	Diode 1N4004
	E10	99. 5146	Zenerdiode 6, 9V 5%
	E11	99. 5132	Zenerdiode 30V 5%
	E12	99. 5020	Diode 1N4004
	E13	99. 52200	Zenerdiode 51V 5%
	E14	99. 5020	Diode 1N4004
	Q1	99. 5199	Transistor 2N3442
	Q2	99. 5199	Transistor 2N3442
	Q3	99. 5130	Transistor 40251
	Q4	99. 5128	Transistor 2N3053
	Q5	99. 5121	Transistor BC107
			0, 275W
			0, 2 W
			10 W

**POWER SUPPLY UNIT**  
**STRØMFORSYNINGSENHED**

**PS 607**

X400. 858/2





udarb af
kontrol af
tilh. diagr

STRØMFORSYNING PS 608

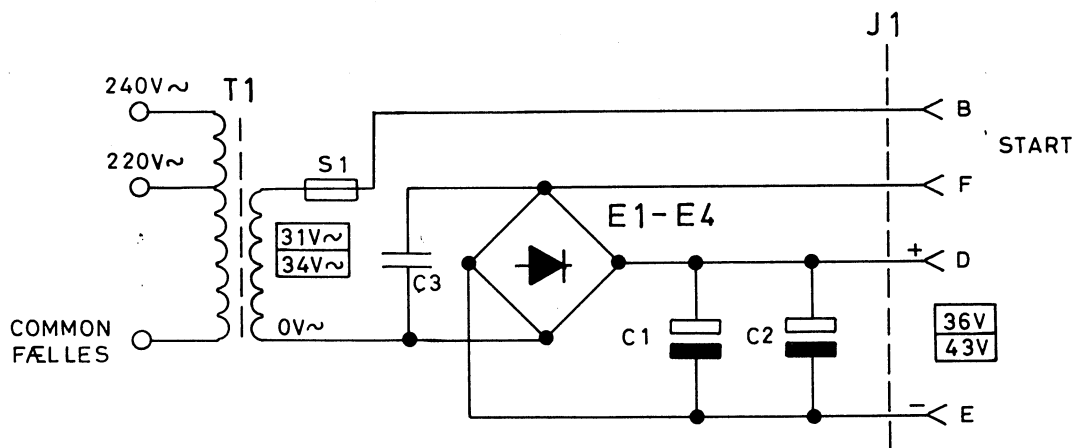
komp. liste

X401.050

blad no

af

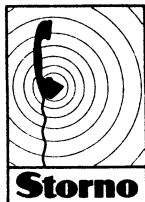
type	no	code	data	type	no	code	data
	C1	73.5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco				90V
	C2	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester.				100V
	C3	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester.				100V
	C4	76.5078	1 $\mu$ F 10% polyester.				100V
	C5	73.5100	10 $\mu$ F -10 +100% elco				35V
	C6	73.5101	47 $\mu$ F -10 +100% elco				90V
	C7	76.5061	4,7 nF 10% polyester.				50V
	R1	84.5019	10 $\Omega$ 10% trådviklet				5,5V
	R2	81.5032	39 $\Omega$ 5% carb. film				1/2W
	R3	81.5031	33 $\Omega$ 5% carb. film				1/2W
	R4	80.5437	100 $\Omega$ 5% carb. film				1/4W
	R5	80.5441	220 $\Omega$ 5% carb. film				1/4W
	R6	84.5022	1,8 $\Omega$ 10% trådviklet				5W
	R9	84.5022	1,8 $\Omega$ 10% trådviklet				5W
	L1	61.803	Spole				
	T1	60.5133	Trafo 6-12-24V/24 70VA 1-3 kHz				
	E1	99.5020	Diode 1N4004				
	E2	99.5020	Diode 1N4004				
	E3	99.5020	Diode 1N4004				
	E4	99.5020	Diode 1N4004				
	E5	99.5020	Diode 1N4004				
	O1	47.513	Drejeomskifter				
		65.5061	Ferritperler 60 MHz				



MÅLINGERNE ER FORETAGET MED AVO meter VED 220V ~  
AFVIGELSER PÅ INDIL 10% KAN TOLERERES

V	1,4 A (SENDE)
V	0,05 A (MODTAGER SQUELCHED)

CONNECTION TO TERM. BOARD	NOM. LINE VOLT	
	220V	240V
PHASE TO	220V~	240V~
NEUTRAL TO	COM.	COM.



konstr./tegn.  
SM / KSP  
godk.  
komp.liste

POWER SUPPLY UNIT  
STRØMFORSYNINGSENHED

PS 609

TEGN. NR.  
D400.978/2  
A 4



udarb af  
kontrol af  
tilh. diagr

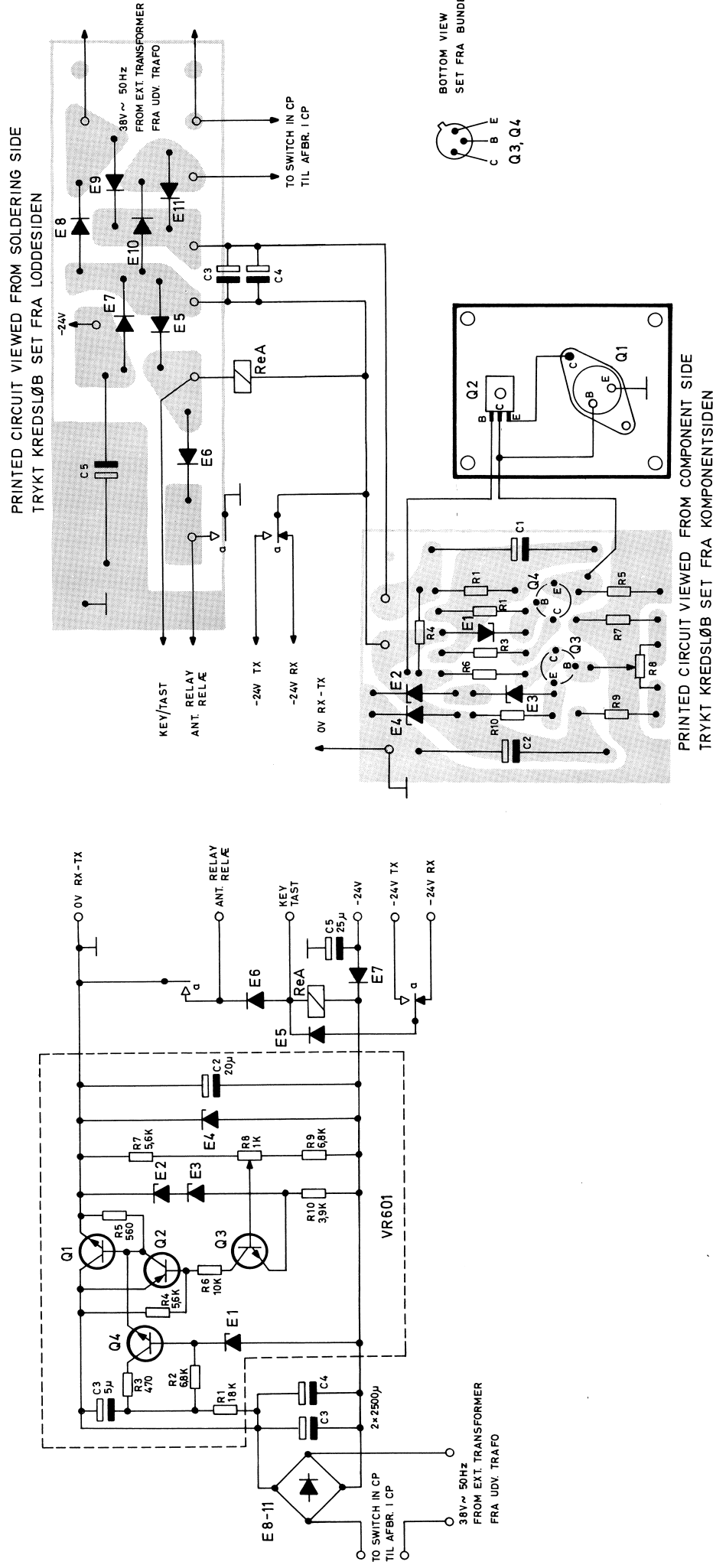
STRØMFORSYNING PS 609

komp liste

X401.033

blad no af

type	no	code	data	type	no	code	data
	C1	73.5122	2500 $\mu$ F -20 +50% elco 70V				
	C2	73.5122	2500 $\mu$ F -20 +50% elco 70V				
	C3	76.5073	0.1 $\mu$ F 10% polyester. TB 100V				
	E1	99.5020	Diode 1N4004				
	E2	99.5020	Diode 1N4004				
	E3	99.5020	Diode 1N4004				
	E4	99.5020	Diode 1N4004				
	T1	60.5152	Trafo 220-240/31,5V 45 VA 50/60 Hz				
	S1	92.5093	Sikring 1,6 A trag				

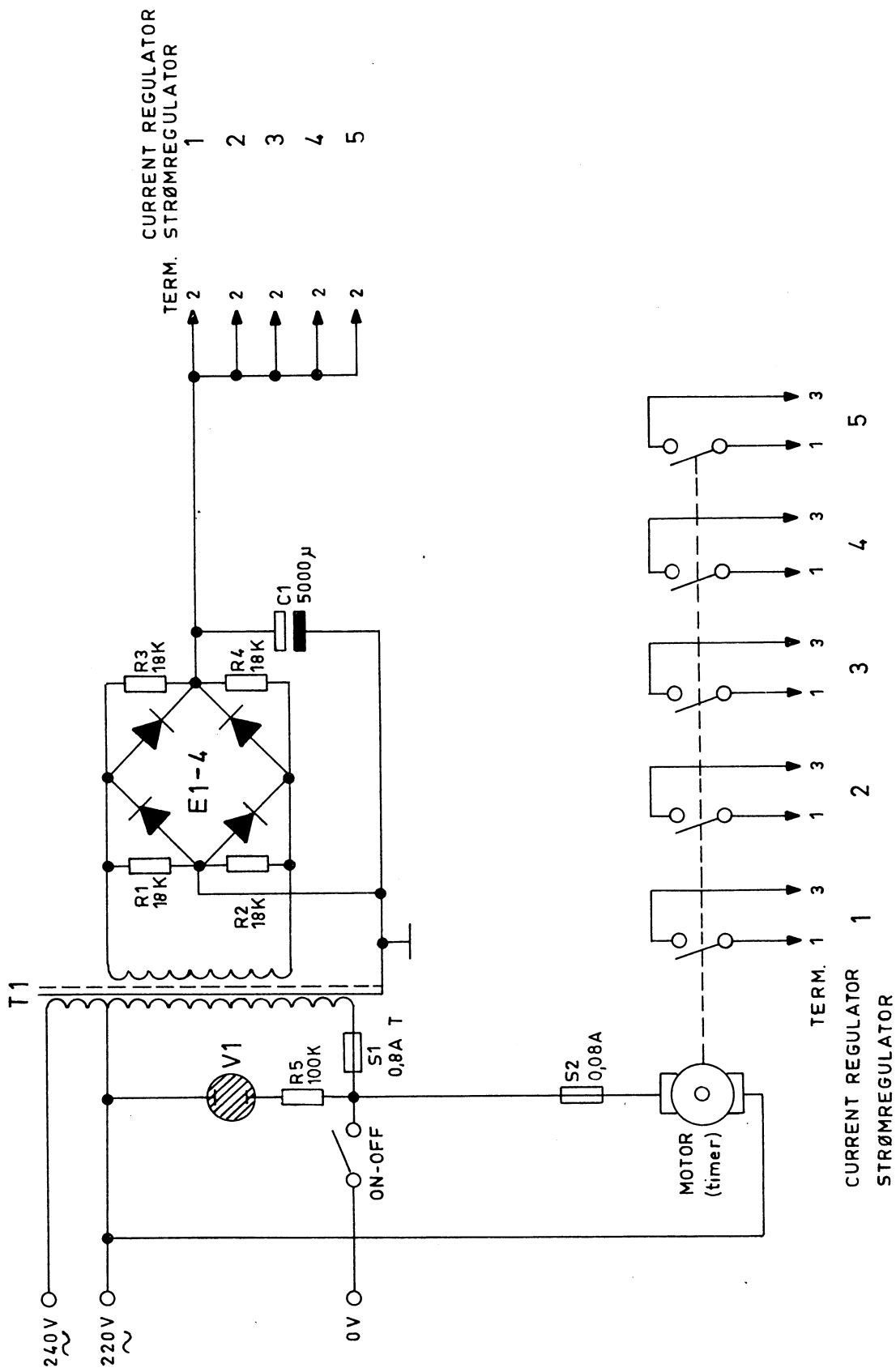


# POWER SUPPLY UNIT STRØMFORSYNINGSENHED

PS6010

D7400.900

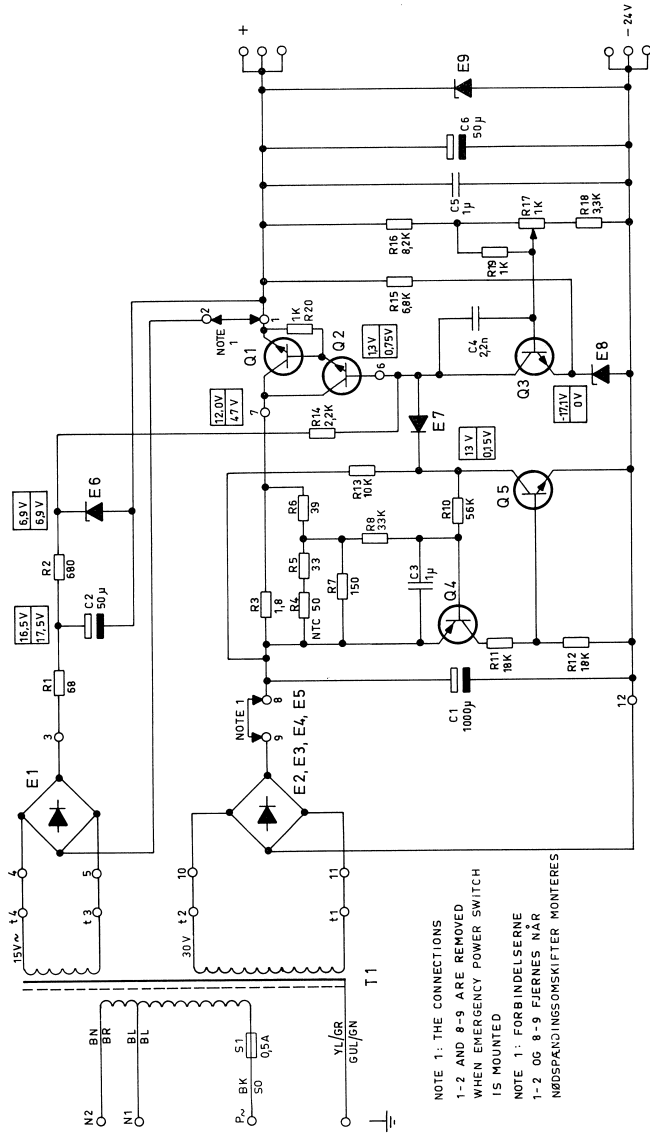




POWER SUPPLY  
STRØMFORSYNING

PS6011

D400.933



EMERGENCY POWER SWITCH 11.457 (NOT MOUNTED IN STANDARD EQUIPMENT)  
NØDSPANDINGSOMSKIFTER 11.457 (IKKE MONTERET PÅ STANDARD UDSYR)

ELECTRONIC CIRCUIT BREAKER.

FOR RESET, TURN OFF MAINS FOR 15 - 20 SEC.

ELEKTRONISK SIKRING.

RESET FORETAGES VED AT AFBRYDE NETSPÅNDINGEN I 15 - 20 SEK.

VOLTAGES MEASURED IN RELATION TO POINT 1

SPÅNDINGER MÅLT I FORHOLD TIL PUNKT 1

V MAINS = 220V. INPUT = 0.6A

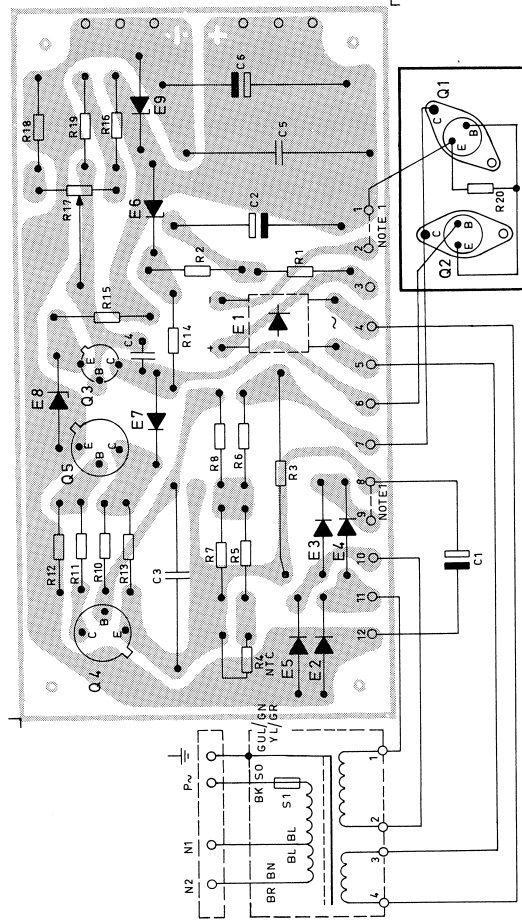
V MAINS = 220V. OUTPUT SHORT-CIRCUIT

V NET = 220V. IND = 0.6A

V NET = 220V. UDGANG KORTSLUTTET

PRINTED CIRCUIT VIEWED FROM COMPONENT SIDE

TRYKT KREDSLØB SET FRA KOMPONENTSIDEN



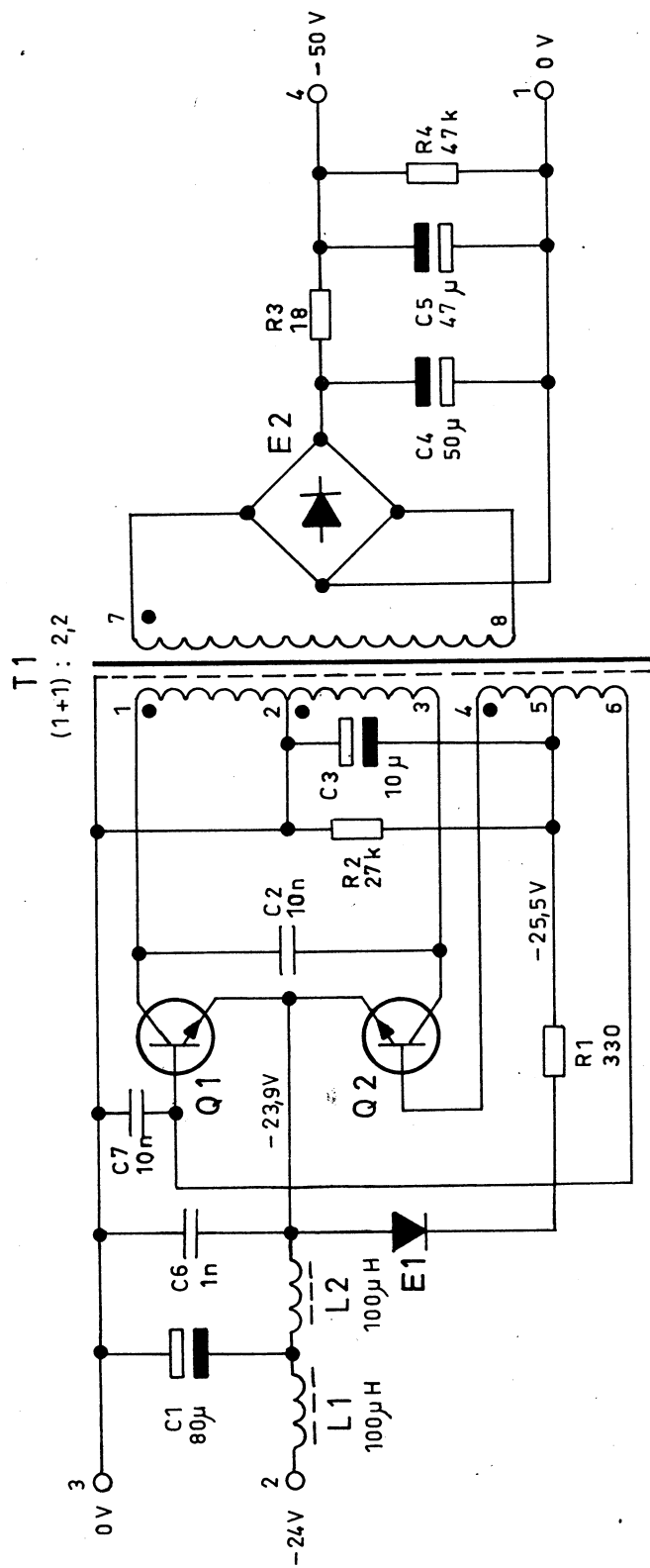
CONNECTIONS	NOM. LINE VOLT.
TO TERM. BOARD	220V
PHASE TO	2.40V
NEUTRAL TO	P <sub>N</sub>
	N1
	N2

POWER SUPPLY  
STRØMFORSYNING

PS681

D400.768/4

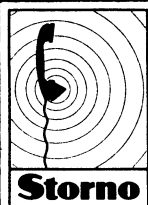




STRØMFORSYNING PS 682

E Q1, Q2  
BOTTOM VIEW  
SET FRA BUNDEN

D400.922/2



konstr./tegn.  
SM /KSP  
godk.  
12 - 9 - 68  
komp.liste

# VOLTAGE REGULATOR

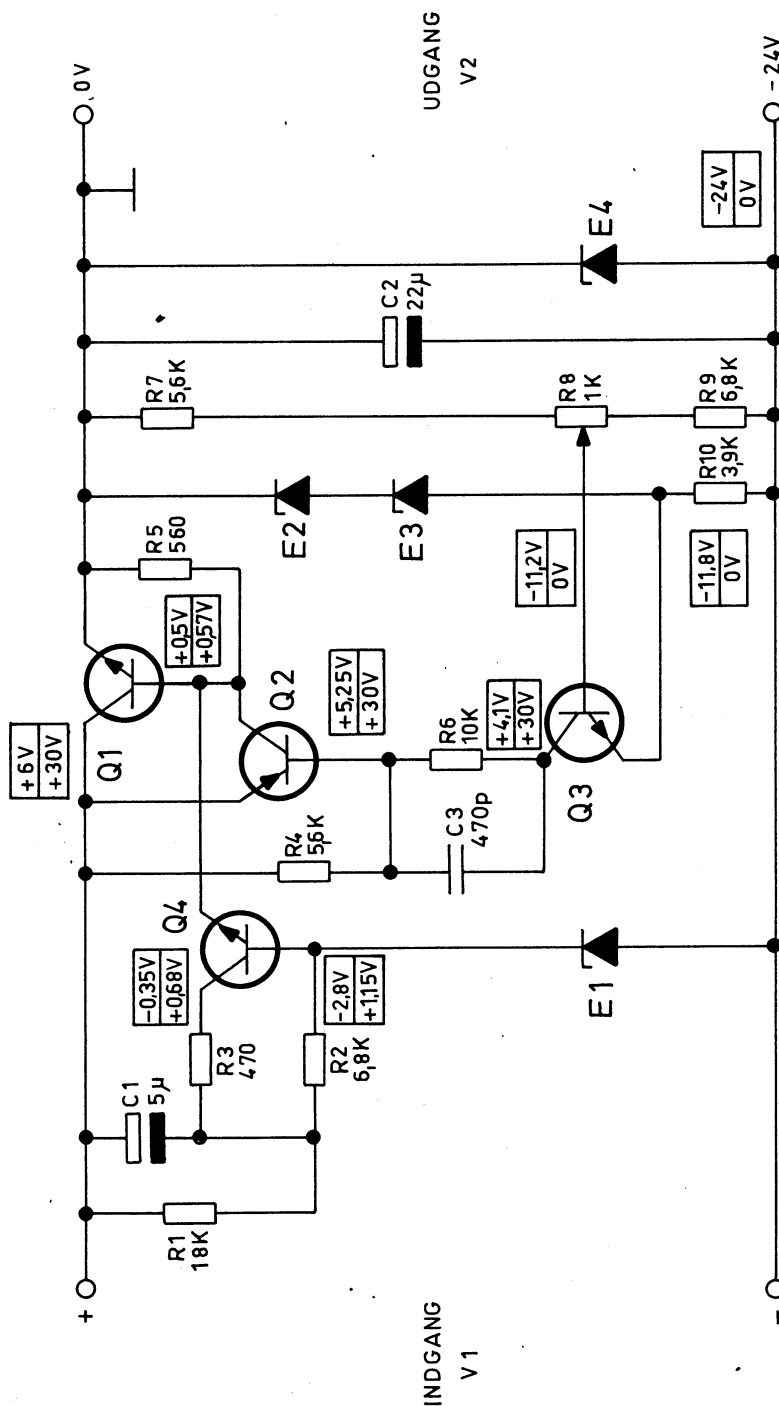
## SPÆNDINGSREGULATOR

VR 601

KODE

TEGN. NR.

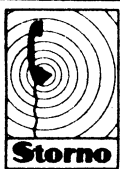
D400.896/2  
A 4



DC ER MÅLT I FORHOLD TIL STEL  
MED ET INSTRUMENT - 20000 Ω V

V
V

UBELASTET  
UDGANG KORTSLUTTET



udarb af
kontrol af
tilh diagr

SPÆNDINGSREGULATOR VR 601

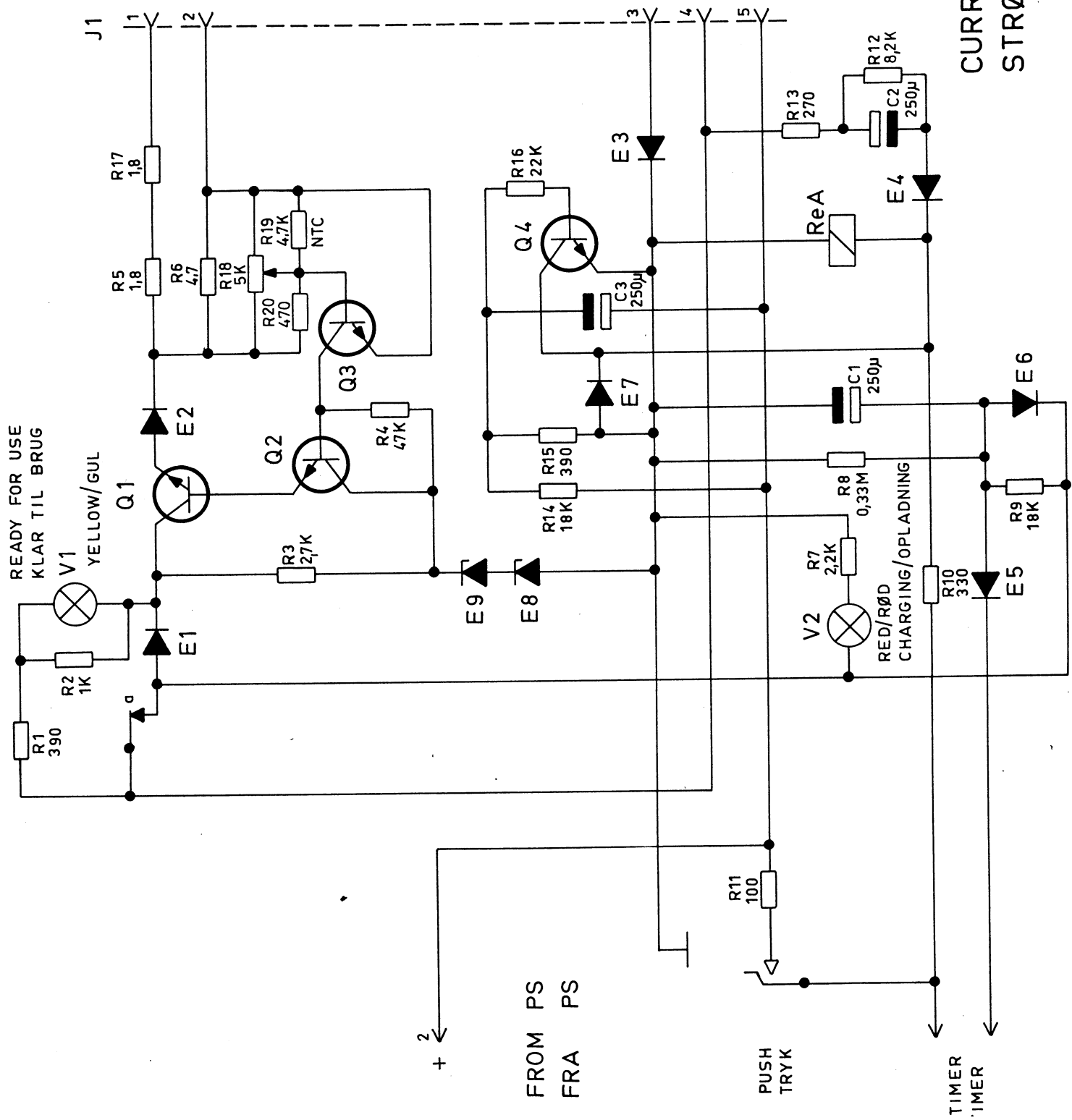
komp liste

X401.035

blad no

af

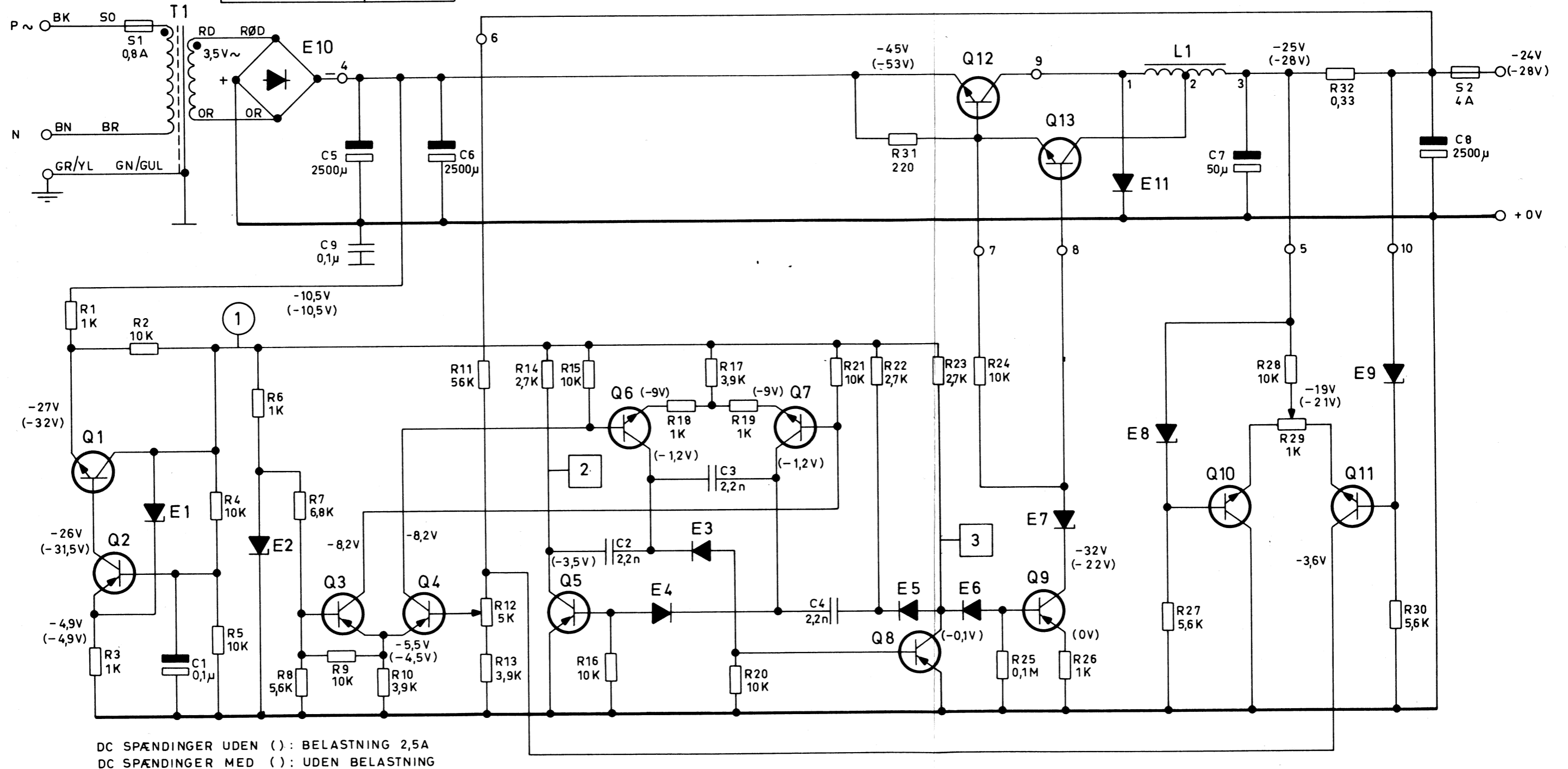
type	no	code	data	type	no	code	data
	C1	73.5104	5 $\mu$ F -10 +100% elco				70V
	C2	73.5120	22 $\mu$ F 20% elco				25V
	C3	74.5161	470 pF -20 +50% ceram				63V
	R1	80.5264	18k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R2	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R3	80.5245	470 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R4	80.5258	5, 6 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R5	80.5246	560 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R6	80.5261	10 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R7	80.5258	5, 6 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R8	86.5058	1 k $\Omega$ 20% potm. 1ln.				0, 1W
	R9	80.5259	6, 8 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R10	80.5256	3, 9 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	E1	99.5212	Zenerdiode 22V 5%				1/4W
	E2	99.5114	Zenerdiode 5, 6V 5%				1/4W
	E3	99.5114	Zenerdiode 5, 6V 5%				1/4W
	E4	99.5222	Zenerdiode 27V 5%				1/4W
	Q1	99.5171	Transistor 2N3055				
	Q2	99.5213	Transistor 2N4919				
	Q3	99.5214	Transistor BCY65				
	Q4	99.5121	Transistor BC107				



CURRENT REGULATOR CR601  
STRØMREGULATOR

D400.923/2

CONNECTIONS ON TERM. BOARD	NOM. LINE VOLT 220 V
PHASE TO NEUTRAL TO	P ~ N



SPÆNDINGSSTAB.

DIFFERENTIALFORST.

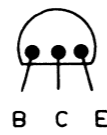
DIFFERENTIALFORST.

DRIVER

STRØMBEGRÆNSER

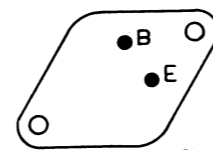


Q1, Q6, Q7, Q10, Q11, Q13



Q2, Q3, Q4, Q5, Q8, Q9

BOTTOM VIEW  
SET FRA BUNDEN

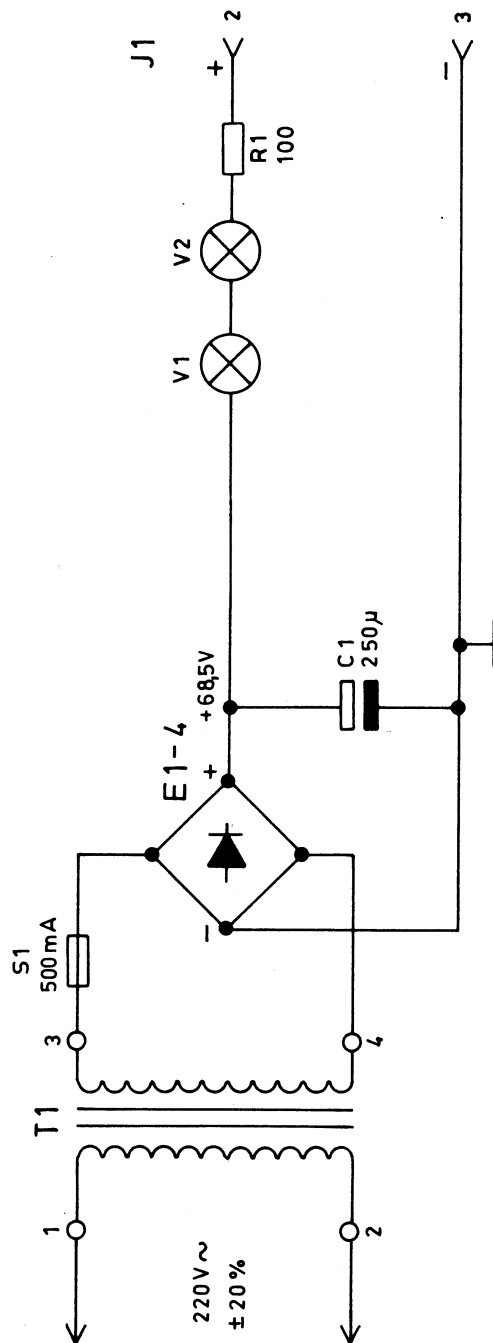


Q12

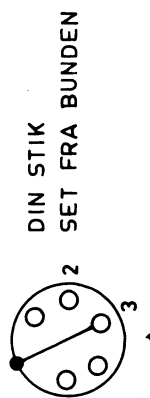
COLLECTOR = CASE

LADEENSRETTER CU601

D400.949

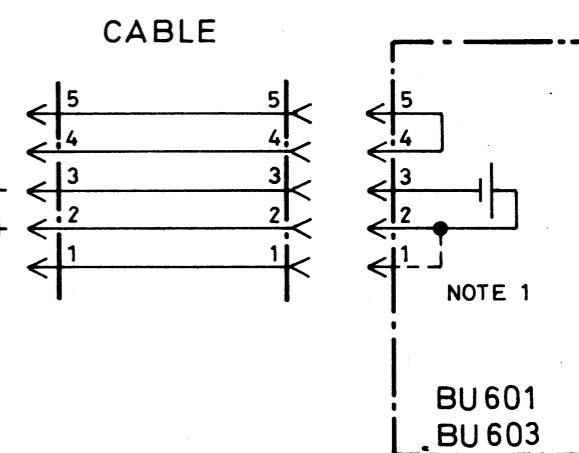
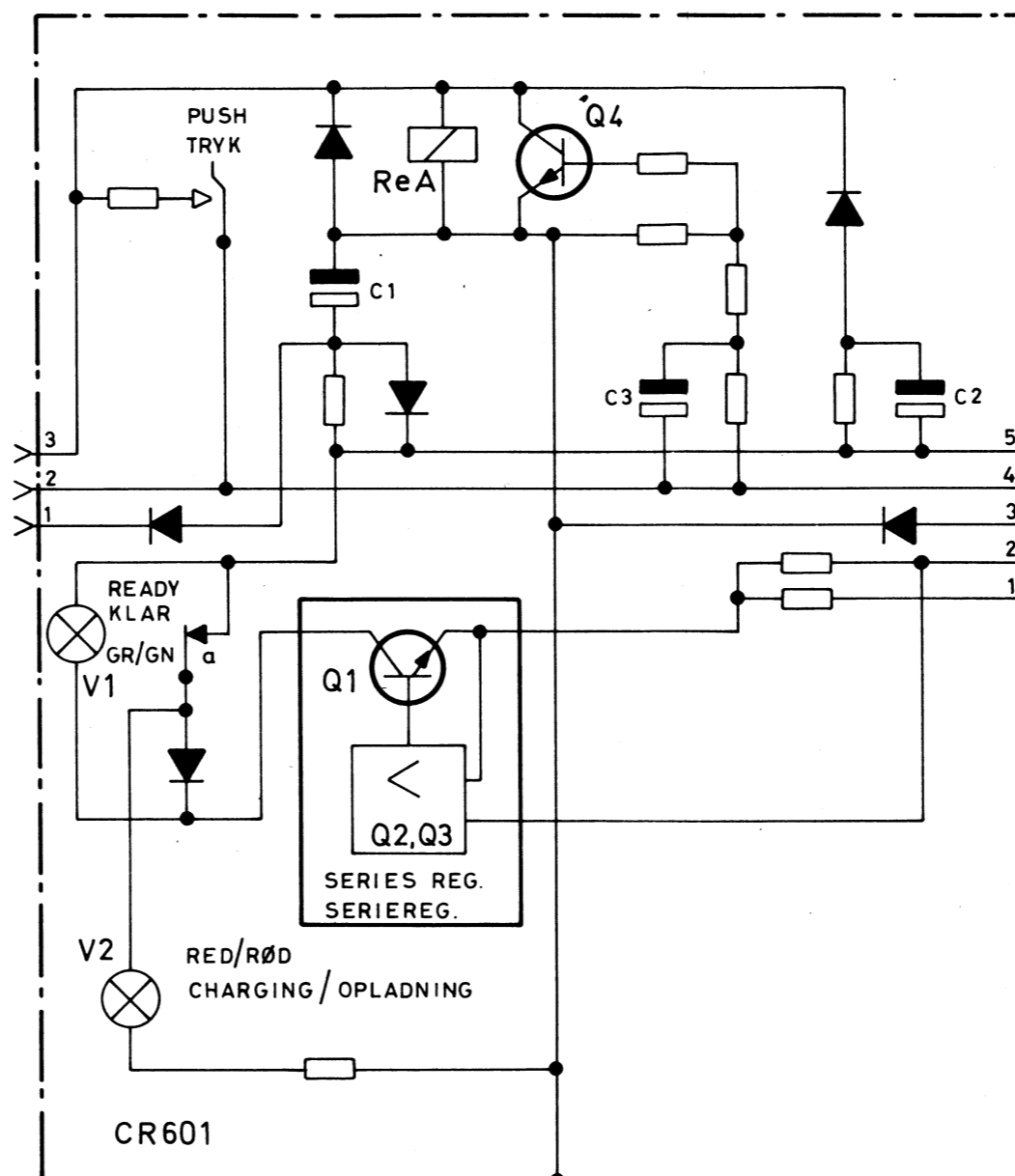
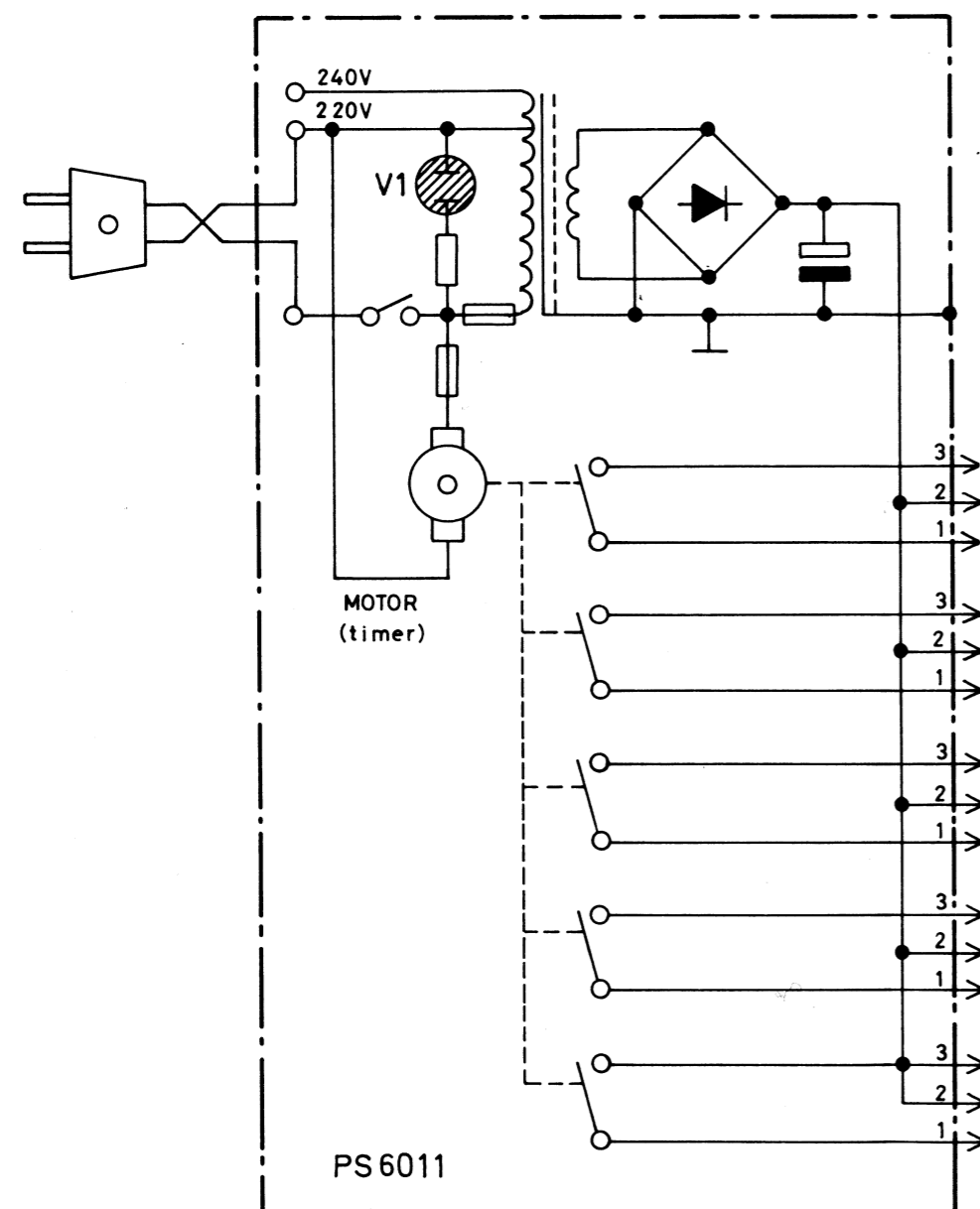


ALLE SPÆNDINGER MÅLT I FORHOLD TIL STEL.  
INSTRUMENT 20K $\Omega$ /V



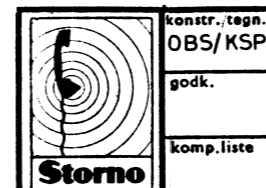
LADEENSRETTER  
CU602

D400.926/2



NOTE 1: STRAP TERMINAL 1 AND 2  
IN BU603

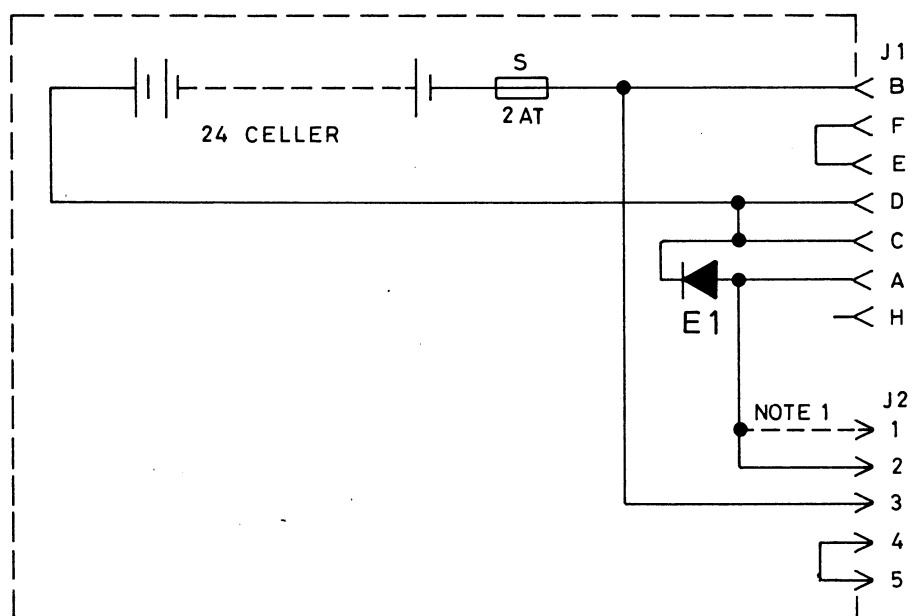
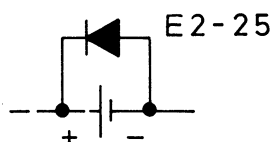
TERMINAL 1 OG 2 STRAPPES  
I BU603



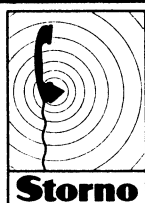
LAY-OUT CHARGING UNIT  
PRINCIPDIAGRAM LADEENHED

CU603

D400.981



NOTE 1: BU601: INGEN STRAPNING  
BU603: STRAPNING INDFØRES



konstr./tegn.  
KN / KSP

godk.

komp.liste

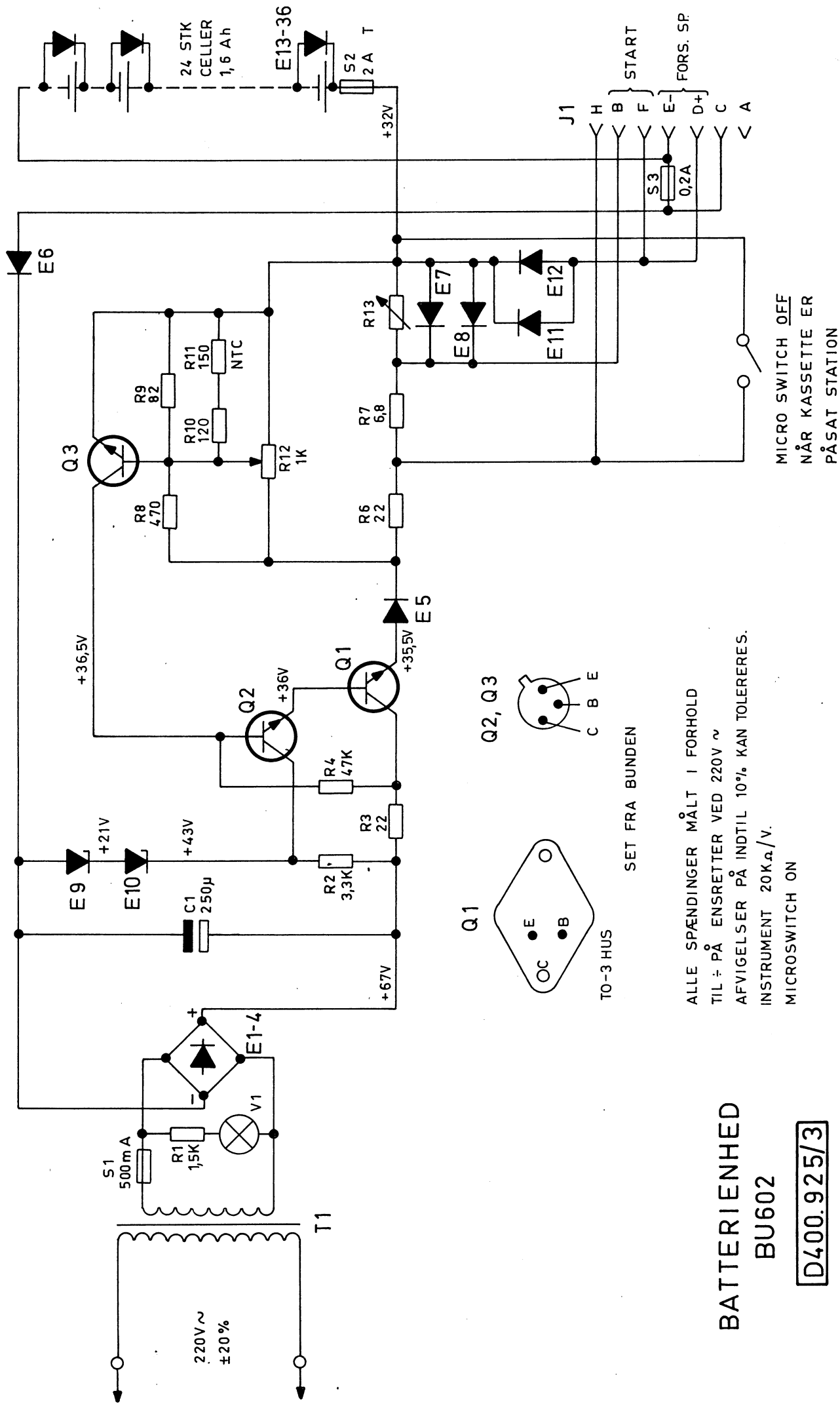
BATTERY  
BATTERI

BU601/603

TEGN. NR.

D400.944/2

A 4

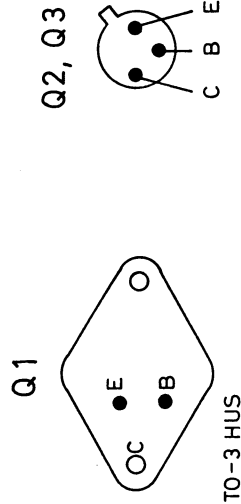


BATTERIENHED

BU602

D400.925/3

ALLE SPÆNDINGER MÅLT I FORHOLD  
TIL ÷ PÅ ENSRETTER VED 220V ~  
AFVIGELSER PÅ INDTIL 10% KAN TOLERERES.  
INSTRUMENT 20K<sub>Ω</sub>/V.  
MICROSWITCH ON



MICRO SWITCH OFF  
NÅR KASSETTE ER  
PÅSAT STATION



udarb af  
kontrol af  
tjkh diagr

BATTERIENHED BU 602

komp liste

X401.032

blad no  
af

type	no	code	data	type	no	code	data
	C1	73.5121	250 $\mu$ F -20 +50% elco				100V
	R1	84.5007	1, 5 k $\Omega$ 10% trådviklet				5, 5W
	R2	80.5255	3, 3k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R3	81.5029	22 $\Omega$ 5% carb. film				1/2W
	R4	80.5269	47 k $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R6	81.5029	22 $\Omega$ 5% carb. film				1/2W
	R7	80.5223	6, 8 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R8	80.5245	470 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R9	80.5236	82 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R10	80.5236	82 $\Omega$ 5% carb. film				1/8W
	R11	89.5029	150 $\Omega$ 10% NTC				0, 6W
	R12	86.5058	1 k $\Omega$ 20% potm.				0, 1W
	R13	86.5064	50 $\Omega$ 20% potm.				0, 1W
	T1	60.5146	Trafo 220/50V 16 VA				
	E1	99.5020	Diode 1N4004				
	E2	99.5020	Diode 1N4004				
	E3	99.5020	Diode 1N4004				
	E4	99.5020	Diode 1N4004				
	E5	99.5020	Diode 1N4004				
	E6	99.5020	Diode 1N4004				
	E7	99.5219	Diode AAZ15				
	E8	99.5219	Diode AAZ15				
	E9	99.5184	Zenerdiode 20V 5%				1/4W
	E10	99.5184	Zenerdiode 20V 5%				1/4W
	E11- E36	99.5020	Diode 1N4004				
	Q1	99.5199	Transistor 2N3442				
	Q2	99.5121	Transistor BC107				
	Q3	99.5121	Transistor BC107				
	S1	92.5077	Sikring 0,5 A Flink				
	S2	92.5091	Sikring 2 A Trag				