

plett ombyggingsbeskrivelse, men å forklare arbeidsoppgavet. Modemenes størrelse er ca et A4 ark i grunnflate, og ca 5 cm høye. Tilkoplinger kan skje over en 8 polt jakk.

Demodulatoren er såkalt over/under-detektor. Dvs. frekvenser over midtfrekvenser gir høy logisk ut, og de

under gir lav logisk ut. Det er mulig å reversere logisk nivå på mottakerne, og AGT30/A/B sendere også.

Midtfrekvens er $0.5 \times (2975 + 2125) = 2550$ Hz.

Resultater (etter ombygging): AGT30: Midtfrekvens: 2545, AFSK toner: 2122/2976. AGT10A AFSK toner: 2133/2166.

Lite oscilloscop for RTTY, Data, CW o.l.

Av Jan-Martin Nøding, LA8AK

Scop med surplusrøret 2AP1 syntes noe stort i min shack, og da et Phillips DH3-91 var tilgjengelig, ville jeg prøve det. Det ble planlagt å bygge dette minst mulig, og altfor mye mekanisk arbeid, resultat - uten dekkplate - ble 24.6 x 12.2 x 6.3 cm. Fig. 2 viser mekanisk oppbygging. Det er brukt en grunnplate, bukket inn 1 cm på alle sider, mål innenfor brett er 24 x 6 cm (1). Front og bakplate er like. Bredden for disse tilpasses den breddeøkning en har fått ved å bøye inn sidene på grunnplaten. Da alle chassisdelene er laget av 1 mm aluminiumsplate ble målene for de 63 x 120 mm (122 mm maksimum høyde). En må ta hensyn til at nett-trafoen skal ha klaring i boksen.

Oppbygging.

Det første som plasseres er nett-trafo, i dette tilfelle ble brukt en surplusstype med tilkopling fra bunnen, slik at et firkantet hull i grunnplaten måtte bores ut. Så skjæres ut hull for montering av rele. Det skjæres hull i frontplaten så røret kan trekkes ut litt denne vei med litt klaring. Det skjæres 2 12 mm hull for ledningsgjennomføringer foran og bak trafo, og 12 mm hull for sikringsholder og nettleidning i bakplate, og 12 mm hull for nettbryter på front. En monterer potmeter for forsterkning og phono-kontakter, og eventuelt DIN-kontakt på frontplate. Det bores et 8 mm hull nær front for tilkopling mellom DIN-kontakt og phonokontakter. En finner så plassering av de 3 printplatene, de festes med minst 3 skruer, og en bruker tilstrekkelig lange avstandstykker til at komponenter eller tilkoplinger ikke kan vippe inn til chassis. Under trafoen, på hver side, ca 1 cm fra kant skrues fast to glassfiberplater for å holde ledningsføringer vekk fra trafoen.

Det lages en aluminiumsvinkel for å plassere rørsokkelen, hullet for sokkel tilpasses hullet i frontplaten. Platen skal festes med 2 skruer som peker oppover. Det bores ut hull i grunnplaten ca 1 cm lange slik at aluminiumsvinkelen kan flyttes 1 cm frem eller tilbake fra frontplaten.

For at en skal kunne korrigere X-Y akse, skrues ikke rørsokkelen fast, men en klemmer den mellom aluminiumsvinkelen og en glassfiberplate.

En glassfiberplate brukes til å sperre for at røret kan gå ut gjennom fronthullet (en må trekke det litt ut her ved montering), og en tilsvarende plate (med større hull) (6) holder røret på plass. Her kan en bruke glassfiber, men enda bedre er det å bruke myk acrylplate.

Så langt skal ingen komponenter eller deler være fast monterte, de skal bare være prøvd plasserte og huller boret.

Printplate 2 monteres på bakplaten, med komponenter mot bakplaten, 4 skruer og tilstrekkelig lange avstandstykker til å hindre fare for kortslutning med noen komponenter. En sikter inn hyller for trimmepotmetrene. En bruker fortrinnsvis isolerte potmetre, passe hull er da 8 mm. Om en skulle bruke uisolerte trimmepotmetre bør en bruke 12 mm hull, og isolere rundt hullene.

Rele skrues fast og en kan med fordel bruke litt araldit for å sikre at det sitter godt fast.

For nettkabel bør en bruke gummigjennomføring i bakveggen, gummigjennomføringer er bilrekvisita. En kopler alltid spenning inn til stiftene i midten på runde sikringsholdere.

Skjema

For lettvinthets skyld, er komponentene samlet på 3 printplater, de blir lette å tegne for hånd da. Det er lite plass å vinne ved å redusere dette antallet her.

Ingen komponenter er koplet på røret, det skal kunne vries så da er det upraktisk.

Print 1 - nettdel

Det er brukt en ekstra motstand R6 til å justere utspenningen. Det var uønsket med så høy spenning som trafoen kunne gi, for elektrolytene tålte bare 350 V. Med R6 = 470 ohm ble utspenningen 330 V, og med 3300 ohm ble spenningen 280 V.

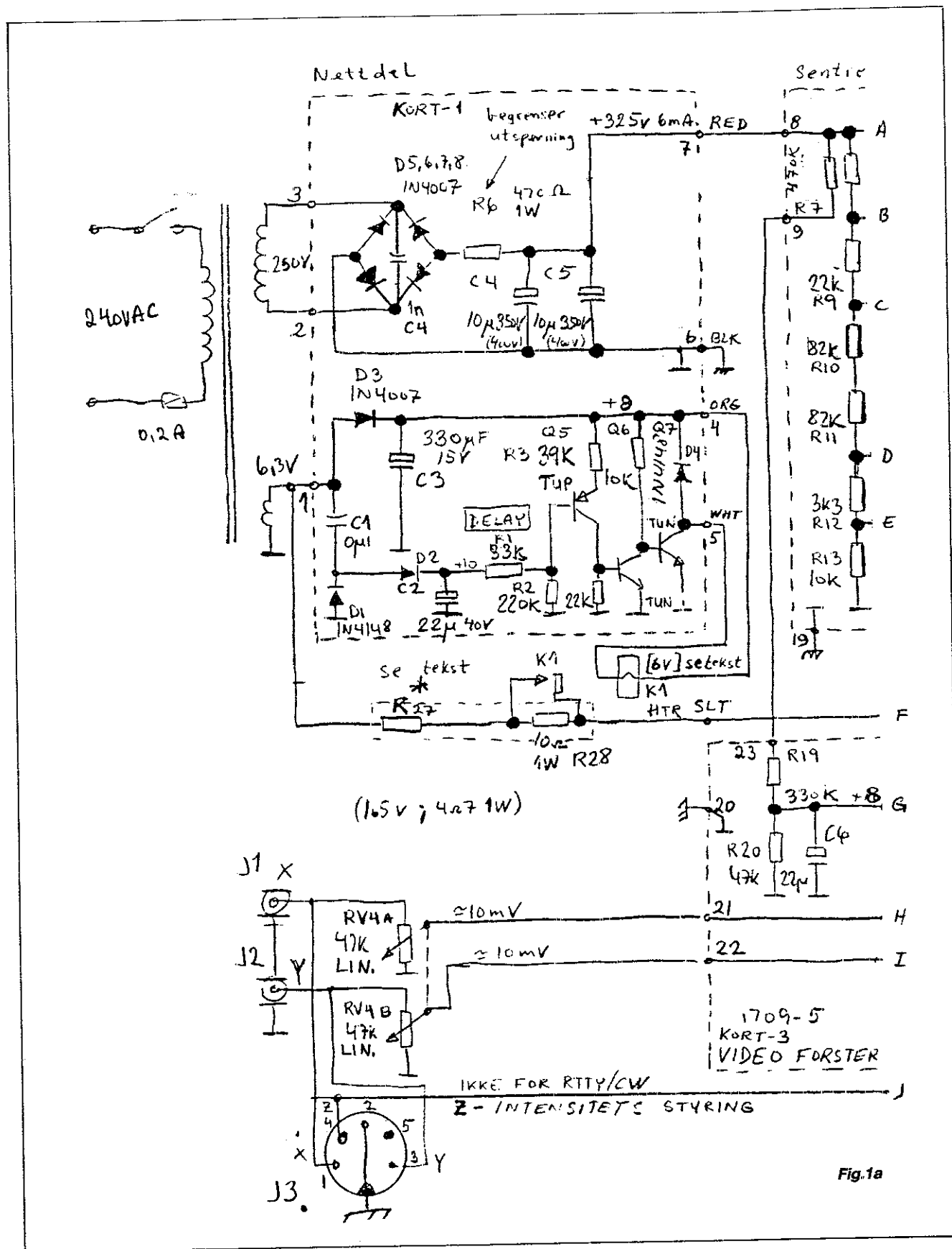


Fig.1a

For å ta best mulig vare på røret, en vet jo aldri idag lenger om en får noe nytt engang, er det brukt mykstart på glødningen. Røret starter opp med lav glødning, og etter 10 sekunder koples full spenning inn. Om glødespenningen skulle være for høy, kobles inn en ekstra motstand (R27). For 1.5 V reduksjon skal det være 5 ohm. Glødespenningen er ikke så kritisk, men det er ingen grunn til å ha mer enn 6.3 V. Tidsforsinkelseskretsen kan lages på mange måter, dette var en krets jeg ville eksperimentere ut, det er jo bare noen billige transistorer. Tidskonstanten utgjøres av kondensatorene C1 og C2. Ved å øke C1 blir tiden mindre, og ved å øke C2 blir tiden lengre.

De komponentene som ikke ble plassert til her er montert på neste printplate.

Print 2. Sentrering og lysstyrke

Hovedhensikten med dette kortet er å plassere de 3 potmetrene på bakveggen. Det var da hensiktsmessig å montere en del andre komponenter her. En bør bruke en type potmetre som er dekket av plast. Verdien er ikke kritisk, om en bruker høyere verdi kan R8 - R9 minskes noe, men det er trolig unødvendig.

Print 3. Videoforsterker

Det er brukt kaskodeforsterkere for å utnytte gode LF transistorer (høy forsterkning), sammen med høyspenningsforsterkere. Det er beregnet 1.5 mA i hver transistor. Følsomhet for fullt utslag er ca 10 mV ved maksimum forsterkning. Om en ønsker å redusere forsterkningen vesentlig kan en sløffe elektrolytkondensatorene i emitterene. Det var ikke påviselige problemer med at det er brukt enkel forsterker mens andre bruker «push-pull-kopling» med dobbelt så mange transistorer. Det er viktig at en ikke får noen innvirkning av kapasitet mellom forsterkeren og røret. Forbindelsene mellom Kort nr 2 og 3 og tilbake til røret følger samme vei under frafoen. Hvert LF signal er da koplet med tvunnet ledninger, lagt i strømpe (ikke skjermet kabel) for det stykket som er felles. Det skulle gi lav kapasitet til omgivelsene. Det brukes en strømpe for X-signal og en for Y-signal. Se fig. 3.

Problemer

Ingen direkte problemer er erfart med koplingen. P.g.a. en feil i sokkelen (30 år gammel octal) fikk ikke den ene avbøyningsplaten kontakt. Strålen gikk da på siden av glasset i fronten, bare et potmeter virket på den. Sokkelen ble åpnet og reparert. Den ble allikevel

holdt sammen av plate (5), så en trenger ikke lime den. Når en ikke bruker mumetalskjerm på røret bør transformatoren plasseres bak røret for ikke å få uønsket avbøyning.

For å sikre at releet opererer bør en måle ut et som opererer ved 5-6 V DC.

Det er antydnet tilkopling av Z-inngang for å kunne «blanke» strålen.

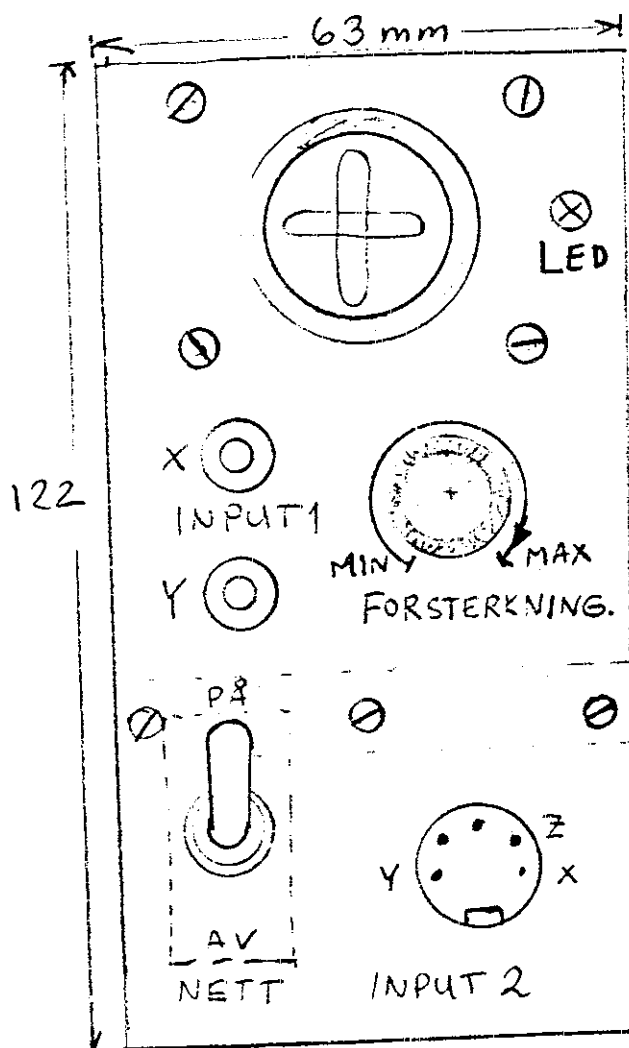


Fig.5. Frontplate

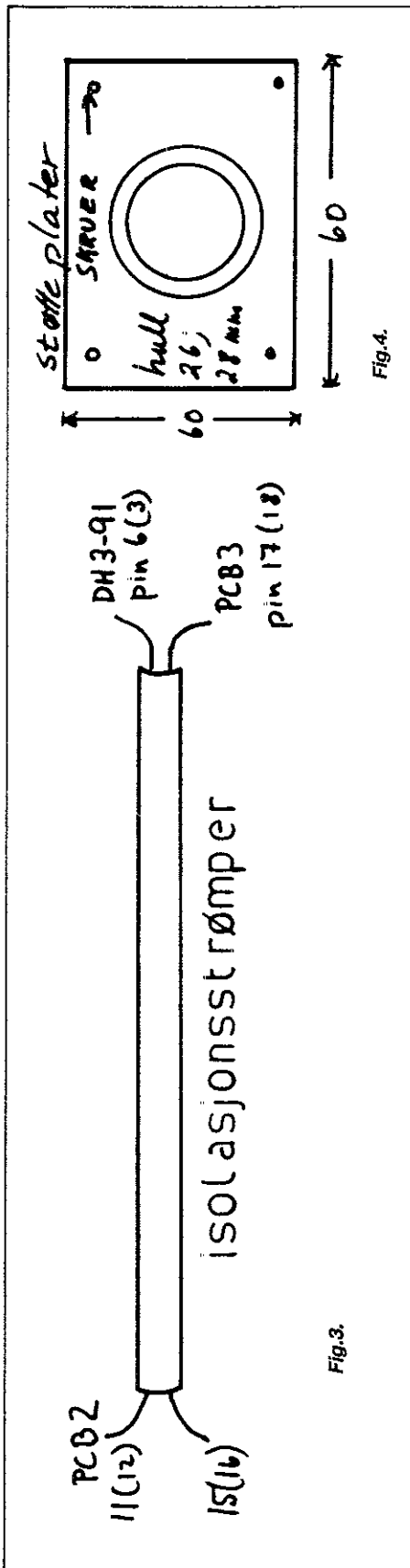
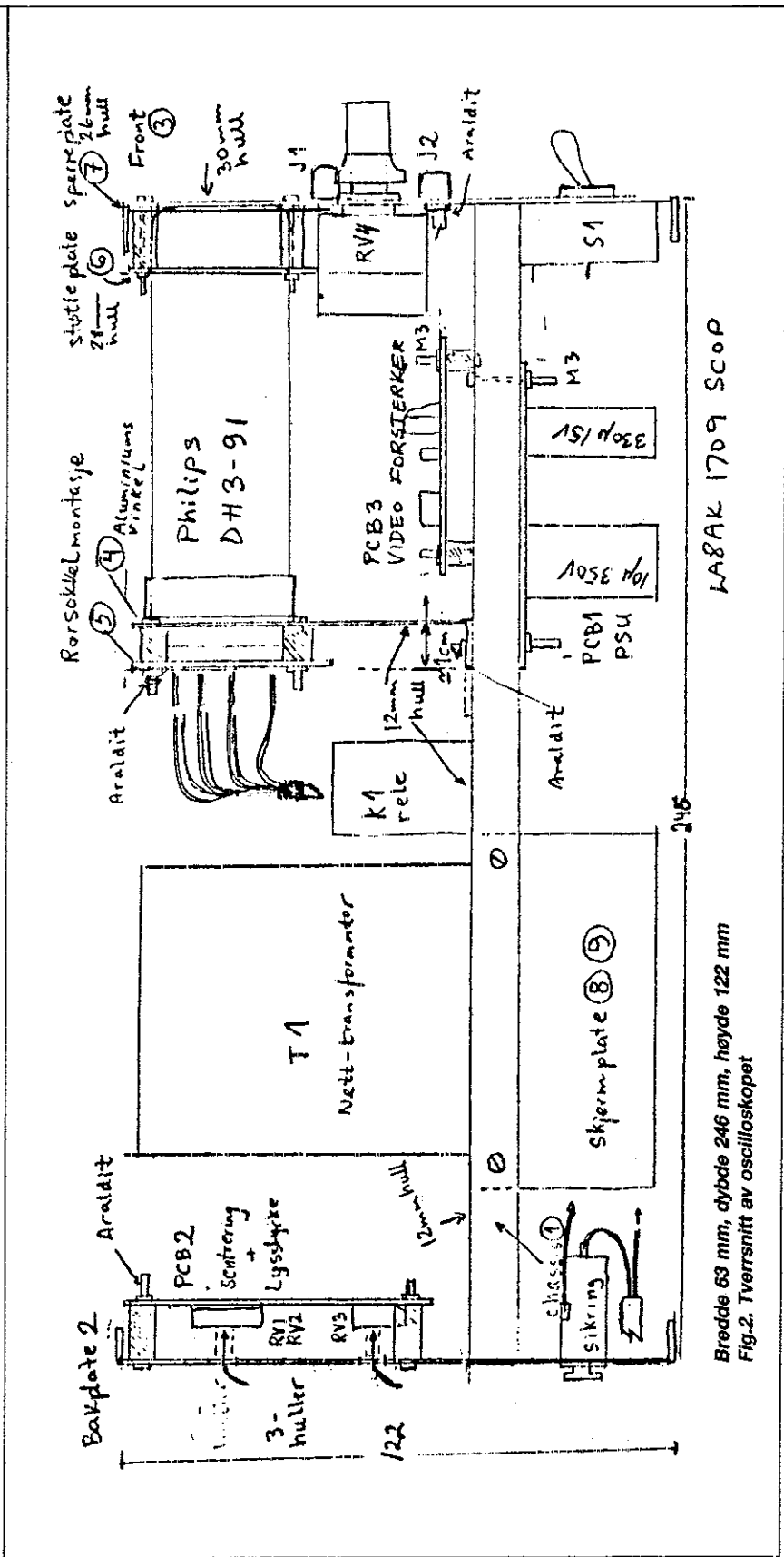


Fig. 3.



Bredde 63 mm, dybde 246 mm, høyde 122 mm
Fig. 2. Tverrsnitt av oscilloskopet

LABAK 1709 SCOP

Figurtekster

Fig.1

X-Y scop. Oppstillingen er bygget opp på 3 print. Det er tatt med beskyttelse av glødetråd ved oppstart, ca 10 sekunders forsinkelseskrets for full spenning, R27 er brukt til å justere til korrekt glødespenning. R6 er brukt til å justere høyspenning.

Figur 2.

Chassis med de viktigste delene. Noen skruer bør sikres med araldit eller maling for at de ikke skal kunne løsne helt. Alle skruene er sikret med sprengsskiver.

Figur 3.

Videokabler. 2 og 2 tråder mellom kort 2 og kort 3 og rør, legges i 2 forskjellige isolasjonsstrømper for å redusere innvirkning fra omgivelser, ikke bruk skjermet kabel.

Figur 4.

Støtteplater brukes til å holde scoprøret i rett stilling, samt til å feste rørsokkelen slik at en kan rotere den litt. En lysdiode på front går gjennom sperreplate (7), tilledninger går gjennom støtteplate (6).

Figur 5.

Frontplate. Det er to forskjellige innganger, X-Y inngang med phonokontakter og X-Y-Z inngang med DIN-kontakt (5-pin). Alle skruer er M3.

CW demodulator

Av LA8AK, Jan-Martin Nøding

Denne koplingen er basert på en interessant artikkel av PAØKDF i Electron nr 10-11/86. Han beskriver demodulator for Hell, Morse og RTTY. Jeg har videreutviklet denne konstruksjon og forenklet den beregnet til mottaking av CW og eventuelt Hell- skrift.

Den viktigste forskjell i denne konstruksjon fra alle andre kjente CW-demodulatorer er bruk av en analog multiplikator som tone-detektor. PAØKDF brukte MC1495, men den fordrer ±15 V driftsspenning. Jeg har derfor brukt MC1496 for å kunne operere med kun +12 V, det er ellers noen små endringer som egentlig ikke har noen funksjonell betydning. Den store fordelten ved å bruke MC1496 i en synkron-demodulator, er at S/N forholdet mellom forskjellige signaler kvadreres. Dvs. hvis to signaler har en avstand på 6 dB inn på demodulatoren, vil de sees som om de hadde 12 dB

på utgangen, 10 dB forskjell på inngangen gir 20 dB på utgangen. Ved forsøk ble detektoren svært fordelaktig til å trekke signaler ut av støyen, dette demonstreres lettest ved å la utgangen drive en tone-oscillator. En får da en nærmest perfekt CW tone ut uten ringning fra filtre som ellers er merkbart når en har mye selektivitet.

Koplingen er brukt sammen med min R4-C på bånd fra 80 m til 70 cm, det er ikke så mye selektivitet en kan ha i et LF filter, så det er en fordel om mottakeren har eget CW-filter, f.eks. 500 Hz. Koplingen er delt på 3 print, 1: AGC og inngangsfiler, 2: Demodulator og DC-lavpassfilter, 3: Nivåkorleksjon og TTL-driver til å drive computer. Hvis en både ønsker CW og Hell, kan det være en fordel å skifte mellom 2 lavpassfiltre. PA-

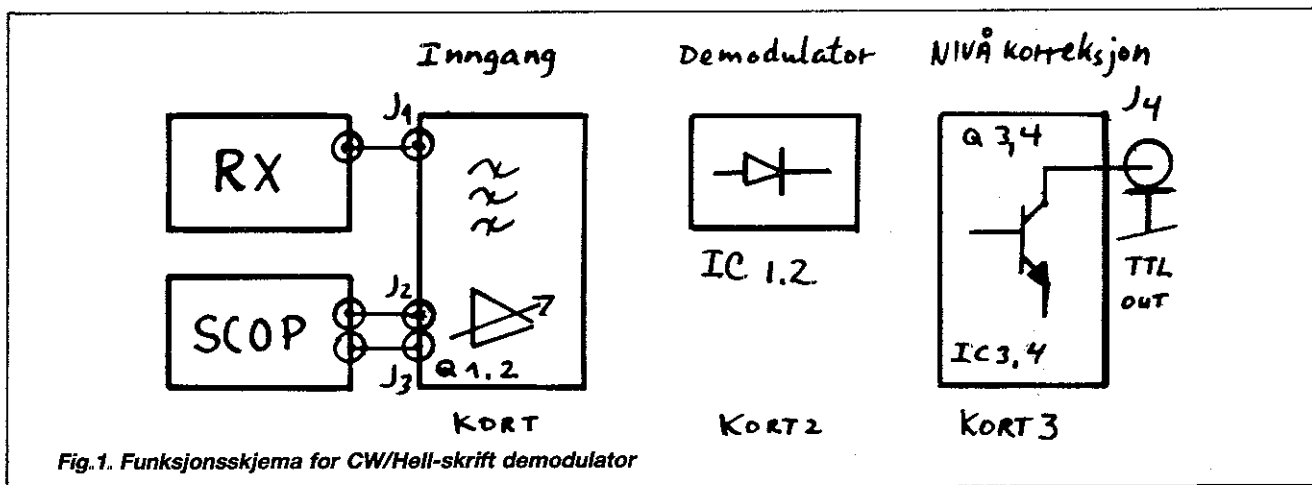


Fig.1. Funksjonsskjema for CW/Hell-skrift demodulator