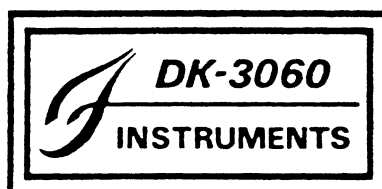


Normalfrekvensmodtager for

245 kHz, KALUNDBORG

Mod. KX 10-9D



DK-3060 INSTRUMENTS ApS

Kofod Anchersvej 16 B

DK-3060 Espergærde Denmark

Tel (03) 232708

Beskrivelse

Krystaloscillator "locked" til Kalundborg langbølgesender
($f_0 = 245 \text{ kHz}$, $\frac{\Delta f}{f_0} \leq 10^{-10}$).

Udgange

Krystalfrekvens: 10 MHz, hvorefter afledes:

10 MHz, 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz, 100 Hz, 10 Hz, 1 Hz og 0,1 Hz,
som via omskifter føres til BNC-konnektor, mærket "S I".

Signalamplitude: "0" $\leq 0,8 \text{ V}$; "1" $\geq 2,4 \text{ V}$ (TTL-logik).

De ovennævnte frekvenser samt de halve og kvarte heraf fås fra udgangen mærket "S II". Endvidere kan 10 MHz, 1 MHz og 100 kHz tages ud af BNC-konnektoren mærket "Timebase" til styring af frekvenstallere og lignende.

Mark-space 1:1.

Nøjagtighed

Det er sandsynliggjort, at den relative nøjagtighed over længere tid vil være af samme størrelsesorden som Kalundborg langbølgesenders, og at "unlocked" oscillatorstabilitet over 100 sec. $\leq 1 \times 10^{-8}$.

Justeringsmuligheder

Justering af fase og 0-justering af fase-møret med henblik på minimal ændring af krystalfrekvens, når Kalundborg langbølgesender er ude af drift (test-knap). Endvidere er der mulighed for justering af Squelch-niveau samt tidskonstant.

Øvrige kontrolorganer

Visende instrument for fase.

Visende instrument for AGC.

LED-indikator for Squelch.

1. Sæt netafbryderen på "On".
 2. Sæt omskifteren mærket "Phase/Test 0" på "Test 0".
 3. Sæt omskifteren mærket "τ Long/Short" på "Short".
 4. Sæt potentiometret mærket "Test 0" således, at viserinstrumentet mærket "Phase" står i midterstilling.
 5. Sæt omskifteren mærket "Phase/Test 0" i stilling "Phase".
 6. Drej ferritantennen, til viserinstrumentet mærket "AGC" viser maximalt udslag.
 7. Sæt omskifteren mærket "Squelch In/Out" på "In".
 8. Med potentiometret mærket "Squelch" i midterstilling bør Squelch-indikatoren normalt lyse. Er dette ikke tilfældet, selv med potentiometret mærket "Squelch" drejet helt med uret, må omskifteren mærket "Squelch In/Out" anbringes i stillingen "Out".
 9. Potentiometret mærket "Phase" indstilles således, at viserinstrumentet mærket "Phase" står i midterstilling.
 10. Kontroller, at en flytning af potentiometret mærket "Phase" også medfører en flytning af faseinstrumentets viser. (Hvis ikke, er Kalundborgs feltstyrke for lille, og krystaloscillatoren er derfor ikke "locked".)
- (11). (Vent ca. 2 min., sæt så omskifteren mærket "τ Long/Short" på "Long" og vent yderligere 3 min.)

Modtagerens oscillator er nu "locked" til Kalundborg langbølgesender og antager hermed dennes langtidsnøjagtighed.

Fra udgangen mærket "S I" kan udtages alle dekadiske frekvenser fra 0,1 Hz til 10 MHz, valgt på 9-stillingsomskifteren helt til højre.

Fra udgangen mærket "S II" fås de samme frekvenser, eller frekvenserne divideret med 2 eller 4, afhængig af 3-stillings vippeomskifteren til højre for 9-stillingsomskifteren.

Fra udgangen mærket "Timebase" fås frekvenserne 10 MHz, 1 MHz eller 100 kHz, afhængig af 5-stillings vippeomskifteren til venstre for 9-stillingsomskifteren.

"Timebase"-udgangen kan bl.a. anvendes til styring af frekvenstællere, f.eks. DK-3060 Instruments Model 50-01.

Når omskifteren mærket "Squelch In/Out" står i position "In", er alle 3 udgange aktive, hvis Squelch-indikatoren lyser. Tilsvarende er de inaktive, hvis feltstyrken er så lav, at Squelch-indikatoren ikke kan lyse.

Når omskifteren mærket "Squelch In/Out" står i position "Out", er alle 3 udgange aktive, uafhængig af feltstyrken, d.v.s., at der kan være en vis risiko for fejlagtige udgangsfrekvenser, hvis Kalundborg langbølgesender falder ud.

Udføres punkt 4 og 10 omhyggeligt, vil den interne krystaloscillator have en nøjagtighed på ca. 1×10^{-7} i en kortere periode.

Ønskes disse fritløbende frekvenser valgt automatisk af Squelchen, er det nødvendigt at fralodde forbindelsen til δ i output-printet. Nu vil alle 3 udgange være aktive hele tiden enten med "faselåste" frekvenser eller med fritløbende frekvenser fra krystaloscillatoren, når Squelch-omskifteren står i stilling "In".

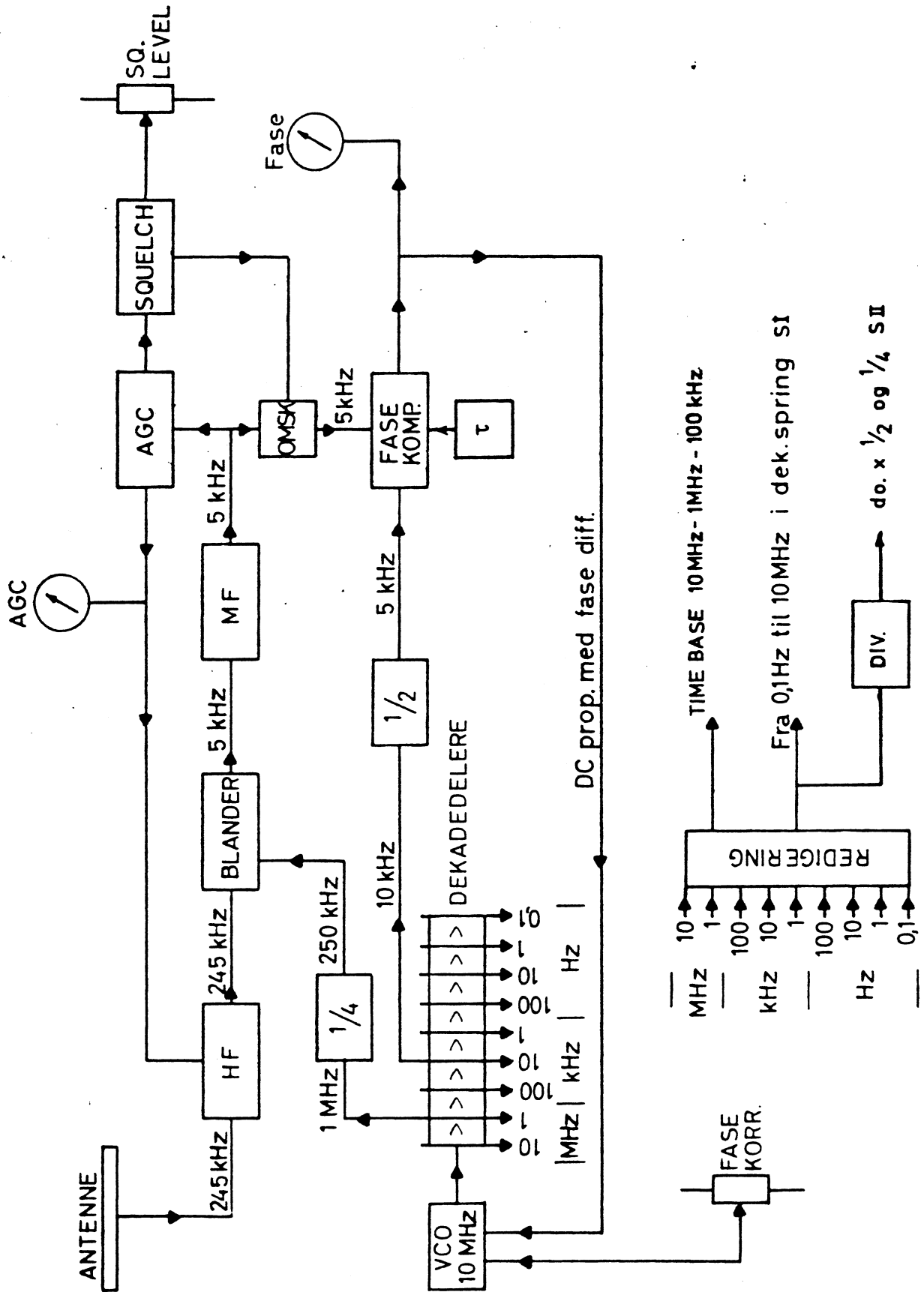
Tidskonstant

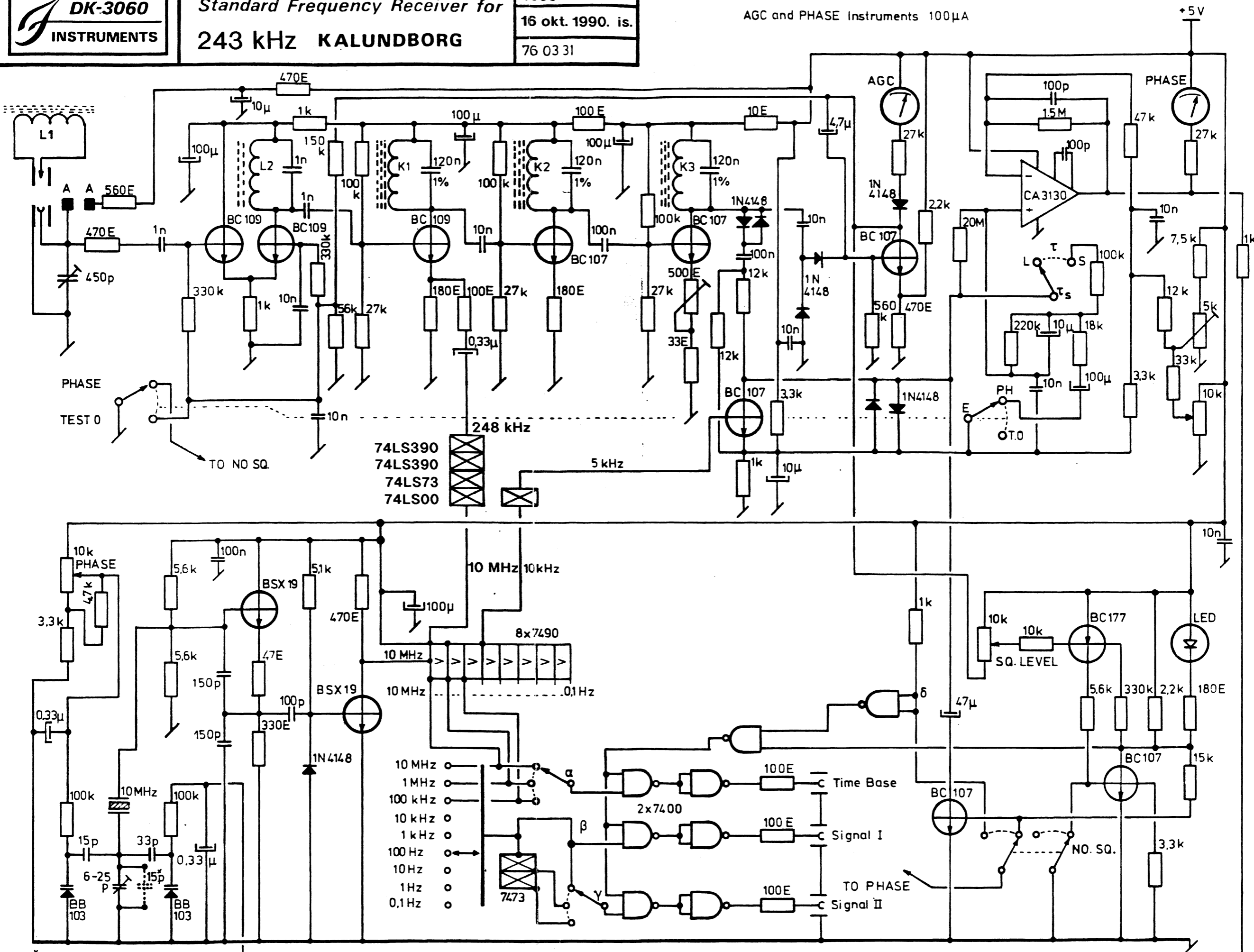
Faselåsen har to tidskonstanter, "Long" og "Short". Det anbefales kun at bruge "Long", hvor der er fare for, at elektriske forstyrrelser kan fremkalde fasejitter samt hvor en helt rolig fase er afgørende.

Ekstraudstyr

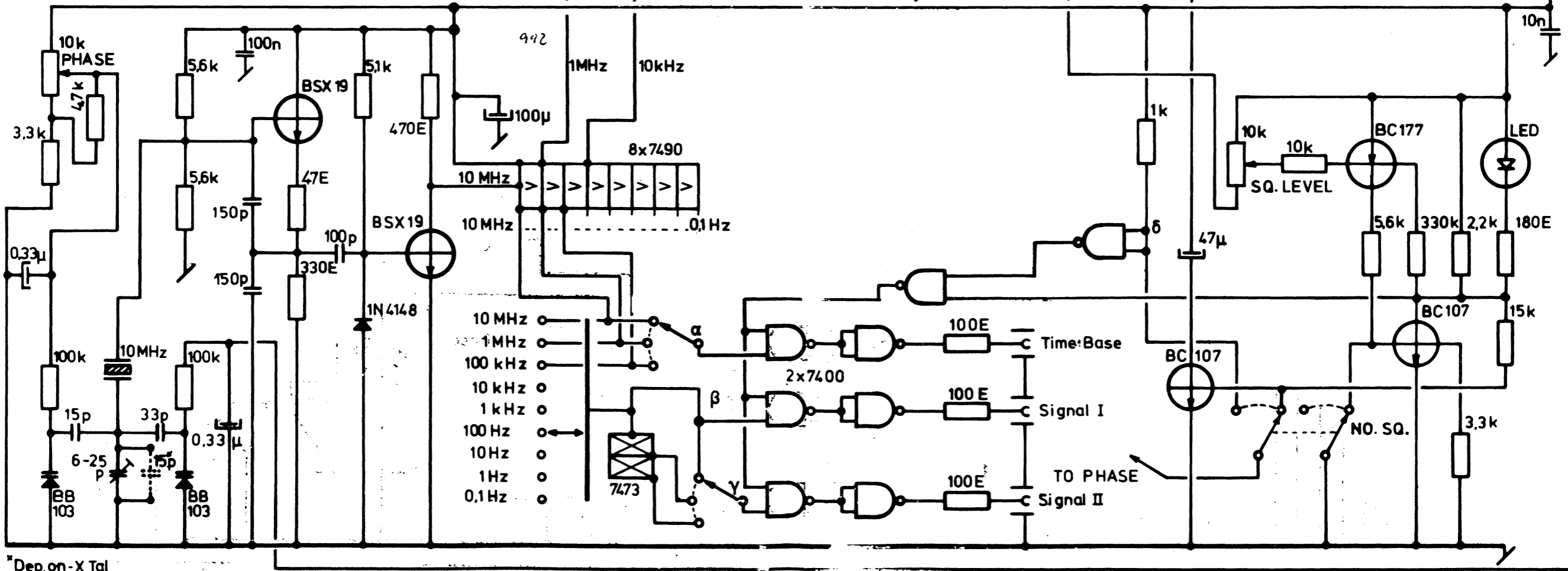
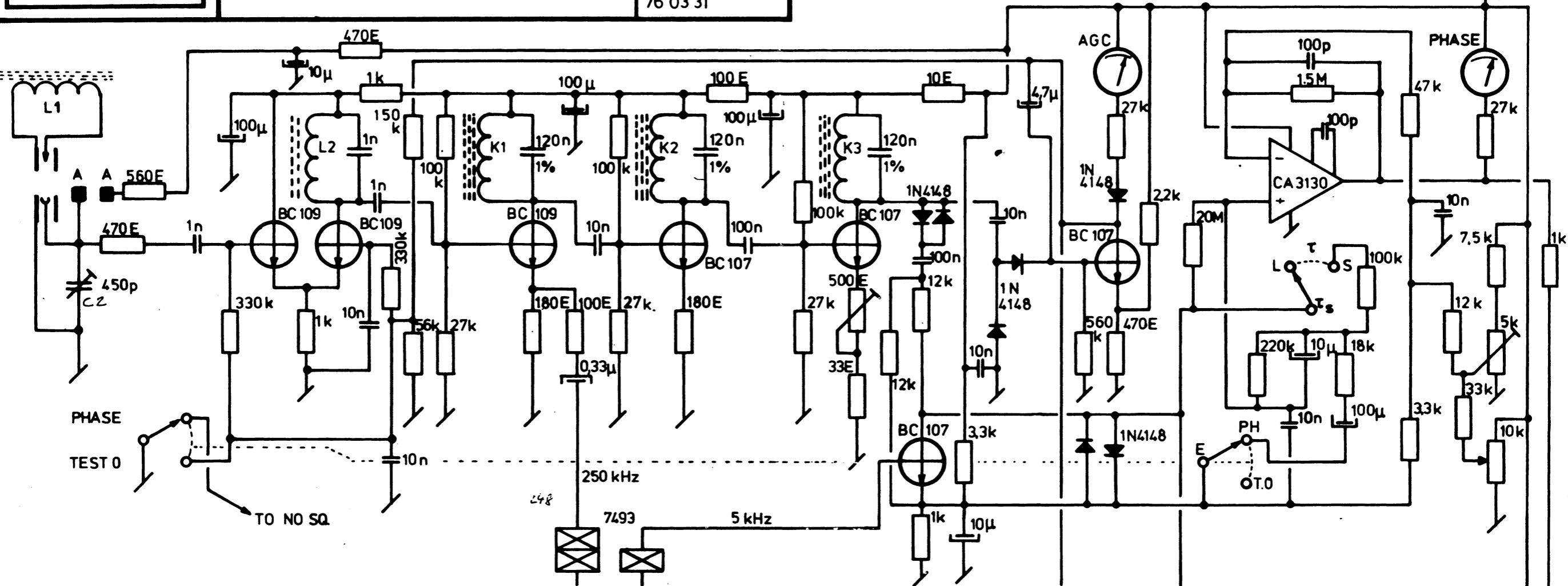
På steder med meget lav feltstyrke, som f.eks. i visse betonbygninger, vil det være nødvendigt at anvende forstærkerantennen RFA 245, som kan drive op til 500 m coaxialkabel.

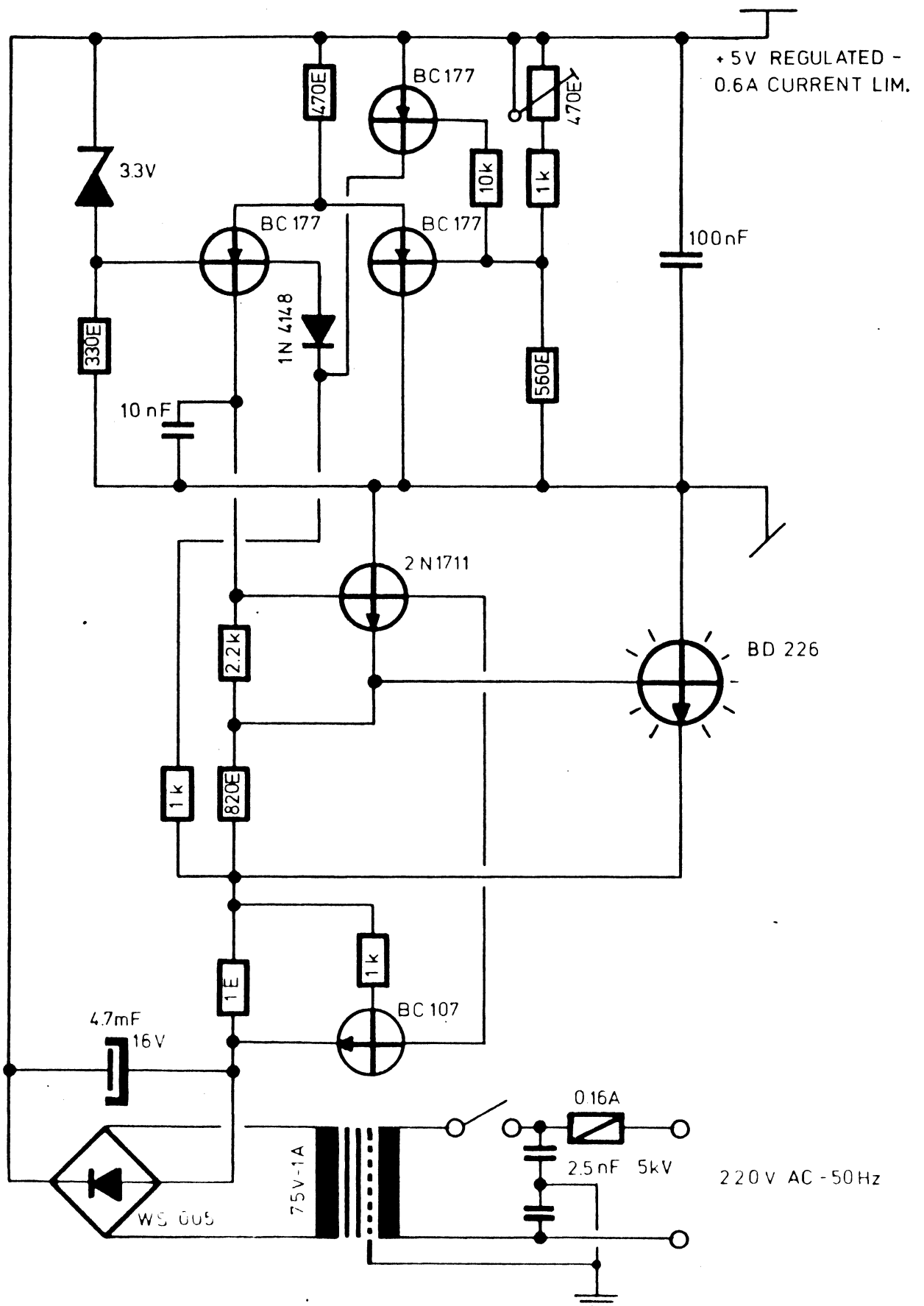
Inden RFA 245 kan tilsluttes modtageren, forbindes de to små kobberfelter mærket "A" (i hovedprintet) med et stykke monteringsstråd, hvorved coaxialkablets inderleder forsynes med DC til forstærkeren i RFA 245.



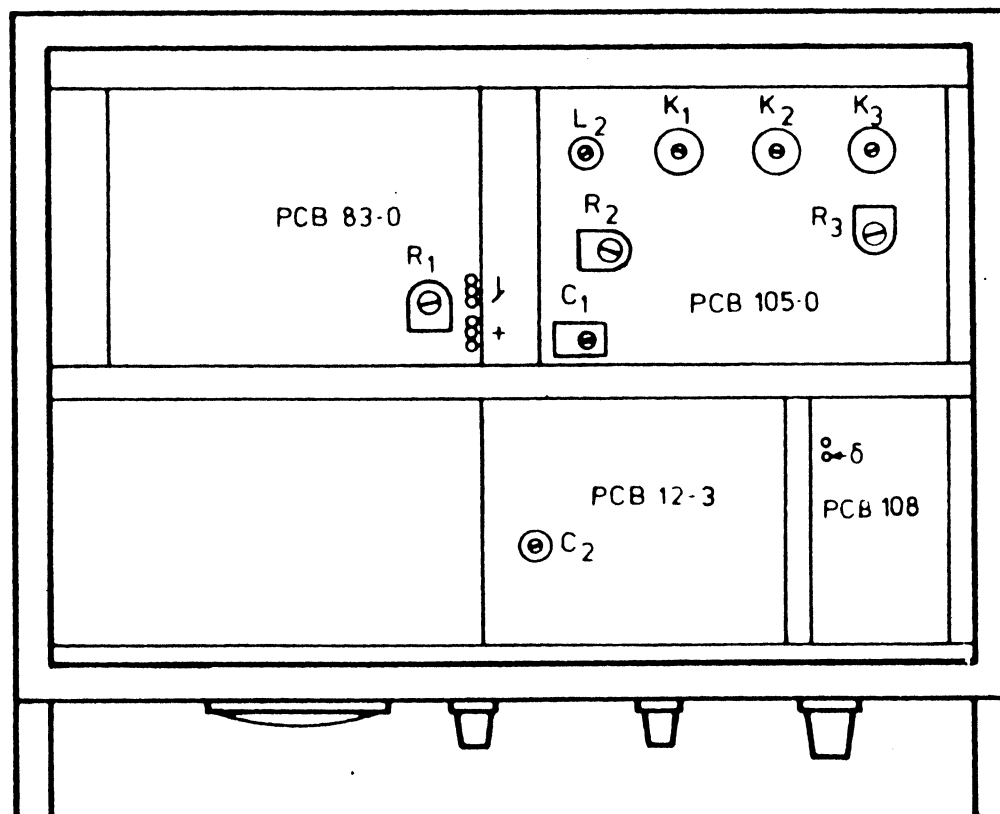


*Dep. on -X Tal



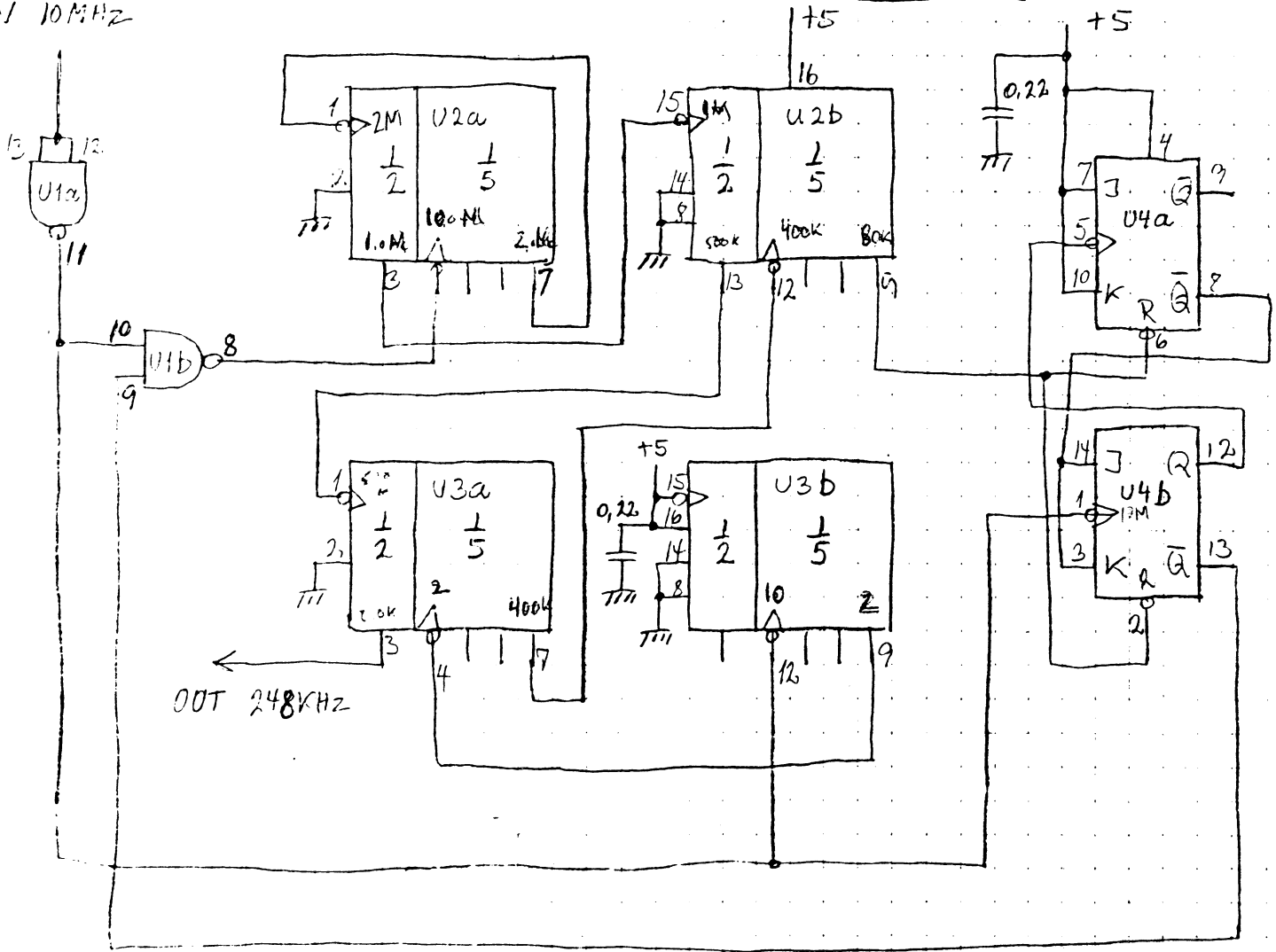


1. Fjern antennen og låget og tilslut antennen igen.
- 2a. Sæt afbryderen på "On".
- 2b. Sæt "Phase"-potentiometret i midterstilling.
- 2c. Sæt "Test 0"-potentiometret i midterstilling.
- 2d. Sæt vippeomskifteren på "Test 0".
- 2e. Sæt "Squelch"-vippeomskifteren på "Out".
3. Trim R_1 til $V_{Supply} = + 5,0$ V.
4. Trim R_2 til "Phase"-metret står i midterstilling.
5. Sæt vippeomskifteren på "Phase", drej ferritantennen, til AGC-metret viser maksimalt udslag og trim antennetrimmeren C_1 til max. AGC.
6. Trim L_2 til max. AGC.
7. Trim K_1 til max. AGC.
8. Trim K_2 til max. AGC.
9. Trim K_3 til max. AGC.
10. R_3 står normalt i midterstilling. Stil evt. AGC, dog max. 80.
11. Sæt "Long/Short" i stilling "Short"
12. Trim C_2 til "Phase"-metret står i midten af skalaen. En lille drejning af C_2 skal medføre en tilsvarende flytning af "Phase"-metrets viser² (faselåsen virker).

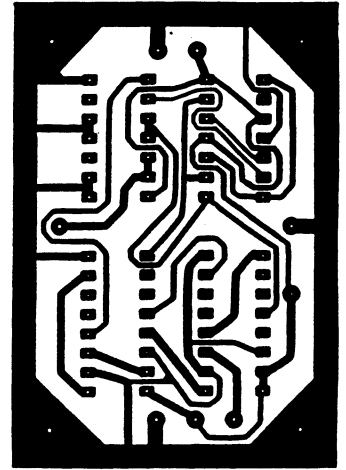


DIVIDER FOR KALUNDBORG MODTAGER 243 KHZ

IN 10MHz



10MHz IN



GND
+5V

OUT
248kHz

43x61mm

U1 SN74LS00, U2 SN74LS390, U3 SN74LS390, U4 SN74LS73

