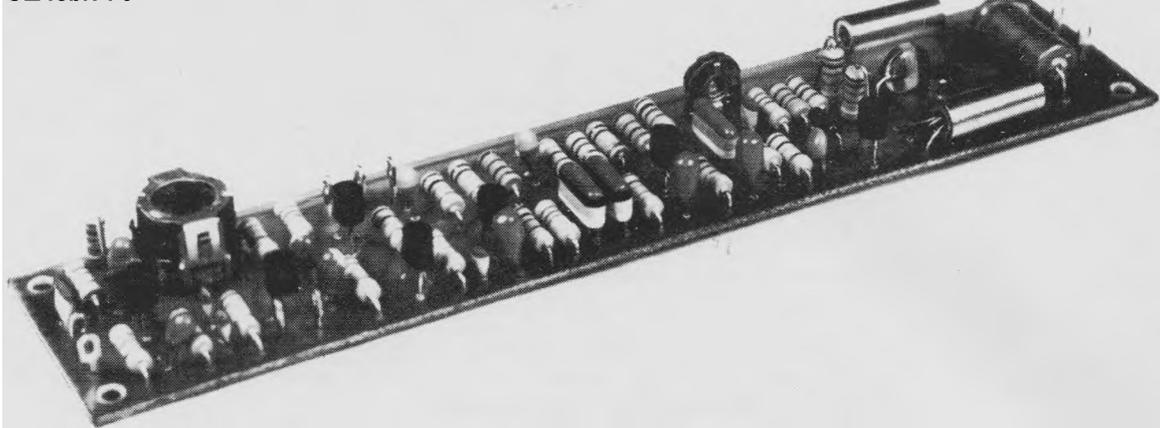


LF og squelch til 2 m modtageren

OZ febr. 76



Jeg vil i denne artikel beskrive et LF og squelch kredsløb, som passer til de tidligere beskrevne modtagere MD 501 og MD 501 S. Kredsløbet passer også fint til andre modtagere, men man må dog sikre sig, at der ikke er for megen LF-afskæring efter detektoren, inden signalet når frem til squelch kredsløbet, da støjforstærkeren arbejder på 25 kHz.

En del vil nok synes, at det er lidt gammeldags, når der bruges almindelige transistorer af to grunde. 1: Det er en del lettere at opnå den rigtige respons, da RC-led kan placeres mellem de enkelte trin. 2: I servicemæssig henseende kan det være rart, at hvis uheldet sker, ryger der ikke en hel dyr IC, men kun en transistor til et par kr.

Enheden type MD 520 passer i modulstørrelse til MD 501 og MD 501 S, på den lange led. LF-forstærkerens frekvensgang (respons) er tilpasset PM (fasemodulation) med 6 dB/oktav gående ud fra 0 dB ved 300 Hz til - 20 dB ved 3 kHz (1 dekade), se fig. 2 og 3. Fig. 2 er udskrevet i 50 dB skala, hvorimod kurven fig. 3 gengiver forholdet i kurvens top i 10 dB skala med 0,2 dB opløsning.

Denne efterbetoning bliver foretaget for at modvirke den 6 dB/oktav hævnning, som en fase-modulator normalt foretager. Systemet giver sammenlagt den fordel, at signal-støjforholdet bliver væsentligt forbedret, da støjen fortrinsvis ligger i den høje ende af LF-spektrret. På højtalerklemmerne vil vi sluttelig få noget, som ligner ret-respons, da de to betoning her har modvirket hinanden. Afvigelsen på 4 dB skyldes, at vi har valgt at bruge almindelige komponenter fremfor 1% komponenter.

Squelch kredsløbet virker efter følgende recept: Støjforstærker, støjdetektor og switch. Støjforstærkeren lader kun signaler på omkring 25 kHz passere, fordi den er afstemt til denne frekvens. Når modtageren lytter på en tom frekvens, opstår den nok så bekendte, kraftige hvidstøj. Denne støj indeholder alle frekvenser op til ca. 100 kHz (målt på MD 501's LF udgang). Støjforstærkeren vil altså afgive et signal. Dette signal bliver i støjdetektoren detekteret til en DC-spænding, som styrer switchtransistoren, som igen lukker af for LF-forstærkerens indgang. Når nu en station dukker op på frekvensen, forsvinder hvidstøjen med det samme, hvis

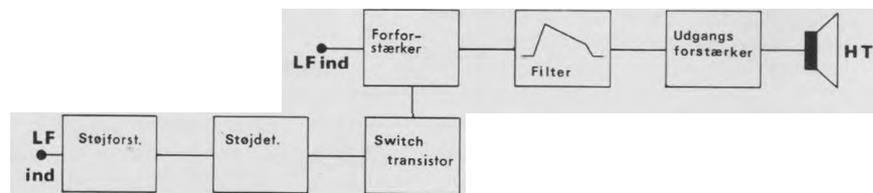
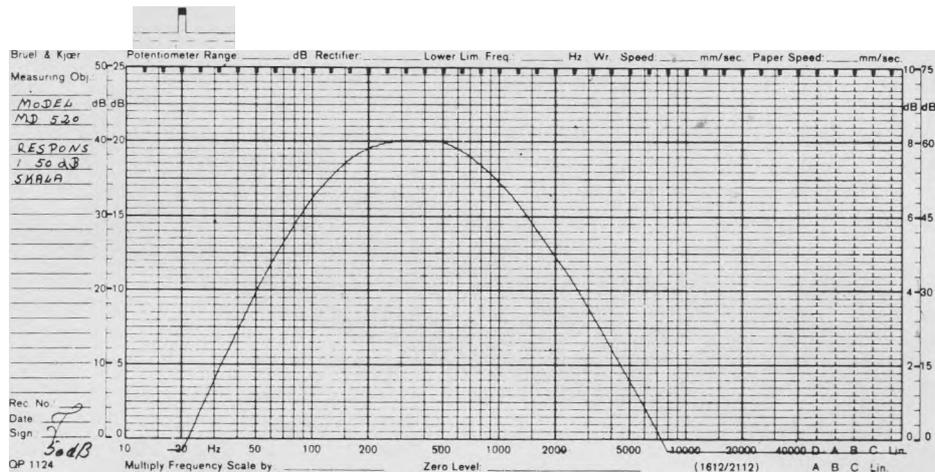


Fig. 1



Afvigelse fra idealkurven ca. 4dB.

Fig. 2.

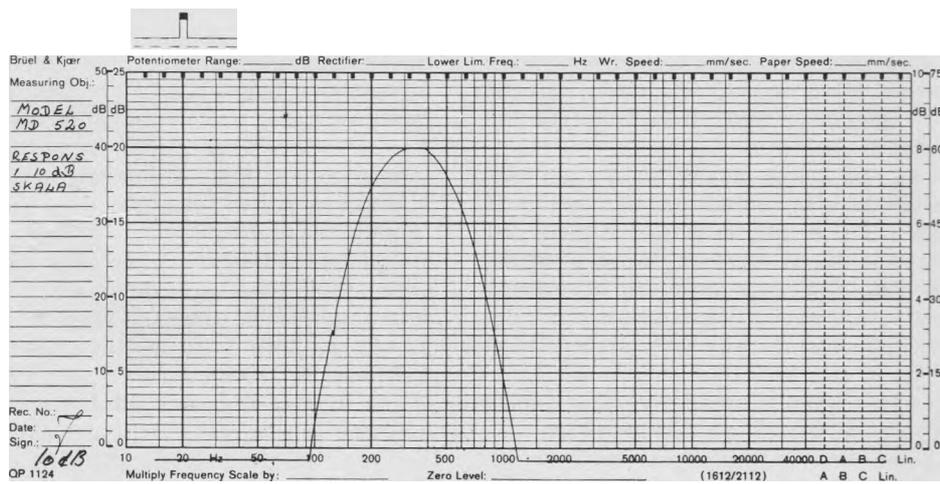


Fig. 3.

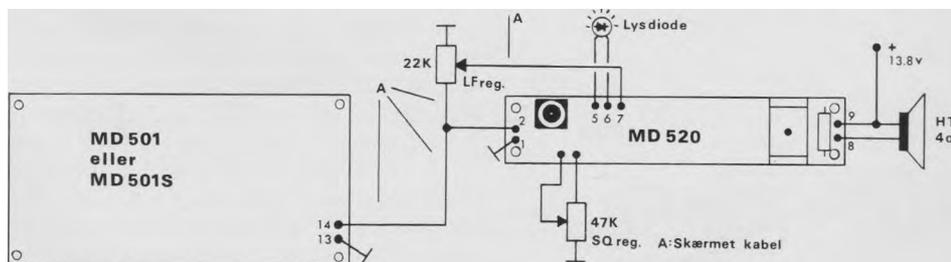


Fig. 4.

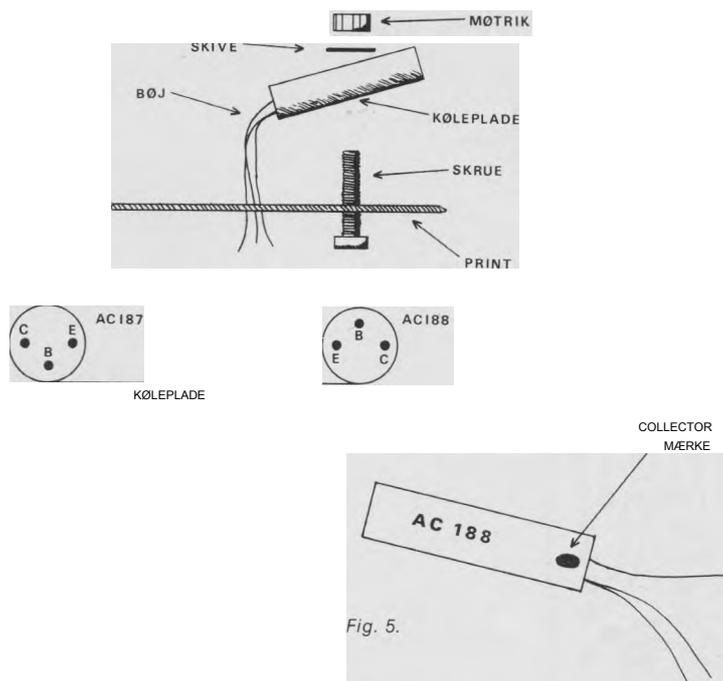


Fig. 5.

stationen ligger med en rimelig styrke. Hvis vi nu forudsætter, at det signal, som der lyttes på, ikke indeholder frekvenser, som går ud overtaleområdet 300 Hz til 3 kHz, vil vores støjforstærker ikke afgive noget signal, da den jo som bekendt er afstemt til 25 kHz, hvilket igen medfører, at støjdetektoren ikke har noget signal at detektere. Switchtransistoren vil forblive i den tilstand, hvor LF-forstærkeren er åben og stationen høres.

I praksis er det nu ikke så lige til, da en sådan støjsquelch let kan stå og »hakke«, hvis den tilkoblede modtager bliver udsat for et sving, som er større, end X-talfiltret er beregnet til, idet der opstår forvrængning, som er lig med overtoner. Når nogle af disse talespidser når frem til støjforstærkeren kan det ske, at overtonerne rammer det frekvensområde, som støjdetektoren er afstemt til, hvilket igen medfører, at detektoren får signal, og LF forstærkeren vil stå og åbne og lukke, eller »hakke« i talespidserne. Dette problem er særlig stort på amatørbandene, da de udsendte sving tit og ofte varierer en del.

For at tage højde for dette problem har jeg gjort 2 ting: 1: Lagt støjforstærkerfrekvensen i et frekvensområde, som har sikker afstand fra taleområdet. 2: Indsat en ekstra afskæring på støjforstærkerens udgang inden signalet når frem til støjdetektoren. Ved hjælp af disse ekstra finesser kan squelchen klare sving, som er en del større, end filtret er beregnet til, uden at hakke.

Opbygning:

Der er ingen overkritiske punkter, dog skal det bemærkes, at opstillingen er dimensioneret til BC 548, som er en Philips type, *BC 109* kan stort set erstatte BC 548. Potkernetypen skal af hensyn til resonansfrekvensen helst overholdes, denne er fra Siemens type:

Skålkjerne B 65541-K0000-R026.

Spoleform B 65542-A0000-M001.

Bøjle B 65545-A0009-X000.

Denne type kerne skal bevikles med 150 vindinger 0,15 mm Ø lakisoleret tråd.

Lysdioden er af den almindelige type (20 mA). Husk, den skal vende rigtigt for at virke, lysdioden er tændt, når squelchen er åben.

Forbind en 4 ohm højttaler til terminalerne 8 og 9. Juster på 220 kohm potmetret til halv forsyningssspænding i målepunkt 4 i forhold til stel.

Tekniske data:

Udgangseffekt: max 2,5 W

Følsomhed: 70 mV/1 W/1 kHz

Forvrængning: 4%/1 W/1 kHz

Frekvensgang: se kurveblade

Strømforbrug:

tomgang: 30 mA

fuld udstyring: 300 mA

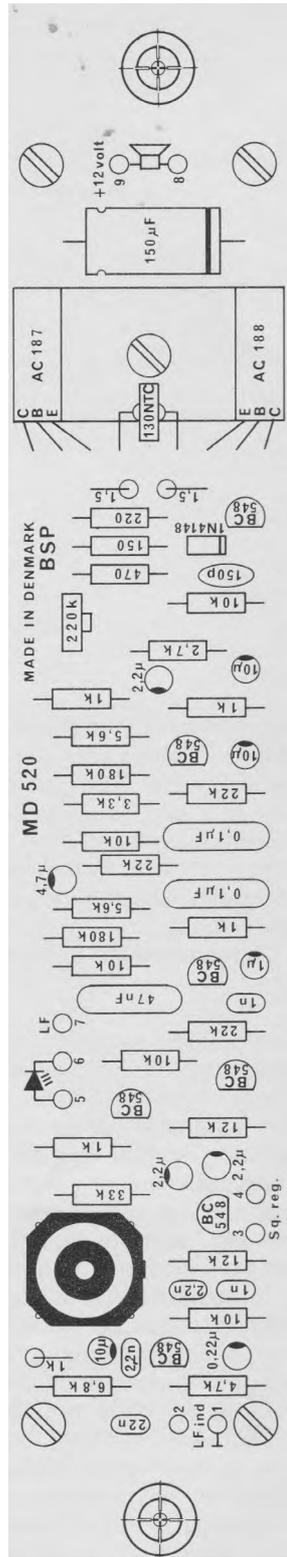
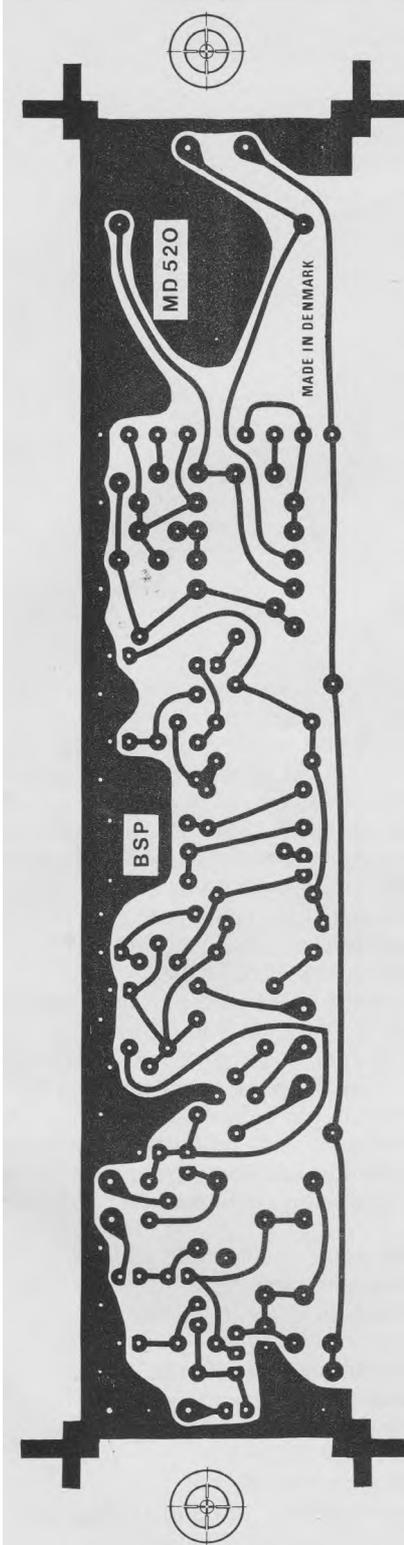
Udgangsimpedans: 4 ohm

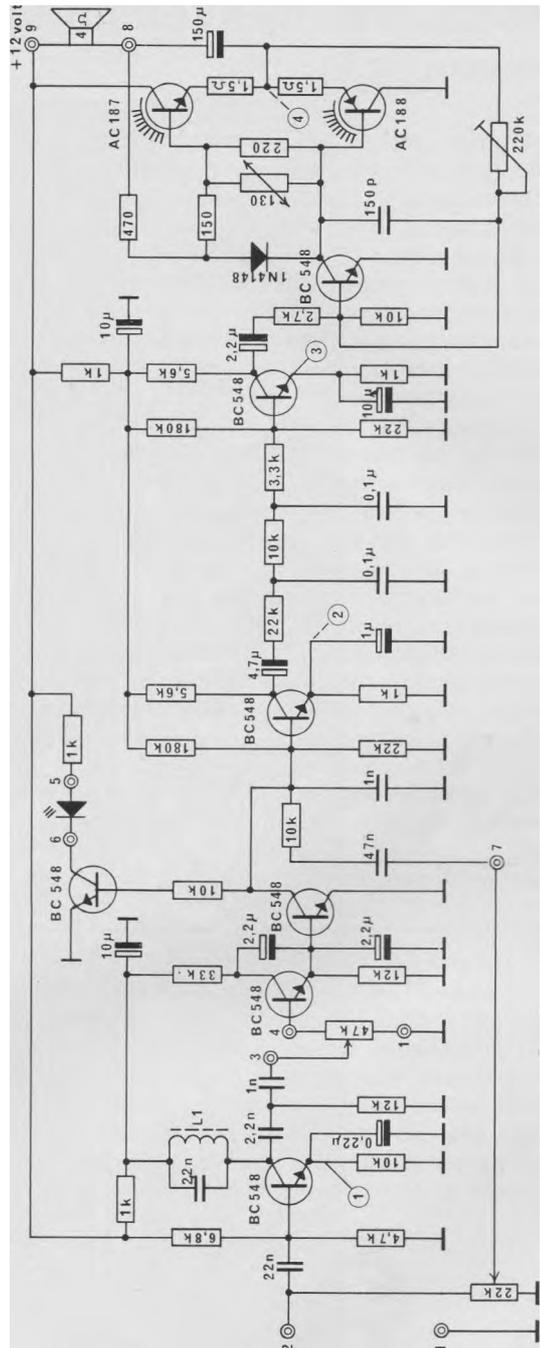
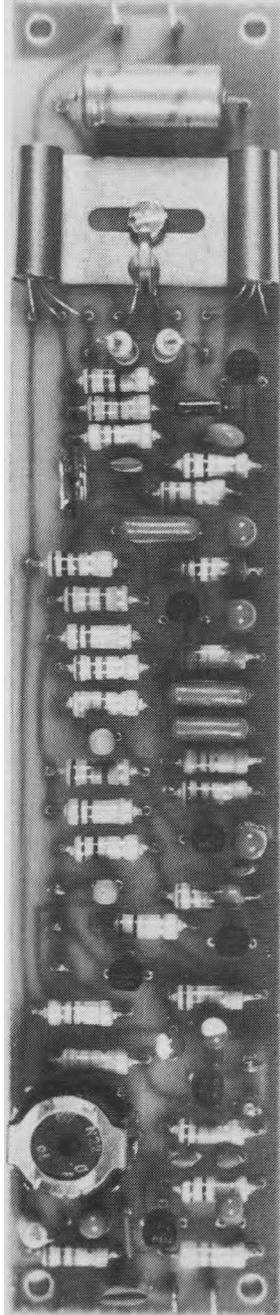
Indgangsimpedans: 16 kohm/1 kHz

Squelchresonans: ca. 25 kHz

Spænding: 13,8 V

Mål: 36x175 mm





Måletabel: ca. værdier

1: 4,5 V

2: 0,2 V

3: 0,6 V

4: halv forsyningspænding