



M O D T A G E R B 3 1 2 U

BETJENING

V I G T I G T

- 1) Når "AVC" er "inde", skal HF-håndtaget stå fuldt opskruet, og regulering af styrken finder sted med LF-forstærkerhåndtaget.
- 2) Når "AVC" er "ude", skrues LF-håndtaget fuldt op, og reguleringen af styrken finder sted med HF-håndtaget, der skrues ned, før "AVC" sættes på "ude".
- 3) Ved pejling skal håndbrøddeomskifter stå i stilling 0.8.



Telefoni-, telegrafi- og pejlemodtager B 312 U.

Skema:

Et trin højfrekvensforstærkning med dobbeltekredsløsning 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 6 afstemte kredse. Mellemløstfrekvenstransformatorerne har variabel kobling, hvorved båndbredden kan varieres fra  $+0,5$  kHz til  $+6$  kHz (ved 3 db dæmpning).

Mellemløstfrekvens: 110 kHz.

Diode signalensretter og diode for automatisk volumenkontrol (A.V.C.) kombineret med 1 trin lavfrekvensforstærkning.

Push pull udgangstrin med to pentoder.

Udgangsimpedans 3-5  $\Omega$  for den indbyggede højttaler samt for tilslutning af ørestykke (100  $\Omega$ ) på mikrotelefon. Klemmer for tilslutning af udvendig højttaler 3-5  $\Omega$ . Endvidere særlig udgang for hovedtelefon.

Udgangseffekt: Ved 220 volt: ca. 6 watt  
Ved 110 volt: ca. 2 watt.

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

Tilslutningsmulighed for rammeantenne (B 135 eller B 278) for pejling på alle modtagerens områder.

Frekvensområde:

1:	165 -	475 kHz
2:	465 -	1390 -
3:	1350 -	3850 -

Skala:

Mikroskala efter urviserprincippet. Friktionsdrev og deraf uafhængigt visersystem med slærfri tandhjulsudveksling. Effektiv skala-længde 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.



- 2 -

### 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 (miniaturedrejekondensatorer) i stedet for glimmertrimmekondensatorer af kompressionstypen.

### 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 på højst 1/3 (ca. 10 db lavere) af spændingen med signal: 1 mikrovolt på alle områder ved smalleste båndbredde ( $\pm 0,5$  kHz) og 2-3 mikrovolt ved en båndbredde på ( $\pm 2,5$  kHz).

Ved CW-modtagning er følsomheden mindst lige så god.

### Selektivitet:

For mellemfrekvensforstærkeren alene er selektiviteten som nedenstående tabel viser:

<u>Dæmpning:</u>	<u>Nominal båndbredde kHz:</u>				
	1 ( $\pm 0,5$ )	1,2 ( $\pm 0,6$ )	3 ( $\pm 1,5$ )	6 ( $\pm 3$ )	12 ( $\pm 6$ )
<u>db</u>	Forstemning, plus eller minus, kHz				
0	0	0	0	0	0
3	0,5	0,6	1,5	3,2	6,1
6	0,7	0,8	1,7	3,4	6,7
20	1,2	1,5	2,3	4,0	7,6
40	2,2	2,5	3,6	5,2	9,8
60	3,3	3,4	5,0	7,1	11,5

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

(B 312 U)



- 3 -

Dæmpning af "spejlfrekvens" d.v.s. af et signal fjernet den dobbelte mellemfrekvens fra modtagerens indstilling, altså af et signal 220 kHz højere end det signal, modtageren er indstillet på:

I midten af område 1:      mindst 80 db  
I midten af område 2:      mindst 80 db  
I midten af område 3:      mindst 60 db

Smal båndbredde (1 kHz) anvendes ved pejling, specielt ved CW-radiofyr. Bred båndbredde (4-6 kHz) anvendes ved telefoni- og radiofoni-modtagning.

#### Beskyttelsesanordninger:

For at beskytte modtagerens indgangskreds og 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 kortslutter modtagerens indgang (antenne-jord), og den anden afbryder forbindelsen til højttaleren - og øretelefonen på en eventuelt tilsluttet mikrotelefon - og kortslutter udgangstransformatorens højttalervikling.

For også at sikre modtagerens indgangskreds ved telefoni modtale er der i antennen indskudt en metaltrådslampe, der begrænser strømmen gennem indgangsspolen 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 af bl.a. typerne A 198, A 199 og A 215. 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 klemliste kortsluttes.

(B 312 U)



- 4 -

#### Regulering af forstærkning:

Modtageren er forsynet med to reguleringspotentiometre, mekanisk udformet som et dobbeltpotentiometer med to betjeningsknapper koncentrisk anbragt. Det ene potentiometer, det der betjenes med den lille knap, regulerer høj- og mellemfrekvensforstærkningen, medens det andet, det der betjenes med den store knap (nærmest forpladen), 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 bevægelige arm. Jo større (negativ) spænding, der tilføres A.V.C.-ledningen, des mindre bliver forstærkningen (minimum forstærkning i stillingen helst 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 "AVC ude", "lavfrekvensforstærkning" skruet helt op og styrken iøvrigt tilpasset med "HF-regulering".

Af bekvemmelighedsgrunde stilles modtageren automatisk til "AVC ude", når omskifteren "radio-pejling" stilles til pejling.

#### 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 modtagers stations styrke (S-meter).

I sidste stilling, mærket "output", anvendes milliamperemeteret i forbindelse med en ensretterventil koblet til udgangstransformatoren som outputmeter og er som sådant særdeles anvendeligt ved almindelig pejling (såvel ved minimumsbestemmelse som ved sidebestemmelse) og ved pejling efter consol-systemet. (Stavanger-Bushmills).

(B 312 U)



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>Strømforsyningsenhed:</u>	<u>Modtagerens forbrug:</u>
12 volt jævnstrøm	B 380	5 amp.
24 - -	B 381	2,5 amp.
32 - -	B 382	2,2 amp.
36 - -	B 383	2,0 amp.
110 - -	B 384	0,26 amp.
220 - -	B 385	0,22 amp.
110 - vekselstrøm	B 386	0,75 amp.
220 - -	B 386	0,37 amp.

Pejling:

I forbindelse med rammeantenne type B 135 for indvendig montage eller type B 278 i vandtæt udførelse for udvendig montage er modtageren fortræffelig egnet til pejling i hele området 165-3850 kHz. Der anvendes særskilt tilpasningstransformator på hvert af modtagerens tre områder, og der er særskilt sidebestemmelsesmodstand (indstillelig) på hvert område, således at modtageren faktisk er fuldt på højde med en normal pejlemodtager, ikke mindst takket været den meget store selektivitet, som modtageren er i besiddelse af, når den stilles til smalleste båndbredde.

I området 165-475 kHz kan man pejle radiofyr og radiofonistationer med indtil  $\frac{1}{2}$  grads nøjagtighed, når støjforholdene (ladedynamo) ikke ødelægger signalerne, og man iøvrigt gør omhyggeligt brug af korrektionshåndtaget "minimum".

På de højere frekvenser 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 - afstemte - sendeantennen) kan forekomme. Pejlinger på de højere frekvenser (1600-3800 kHz) bør ikke anvendes til navigering i snævre farvande, men kun til opledning af et andet skib i åbent farvand.

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



- 6 -

Som ovenfor nævnt kan milliamperemeteret anvendt som output-meter være en stor hjælp til hurtig og nøjagtig pejling, og til sidebestemmelse på de højere frekvenser kan det i visse tilfælde være næsten uundværligt.

Hvis modtageren leveres uden rammeantenne, er der kompenseret for rammens indvirkning på afstemningen af første kredsløb ved en spole over klemmerne Ra1-Ra2. Hvis der senere tilkobles rammeantenne, må denne spole fjernes.

Rørbesætning:

H.F. forstærkerør .....	UF 85 (19 BY 7)
Blandings- og oscillatorrør .....	UCH 81 (19 D 8)
Første mellemfrekvensforstærkerør .....	UF 85 (19 BY 7)
Andet mellemfrekvensforstærkerør .....	UF 85 (19 BY 7)
Detektor og L.F. forstærkerør .....	UBF 80 (17 C 8)
C.W. oscillatorrør .....	UF 85 (19 BY 7)
Udgangsrør .....	2 stk. UL 84 (45 B 5)
Skalalamper .....	2 stk. 6 v. 0,15 amp.
Antenne-beskyttelseslampe .....	110 v. 15 watt nignon.

Betjeningshåndtag:

Afstemning (mikroskala)  
Frekvensområde (3 stillinger)  
Forstærkning (HF/LF)  
Båndbredde (5 stillinger)  
Tonehøjde (ved CW-modtagning)  
Minimum/Sidebestemmelse  
Afbrudt/Radio/Pejling  
Skalalys ud/ind  
Højttaler ud/ind  
A.V.C. ud/ind  
MCW, telefoni/CW  
Anodestrom/Output.

(B 312 U)



- 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 anti-rustbehandlet jernkasse.

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

Frekvensomskifteren er af keramisk materiale, og er således fuldstændig fugtighedsbestandig. 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 rammeantenne og antenne-jord føres direkte (ubruds) ind i modtageren, medens kablerne for strømtilførsel og udgang m.m. afsluttes på skoddet i et klembælt, 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: 330 mm + 30 mm svingningsdæmpere

Bredde: 520 mm

Dybde: 335 mm + knapper.

Vægt: 20 kg.

(B 312 U)





- 8 -

Modtageren leveres også sammenbygget med en telefonisender i et fælles skab, men den mekaniske udførelse af selve modtageren er ganske den samme i begge tilfælde. Ved skabsudførelse afsluttes tilslutningskablet dog på en klenrække 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 312 U)  
11/3-61 - HB/lh