

INSTRUKTIONSBOG



SAILOR

TYPE 16 T
SERIE F.

A/S S. P. RADIO
AALBORG · DANMARK

INDHOLD

A. Beskrivelse af S. P. Sailor, type 16T

- I Modtagerens art
- II Anvendelsesmuligheder
- III Bestykning
- IV Tilslutninger
- V Betjeningsgreb
- VI Tekniske data
- VII Diagram
- VIII Målskitse

B. Installation af S. P. Sailor, type 16T

- I Højantenne
- II Pejleantenne
- III Højtaler og telefon
- IV Udvendig strømforsyning
- V Indvendig strømforsyning

C. Anvendelse af S. P. Sailor, type 16T

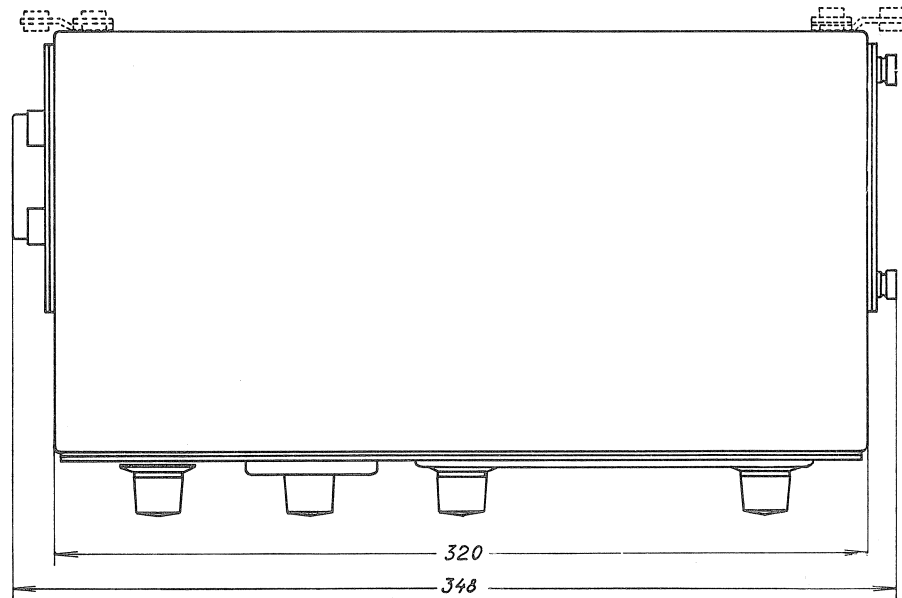
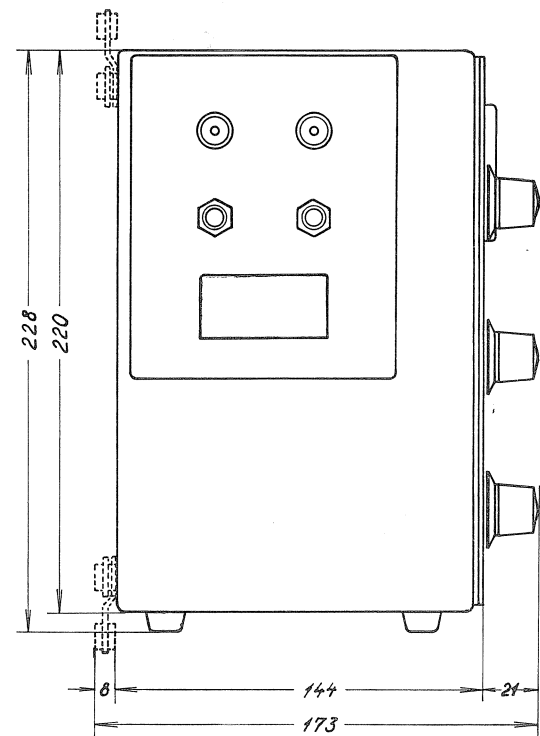
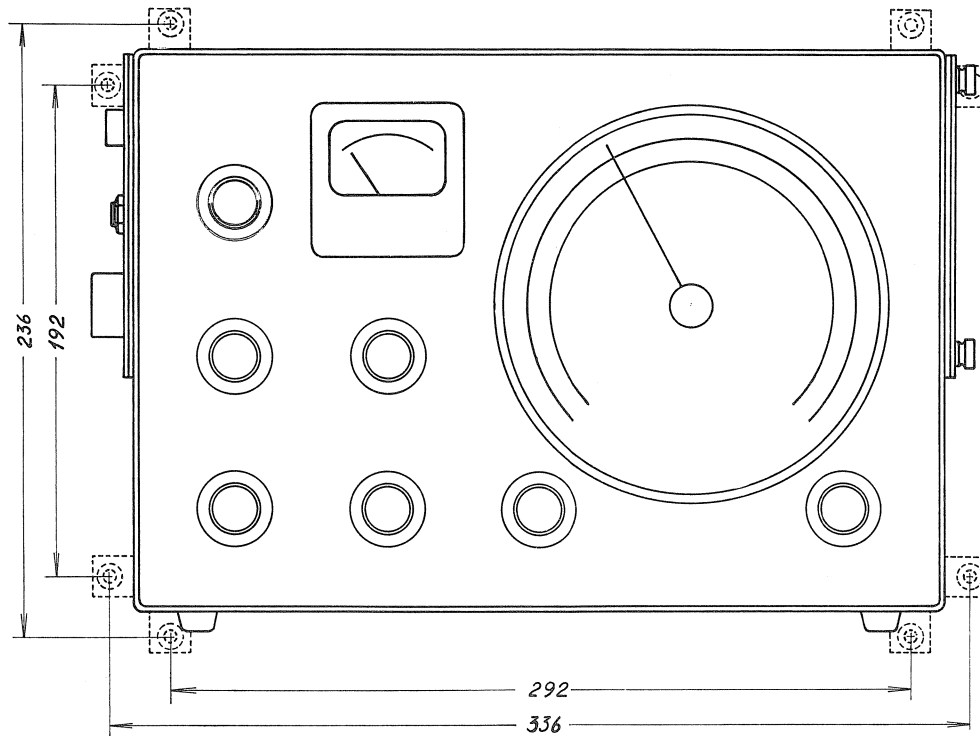
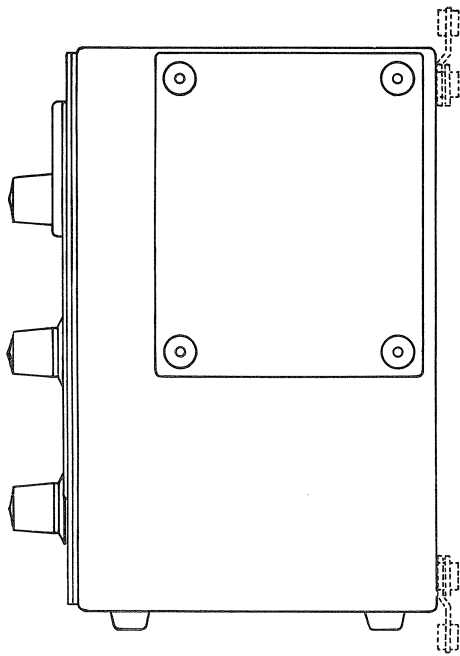
- I Modtagning af radiofoni
- II Modtagning af telefoni og telegrafi
- III Pejling af konsolradiofyr
- IV Pejling af almindelige cirkulære radiofyr

D. Pejling af konsolradiofyr

- I Beskrivelse af konsolpejlesystemet
- II Detailler for Stavanger og Bush Mills konsolradiofyr
- III Konsolkort

E. Pejling af almindelige cirkulære radiofyr

- I Pejlingens princip
- II Fejlkilder ved pejling
- III Eksempel på korrektion af radiopejling
- IV Pejling med almindelig fast installeret pejler
- V Pejling med radiopejler på pejlekompass
- VI Pejling med S. P. ferritnavigator



Dimensioner i mm
1" = 25,4 mm

A. Beskrivelse af S. P. SAILOR type 16 T

I. Modtagerens art:

Vandtæt transistoriseret skibsmodtager for drift fra indbygget batteri eller fartøjets lysnet.

Udført i helsvejset stålkabinet, rustbeskyttet og lakeret.

Alle knapper og beslag i blankforchromet messing.

Højde 22 cm ($8\frac{3}{4}$ inch)

Bredde 32 cm ($12\frac{3}{4}$ inch)

Dybde 15 cm (6 inch)

Vægt ca. 8 kg ($17\frac{1}{2}$ pound)

II. Anvendelsesmuligheder:

1. Modtagning af almindelig radiofoni.
2. Modtagning af telefoni og telegrafi.
3. Pejling af konsolradiofyrr.
4. Pejling af almindelige cirkulære radiofyrr.

III. Bestykning:

HF-trin.

Selvsvingende blandingstrin.

1. MF-trin.

2. MF-trin.

Beat-osc.

Detektor & AVC diode.

AVC forsinkningsdiode f. 1. MF.

AVC forsinkningsdiode f. HF.

Antiblokeringsdiode.

1. LF-trin.

2. LF-trin.

Push-pull udgangstrin.

Spændingsstabilisator.

IV. Tilslutninger:

For at anvende modtageren til dens forskellige funktioner, kræves tilslutning af:

1. Højantenne (HI-IMP-AERIAL) 5-15 m lang, trådantenne. Indføring af coaxial kabel.

- Pejleantenne (D. F. AERIAL), retningsantenne med ca. 1 k-ohm. udgangsimpedans.
- Højttaler og/eller hovedtelefon (SPEAKER-PHONE) 3,2 ohm.
- Udvendig strømforsyning (EXT. POWER SUPPLY) jævnspændingsnet med spænding af 12 V, 24 V eller 32 V, hvortil modtageren kan omstilles. Strømforsøg ca. 0,3 amp. Jordledning (EARTH) forbindelse til skrog (ved jernskibe) eller til kølbolt, motorfundament eller mindst 1 m² metalplade udvendig på skrog (ved træskibe).
- Indbygget batterikasse (INT. BATTERYBOX) forsynet med 6 stk. 1,5 V celler, f. eks. Hellesens type VII-36, en standardtype hvoraf tilsvarende findes over hele verden. Forbrug uden signal 0,015 amp. Med signal fra 0,015—0,25 amp. (efter lydstyrke). Drifttid på indbyggede batterier op til 150 timer.

V. Betjeningsgreb:

- Volumenkontrol med hovedafbryder (VOLUME-CONTROL). Volumenkontrol regulerer LF styrken (lydstyrken), og afbryderen afbryder, uanset strømforsyningsomskifteren er stillet på udvendig eller indbygget strømforsyning.
- Følsomhedskontrol (SENSITIVITY-CONTROL). Regulerer følsomheden i HF trin og 1. MF trin.
- Områdeomskifter (RANGE-SWITCH). Skifter imellem følgende bånd:

Modtagelse på højantenne	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SW } 1595 - 4000 \text{ kc/s} \\ \text{MW } 525 - 1605 \text{ kc/s} \\ \text{LW } 150 - 285 \text{ kc/s} \\ \text{NW } 275 - 425 \text{ kc/s} \\ \text{NW } 275 - 425 \text{ kc/s} \end{array} \right.$	
Modtagelse på pejleantenne	NW 275 - 425 kc/s	

- Skalaindstilling med afbryder for skalalys (SCALE-TUNING). Indstiller skalaviseren. Aflæsningsnøjagtighed på NW pejleområde 0,4 kc/s/mm. På øvrige bånd fra 0,4-8 kc/s/mm. Skalalys tændes ved at trykke skalaindstillingsknappen ind.
- Antenneomskifter (AERIAL-SWITCH). Skifter imellem: Højantenne (Hi-Imp-Aerial). Højantenne indkoblet til almindelig modtagning. Pejleantenne (D. F. Aerial). Pejleantenne indkoblet til pejling. Sensing (Sense). Dæmpet højantenne og pejleantenne indkoblet — sensing anvendes for at konstatere, om et pejlet radiofyr ligger i den pejlede retning eller modsat (180° forskudt). —

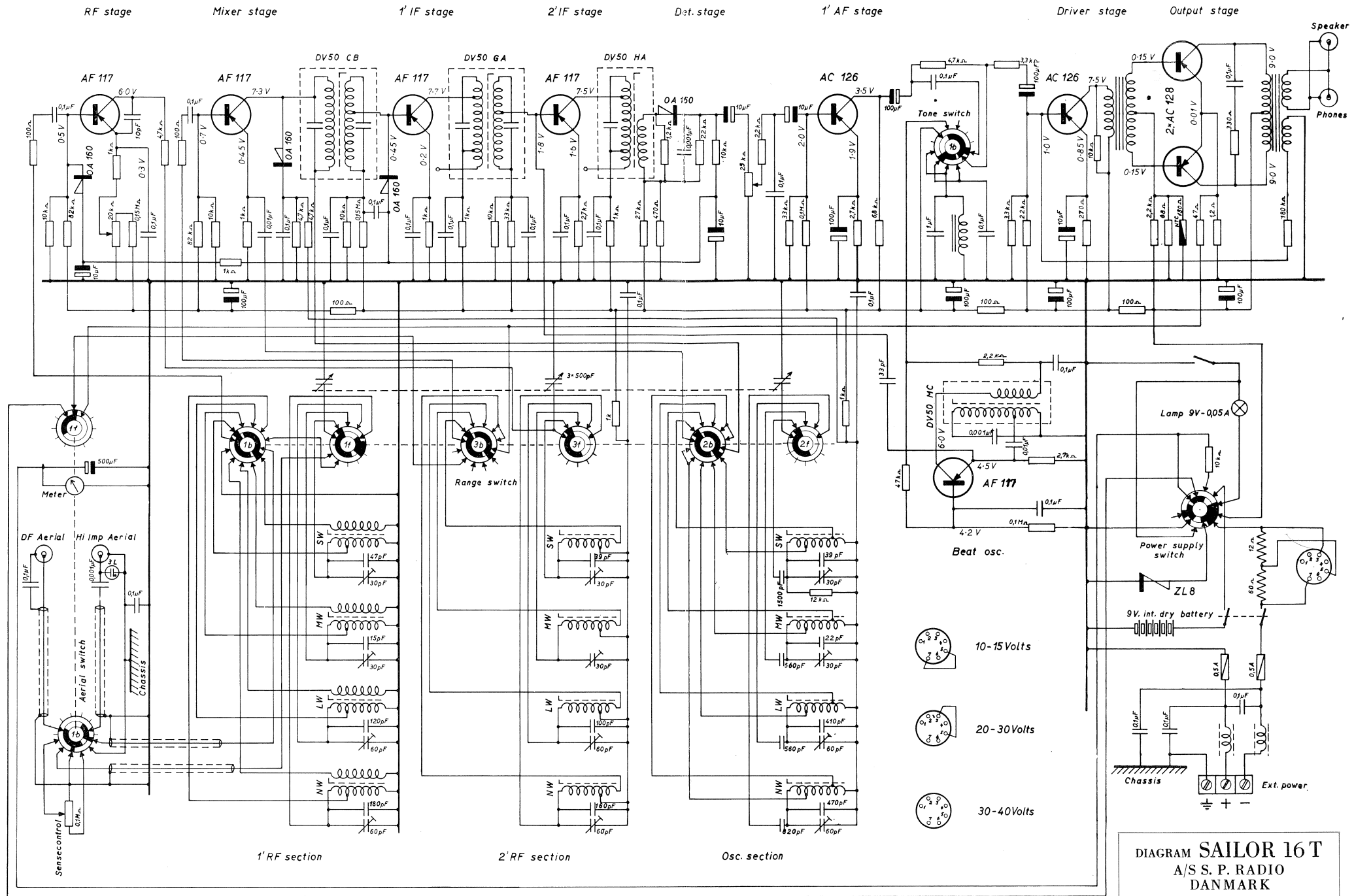


DIAGRAM SAILOR 16 T
A/S S. P. RADIO
DANMARK

Dette diagram omfatter SAILOR 16 T med bogstavet F efter apparatets nummer.
Dieses Schaltschema betrifft SAILOR 16 T mit dem Buchstaben F nach der Nummer des Gerätes.
This diagram refers to SAILOR 16 T with a letter F placed after the number of the receiver.
Ce schéma comprend SAILOR 16 T avec la lettre F après le numéro du récepteur.
Este diagrama comprende SAILOR 16 T con la letra F detrás del número del receptor.

Maksimal senseskarphe d kan indstilles en gang for alle p a en regulering umiddelbart under pejleomskifteren.

Pejling og sensning kan kun anvendes, nar bølgelængdeomskifteren står p a NW-pejleantenne.

I stillingerne pejleantenne og sensning er modtagernes måleinstrument indkoblet således, at det kan bruges til nøjagtig minimumsbestemmelse.

6. Toneomskifter (TONE-SWITCH). Regulerer tonehøjden samt ind- og udkobler beat-osc. samt 1 kc/s LF filter.

Der findes følgende stillinger:

Uden beat-osc. (Without B.F.O.)	{ Lys (High) Mellem (Med.) Mørk (Low) Filter (Filter)
Med beat-osc. (With B.F.O.)	{ Mørk (Low) Filter (Filter)

Indskudt LF filter begrænser toneområdet til at omfatte 350-1150 c/s.

7. Strømforsyningsomskifter (POWER-SUPPLY-SWITCH). Skifter imellem udvendig strømforsyning (fartøjets lysnet) eller indbygget strømforsyning (modtagerens batterier).

Med strømforsyningsomskifteren (POWER-SUPPLY-SWITCH) i stilling „Test-batt.“ kan de indbyggede batteriers spænding måles. Nar spændingen kommer under 7 Volt, bør batterierne udskiftes.

VI. Tekniske data:

1. Følsomhed p a alle områder, bedre end 1 mm V.
2. Støj/signalforhold ved MCW 10 db ved 2-3 mm V og ved CW 10 db ved 1/2-1 mm V.
3. Selektivitet.
Uden filter: Båndbredde $\pm 3,5$ kc/s.
Med filter. $\pm 0,15$ kc/s.
4. Frekvensdrift. Under normale driftsforhold mindre end 0,05 %.
5. Udgangseffekt 1,2 W.

VII. Diagram (se bag i bogen).

VIII. Målskitse (se bag i bogen).

B. Installation af S. P. SAILOR type 16 T

I. Højantenne:

Højantennen tilsluttes bøsning mrkt. HI-IMP-AERIAL. Som antenne anvendes en 5-15 m lang tråd anbragt så højt og frit som muligt. Til nedføring anvendes coaxialkabel af god kvalitet. Det er af afgørende betydning, at nedføringen er så kort som mulig, samt at den ikke oplægges i nærheden af andre elektriske kabler. Samtlige samlinger bør udføres ved lodning.

II. Pejleantenne:

Pejleantennen tilsluttes bøsningen mrkt. D. F. AERIAL. Tilslutningsimpedansen er 1 k ohm. Pejleantennen bør anvendes så højt og frit som muligt. På træskibe kan pejling foretages om læ, medens man på jernskibe kun kan pejle ude og i højder over dækshuse.

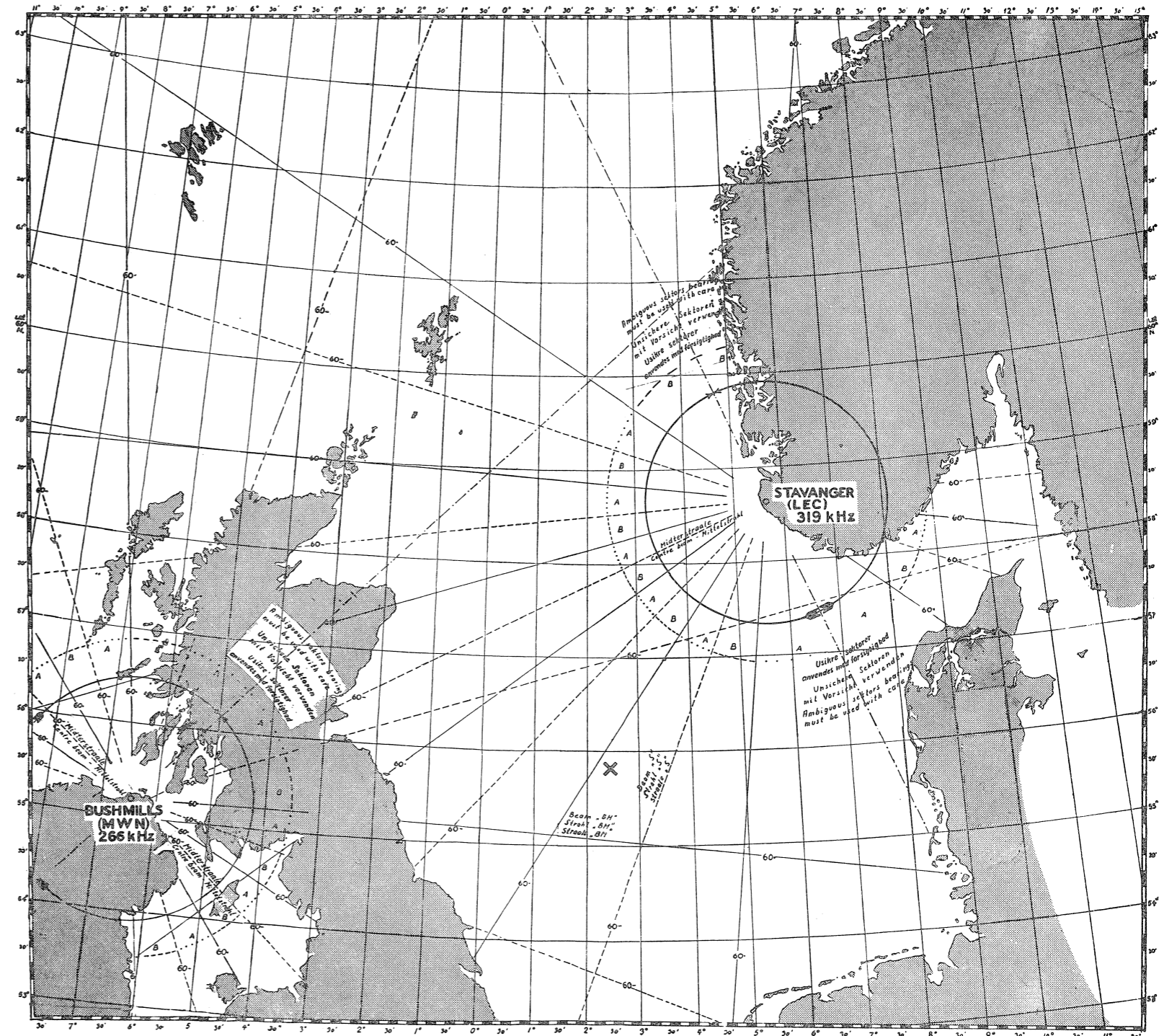
Hvis stag, master m. m. kan danne lukkede strøm-kredse, må der indskydes isolatorer på passende steder, således at disse lukkede kredse afbrydes.

Forefindes der andre antenner om bord, må disse indrettes til at kunne udkobles, men *ikke* jordes.

Både højantenne og pejleantenne anvendes ved sidebestemmelse (Sense). Ved hjælp af sensekontrollen (SENSE CONTROL), der er tilgængelig bag plasticproppen umiddelbart under antenneomskifteren (AERIAL-SWITCH), indstilles, under installation af modtageren, til det tydeligste senseudslag på følgende måde. Modtageren indstilles på et middelkraftigt radiofy, som beskrevet under Kap. C, afsnit IV, og pejleapparatet drejes, som beskrevet under Kap. E, 90° mod solen fra pejlingsminimum. Modtagerens antenneomskifter (AERIAL-SWITCH) drejes fra pejle (D. F. Aerial) til sense (Sense), og man indstiller sensekontrollen (Sense-Control) således, at instrumentudslaget derved stiger lidt. Dernæst drejes pejleapparatet i stedet 90° med solen fra pejlingsminimum, og ved skift fra pejle (D. F. Aerial) til sense (Sense) falder instrumentudslaget nu. Disse omskiftninger gentages nogle gange samtidig med, at sensekontrollen (Sense-Control) finindstilles, så tydeligste udslagsdifferens opnås på instrumentet.

III. Højtaler og telefon:

Højtaler og/eller telefon tilsluttes bøsningerne mrkt. „SPEAKER“



10. Om fornødent kan radiopejlingens siderigtighed undersøges på følgende måde: Drej ferritnavigatoren 90° mod solen fra pejleminimum. Indstil modtageren (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 11) og skift modtagerens antenneomskifter til sense (Sense). Hvis instrumentudslaget derved stiger, havde man den rigtige retning på pejlingen. Hvis det falder, er retningen 180° modsat. Det vil sige, stedlinien på kortet skal forlænges gennem fyret og ud til den modsatte side.

og „PHONE“. Tilslutningsimpedansen er 3,2 ohm. Hvis der anvendes telefoner med højere impedans, må de shuntes med en modstand, således at tilpasning opnås.

IV. Udvendig strømforsyning:

Udvendig strømforsyning samt jord tilsluttes klemmerne mrkt. 'EXT.-POWER-SUPPLY'. Tilslut med rigtig polaritet. Modtageren kan indstilles til netspændingerne 12, 24 og 32 Volt. Omstilling foretages ved flytning af spændingsstikproppen indvendig i modtageren. Denne stikprop er tilgængelig, når modtagerens batterikasse (BATTERY-BOX) udtages. Modtagerens strømforbrug er ca. 0,3 Amp.

Modtageren er forsynet med 2 stk. 0,5 Amp. sikringer, der er tilgængelige, når dækslet med tilslutningsstikkene fjernes. Inden tilslutning af modtageren må der foretages en effektiv støjdæmpning af eventuelle tændingssystemer, dynamoer og elektromotorer ombord. Denne støjdæmpning er af afgørende betydning for at opnå fuldt udbytte af modtageren.

Jordledningen oplægges som mindst 2,5 mm² isoleret kobberkabel til skrog (i jernskibe) eller kølbolt, motorfundament eller mindst 1 m² metalplade udvendig på skrog under vandlinien (ved træskibe). Jordledningen skal være så kort som mulig. En god jordledning betyder meget for støjfri modtagning og skarpt pejleminimum.

V. Indvendig strømforsyning:

Det indvendige batteri sidder bag dækslet mrkt. BATTERY-BOX. Ved udskiftning anvendes 6 stk. 1,5 Volt elementer, Hellesens type VII-36 eller tilsvarende type.

Vend elementerne rigtigt (se tegning på dækslet) og saml batterikassen rigtigt (se farvemærkerne på enderne).

Med strømforsyningsomskifteren (POWER-SUPPLY-SWITCH) i stilling „Test-batt.“ kan de indbyggede batteriers spænding måles. Når spændingen kommer under 7 Volt, bør batterierne udskiftes.

C. Betjening af S. P. SAILOR type 16 T

I. Modtagning af almindelig radiofoni:

1. Strømforsyningsomskifteren (POWER-SUPPLY-SWITCH) indstilles til den ønskede form for strømforsyning.
2. Modtageren tændes ved opdrejning af modtagerens volumenkontrol (VOLUME-CONTROL).
3. Antenneomskifteren (AERIAL-SWITCH) stilles på høj-imp-antenne (Hi-Imp-Aerial).
4. Områdeomskifteren (RANGE-SWITCH) stilles på det ønskede bølgeområde. De fleste radiofonistationer ligger på mellembølge (MW) og langbølge (LW).
5. Følsomhedskontrollen (SENSITIVITY-CONTROL) stilles almindeligvis ved radiofonimodtagning på maximum. Dog kan det ved modtagning af særlig kraftige stationer være nødvendigt at nedregulere følsomheden noget for at undgå overstyring af modtageren og deraf følgende forvrængning.
6. Volumenkontrollen (VOLUME-CONTROL) indstilles til den ønskede lydstyrke.
7. Skalaendstillingen (SCALE-TUNING) indstilles til den ønskede station. Hvis skalaen ønskes oplyst, indtrykkes skalaendstillingsknappen.
8. Toneomskifteren (TONE-SWITCH) indstilles til den ønskede tone. Til radiofoni anvendes stillingerne lys (High), mellem (Med.), mørk (Low), i området uden beat-osc. (Without B.F.O.).

II. Modtagning af telefoni og telegrafi :

1. Strømforsyningsomskifteren (POWER-SUPPLY-SWITCH) indstilles til den ønskede form for strømforsyning.
2. Modtageren tændes ved opdrejning af modtagerens volumenkontrol (VOLUME-CONTROL).
3. Antenneomskifteren (AERIAL-SWITCH) stilles på høj-imp-antenne (Hi-Imp-Aerial).
4. Områdeomskifteren (RANGE-SWITCH) stilles på det ønskede bølgeområde. De fleste kommunikationsstationer ligger på fiskerbølge (SW).

5. Radiofyrets kompaspejling kan nu direkte aflæses i pejlekompassets prisme.
6. Ved eventuel korrektion for fejl må korrektionen på sædvanlig vis foretages for kompasset og radiopejleren hver for sig. Til at gå ind i radiopejlerens korrektionstabel skal man bruge radiosidepejlingen (radiopejlingens vinkel om styrbord i forhold til fartøjets sejlretning). Denne vinkel kan findes som differencen mellem radiofyrets kompasretning og fartøjets kurs.
7. Om fornødent kan radiopejlingens siderigtighed undersøges ved at dreje pejleapparatet 90° mod solen fra pejleminimum, indstille modtageren (som beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 11). Hvis instrumentudslaget nu stiger ved at skifte modtagerens antenneomskifter (AERIAL-SWITCH) til sense (Sense), havde man den rigtige retning på pejlingen. Hvis det derimod falder, er retningen 180° modsat. Husk at udregne ny korrektion, hvis retningen er 180° modsat.

VI. Pejling med S. P. Ferritnavigator:

1. Anbring kortet på et plant underlag med kortets nord-syd retning nøjagtig parallel med skibets for-agter linie og kortets nord pegende fremad.
2. Anbring en centrumstift i kortet, hvor det radiofyret, der skal pejles, er aftegnet.
3. Anbring S. P. FERRITNAVIGATOREN på centrumstiften.
4. Afstem pejleapparatet til det ønskede radiofyrets frekvens.
5. Afstem modtageren til det ønskede radiofyret (som nærmere beskrevet i Kap. C., afsnit IV, pkt. 1-2-3-4-5-6-7).
6. Foretag finafstemning af pejleapparat og modtager under iagttagelse af modtagerens instrument (som nærmere beskrevet i afsnit IV, pkt. 8).
7. Drej ferritnavigatoren, indtil pejleminimum opnås. Pejleminimum indiceres med modtagerens instrument (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 9).
8. Pejleapparatet fastholdes nu ved nedtrykning mod kortet, og skibets retvisende kurs i pejlingsøjeblikket indstilles på gradskalaen ved omdrejning af linealen.
9. Der trækkes en streg langs linealens stregkant. Denne streg på kortet er stedlinie for skibet.

IV. Pejling med almindelig fastinstalleret radiopejler:

1. Indstil den løse gradskive med 360° ud for FOR-mærket.
2. Afstem pejleantennen til det ønskede radiofyrers frekvens.
3. Afstem modtageren til det ønskede radiofyr (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 1-2-3-4-5-6-7).
4. Foretag finafstemning af pejleantenne og modtager under iagttagelse af modtagerens instrument (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 8).
5. Drej pejleantennen, indtil pejleminimum findes. Pejleminimum indiceres bedst med modtagerens instrument (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 9).
6. Radiosidepejlingen kan nu aflæses på gradskalaen, og den kan korrigeres efter korrektionskurven for radiopejleren (se Kap. E, afsnit II).
7. Drej derpå gradskalaen, indtil fartøjets retvisende kurs i pejlingsøjeblikket står ud for FOR-mærket (se Kap. E, afsnit II).
8. Ud for pejleantennens viser kan radiofyrets retvisende kompaspejling nu aflæses, og en linie på et søkort, trukket ud fra det pejlede radiofyr og med den aflæste vinkel i forhold til søkortets retvisende nord, er stedlinie for fartøjet.
9. Om fornødent kan pejlingens siderigtighed undersøges ved at dreje pejleantennen 90° rundt mod solen fra pejleminimum, indstille modtageren (som beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 11). Hvis instrumentudslaget nu stiger ved at skifte modtagerens antenneomskifter (AERIAL-SWITCH) til sense (Sense), havde man den rigtige retning på pejlingen. Hvis det derimod falder, er retningen 180° modsat. Hvis retningen er 180° modsat, skal man huske at aflæse ny korrektionsvinkel for radiopejleren og foretage de fornødne rettelser.

V. Pejling med radiopejler på pejlekompas:

1. Afstem pejleantennen til det ønskede radiofyrers frekvens.
2. Afstem modtageren til det ønskede radiofyr (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 1-2-3-4-5-6-7).
3. Foretag finafstemning af pejleantenne og modtager under iagttagelse af modtagerens instrument (som nærmere beskrevet i Kap. C, afsnit IV, pkt. 8).
4. Drej pejleren, indtil pejleminimum findes.

5. Følsomhedsreguleringen (SENSITIVITY-CONTROL) anvendes ved telefonimodtagning sammen med volumenkontrollen (VOLUME-CONTROL) til regulering af lydstyrken, idet man vælger den indbyrdes stilling af de to knapper, der i det påkommende tilfælde giver den mest støjfri modtagning. Ved modtagning af telegrafi stilles volumenkontrollen almindeligvis på maximum, og lydstyrken reguleres alene ved brug af følsomhedskontrollen.
6. Skalaindstillingen (SCALE-TUNING) indstilles til den ønskede station. Hvis skalaen ønskes oplyst, indtrykkes skalaindstillingsknappen.
7. Toneomskifteren (TONE-SWITCH) indstilles ved modtagning af telefoni til lys (High), mellem (Med.), mørk (Low) eller filter (Filter) i området uden beat-osc. (Without B.F.O.). Ved modtagning af telegrafi anvendes stillingerne mørk (Low) eller filter (Filter) i området med beat-osc. (With B.F.O.).
8. Ved modtagning af telegrafi er en omhyggelig finindstilling af skalaindstillingen (SCALE-TUNING) nødvendig.

III. Pejling af konsolradiofyr:

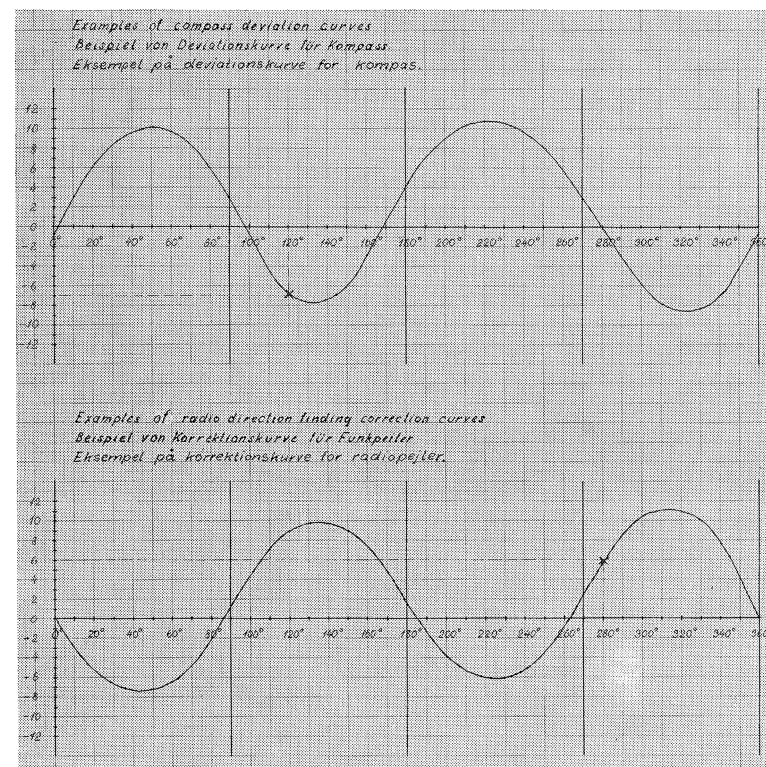
Modtageren indstilles som ved modtagning af telegrafi omtalt under II. (Se i øvrigt nærmere under Kap. D).

IV. Pejling af alm. cirkulære radiofyr:

1. Strømforsyningsomskifteren (POWER-SUPPLY-SWITCH) indstilles til den ønskede form for strømforsyning.
2. Modtageren tændes ved opdrejning af modtagerens volumenkontrol (VOLUME-CONTROL).
3. Antenneomskifteren (AERIAL-SWITCH) stilles på retningsantenne (D. F. Aerial).
4. Områdeomskifteren (RANGE-SWITCH) stilles på pejlebølge (NW) pejleantenne (D. F. Aerial).
5. Følsomhedskontrollen (SENSITIVITY-CONTROL) bruges til regulering af lydstyrken, idet volumenkontrollen almindeligvis stilles i maximum.
6. Skalaindstillingen (SCALE-TUNING) indstilles til den ønskede station. Hvis skalaen ønskes oplyst, indtrykkes skalaindstillingsknappen.
7. Toneomskifteren (TONE-SWITCH) indstilles ved retningspejling fortrinsvis til filter (Filter) i området med beat-osc. (With

B.F.O.) eller, undertiden i området uden beat-osc. (Without B.F.O.).

8. Der foretages finafstemning af pejleren (som nærmere beskrevet i brugsanvisningen for pejleapparatet) samt af modtagerens skalaindstilling (SCALE-TUNING), idet der afstemmes til maksimum udslag på modtagerens instrument.
9. Pejleren drejes til pejlingsminimum (som nærmere beskrevet i Kap. E). Pejlingsminimum indiceres med minimum udslag på instrumentet.
10. Ved sidebestemmelsen ved sensning (som nærmere beskrevet i Kap. E), indstilles instrumentudslaget ved hjælp af følsomhedskontrollen (SENSITIVITY-CONTROL) til en passende højde, efter at pejleren er drejet 90° bort fra pejlingsminimum. Man skifter dernæst antenneomskifteren (AERIAL-SWITCH) til stilling sense (Sense) og bemærker samtidig, om instrumentudslaget stiger eller falder.



III. Eksempel på korrektion af radiopejling:

Devierende kurs (aflæst kompasskurs)	120°
Misvisning (efter søkort)	÷ 4°
Deviation (efter kurveblad)	÷ 7°
<hr/>	
Retvisende kurs	109°
Radiosidepejling (aflæst på pejleapparat)	280°
Korrektion (efter kurveblad)	+ 6°
<hr/>	
Sand radiosidepejling	286°
Retvisende kurs	109°
Sand radiosidepejling	286°
<hr/>	
.....	395°
.....	÷ 360°
<hr/>	
Retvisende radiokompaspejling	35°

fyr, går man som nævnt i sidste afsnit ud fra kompaskursen, og man husker her:

Retvisende kurs = Devierende kurs (aflæst kurs) + misvisning + deviation.

Misvisningen tages efter søkort og deviationen efter kompassets deviationstabel på sædvanlig vis.

Den lokale radiofejl skyldes indvirkninger fra skibets metaldele såsom rig, mast, skrog o.s.v. Den er afhængig af, hvor på skibet pejleantennen er anbragt og af den pågældende pejlings vinkel i forhold til skibets diametralplan. Man sørger derfor altid for at pejle fra samme sted på fartøjet, samt for at optage en korrektionstabel for radiopejleren anvendt netop på dette sted.

Denne tabel laves ved at foretage en omsvajning med skibet i nærheden af et radiofyr, man har optisk sigte til, idet man f. eks. for hver 10° finder differencen mellem optisk sidepejling og radiosidepejling.

Et eksempel på korrektion af en radiopejling gives i det efterfølgende, idet man går ud fra, at man på forhånd har optaget deviationstabel for kompasset samt korrektionstabel for radiopejleren og derudfra fremstillet de efterfølgende kurveblade.

Kystliniefejl kan opstå, hvis radiobølgerne fra radiofyret skal bevæge sig dels over land og dels over havet for at nå frem til fartøjet eller, hvis de forlader kysten i en meget spids vinkel. Man må derfor så vidt muligt undgå at anvende radiofyr, hvor disse betingelser for fejl er til stede.

Nateffekt kalder man den fejl i pejlingen, der skyldes sammenblanding af radiobølger, der når frem til modtageren langs jordens overflade, og radiobølger, der når frem efter at være reflekteret fra ionosfæren. Dette forhold gør sig især gældende om natten og især i tidsrummet én time før til én time efter solnedgang og solopgang og viser sig ved udfladning af minimum eller „vandring“ af minimum. Under sådanne forhold bør man anvende radiofyr, der er så tæt ved fartøjet som muligt, og benytte pejlingerne med et vist forbehold.

D. Pejling af konsolradiofyr

I. Beskrivelse af konsolpejlesystemet:

Nedenstående må kun betragtes som en introduktion i konsolpejlesystemet, idet der ved brugen må henvises til „Efterretninger for Søfarende“ nr. 13, 1947, og nr. 13, 1950, samt Fiskeriårbogen 1960, side 304-308.

Ved konsolpejlesystemet kan man, når man kender sin omtrentlige position, få en nøjagtig positionsbestemmelse ved at krydspejle to konsolradiofyr med S. P. „Sailor“, type 16T.

Konsolfyret består dels af et cirkulært radiofyr, der udsender fyrets kaldesignal og et kontinuerligt signal, og dels af et retningsfyr, der udsender forskellige signaler i forskellige retninger. Udsendelserne sker vekselvis som angivet under „Detaller for Stavanger og Bush Mills konsolradiofyr“. Den cirkulære udsendelse bruges til indstilling af modtageren på det ønskede radiofyr som til en normal telegrafi station, se kap. C, afsnit II. I det efterfølgende er angivet et kort med 2 stationer, Stavanger og Bush Mills, der har særlig interesse i Nordsøen og Nordatlanten. For hver af stationerne er angivet begyndelsesøjeblikket for retningsradiofyrenes udsendelser. Disse består af sektorer, hvor der i hver anden (A-sektorerne) udsendes 60 prikker og i hver anden (B-sektorerne) 60 streger i en udsendelsesperiode som antydnet på kortet. Skillelinierne mellem sektorerne betegnes „stråler“. Langs strålen flyder prikker og streger sammen til et ubrudt signal. Sektorerne drejer sig nøjagtig en sektorbredde med jævn hastighed i pilenes retninger i løbet af den tid, en udsendelse fra et retningsradiofyr varer; således vil man, hvis man befinder sig på positionen mærket med X i Nordsøen, fra Stavanger konsolradiofyr først høre 48 prikker, indtil strålen „S“ passerer, hvorefter der høres 12 streger, og udsendelsen er slut, og begynder igen med den cirkulære udsendelse o. s. fr. Fra Bush Mills høres først 28 streger, indtil strålen „BM“ passerer, hvorefter der høres 32 prikker. Ved hjælp af de ganske simple diagrammer i „Efterretninger for Søfarende“ nr. 13, 1947, bestemmes herefter let den nøjagtige pejling til konsolradiofyrene, da disse angiver pejlingen i grader svarende til det antal prikker eller streger, der er hørt siden retningsudsendelsens begyndelsesøjeblik.

Da strålerne ikke er stærkt afgrænsede, er der flere prikker og stre-

ger i strålens nærhed, der ikke høres eller kun høres uklart. Man tæller derfor alle prikker og streger i en udsendelsesperiode. Har man f. eks. i alt 54 prikker og streger, betyder det, at der er gået $60 \div 54 = 6$ tegn tabt. Disse deles op til 3 prikker og 3 streger, som så lægges til det antal, der er talt. Man har herefter det tal, der anvendes til at gå ind på diagrammet med.

I nærheden af midterstrålen er pejlingens nøjagtighed størst, idet den gennemsnitlig andrager $(\pm) 0,2^\circ$ og bliver mindre, jo nærmere man kommer de usikre sektorer. I sektorer, der grænser op til de usikre sektorer, regnes med $(\pm) 0,5^\circ$ om dagen og $(\pm) 1,5^\circ$ om natten. I de usikre sektorer og mindre end 25 sm fra konsolradiofyrene undlader man at benytte pejlingerne.

II. Detaljer for Stavanger og Bush Mills konsolradiofyre:

Stavanger konsolradiofyre:

Position: $58^\circ, 37' 32''$ N. $5^\circ, 37' 49''$ E.

Frekvens: 319 kHz (940 m).

Kaldesignal LEC -

Signal: A. Alm. cirkulær udsendelse.

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Bogstaverne LEC | 6 sek. |
| 2. 1 lang streg | 50 sek. |
| 3. Pause | 3 sek. |

B. Retningsbestemt udsendelse.

- | | |
|---|---------|
| En prik eller en streg hvert sekund | 60 sek. |
| Pause | 1 sek. |

Sendeperiode bliver således i alt 120 sek.

Sendetider: Hele døgnet rundt. — Rækkevidde: ca. 850-1300 sm.

Bush Mills konsolradiofyre:

Position: $55^\circ, 12', 20''$ N. $6^\circ, 28', 0,2''$ W.

Frekvens: 266 kHz (1128 m).

Kaldesignal: MWN — — . — — — .

Signal A: Almindelig cirkulær udsendelse.

- | | |
|--|---------|
| Kontinuerlig udsendelse afbrudt af kaldesignal | 30 sek. |
|--|---------|

B. Retningsbestemt udsendelse.

- | | |
|---|---------|
| 1 prik eller streg hvert 0,5 sek. | 30 sek. |
|---|---------|

Sendeperiode bliver i alt 60 sek.

Sendetider: Hele døgnet undt. mellem kl. 15,00 og 15,15.

III. Konsolkort (se bag i bogen).

E. Pejling af almindelige cirkulære radiofyre

I. Pejlingens princip:

Positionsbestemmelse ved radiopejling foretages i princippet ved at finde kompaspejling til mindst 2 og helst 3 eller 4 radiofyre, hvis position man kender. Disse kompaspejlinger nedtegnes på et kort, og deres skæringspunkt angiver fartøjets position.

Som middel til at finde kompaspejlingen anvendes et pejleapparat, der sluttes til modtageren. Pejleapparatet kan være udformet på forskellig måde, men omfatter altid en antenne med retningsvirkning og én eller flere gradskalaer. Når pejleapparatet drejes rundt, vil styrken være afhængig af vinklen mellem pejleantennen og retningsretningen til radiofyret. Drejes pejleren 360° rundt, vil den passere to maxima og to minima. Da de to minima, der er 180° indbyrdes forskudt, er mest veldefinerede, anvendes de til pejling. Man kan altså med pejleren finde den nøjagtige retning til radiofyret og på gradskalaen aflæse denne retning, enten som en vinkel i forhold til skibets diametralplan (vinklen kaldes da sidepejlingen) eller som en vinkel i forhold til nord (kompaspejlingen).

Hvis pejleapparatet angiver sidepejlingen findes kompaspejlingen ved at addere sidepejlingen og kompasskursen.

På nogle pejleapparater kan denne addition foretages ved indstilling af en anden gradskala.

Som nævnt finder man to minima, når man drejer 360° rundt, og kun et af disse minima er det rigtige, det andet er 180° forskudt. Man kan imidlertid ved brug af modtagerens senseanordning undersøge, hvilket af disse minima der er det rigtige. Denne undersøgelse kaldes sidebestemmelse og beskrives nærmere for de enkelte pejleapparater.

II. Fejlkilder ved radiopejling:

Følgende forhold kan give anledning til fejl ved radiopejling:

1. Misvisning.
2. Den lokale kompasfejl (deviation).
3. Den lokale radiopejlerfejl.
4. Kystliniefejl.
5. Nateffekt.

Når man med radiopejleren skal bestemme kompaspejlingen til et