



TELEFONI-, TELEGRAFI OG PEJLEMODTAGER

TYPE B 285 CU

Skema:

Et trin højfrekvensforstærkning med dobbeltekredsindgang af hensyn til bedst mulige betingelser for modtale og minimum af krydsmodulation ved modtagning i nærheden af kraftige sendere. Lavohmsindgang for bedst mulig tilpasning til antennekabel (coax-kabel).

Blandings- og oscillatortrin med triode-hexode.

To trin mellemfrekvensforstærkning med ialt 8 afstemte kredse.

Mellemfrekvens: 447 kHz på områderne 1-3-4-5-6 og 175 kHz på område 2.

Diode signalensretter og diode for automatisk volumenkontrol (A.V.C.)

Et trin lavfrekvensforstærkning.

Push pull udgangstrin med to pentoder.

Indbygget højttaler med ind/ud omskifter. Maximal effekt til den indbyggede højttaler ca. 2 watt; dog kun 0,5 watt ved drift fra 110 volt jævnstrømsnet.

Særlig vikling på udgangstransformatoren - ligeledes forsynet med ind/ud omskifter - der kan præstere indtil 8 watt til en eller flere udvendige højttalere; udgangsimpedans af denne vikling: 500Ω . Ved 110 volt jævnstrømsdrift er udgangseffekten fra 500Ω viklingen dog kun 2 watt

Alle højttalere kan kobles ind og ud uden at påvirke signaler til ørestykket i mikrotelefonen eller en eventuel tilsluttet hovedtelefon.

Oscillator for CW-modtagning med håndtag på forpladen for variation af fløjttetonen.

Tilslutningsmulighed for rammeantenne for pejling på områderne 1-2-3-4.



- 2 -

Frekvensområde:

1:	100 -	275 kHz
2:	195 -	535 -
3:	500 -	1350 -
4:	1300 -	3600 -
5:	3500 -	10000 -
6:	8500 -	23000 -

Skala:

Mikroskala efter urviserprincippet. Friktionsdrev og deraf uafhængigt visersystem med slørfri tandhjulsudveksling. Effektiv skalalængde på hvert område 4500 mm, når graddelingen benyttes. Skalaen inddelt i kilohertz. Ved anvendelse af dobbeltviserindstillingen og gradskalaen er indstilling på en bestemt station aldeles eentydig, og modtageren har faktisk båndspredningsindstillingsnøjagtighed over hele området.

Frekvenskonstans:

Alle mellemfrekvenskredse er kompenseret overfor temperaturvariationer ved anvendelse af en kombination af sølv-på-glimmer kondensatorer og keramiske kondensatorer med negativ temperaturkoefficient. Højfrekvenskredsene er ligeledes i videst mulig grad stabiliserede overfor temperaturvariationer ved anvendelse af lufttrimmere (miniature-drejekondensatorer).

Følsomhed:

Hvis følsomheden defineres som det signal, der tilført indgangsklemmerne (antenne-jord) gennem en normal kunstig antenne, giver 50 mW udgangseffekt, er følsomheden for et signal moduleret 30% og med en støjspænding over udgangen uden signal højst 1/3 (ca. 10 db lavere) af spændingen med signal: 1-3 mikrovolt på alle områder, dog ca. 10 mikrovolt ved 100 kHz.

Ved CW-modtagning er følsomheden mindst lige så god.

Selektivitet:

For mellemfrekvensforstærkeren alene er båndbredden som nedenstående tabel viser:

For 447 kHz mellemfrekvens:

<u>Dæmpning:</u>	<u>Båndbredde:</u>	<u>Tilsvarende forstemning:</u>
3 db	5 kHz	+ 2,5 kHz
20 -	9,2 -	+ 4,6 -
40 -	13,6 -	+ 6,8 -
60 -	18 -	+ 9 -

(B 285 CU)



For 175 kHz mellemfrekvens:

<u>Dæmpning:</u>	<u>Båndbredde:</u>	<u>Tilsvarende forstemning:</u>
3 db	2 kHz	+ 1 kHz
20 "	4,2 -	+ 2,1 -
40 -	6,0 -	+ 3,0 -
60 -	7,6 -	- 3,8 -

På område 1 (langbølge) bevirker forkredsene, at båndbredden bliver lidt smallere end ovenfor angivet. På de andre områder bidrager forkredsene praktisk talt ikke til modtagerens selektivitet.

Dæmpning af uønskede signaler:

Dæmpning af spejlfrekvenssignaler, d.v.s. signaler, hvis frekvens er 2 gange mellemfrekvensen højere end den, hvortil modtageren er indstillet, d.v.s. på områderne 1-3-4-5-6: 894 kHz højere og på område 2: 350 khz højere, er:

I midten af område 1	mindst	80 db
- - - -	2 -	80 -
- - - -	3 -	80 -
- - - -	4 -	80 -
- - - -	5 -	75 -
- - - -	6 -	35 -

Dæmpning af et signal med frekvens lig mellemfrekvensen, altså på områderne 1-3-4-5-6: 447 kHz, vil på disse områder være 60-80 db og på område 2: 175 kHz: 50-80 db.

Blokerings- og beskyttelsesanordninger:

For at hindre signaler fra egen sender i at høres på højttaleren, er modtageren forsynet med et blokeringsrelæ, der normalt drives fra en 24 volt spændingskilde i en af de sendere, som modtageren måtte bruges i forbindelse med (relæet kan virke for alle spændinger fra 12 volt til 36 volt). Relæet trækker sit anker, når nøglen trykkes eller, ved telefonisendere, når mikrofonfjederen trykkes ved skiftetale. Relæet har to kontakter, af hvilke den ene afbryder anodespændingen til skærmgitrene på M.F. forstærkerrørene og forbinder disse gitre til stel, og den anden afbryder forbindelsen til den indbyggede højttaler - og øretelefonen på en eventuelt tilsluttet mikrotelefon - og kortslutter udgangstransformatorens højttalervikling.

For at sikre modtagerens indgangskreds mod den store strøm, som af skibets sender induceres i modtagerantennen, er der i antennen indskudt en metaltrådslampe, der begrænser strømmen gennem indgangsspølen til ca. 0,15 amp. I kold tilstand er lampens modstand så ringe, at modtagerens følsomhed praktisk taget ikke påvirkes heraf. I varm tilstand (ved nedslag fra egen sender) er lampens modstand ca. 10 gange så stor som i kold tilstand, og lampen yder således en særdeles effektiv beskyttelse mod overstrømme.



Uafhængig af den her omtalte blokering af modtageren, kobles højttaleren i alle tilfælde ud, såsnart mikrofonfjederen trykkes, når modtageren bruges sammen med telefonisendere bl.a. af typerne A 190, A 198, A 199, A 240 og A 261. Øretelefonen i mikrotelefonen blokeres derimod ikke af det i senderen indbyggede relæ; af de her omtalte grunde må ørestykke og højttaler tilsluttes nøjagtig som vist på diagrammet for modtageren. Benyttes modtageren alene uden forbindelse med nogen sender, må klemmerne 5 og 6 på den til modtageren hørende klemme liste kortsluttes.

Regulering af forstærkning:

Modtageren er forsynet med to reguleringspotentiometre. Det ene potentiometer regulerer høj- og mellemfrekvensforstærkningen, medens det andet regulerer lavfrekvensforstærkningen.

Over en modstand i fælles minus frembringes en negativ spænding, som tilføres potentiometeret for høj- og mellemfrekvensforstærkningen. A.V.C.-ledningen er ført til potentiometerets bevægelig arm. Jo større (negativ) spænding, der tilføres A.V.C.-ledningen, des mindre bliver forstærkningen (minimum forstærkning i stillingen helt venstre om). Potentiometeret for lavfrekvensforstærkningens regulering danner belastningsmodstand for diode signalensretteren, og gitteret på LF-forstærkerørret er ført til armen på potentiometeret.

Begge potentiometre arbejder såvel ved "AVC ude" som "AVC inde".

Man bedes bemærke:

Ved CW-modtagning opnås det bedste signal (den klareste fløjtetone) med "lavfrekvensforstærkning" skruet helt op og styrken iøvrigt tilpasset med "HF-regulering".

Måleinstrument:

Der er på frontpladen indbygget et milliamperemeter og en omskifter, hvormed man uden at bryde noget kredsløb kan måle samtlige rørs anodestrøm - eet ad gangen, også triode- og hexodedelen i blandingsrøret, hver for sig.

Stilles omskifteren i stilling 1, kan milliamperemeteret, når modtageren iøvrigt står til "AVC inde", anvendes som en udmærket indstillingsindikator samt anvendes til bedømmelse af en modtagen stations styrke (S-meter).

Strømforsyning:

12-24-32-36-110-220 volt jævnstrøm og 110-220 volt vekselstrøm, omstilbar ved udskiftning af strømforsyningsenheden.



Nedenfor er tabellarisk angivet betegnelsen for strømforsyningsenheder samt modtagerens strømforbrug ved de forskellige spændinger.

<u>Spænding:</u>	<u>Strømforsynings-</u> <u>enhed:</u>	<u>Modtagerens</u> <u>forbrug:</u>
12 V jævnstrøm	B 420	7,0 amp.
24 - -	B 421	3,3 -
32 - -	B 422	2,1 -
36 - -	B 422	1,9 -
110 - -	B 423	0,26 -
220 - -	B 424	0,24 -
110 V vekselstrøm	B 425	0,62 -
220 - -	B 425	0,31 -

Pejling:

I forbindelse med en passende rammeantenne f.eks. B 135 for indvendig montage (i et træstyrehus) eller B 278 i vandtæt udførelse for udvendig montage er modtageren særdeles velegnet til pejling i området 100-3600 kHz. Der anvendes særskilt tilpasningstransformator for rammeantennen på hvert af de fire områder, på hvilke modtageren er indrettet for pejling, ligesom der er særskilt sidebestemmelsesmodstand (indvendig indstillelig) på hvert af de fire pejleområder, således at modtageren faktisk er fuldt på højde med en normal pejlemodtager, ikke mindst når man tager modtagerens stærkt forøgede selektivitet på område 2 i betragtning.

I dette område, 195-535 kHz, hvor de egentlige pejleområder omkring 300 og 400 kHz er beliggende, kan man pejle radiofyr og radiofonistationer med indtil $\frac{1}{2}$ grads nøjagtighed, når støjforholdene ombord ikke ødelægger signalerne, og man iøvrigt gør omhyggelig brug af korrektionshåndtaget "Minimum".

På de højere frekvenser, 500-3600 kHz, kan der ligeledes opnås udmærkede minimumspejlinger, men resultaterne må behandles med varsomhed, da betydelig deviation (hidrørende fra skibets skrog, hvis det er af stål, og fra skibets rigning samt fra ikke afbrudte antenner) kan forekomme. Pejlinger på de højere frekvenser 1300-3600 kHz bør ikke anvendes til navigering i snævre farvande, men kun til oplødning af et andet skib i åbent farvand.

Ved pejling af umodulerede fyr (havnefyr) og radiofonistationer stilles driftsmådeomskifteren til "DF, CW". Under vanskelige forhold ved modtagning af modulerede radiofyr kan det ligeledes ofte være en fordel at anvende CW-stillingen.

Det ovenfor omtalte milliamperemeter kan, når den tilhørende anodestrømsomskifter stilles til stilling "Output" være en værdifuld hjælp ved såvel egentlig pejling som sidebestemmelse.



- 6 -

I stillingen "Output" kobles milliamperemeteret via en ensretterventil til udgangstransformatorens højttalervikling og vil således måle den varierende signalspænding under rammeantennens drejning.

Hvis modtageren bruges i stillingen "CW, A.V.C. off", altså som almindelig modtager, til pejling efter consol-systemet (Stavanger-Bushmills), vil måleinstrumentet i stillingen "Output" ligeledes være til meget stor hjælp.

Hvis modtageren leveres uden rammeantenne, er der kompenseret for rammens indvirkning på afstemningen af første kreds ved en spole overklemmerne RA1 - RA2. Hvis der senere tilkobles rammeantenne, må denne spole fjernes.

Rørbesætning:

H.F. forstærkerør	UF 89
Blandings-og oscillatorrør	UCH 81
Første mellemfrekvensforstærkerør	UF 89
Andet -	UF 89
Signal ensretter	OA 91
A.V.C. ensretter	OA 200
L.F. forstærkerør	UF 89
C.W. oscillatorrør	UF 89
Udgangsrør	2 type UL 84
Skalalamper	2 - 6 V 0,15 amp.
Antenne-beskyttelseslampe	110 V 15 W mignon

Betjeningshåndtag:

Afstemning (Tuning)
Frekvensområde (Frequency Range)
H.F. forstærkning (R.F. Gain)
L.F. forstærkning (A.F. Gain)
Tonehøjde (ved CW-modtagning) (Pitch)
Lysnet afbrudt/sluttet (Mains off/on)
Skalalys (dial light)
Indbygget højttaler ud/ind (Internal loudspeaker off/on)
Udvendige højttalere ud/ind (External loudspeakers off/on)
Omskifter: 1) Telefoni-MCW, A.V.C. inde
(Phone-MCW, A.V.C. on)
2) Telefoni-MCW, A.V.C. ude
(Phone-MCW, A.V.C. off)
3) CW, A.V.C. ude (CW, A.V.C. off)
4) Pejling, MCW (D.F., MCW)
5) Pejling, CW (D.F., CW)
Anodestrøm (Tube Current)
Korrektion (Minimum-Sense)

(B 285 CU)



- 7 -

Mekanisk opbygning:

3 mm aluminiumschassis med forstærkninger for mekanisk stabilitet, sammenbygget med forpladen, men isoleret fra denne, og hele enheden anbragt forskydelig på skinner i en grålakeret antirustbehandlet jernkasse.

Kassen er forsynet med et aftageligt låg, der kan fjernes, når 4 fingermøtrikker opgås. Endvidere kan modtagerenheden trækkes frem på ledeskinneerne, når 4 andre fingermøtrikker opgås.

Samtlige højfrekvensspoler er med deres tilhørende trimmekondensatorer og paddingkondensatorer anbragt i en roterende letmetalstromle, der giver en ualmindelig hensigtsmæssig opbygning af højfrekvenskredsene.

Samtlige kontakter i højfrekvenskredsene er af massivt sølv; kontaktfjedrene er af bronze med pånittede sølvpladekontakter, og alle kontakter er monteret i keramisk materiale. Hele omskiftermekanismen er let overskuelig og tilgængelig, og man kan direkte visuelt kontrollere samtlige højfrekvenskontakter.

Spoler er viklet på trolitulforme og meget omhyggeligt imprægneret. Blokkondensatorer er i tropeudførelse, således at hele modtageren ingen skade skulle lide selv ved henstand i et oplagt skib.

Tilslutning af rammeantenne, antenne-jord og alle spændinger samt telefon, højttaler og blokeringsrelæ foregår over 3 stikkontakter. Stikdåserne er anbragt på chassiset, og de tilhørende stikpropper med deres 3 kabler føres gennem et hul i modtagerkassens bagvæg. De skærmede kabler fra henholdsvis rammeantennen og antennen føres direkte (ubrudt) ind i modtageren, medens kablerne for strømtilførsel og udgang m.m. afsluttes på skoddet i en kabeldåse, hvorfra der er stikkontaktforbindelse gennem et 10-koret kabel til modtageren.

Når modtageren trækkes ud af kassen, følger de bevægelige ledninger med, således at modtageren kan afprøves i udtrukket stand med alle spændinger tilsluttet.

Modtageren er beregnet til at stille på en hylde og er derfor forsynet med svingningsdæmpere, der afbøder rystelser i skibet.

Dimensioner:

Højde: 300 mm + 30 mm svingningsdæmpere
Bredde: 520 -
Dybde: 335 - + knapper
Vægt: 30 kg.

(B 285 CU)



- 8 -

Modtageren leveres også sammenbygget med en telefoni-sender i et fælles skab, men den mekaniske udførelse af selve modtageren er ganske den samme i begge tilfælde. Ved skabs-udførelse afsluttes tilslutningskablet dog på en klemrække indvendig i skabet i stedet for på et udvendig anbragt klembrædt.

Hvad den mekaniske udførelse af skabet iøvrigt angår henvises til beskrivelsen af de pågældende sendere.

(B 285 CU)
HB/lh - 7.4.1967