

BESKRIVELSE OG BETJENINGSVEJLEDNING
FOR

OSCILLATORFORSTÆRKER

Type OSF2

Brugsanvisning		Rev.
Originaldokument maa ikke udleveres		Rev. af
Skrevet af:	d. / 19	Kontrol
Der indlægges: <i>Skema</i>		
OSF2a = 1110-A3		
OSF2b = 1447-A3		
Bemærk:		

Denne brugsanvisning gælder
kun til model OSF2a

OSCILLATORFORSTÆRKER

Type OSF2

BESKRIVELSE

OPBYGNING

Apparatet består af en såkaldt RC-faseskiftoscillator og en forstærker monteret på samme chassis med fælles eliminator. Oscillatoren er afstemt til 1 kc/s og beregnet til spændingskilde for Capacitetsmåler type CMB1 eller andre AF broer. Forstærkeren bruges som detektorforstærker med en maximal forstærkning på ca. 60 dB. Frekvensgangen kan enten være flad inden for det hørbare område eller selektiv med resonans ved oscillatorfrekvensen. Som nulindikator kan enten anvendes et par hovedtelefoner (2x2 k Ω) eller en indbygget afstemningsindikator (EM34). Tilslutningsklemmerne til hovedtelefonen er forsynet med en ventilbegrænser, der forhindrer spændingen i at overstige 0.5-1.0 volt.

OSCILLATOREN

Faseskiftoscillatoren er en speciel form for RC generator. Den arbejder kun med eet rør. Et tremasket RC netværk er forbundet mellem anode og gitter på et forstærkerrør og således dimensioneret, at den totale fasedrejning mellem anode og gitter er 180° ved den ønskede frekvens (normalt 1 kc/s). Når forstærkningen ved hjælp af potentiometret REGENERATION justeres ind således, at svingningerne kun lige vedligeholdes, opnås en næsten ren sinusformet udgangsspænding (klir < 2%). Samtidig bliver frekvensstabiliteten også meget god.

FORSTÆRKEREN

Forstærkeren er opbygget af en støjsvag pentode i indgangen efterfulgt af en dobbelttriode. Den ene del af dobbelttrioden kan ved hjælp af en omskifter modkobles fra anode til gitter via et dobbelt T-netværk. Modkoblingsgraden bliver herved frekvensafhængig og får et minimum ved en bestemt frekvens afhængig af komponentværdierne i det dobbelte T-netværk. I standard modellen er netværket dimensioneret således, at minimum af modkobling og altså maximum af forstærkning opnås ved $f = 1 \text{ kc/s}$.

Ved hjælp af omskifteren "AMPLIFIER FLAT - 1000 c/s" kan det dobbelte T-netværk udskydes, og anodemodstanden i indgangsrøret nedsættes til 20 k Ω . Herved får forstærkeren en næsten ret frekvensgang inden for det hørbare område med omtrent samme forstærkning, som maximalt opnås i den selektive stilling.

Den anden del af dobbelttrioden anvendes som udgangsrør med anoden koblet til udgangsbøsningen mærket "PHONES" eller til et magisk øje (EM34).

EM34 har 2 sektioner med forskellig følsomhed. Ved maximal forstærkning (ca. 60 dB) skal der tilføres indgangen en spænding på ca. 2 mV for at få den nederste følsomme sektion til at lukke helt sammen, medens den øverste sektion kræver ca. 10 mV for at lukke helt. Den mindste spænding, der giver et synligt udslag på den følsomme sektion, er ca. 100 μ V.

BETJENINGSVEJLEDNING

TILSLUTNING TIL VEKSELSTRØMSNETTET

Apparatet er indstillet til 220 volt netspænding, når det forlader fabrikken. Spændingsomstilleren kan indstilles til 110-127-¹¹⁵~~150~~-220 og 240 volt netspænding. Den er tilgængelig, når dækpladen på kassens bagside fjernes.

Når apparatet har varmet op 5-10 minutter, indstilles kærvpotentiometret REGENERATION således, at oscillatoren lige akkurat svinger stabilt. Udgangsspændingen vil da med potentiometret OSCILLATOR OUTPUT helt opdrejet, være 30-40 volt, når belastningen er 10 k Ω . Klirfaktoren vil være ca. 1.5%. Drejes potentiometret REGENERATION for meget til højre, stiger klirfaktoren. Ved 50 volt udgangsspænding bliver den således ca. 2%. Oscillatorens udgangsimpedans er ca. 25 k Ω .

TILSLUTNING TIL MÅLEBROEN

I almindelighed vil man ved bromålinger foretrække, at nulindikatorens ene tilslutningsklemme er jordforbundet. Det vil derfor være nødvendigt at tilslutte oscillatoren til målebroen gennem en dobbelt skærmet transformator.

INDSTILLING AF UDGANGSSPÆNDING OG FORSTÆRKNING

Dersom broen er langt fra balance, kan det ofte på grund af spændingsbegrænsningen på forstærkerens udgang være vanskeligt at konstatere, i hvilken retning broens komponenter skal ændres for at opnå balance. Det vil da være nødvendigt at reducere enten oscillatorspændingen eller forstærkerens følsomhed, indtil begrænsningen ophører. Efterhånden som broen nærmer sig balance, forøges spænding og følsomhed igen for at få den størst mulige nøjagtighed på broens indstilling.

VEDLIGE HØLDELSE

Når apparatet skal tages ud af kassen, fjernes kun de 4 sætskruer langs kassens kant.

Bag i brugsanvisningen findes et strømskema med angivelse af normale driftspændinger. V_{dc} betegner jævnspænding til stel, V_{ac} betegner vekselspænding til stel, når forstærkerindgangen tilføres en 1000 c/s spænding på 1 mV_{eff}, og potentiometret AMPLIFIER GAIN er drejet helt til højre. De angivne værdier er gennemsnitsværdier for målinger på forskellige serier. Målingerne er foretaget med et rørvoltmeter med ganske ringe strømforbrug.

UDSKIFTNING AF RØR

Samtlige rør kan udskiftes, uden at der iøvrigt foretages ændringer på apparatets indvendige justeringer.

INDSTILLING AF POTENTIOMETRENE P_1 , P_2 og P_3

Når apparatet forlader fabrikken, er P_1 , P_2 og P_3 korrekt indstillet og låst. Det vil normalt ikke siden være nødvendigt at efterjustere disse indstillinger. De påvirkes således kun ubetydeligt ved rørudskiftning.

Ved evt. udskiftning af defekte komponenter i oscillatorens fasedrejningsled eller i det dobbelte T-netværk kan en efterjustering blive nødvendig. Denne bør da foretages som beskrevet nedenfor.

INDSTILLING AF P_1

P_1 påvirker først og fremmest oscillatorens frekvens, men har også nogen indflydelse på amplituden. Ved indstilling af oscillatorens frekvens og amplitude bliver fremgangsmåden derfor følgende:

Frekvens og amplitude måles på oscillatorens udgangsbøsning (mærket "1000 CYCLES OUTPUT"), der belastes med 10 k Ω . Potentiometret OSCILLATOR OUTPUT drejes helt til højre. Derefter drejes potentiometret REGENERATION så langt til højre, at oscillatoren svinger med en udgangsspænding på ca. 40 volt. Er frekvensen nu for lav, drejes P_1 lidt til højre, og amplituden reguleres efter ved også at dreje potentiometret REGENERATION lidt til højre. Er frekvensen for høj, drejes potentiometrene modsat.

Ved en udgangsspænding på 30 V bliver klirfaktoren ca. 1.5%. Forøges udgangsspændingen ved hjælp af potentiometret REGENERATION til 50 volt, vil klirfaktoren stige til ca. 2% og frekvensen med ca. 3 c/s.

INDSTILLING AF P_2 og P_3

Potentiometrene P_2 og P_3 er beregnet til finjustering af det dobbelte T-netværk, således at forstærkningen bliver størst mulig ved den rigtige resonansfrekvens, uden at forstærkeren bliver ustabil.

P_3 er bestemmende for resonansfrekvensen, medens P_2 bestemmer størrelsen af den maximale forstærkning.

Det er imidlertid uhensigtsmæssigt at indstille P_2 og P_3 efter maximum output, idet man derved let vil ledes til en forkert indstilling, hvor der optræder en så stor fasedrejning i det dobbelte T-netværk, at forstærkeren bliver ustabil og begynder at oscillere på en frekvens i nærheden af 1000 c/s. Indstillingen bør derfor foretages på følgende måde:

Forstærkerindgangen tilføres en 1000 c/s spænding på 5-10 mV. Denne spænding kan tages fra apparatets egen oscillator igennem en passende spændingsdeler. Omskifteren "AMPLIFIER: FLAT - 1000 c/s" stilles i midterstillingen. Et rørvoltmeter sluttet gennem en kort ledning til den flig på omskifteren, der har forbindelse med det dobbelte T-netværk (63 k Ω og 2.5 nF). P_2 og P_3 indstilles derefter, til rørvoltmetret viser mindst muligt udslag. Apparatet bør være jordforbundet og evt. anbragt på en vinkelbøjle, jordforbundet jernplade for at formindske evt. brumfelter. Det er vigtigt, at rørvoltmetret ikke belaster det dobbelte T-netværk for meget.

Når P_2 og P_3 er indstillet, kontrolleres forstærkningen ved 1000 c/s. Den bør være ca. 60 dB og 3 dB båndbredde ca. ± 100 c/s. Forstærkningen ved 2 kc bør være faldet ca. 19 dB.

SPECIFIKATIONER

Oscillator:

Frekvens: $f = 1 \text{ kc/s} \pm 10 \text{ c/s}$

Udgangsspænding: kontinuerligt regulerbar fra 0-50 V

Klir ved 50 V udgangsspænding over $10 \text{ k}\Omega$: $< 2\%$

Brum på udgangsbøsningerne: $< 20 \text{ mV}$

Udgangsimpedans: ca. $25 \text{ k}\Omega$

Forstærker:

Forstærkning kontinuerligt regulerbar 0-60 dB

Udgangsspænding begrænset til 0.5-1 volt

Brum på udgangsbøsningen: ved selektiv forstærkning $< 1 \text{ mV}$

ved uselektiv forstærkning $< 5 \text{ mV}$

Udgangsimpedans: ca. $10 \text{ k}\Omega$

Ved selektiv forstærkning er 3 dB båndbredden $B_{3\text{dB}} = \pm 100 \text{ c/s}$, og forstærkningen er faldet ca. 19 dB ved 2 kc/s .

Ved uselektiv forstærkning er frekvensgangen flad inden for 3 dB fra 200 c/s - 9 kc/s og inden for 6 dB fra 150 c/s - 20 kc/s .

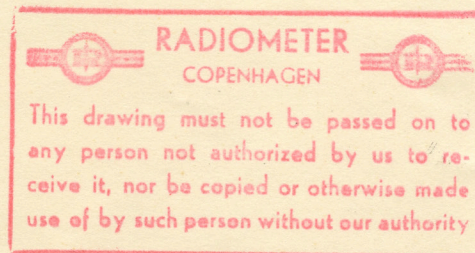
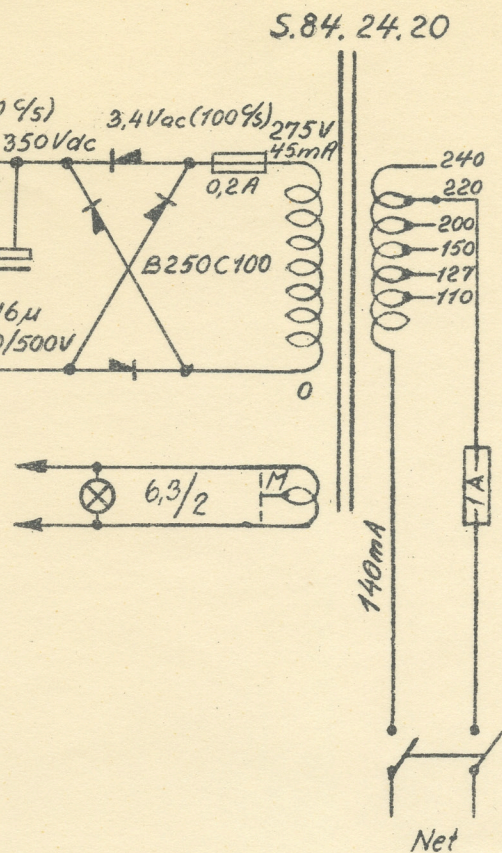
Dimensioner:



Højde: 160 mm

Bredde: 500 mm

Dybde: 215 mm

Oscillator og forstærker kan på forlangende leveres afstemt til 800 c/s .



 RADIOMETER  KØBENHAVN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 2px;">Mæske stok</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">Tegn.</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">RH</td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">29/11-57</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">~</td> <td style="padding: 2px;">Konf.</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">Norm. prog.</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	Mæske stok	Tegn.	RH	29/11-57	~	Konf.				Norm. prog.		1
Mæske stok	Tegn.	RH	29/11-57										
~	Konf.												
	Norm. prog.		1										
<p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;"><u>Oscillator - Amplifier</u></p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; text-align: center;"><u>Type OSF 2a</u></p> <p style="font-size: 1.1em; text-align: center;">Strømskema fra App.nr. 28757</p>	<p style="font-weight: bold;">Erstatning: 519-A3</p> <div style="font-size: 3em; font-weight: bold; text-align: center; padding: 10px;">1110-A3</div> <p style="font-weight: bold;">Erstatning af:</p>												