

Heterodynosillator Type HO 11c

Oscillatoren arbejder efter Heterodynprincippet, idet den ønskede Tonefrekvens fremkommer som Stødtone mellem to Højfrekvensoscillatorer. Den ene af disse, den faste Oscillator, arbejder normalt med en Frekvens paa ca. 200.000 Hz, medens den variable Oscillator arbejder med Frekvensen $200.000 - f$, hvor f er den ønskede Tonefrekvens.

Den variable Oscillators Frekvens og dermed den afgivne Tonefrekvens indstilles paa Generatorens Hovedskala, der er ind delt fra 0 til 20.000 Hz. Med Skalaen mærket "+Hertz" kan den faste Oscillators Frekvens forøges med fra 0 til 300 Hz, der adderes til Aflæsningen paa Hovedskalaen. Endelig kan den faste Oscillators Frekvens med en Omskifter mærket "+0 og +20.000" forøges med 20.000 Hz, saaledes at der kan adderes 20.000 Hz til enhver Aflæsning paa Hovedskalaen. Naar Omskifteren er i Stillingen +20.000, er "+Hertz" Skalaen ude af Funktion. Hovedskalaen er ved et Snekketræk med Udveksling 1:60 koblet til et Haandtag paa Oscillatorens højre Side. Dette Haandtag tjener til Finindstilling. Naar Haandtaget tages ud, kan der her tilkobles automatiske Skriveanlæg og lignende.

Med Skalaen mærket "Nulindstilling" kan de to Højfrekvensoscillatorers Frekvenser bringes til at falde sammen, naar de øvrige Frekvensindstillinger er stillet paa Nul. Nulindstillingen iagttages paa et Kathodoskop. Frekvensfejlen er mindre end $0,5\% + 1$ Hz, naar Nulindstillingen er i Ørden. (Over 20.000 Hz mindre end 1%).

De to Højfrekvensspændinger moduleres sammen i en Hexode. I

det efterfølgende low-pass Filter filtreres de højfrekvente Modulationsprodukter fra, medens Tonefrekvensen ledes videre til et Korrektionsled for Frekvensgangen og til Styrkereguleringen, der har grov og fin Indstilling.

Efter Styrkereguleringen følger et Trin Lavfrekvensforstærkning og et Fasevendetrin og endelig to Udgangspenthoder, der arbejder i push-pull Kobling.

Udgangstransformatoren har 3 Sekundærviklinger, hvoraf de to kan forbindes i Serie eller i Parallel. Ved Serieforbindelse faas Tilpasning til 600Ω og ved Parallelforbindelse til 150Ω . Den tredje Vikling giver Tilpasning til 5Ω . Med Omskifteren under Instrumentet kan der vælges mellem de tre Tilpasningsimpedanser. I alle 3 Tilfælde ligger Udgangsspændingen mellem de to Klemmer øverst til højre, som er betegnet "Ud. Sp." Voltmetret er forbundet til de to Klemmer.

Staar Omskifteren i Stillingen længst til venstre - Stilling "600 Ω U" - er Tilpasningsimpedansen 600Ω og Udgangsspændingen usymmetrisk, idet den nederste Udgangsklemme er forbundet til Stel. I den næste Stilling ("600 Ω S") er Udgangsspændingen symmetrisk med Hensyn til Klømmen "M 600 Ω ", der i denne Stilling har Forbindelse til Transformatorviklingens Midtpunkt. Viklingen har ingen Stelforbindelse. I den tredje Stilling ("600 Ω S-1") lægges Midtpunktet til Stel. I Stillingerne "150 Ω U" og "150 Ω S" er Tilpasningsimpedansen 150Ω . I Stilling "150 Ω U" er den nederste Udgangsklemme forbundet til Stel, mens Viklingen er fri i Stilling "150 Ω S". Klømmen "M 600 Ω " er i begge Stillinger forbundet til den øverste Udgangsklemme.

I de to Stillinger "5 Ω S" og "5 Ω U" er Tilpasningsimpedansen 5Ω . I Stilling "5 Ω S" er Viklingen fri, mens den nederste Udgangsklemme er stelforbundet i Stilling "5 Ω U".

Udgangsklemmerne A_1' og A_2' er gennem Kondensatorer paa $2\mu F$ forbundet til Anoden paa hver sin Udgangspenthode. Mellem hver af Klemmerne og Stel er der Tilpasning til $2,5 k\Omega$ og mellem Klemmerne indbyrdes til $10 k\Omega$.

RADIOMETER - KØBENHAVN

Forstærkerens Udgangsimpedans er ved negativ Tilbagekobling indreguleret til samme Værdi som Tilpasningsimpedanserne.

Ventilvoltmetret har et 10 Volts og et 50 Volts Maaleomraade. Dets Nøjagtighed er 2% af fuldt Udslag indtil 10 kHz og ved fuldt Udslag ca. 3% op til 20 kHz.

Oscillatoren kan afgive indtil 4 Watt i Tilpasningsmodstanden. Ved 800 Hz og 600 Ohm Belastning er Klirrfaktoren inclusive Brummespændinger

| | | | | |
|------------------------------|---|---|---|--------|
| ved 0,1 Watt mindre end 0,5% | | | | |
| " | 1 | " | " | " 0,5% |
| " | 2 | " | " | " 1,0% |
| " | 4 | " | " | " 2,0% |

Ved 30 Hz er Klirrfaktoren

| | | |
|--------------|---|----------|
| ved 0,1 Watt | | ca. 1,5% |
| " | 4 | ca. 3,0% |

Ved lave Spændinger skyldes den væsentlige Urenhed Brummespændinger. Disse bliver dog først af Betydning for lavere Spændinger end ca. 2V. Skal lave Spændinger anvendes, anbefales det derfor at anvende Attenuatorer eller Nedtransformering.

Oscillatorens Frekvensgang er bedst ved Tilpasning. Ved 600 Ohm Belastning findes saaledes mindre Variation end $\pm 0,2$ db i Omraadet 30-20.000 Hz.

Oscillatoren har indbygget Eliminator for 220V Vekselstrøm 50-60 Hz. Energiforbruget er ca. 100VA. Anodespændingen er stabiliseret med Glimstabilisatorer.

Betjeningsforskrift

Heterodynoscillatoren tilsluttes 220 Volt Vekselstrøm, og Net-afbryderen stilles paa "Sluttet". Efter ca. 1 Minuts Forløb begynder Katodoskopet at lyse. Oscillatorens Frekvensskalaer (Hovedskala, +Hertz og Omskifter +0, +20.000) stilles paa Nul, og Nulindstillingshaandtaget indstilles saaledes, at Katodoskopet blinker ved Drejning til begge Sider. Nulindstillingen maa lejlighedsvis kontrolleres.

Udgangstransformatoren kan kobles saaledes, at Tilpasningsimpedansen er enten 600 Ω , 150 Ω eller 5 Ω . Omkoblingen sker med Omskifteren under Voltmetret. Omskifterens tre første Stillinger regnet fra venstre mod højre giver Tilpasning til 600 Ω , de næste to til 150 Ω og de sidste to Stillinger til 5 Ω . Ved 600 Ω Tilpasningsimpedans kan man vælge mellem usymmetrisk Udgang med nederste Udgangsklemme paa Stel - Stilling U - og mellem symmetrisk Udgang i Forhold til Klemmen "M 600 Ω " - Stillingerne S og S₁. I den sidste Stilling er Midtpunktsklemmen "M 600 Ω " forbundet til Stel. I 150 Ω og 5 Ω Stillingerne betegner U som før usymmetrisk Udgang med nederste Klemme paa Stel, og S at Viklingen er fri.

Udgangsklemmerne er mærket "Ud. Sp." og Voltmetret er forbundet til de to Klemmer. Det har et Omraade 0-10 Volt og et Omraade 0-50 Volt. Med Vippeomskifteren til højre for Instrumentet vælger man mellem de to Omraader.

Ved L-C-Kobling til Udgangsrørenes Anoder kan opnaas Tilpasning til 10.000 Ohm mellem Klemmerne A₁' og A₂' og til 2500 Ohm mellem A₁' og Stel.

Det anbefales at jordforbinde en af Oscillatorens Stelklemmer, da der ellers er Fare for kapacitiv Overgang af Brummespændinger gennem Udgangstransformatoren.

Indsætning af Rør m.m.

Heterodynoscillatoren kan udtages af Kassen, efter at Skruerne paa Forpladens Yderkant er afskruet. Rørene kan derefter indsættes i Soklerne, der er mærket med Betegnelser svarende til Rørene.

Hexoden (ECH3 eller ECH4) maa være udsøgt (et uheldigt Eksempel kan give en stor Klirrfaktor). Klirrfaktoren med en ny Hexode kan eventuelt formindskes ved Indstilling af dennes Skærmgitterspænding (Skrue-trækkerindstilling under nederste Mellembund til højre).

Udgangspenthoderne EL3 maa være udsøgt, saaledes at de har omtrent samme Anodestrømsforbrug. Dette kan da ved Skruetrækkerindstillingen, der findes bag den paaskruede Plade paa Apparatets Bagside, indstilles til Ligestorhed. Anodestrømmen (ca. 40 mA) maales ved at fjerne Kortslutningsbøjlerne (een ad Gangen) og forbinde et Milliampere-meter fra de røde Telefonbøsninger (+) til de sorte Bøsninger (paa Bagsiden). Indstillingen af Anodestrømmen har navnlig Betydning for de lave Frekvensers Forvfængning i Udgangstransformatoren, og det anbefales at kontrollere den Indstilling, naar Oscillatoren har været brugt i nogle Maaneder.