

NORSK RADIOHISTORISK FORENING



Nr. 1

2. Årgang

Januar 1986

MEDLEMSBLAD MED NYTT GAMMELT

HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Løssalgpris kr. 10,-

Redaksjonen består av : Tore Moe, Arnfinn Manders,
Jens Haftorn og Tor van der Lende.

Stoff til bladet sendes Tore Moe, Aamodtalleen 13, 2008 Fjerdingby.
Telefon privat 02-83 95 98 eller 02-60 50 90 på jobb.

Andre kontaktpersoner i NRHF :

Bergen (05)
Stein Torp 32 74 72 privat

Trondheim (07)
Jørgen Fastner 59 21 77 jobb

Tromsø (083)
Kjell Sundfær 86 5 86 jobb eller 70 8 27 privat



INNHold :

Siden sist	side	2
Julemøtet den 12.12	"	2
Innkalling til årsmøte	"	3
Årsrapport 1985	"	4
Regnskap -85, budgett -86	"	5
NRHF's lover	"	6
Huldra 2	"	7
Reiserapport fra Harpenden	"	13
Mod Fjernsynet	"	15
Drammen radio igjen	"	17
Krystallapparatet for høttaler	"	19
Fra " Norsk Radio "	"	20
Mottageren "Letvint"	"	21
Kjøp/salg/bytte/meldinger	"	22

Nr. 1

2. Årgang

Januar 1986



GODT NYTT ÅR !

Årstallet har skiftet, og vi er i gang med 2. årgang av bladet vårt. Tiden for årsmøtet nærmer seg, og dette nr vil bli preget av det med regnskap, budgett og årsberetning.

Det ser ikke ut til at vi går konkurs i år heller, selv om det ble et visst underskudd i regnskapet. Vi hadde jo en brukbar reserve fra tidligere år. Årets aktiviteter er ennå ikke helt klarlagte, men i neste nr skal vi ha vårprogrammet klart. Det blir ekskursjoner, temamøter og auksjon-loppemarked.

Medlemstallet stiger jevnt og sikkert, og i og med bladet kan vi nok "kapre" mange nye. Vi er nå i ferd med å passere 100-tallet. Ennå er det mange gammelradiointeresserte som ikke vet om oss og det må vi prøve å rette på. Dessuten er det mange som ikke har oppdaget hvor givende denne delen av teknologihistorie er. Det må vi også prøve å rette på. I det hele tatt, det er mye ugjort foran oss.

Tore Moe

Julemøtet den 12.12.85 på Forsvarsmuseet.

Vår mann Arnfinn, LA2ID hadde tatt med sitt 19-sett og med forenede krefter fikk vi heist ut en ca 80 m lang antennetråd gjennom et skyteskår og ned langs muren på Akershus festning. Egentlig hadde vi tenkt å strekke den over Skippergata (E-18) og forankre den i et høyt gjerde på den andre sida, men siden dette er en av landets absolutt mest trafikerte veier droppet vi den planen umiddelbart. Vi festet enden løslig i et trafikkskilt slik at vi bare kunne rykke antennen løs ovenfra når vi var ferdige. Arnfinn hadde gjort avtale med LA7PC (Knut Christiansen) på Kolbotn, en 3-4 mil syd for Oslo. De opprettet først forbindelse med moderne 2m-utstyr slik at en mer nøyaktig avtale med hensyn til frekvens kunne gjøres. For å bestemme denne nøyaktig hadde Arnfinn medbrakt en frekvensteller, noe som forenklet prosedyren betraktelig. Etter litt søking fram og tilbake på 80-m båndet fant de et litt rolig område, og her slo Arnfinns signaler tydelig igjennom. Det ble kjørt CW (telegrafi) og forsamlingen (på 15 mann) kunne tydelig høre signalene tilbake fra Kolbotn via 2m-utstyret. Det var en fin opplevelse å høre at dette 40 år gamle utstyret fortsatt var i stand til å sende. Et av våre medlemmer i Tvedestrand, Richard Folgen, LA4OE, hadde også gjort avtale med Arnfinn, men her lykkes det ikke. På en litt annen tid av døgnet (dette var kl. 20) hadde det nok gått betydelig bedre. Etter demonstrasjonen fikk tidligere teknisk sjersant Lambine fra Jørstadmoen ordet. Han holdt et interessant foredrag om de norske sambandstropper i Storbritania under krigen. Han gikk også igjennom alle typer engelske radiosett fra den tiden. Altså, et meget verdifullt historisk materiale.

Foredraget er nedskrevet og interesserte kan bestille kopi hos undertegnede.

TM

Å R S M Ø T E I N N K A L L I N G !

Du innkalles herved til NRHF's årsmøte

Onsdag, den 5. februar 1986 kl. 1900

på Norsk Teknisk Museum, Kjelsåsveien 141, 0491 Oslo 4.

Programmet blir stort sett som det pleier å være på et årsmøte:

1. Årsberetning
2. Regnskap -85, budgett -86
3. Kontingent -86
4. Lover
5. Valg
6. Planlagte aktiviteter i 1986
7. Diverse
8. Underholdning, kaffe muligens med utlodding av gammelt radiosnadder.

Innkommne forslag:

- vi dropper medlemsabonnement av " Elektro ".

- dessuten : Tore Moe og Arnfinn Manders er denne gang på valg. Arnfinn Manders har allerede sagt fra seg gjenvalg. Tore Moe ser ikke bort fra at noen andre kan overta formannsposten. Til neste årsmøte bør vi ha en valgkomite.

Vel møtt !

Oslo , den 8.1.86

Tore Moe

ÅRSBERETNING FOR NRHF 1985

Styret.

Styret har i 1985 bestått av Tore Moe, formann, Arnfinn Manders, kasserer, Jens Haftorn, styremedlem og Tor van der Lende, styremedlem.

Møter.

I året som gikk holdt vi 9 møter/arrangementer:

- 7.3 årsmøte (NTM)
- 11.4 Temamøte "Norske radiofabrikker" (NTM)
- 30.5 Jon Ulvensøen : "Værtjenestekrigen i arktis" (Forsvarsmuseet)
- 8.6 Auksjon (NTM)
- 9.6 Loppemarked (NTM)
- 5.9 Ekskursjon til NRK, Marienlyst
- 10.10 Willy Simonsen : "Radioutvikling under krigen"
- 21.11 Ekskursjon til Oslo langbølgesender på Kløfta
- 12.12 Julemøte m/presentasjon av 19-settet. (Forsvarsmuseet)

Medlemmer.

Pr. 31.12 har vi 93 betalende medlemmer plus fire firmamedlemmer.

Auksjonen og loppemarkedet

I 1985 valgte vi å holde både auksjon og loppemarked. Auksjonen holdt vi lørdag 8.6 på Teknisk Museum ved Hølsfyr (Oslo) og loppemarked påfølgende dag. Begge deler ble vellykkede med 99 gjenstander for salg. Av disse var 16 stykker foreningens eiendom. Den totale omsetningen var på kr. 8.445,-. Auksjonen og loppemarkedet innbrakte til NRHF kr. 2.208,70.

Utsendelser

I begynnelsen av året hadde vi to vanlige postutsendelser før vi kom i gang med medlemsbladet "Hallo Hallo" i mai. Alt i alt har vi sendt ut fem nr av dette i 1985. Dette er blitt foreningens varemerke og har styrket oss både innad og utad. Nå vil de av medlemmene som ikke kan delta på møtene få noe igjen for kontingenten sin. Vidre sender vi bladet til noen biblioteker og institusjoner og får på den måten en del pr. Omslaget er likt fra gang til gang, dette for å spare penger til trykningen. Innholdet er anslagsvis 50-50 medlemsproduserte artikler og kopier av eldre ting. Sammen med trykningen av omslaget fikk vi også laget en reklamebrosjyre om foreningen, noe som er meget nyttig ved henvendelser vi gjør utad. Trykningen kostet oss kr. 4.000,-, men det vil nok vise seg å være en god investering. Kopieringen har ikke kostet oss noe, takket være diverse velvillige arbeidsgivere.

Oslo, den 6.1.86



Tore Moe

Lover for Norsk Radiohistorisk Forening
vedtatt på generalforsamling 7.3.1985

Kap.1 NAVN OG FORMÅL.

Norsk Radiohistorisk Forening, forkortet NRHF har til formål å:

- 1.1 Etablere kontakt mellom personer med interesse for radiohistorie.
- 1.2 Fremme en almen interesse for radiohistorie og bidra til bevaring av radioteknisk utstyr.
- 1.3 Restaurere og bevare eldre radioutstyr samt beslektede gjenstander.
- 1.4 Registrere eldre norsk radiohistorie og televirksomhet.
- 1.5 Bevare eldre radiohistorisk litteratur og arkiver.

Kap.2 MEDLEMSKAP.

- 2.1 NRHF er åpen for alle som har betalt kontingent for inneværende år.
- 2.2 Medlemmer kan ikke handle på foreningens vegne uten samtykke fra styret eller generalforsamlingen.

Kap.3 STYRE.

- 3.1 Styret består av formann, kasserer, sekretær og ett styremedlem.
- 3.2 Styremedlemmene velges for to år ved generalforsamlingen.
- 3.3 Ved stemmelikhet har formannen dobbeltstemme.

Kap.4 GENERALFORSAMLING.

- 4.1 Generalforsamlingen er foreningens høyeste myndighet og avholdes hvert år innen utgangen av februar måned. Innkalling skjer med to ukers varsel.
- 4.2 Hver av de fremmøtte har en stemme. Firmamedlemmer har en stemme.
- 4.3 Lovendringer krever 2/3 flertall på generalforsamlingen.
- 4.4 Generalforsamlingen fastsetter budgett og godkjenner regnskap.

Kap.5 ORGANISASJON.

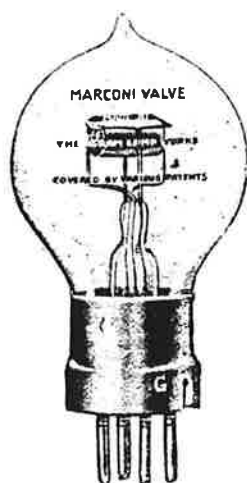
- 5.1 NRHF er tilsluttet Norsk Teknisk Museum og medlemmene har gratis medlemskap der.

Kap.6 KONTINGENT.

- 6.1 Generalforsamlingen fastsetter hvert år kontingenten for personlige medlemmer og firmamedlemmer.

Kap.7 OPPLØSNING OG OPPHØR.

- 7.1 NRHF kan oppløses av generalforsamlingen ved 2/3 flertall.
- 7.2 Foreningens midler tilfaller i så tilfelle Norsk Teknisk Museum.



.R' TYPE VALVE
(Length, including cap, 110 m/m).
A general purposes valve, which will perform all the diverse functions of the Thermionic Valve
PRICE 15/- EACH.

'D.E.R.' Type Valve
The special feature of this valve is that the filament current and voltage, i.e. the working filament voltage is very small, being in some cases less than ONE QUARTER of that required by ordinary valves having similar characteristics. The filament runs at a dull red temperature, thus ensuring a very long life, as well as freedom from crackling, etc.
PRICE 27/6 EACH.

**It's the valve
that counts!**

MARCONI VALVES
MADE IN GERMANY OSRAM WORKS

*Sold by all leading Wireless Dealers,
Electrical Contractors and Stores.*

NORSK RADIOHISTORISK FORENING

BUDSJETT 1986

Driftsinntekter:	
Kontingent	5.000,00
Kontingent, firma	1.250,00
Auksjon	1.500,00
Utlodding	500,00
Salg	1.900,00
Renter	200,00
Sum driftsinntekter	10.350,00
Driftsutgifter:	
Porto	4.000,00
Postboksleie	25,00
Rekvisita	300,00
Trykksaker	2.000,00
Teknisk museum	400,00
Annonser	500,00
Møteutgifter	400,00
Kjøp av materiell	1.500,00
Lagerleie	621,60
Diverse	500,00
Sum driftsutgifter	10.246,60
Driftsresultat	103,40

NORSK RADIOHISTORISK FORENING

DRIFTSREGNSKAP 1985

Driftsinntekter:	
Kontingent	4.650,00
Elektro	420,00
Kontingent, firma	1.000,00
Auksjon	2.208,70
Utlodding	205,00
Salg	270,00
Renter	177,29
Sum driftsinntekter	8.930,99
Driftsutgifter:	
Porto	2.107,50
Postboksleie	25,00
Ingeniørforlaget	570,00
Teknisk museum	384,00
Annonse	270,00
Møteutgifter	227,50
Reiseutgifter	230,00
2 stk. US rørrøvere	300,00
Trykking	4.000,00
Rekvisita	260,10
Lagerleie	310,80
Diverse	249,70
Sum driftsutgifter	8.934,60
Driftsresultat	-3,61

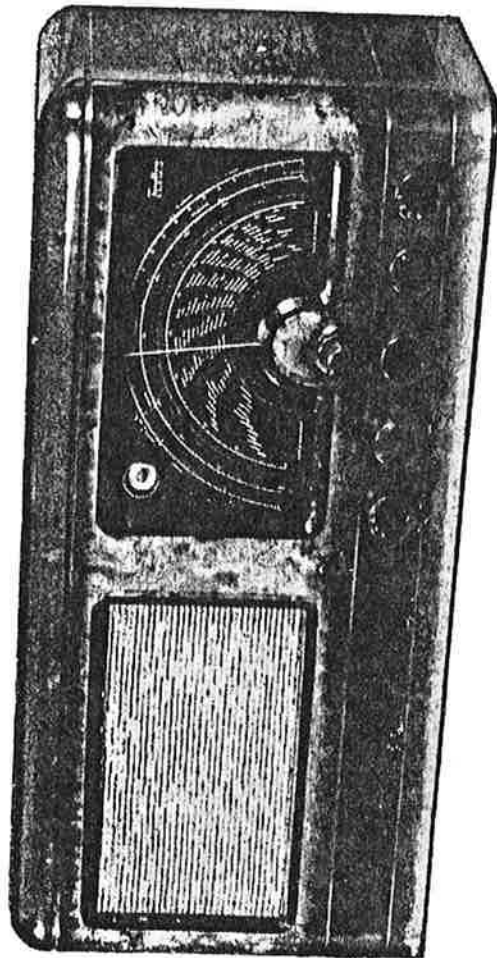
BALANSE PR. 31.12.1985

Omløpsmidler:	
Kontanter	1.047,00
Postgjittkonto	2.392,72
Bankkonto	2.695,40
1 stk US rørrøver	150,00
Sum omløpsmidler	6.285,12
Egenkapital:	
Egenkapital 31.12.84	6.288,73
Underskudd	3,61
Sum egenkapital	6.285,12

R. M. M. og d. Sverre Gafholm Tor om de sende

*Oslo, 7/1-86
Sverre Gafholm*

Huldra 2.



Sakset fra Tandberg Radiofabrikks "Servisehåndbok".

Huldra 2 ble fabrikkert i 1938—39 og med noen mindre forandringer som Huldra 2B i 1939—40. Prisen var inklusiv stempelavgift, for Huldra 2: kr. 492.50 (445.00 + stempel 47.50), for Huldra 2B: kr. 490.50 (445.00 + stempel 45.50).

Huldra 2 er bygget for drift fra vekselstrømsnett med frekvens 50 c/s og trekker 90 W ved spenning 240, 220, 200, 150 eller 130 V. Omkopling for nettspenning gjøres med et dreibart støpsel bak på sjassiet. Apparatet er montert i en kasse av høyglanspolert flammebjørk, med dimensjoner: 75 cm lang, 35 cm høy, 31 cm dyp. Totalvekt er 22 kg.

Mottakeren spenner over frekvensområdet 145 til 33 000 kc/s (2070—9,1 m), fordelt på fem bånd: I langbølge 145—370 kc/s II mellombølge 500—1550 " III fiskeribølge 1550—4500 " IV korbbølge 4500—12000 " V korbbølge 12000—33000 "

Skalaen er merket med 137 stasjonsnavn, og dessuten er angitt alle kringkastingbånd og spe-

sialbånd for kyststasjoner, færtøyer og amatører, samt de viktigste bølgelengder i meter. Hele skalaen er nøyaktig inndelt i frekvens; delingen er:

på bånd I	5	kc/s pr. deistrek
" II	10	" "
" III	10—50	" "
" IV	50	" "
" V	100	" "

Beljeningsknappene er, regnet fra venstre på forsiden av kassen:

Basstkontroll med tre stillinger, merket plus, noll (0) og minus. Den har en vendersesjon merket + - ÷ i skjema, og er tegnet i stilling minus.

Bryter for nettspenningen.

Bølgeveder med seks stillinger, for båndene I—V og grammofoon. Den har 8 vendersesjoner merket G—V i skjema, og er tegnet i stilling V.

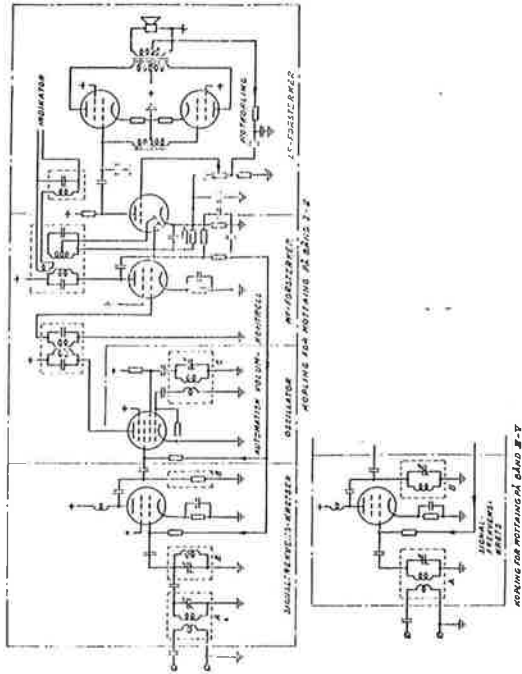
Avstemning — dobbelknapp med oversetting 1:8 og 1:40. Den betjener en variabel

Huldra 2.

Stilling 1 gir størst selektivitet, 4 gir best lyd-kvalitet. Det er to vendersesjoner merket 1—4 i skjema.

kondensator med tre seksjoner, C16, C18 og C41 i skjema.
Volumkontroll, R21 i skjema.
Tonekontroll (diskant) med fire stillinger 1—4.

Hovedtrekk av skjema.



De fleste er et forenklet skjema for apparatet med dets viktigste funksjoner. Det fullstendige skjema for Huldra 2 er vist på s. 49, og for Huldra 2B på s. 50. Forandringene fra 2 til 2B er:

Blanderøret er ECH3 i stedet for EK3, katodemotstanden R8 og kondensatoren C25 går ut, skjermgitteret har seriemotstand R6 = 50000 ohm, og en motstand R8 = 0,1 Megohm til jord. (ECH3 kan også brukes i Huldra 2 i stedet for EK3, uten forandring av motstandene, men oscillatorkreisene må i så fall trimmes om.) MF-rørets skjermgittermotstand R13 er koplet eller motstanden R12 i høyspentledningen, kondensatoren C45 går til jord i stedet for til katoden.

Grammofoonfilteret R16, C46 går ut. Motstanden R24 går ut. Kondensatoren C32 går ut (kortsluttes). Følgende kondensatorer får nye verdier:

C28	C40	C56	C59	C65	C70
50 pF	50 pF	100 µF	0,5 µF	0,5 µF	32 µF

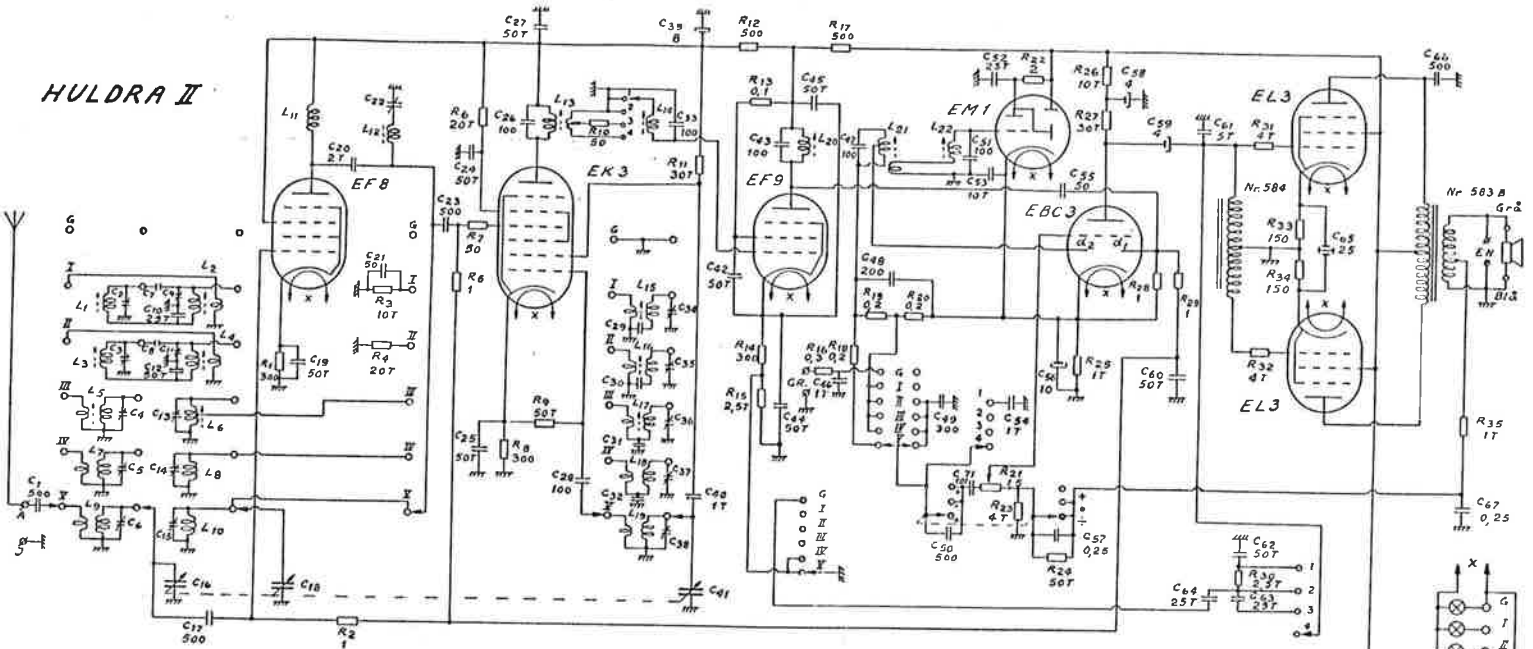
Verdiene for paddingkondensatorene er:

C29	C30	C31	C31
H 2:	145	430	1500
H 2B:	155	470	1800

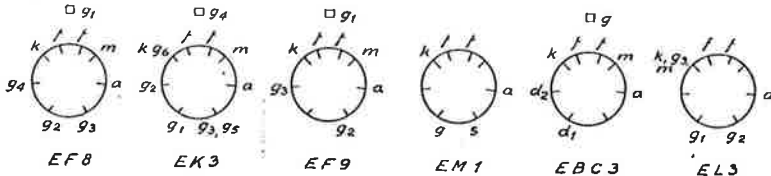
Ellers er skjemaene helt like.

Signalet fra antennen går over bølgevedereren (G—V) til avstemningskreisene. Det er på alle bånd to signalfrekvenskreiser, men de er koplet noe forskjellig. På bånd III—V har første rør, EF8, en avstemt gitterkrets (A) og en avstemt anodekrets (B). På bånd I og II ligger både A- og B-kreislene på gittertiden, og utgjør til sammen et båndfilter. I begge tilfeller er A-kreislene avstemt med C16 og B-kreislene med C18. Anoden i EF8 har på bånd I og II en enkel motstands-kopling, uten avstemning. Høyspenningen er ført frem gjennom en stor spole, L11, og avstemningskreislene er koplet til over kondensatoren C20. Det er altså ikke høyspenning på kreislene eller vndereren (parallell-maling). — Mellom anoden og

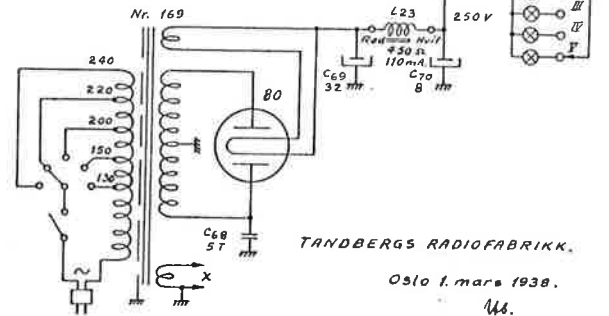
HULDRA II



Mellefrekvens: 465 kHz.



Sett mot chassisets underside.



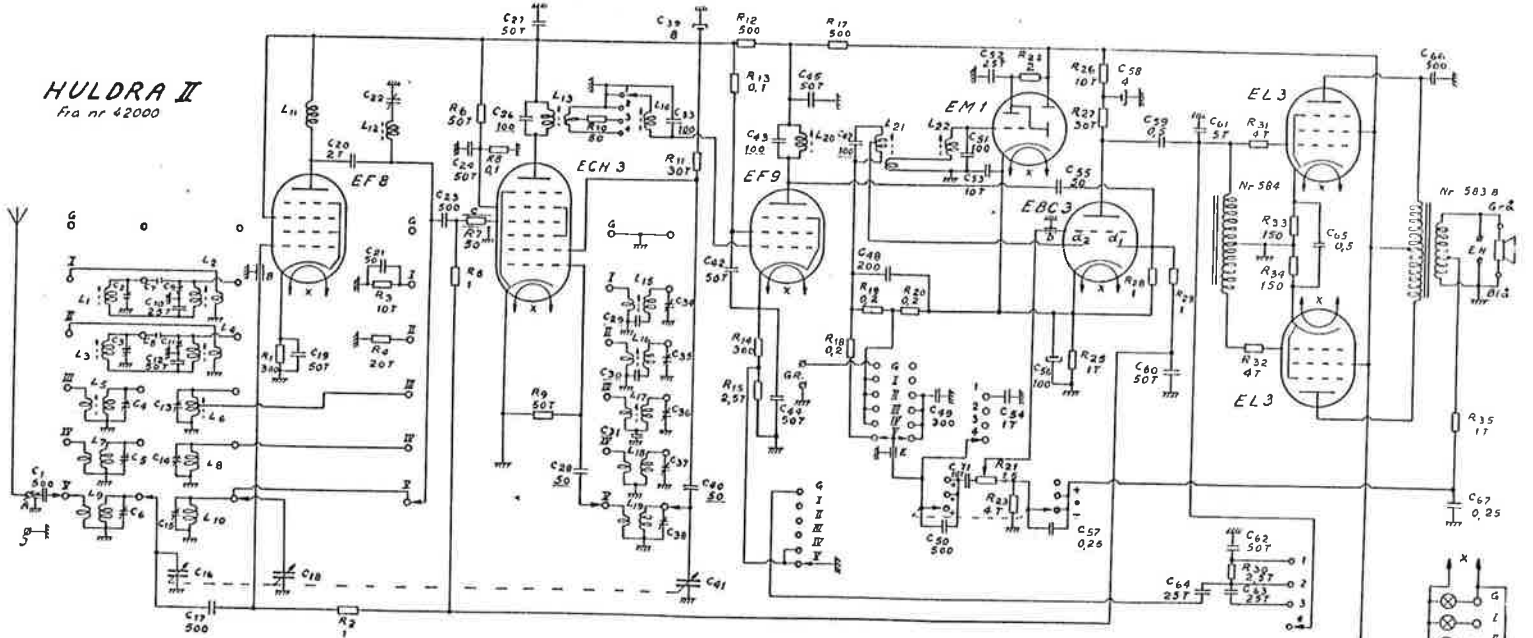
TANDBERGS RADIOFABRIKK.

Oslo 1. mars 1938.

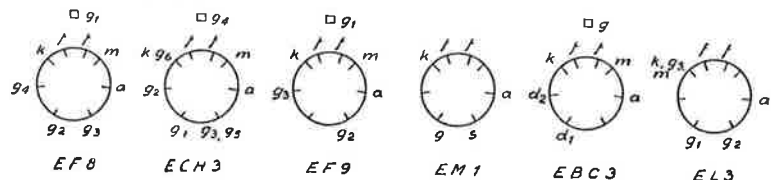
44.

HULDRA II

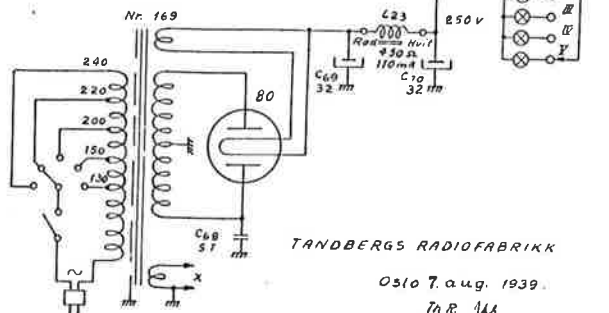
fra nr 42000



Mellefrekvens 465 kHz



Sett mot chassisets underside.



TANDBERGS RADIOFABRIKK

Oslo 7. aug. 1939.

TR 44.

Nr 127

Huldra 2.

viser og skala skal være 1 mm. Drei avstemningskondensatoren helt inn til anslag (reining mot urviseren). Viseren skal da peke på den lille streken utenfor venstre ende av skalaen (like ved tallet 25). Løs bosset, drei viseren i riktig stilling og skru den godt fast.

Montering av finsfilter.

Skru finsfilterbosset på plass i frontplaten på kondensatoren, men uten å trekke skruene til. Drei rotor helt inn. På akslen til rotor sitter det to tannsegmenter, et fast og et løst, med to små fjærer imellom. Drei det løse segmentet slik at fjærene spennes (trykkes sammen), og så langt at fortanningene på de to segmenter faller sammen. Press nå finsfilterdrevet inn mot rotorakslen så drevet entrer fortanningen og holder segmentene i stilling. Trekk festskruene til. Kjenn etter om det er passe spill for tannhjulene. De skal gå helt fritt og jevnt, men uten døgding. Dersom de vibrerer eller «knurre» under gang, må man løse finsfilteren forsiktig og trekke den litt lenger unna akslen.

Skifting av vendere og kontroller.
Nettbyrter, volumkontroll, bass og tonekontroll er festet med en mutter hver, og kan lett tas ut når en fjerner denne og lodder av alle tilledningene.

Gjelder det bølgevenderen, skru en først av indeksplassen som sitter i fronten av sjasstet (merk av hvilken vei den skal sitte), og trekker venderakslen ut. Så løsner en den venderseksjonen som skal skiftes, — i regelen må en da først ta spoleboksen ut.

Skifting av spolebokser.

Lodd først av alle ledninger som går ut fra boksen. Det er to for A- og C-boksen, en på B-boksen. Derfor kommer forbindelsene mellom A- og B-boks, og de tre ledningene til avstemningskondensatoren. Ta ut akslen for bølgevenderen, og de to festskruene for enden av hver boks. Trekk så boksen forsiktig rett ned.

Skifting av MF-filtter.

Ta av skjermboksen, som er festet med to muttere under sjasstet. Spoler og kondensatorer er nå tilgjengelige. Ved utskifting må en passe nøye

på at ledningstøringen ikke blir forandret på noen måle.

Før boksen settes på igjen, ser en etter at tverrstykket øverst på spoleplaten sitter riktig. Det er det som styrer platen i boksen.

Huldra 2 radiogramofon

ble fabrikkert i 1938—39, og kostet inklusiv stempeavgift:

kr. 932.50 (885.00 + stempel 47.50).

Mottakeren er en vanlig Huldra 2, montert i et skap. Det har dimensjonene 110 cm høyde, 47 cm bredde, 43 cm dybde, og er utført i polert flammebjerk. Total vekt er 50 kg. Over mottakeren er montert en platespiller av fabrikat Col-laro, med automatisk plateskifter. Den tar 8 plater, 25 eller 30 cm om hverandre.

Under mottakeren sitter høyttaleren, og dessuten er det et skaprom med plass for ca. 60 plater.

I fronten av skapel er innsatt et elektrisk ur.

Huldra 2 B radiogramofon

ble fabrikkert i 1939—40. Mottakeren er en vanlig Huldra 2B, som er montert ved siden av platespilleren i et lavt skap, 110 cm langt, 65 cm høyt, 44 cm dypt, utført i polert flammebjerk. Der er rom for oppbevaring av plater opp til 30 cm diameter.

Radiogramofonen ble laget i to typer:

Med automatisk plateskifter for ti plater, omstillbar for 25 eller 30 cm diameter, av fabrikat Garrard. Denne modell kostet inklusiv stempelavgift:

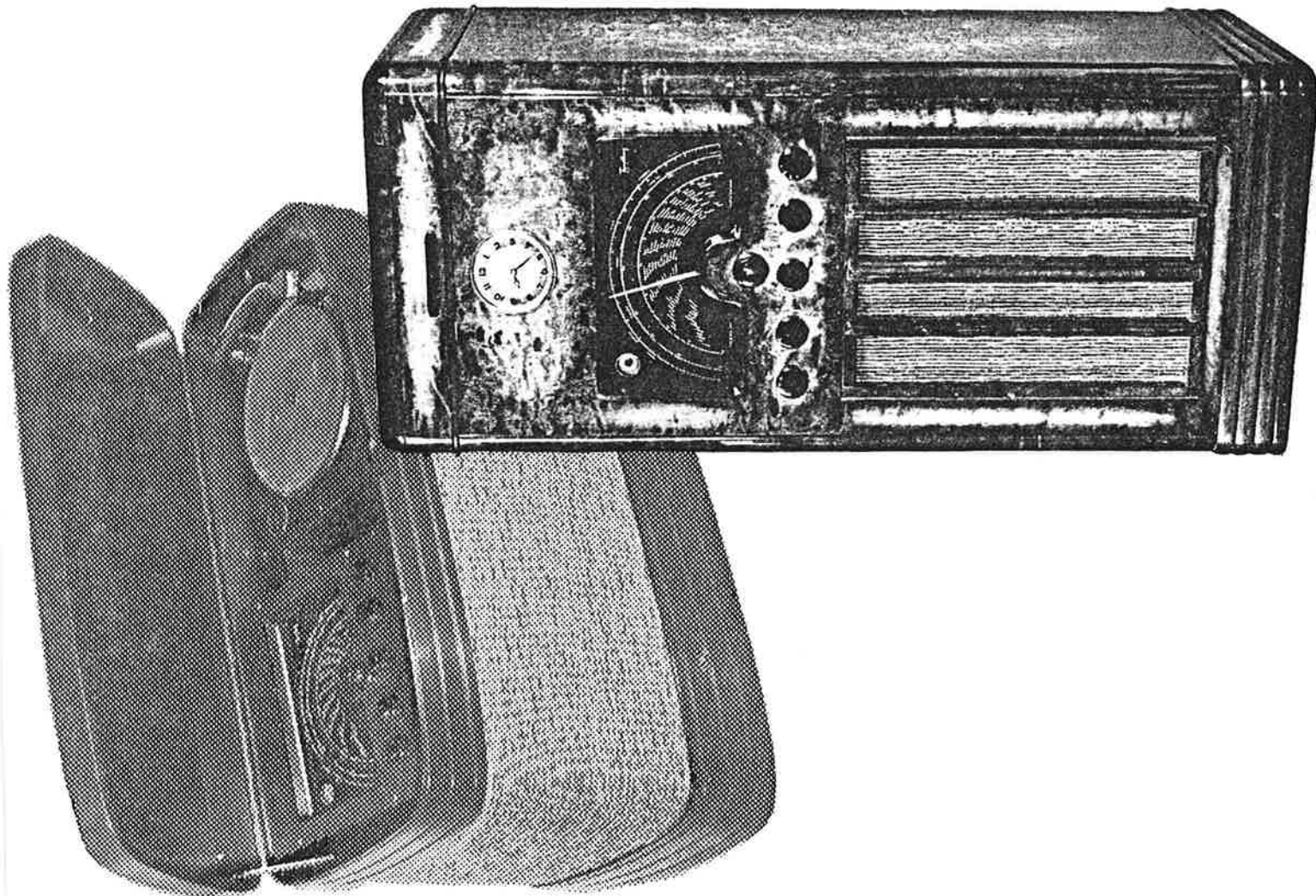
kr. 975.50 (930.00 + stempel 45.50).

Vekten er 45 kg.

Med platespiller av fabrikat Garrard. Denne modell kostet inklusiv stempelavgift:

kr. 825.50 (780.00 + stempel 45.50).

På grunn av det større høyttalerrommet gir radiogramofonene sterkere bass enn bordmodellen. Motkoplingen er derfor modifisert ved at motstanden R24 er beholdt også for Huldra 2B.



De kresne kjøpere velger norsk!

Tandbergs radio har overalt fått ry for sin høie kvalitet. Fabrikasjonen som ved denne moderne fabrikk drives kontinuerlig, skjer under den strengeste kontroll og med de beste tekniske hjelpemidler.

★

Forsknings- og laboriearbeidet foregår helt uavhengig av produksjonen. Laboratoriet har hypermoderne presisjonsinstrumenter, og alle nye oppfinnelser gjennomgår nøiaktige prøver før de blir nyttiggjort i apparatene.

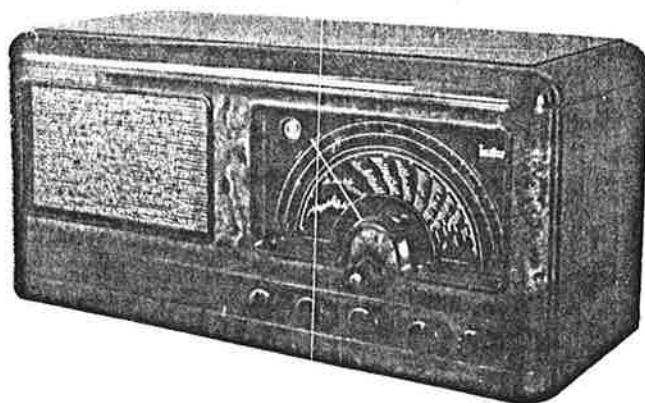
★

Konstruksjonen av «Huldra» 1938/39 blev påbegynt for over et år siden. I denne tid har fabrikken hatt anledning til utførlig å prøve alle nykonstruksjoner. Dette gir en virkelig garanti for kvalitet.

★

Gjengivelsen i den nye «Huldra» vil holde mål i mange år fremover. Tandbergs Radiofabrikk bygger på gode erfaringer og ligger alltid foran. Studer de tekniske data og prøv apparatet, så vil De forstå at «Huldra» er noe for sig selv!

★



HULDRA 1938/39.

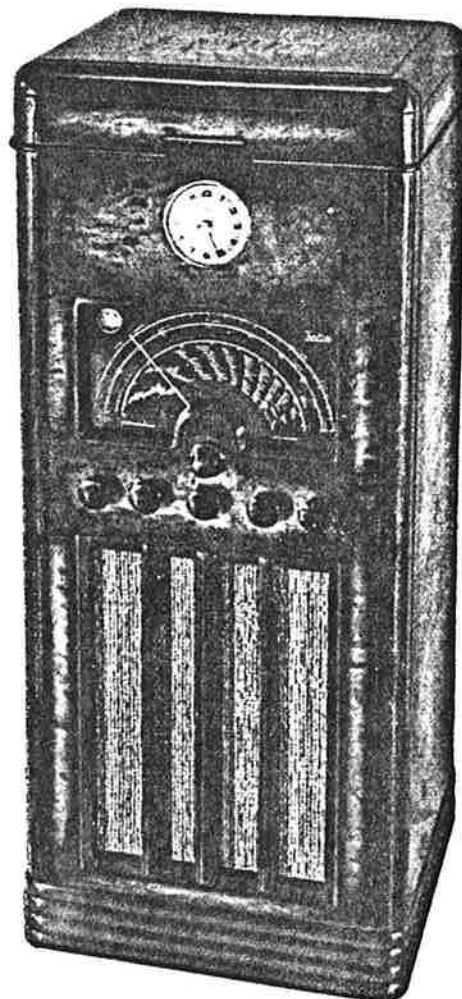
8 rør, inklusiv trolleie og likeretter. Push-pull utgang. Automatisk fadingregulering. Variabel selektivitet og psykologisk volumkontroll.

5 bølgebånd. Lang-, mellom-, fiskeribølge- og to kortbølgeområder. - Fra 9,1 til 2070 m. Høifrekvensforsterkning av signalene, med forskjellig kobling for de vanlige kringkastingbånd og for kortbølgebåndene, gir den høiest opnåelige forsterkning uten sjevnerende sus.

Stabil kortbølge. Ved nevnte kobling i forbindelse med den høie mellomfrekvens har kortbølgebåndene fått en utmerket forseleksjon som sterkt undertrykker speiluttagning. Den overordentlig sammentrengte konstruksjon og de nye keramiske trimmerkondensatorer med negativ temperaturoeffisient sikrer en helt stabil mottagning også på kortbølge.

Presisjons-skala. Den store og oversiktlige skala har 137 stasjonsnavn, foruten angivelse av områder for amatører, kyststasjoner, fartøier og kringkastingstasjoner på kortbølgebåndene. Alle bølgebånd har dessuten nøi-

Hullkommen!



Når man idag foretrekker norske varer, så er det ikke fordi de er norske, men fordi de er gode.

«VI-KAN»-utstillingen valgte derfor Tandbergs Radiofabrikk til å utføre det verdige høitalleranlegg for utstillingsområdet.



HULDRA modell 1938/39.

Dimensjoner: 75x35x31 cm.

Vekt: 22 kg.

Kontantpris: Kr. 445,- + st. kr. 47.50

Avbetaling:

Avbet. tid ...	6 mndr.	9 mndr.	12 mndr.	18 mndr.
Kontant ...	89,-	82,-	89,-	89,-
Avdr. pr. mnd.	70.45	48,-	36.80	25.60
Total pris inkl. st. ...	511.70	521,-	530.60	549.80

HULDRA RADIOGRAMMOFON

Dimensjoner: 110x47x43 cm.

Vekt: 50 kg.

Kontantpris: Kr. 885,- + st. kr. 47.50

Avbetaling:

Avbet. tid ...	6 mndr.	9 mndr.	12 mndr.	18 mndr.
Kontant ...	177,-	177,-	177,-	177,-
Avdr. pr. mnd.	131.20	89.25	68.25	47.25
Total pris inkl. st. ...	964.20	980.25	996,-	1027.50

FABRIKUS REKLAMERÅ 11 - TRYKK: FABRIKUS

HULDRA RADIOGRAMMOFON

er bygget etter et nytt prinsipp som muliggjør en sammentrengt konstruksjon. I det hendige og hypermoderne kabinet er det plass til alle tekniske finesser.

Hel-automatisk plateskifer som kan spille 8 plater av hvilken som helst størrelse op til 30 cm. diameter. Man kan velge et program hvor store og små plater ligger vilkårlig om hverandre, og disse kan så spilles helt uten tilsyn.

Stort platearkiv med plass til en. 60 plater. I de praktiske hyller kan ferdige programmer bestående av 8 plater ligge klar til innlegning i plateskiferen.

Elektrisk ur. Radiogrammofonen er også utstyrt med et elektrisk sykron-ur som alltid viser helt riktig tid.

Lettvint å transportere.

Huldra radiogrammofon leveres i en meget hendig pappkasse med bærestropper, som i hoi grad letter flytning og transport.

aktig frekvensinndeling. Hurtig- og mikroinnstilling. Bare det bølgebånd som mottageren er innstillet for blir belyst. Det selektive trolleie sikrer en helt nøiaktig innstilling av stasjonene.

Strålende gjengivelse.

I det store kabinett får høitaleren yde sitt aller beste, og med de to push-pull koblete rør blir gjengivelsen uselvanlig fyldig og klar. Høitaleren er elektrodynamisk, av eget fabrikat og montert på Tandbergs spesielle måte. Uttak for ekstra høitaler, lovømtig.

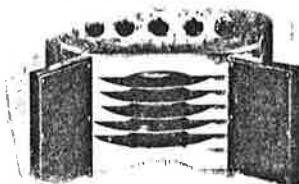


Klangfarve-regulator.

Ved hjelp av de uavhengige kontrollorganer for bass og diskant kan musikkenes klangfarve reguleres slik at man får det beste resultat fra alle stasjoner.

Enkel omkobling.

Huldra leveres for vekselstrøm og kan lett omkobles for 130, 150, 200, 220 og 240 volt.



Garanti.

6 måneder for apparatet og rørene.

Jord ligger en serie-resonanskrets L12-C22, som har til oppgave å svekke signaler nær mellom-frekvensen.

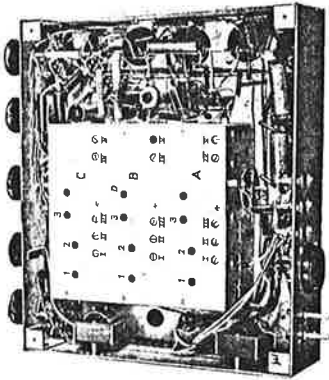
Gjennom de to signalkretser når signalet blanderøret EK3 (ECH3). Oscillatoren arbeider ved en høyere frekvens enn signalet på båndene I-IV, men ved lavere på bånd V. Mellomfrekvensen er 465 kc/s. MF-signalet går gjennom første filter MF I, forsterkes i MF-røret EF9 og går gjennom annet filter MF II. Hvert filter har to kretser. I det første er det variabel kopling mellom kretsene. Koplingen er minst i stilling 1 og 2 av diskantkontrollen; i stilling 3 og 4 legger venteren inn ekstra koplingstørn, og båndbredden øker.

Fra første krets i MF II er det tatt påtrykk over C55 til en av diodene i røret EBC3. Den gir spenning til automatisk volumkontroll, som virker på rørene EF8 og EK3 (ECH3). MF-røret er ikke regulert, men arbeider normalt med moderat forsterking p. g. a. katodemotstanden. På bånd IV og V er forsterkingen satt opp, idet R15 er kortsluttet. Til annen krets i MF II er det løst koplet en ekstra MF-krets, L22-C51, som fører signal til indikatorrøret EM1. Trioden i røret arbeider som anodeløretter: med økende signalspenning synker spenningen på triodens anode, som styrer katodestrålen. Skjermen i indikatoren viser derfor fullt lys når det ikke er noe signal, og lyskorset helten er stor, så det er tydelig utslag allerede for svake stasjoner, mindre forskjell mellom sterke og svake stasjoner. På grunn av den ekstra MF-kretsen er indikatoren meget selektiv og gir knivskarp avstemning, uansett om mottakeren selv arbeider med meget bred avstemning, som i stilling 4 av diskantkontrollen.

Fra et uttak på annen krets i MF II (L21-C47) går endelig signalet til den andre dioden i EBC3, som demodulerer det. Lavfrekvens-signalet blir filtrert og ført til volumkontrollen R21, men underveis passerer det to vendersesjoner. Den første hører til bølgevederen (G-V), og kopler volumkontrollen til hele diodemotstanden (R19-R20) for bånd V, til bare R20 for de lavere bånd. Videre kopler den inn en parallellkondensator C49 for alle bånd unntatt I. Samme vendersesjon kopler gramfonoinnlaget til volumkontrollen i stilling G. Den andre vendersesjonen bejenes av basskontrollen, og kopler i minussstilling kondensatoren C50 i serie med volumkontrollen. Den reduserer påtrykket av dype toner.

D på figuren) til instrumentet viser minimum utslag.

Trimming av oscillator-kretsene (C). Dette er skalatrimmingen, — justering av avstemningen slik at den stemmer med frekvensmarkeringen på skalaen. Bruk en nøyaktig signal-



generator, løst koplet til antennen, og trim vekselvis kapasitet ved høy frekvens (høyre skalaside) og selvinduksjon ved lav (venstre skalaside). De stillinger som skal brukes, og de tilsvarende trimmere er (se figuren):

Bånd	.....	I	II	III	IV	V
Høy frekvens	330	1300	3800	11000	30000	kc/s
Kondensator	I	II	III	IV	V	
Spole	.....	1	2	3	—	—
Lav frekvens	170	600	1800	5000	14000	«

Er det nødvendig å trimme spolene for bånd IV og V, må en skru av bunnlokket og bøye på ledningen mellom spole og trimmekondensator. eventuelt flytte loddepunktet.

De fem båndene er helt uavhengige av hverandre og kan trimmes i hvilken som helst rekkefølge.

Trimming av forkretsene (A og B).

Bruk en signalgenerator, koplet til antennen gjennom standard kunstantenne. Still viseren på riktig skalastrek, signalgeneratoren slik at signalet går igjennom, og trim så for maksimum utgang — vekselvis med spole og kondensator som for oscillatoren. Det er likegyldig i hvilken rekkefølge en trimmer kretsene. Men da båndfilterkretsene på bånd I og II virker noe på hverandre, må en dempe A-kretsen med en parallell-

motstand på ca. 10000 ohm mens en trimmer B-kretsen, og omvendt.

Trim alltid oscillatoren først, så forkretsene.

Måledata.

Disse data gjelder både Huldra 2 og Huldra 2B. Det er meget viktig at målingen blir gjort nøyaktig etter anvisningen, med alle knappene i riktig stilling.

Følsomhet av LF-del.

Bølgeveder på G, diskantkontroll på 3, basskontroll i midstilling, volumkontroll på topp. Tonegenerator koplet til gramfonoinnlaget, frekvens 400 c/s. Ved normal utgangseffekt 50 mW bør påtrykket være:

Huldra 2	60—100 mV,
Huldra 2B	30—50 mV.

Utgang 50 mW vil si 0,63 V målt mellom bassingene for ekstra høyttalere.

Følsomhet av MF-del.

Bølgeveder på I, avstemning på 200 kc/s, diskantkontroll på 3, basskontroll i midstilling, volumkontroll på topp. Signalgenerator innstilt på 465 kc/s og modulert 30% med 400 c/s, koplet gjennom en kondensator på 50000 pF til gitterklemmen på MF-røret EF9 eller blanderøret EK3 (ECH3). Ved utgangseffekt 50 mW bør påtrykket være:

på blanderør	.....	200—400 μV
på MF-rør	.....	12—24 mV

Selektivitet av MF-del.

Kopling til blanderøret som for følsomhetsmålingen. Still generatoren 10 kc/s over og under den frekvens som gir maksimum utslag (ca. 50 mW), og skru påtrykket opp inntil utslaget når den samme verdi igjen. Les av hvor mange ganger påtrykket måle økes. Det bør være:

ved fonokontroll	1	2	3	4	
ganger	150-300	150-300	30-50	6-10

Følsomhet av hele mottakeren.

Tonekontroll på 3, basskontroll i midstilling, volumkontroll på topp. Signalgenerator koplet til antennebøsning gjennom standard kunstantenne,

Buldra 2.

motfokker og generator innsfitt på samme frekvens.

Ved utgang 50 mW bør påtrykket være:

200	1000	3000	10000	20000	kc/s
5-10	5-15	3-10	5-15	8-25	µV

ved frekvens

200	1000	3000	10000	20000	kc/s
0,3-0,5	0,3-0,5	0,3-0,5	0,2-0,4	0,15-0,3	mA

Oscillatoren i blanderøret.

Som kontroll på om oscillatoren arbeider riktig, kan man bruke likestrømmen i gittermotstanden R9. Den skal normalt være:

Driftsspenninger.

Katode	Samn spenning.	Spenningsmålt med voltmeter av motstand:				
		3000	1000	500	ohm	500
EF8	3,0	2,75	2,5	2,0	volt	
EK3	3,3	3,0	2,6	2,1	"	
EF9*)	1,8	1,7	1,45	1,2	"	
EF9	8,5	6,0	3,8	—	"	
EBC3	3,0	2,8	2,2	1,8	"	
EL3	6,0	5,9	5,8	5,6	"	

Spenningsmålt med voltmeter av motstand:

	1	0,5	0,1	0,05	Megohm
EK3	110	108	100	92	volt
ECH3	93	91	82	75	"
EF9	90	86	83	63	53
EF9	150	142	135	96	—
EBC3	150	144	123	104	"

*) For EF9 gjelder første linje for bånd IV og V, annen linje for lavere bånd.

Mulige feil.

Virking:

Apparatet er stumt.

Apparatet er svakt og det er lite bass i gjengivelsen.

Apparatet er svakt på langbølge.

Apparatet er svakt på mellombølge.

Apparatet suser normalt, men tar ikke inn noen stasjoner.

Apparatet spraker.

Volumet kan ikke skrues på null.

Gjengivelsen er forvrengt.

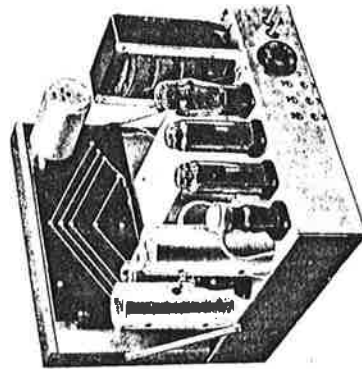
Apparatet svinger ved tonekontroll 1 og 2, særlig på bånd IV og V.

Apparatet svinger med basskontrollen på plus. Høyttaleren drurr.

Mekanisk servise.

Demontering av sjassiet.

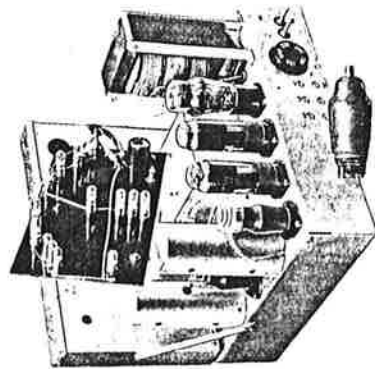
Seif apparatet på ende med høyttalerenden ned. Ta av bakplaten og alle knappene på forsiden. I bunden av kassen er det fire skrueer med



metallskriver og gummiskriver under. Skru dem ut. Sving så kassen ned i vanlig stilling og trekk sjassiet forsiktig ut. Ta vare på alle skrueene.

Innsetting av sjassiet: Legg først fire gummiskriver på plass på brakettene under det, og skru dem fast. Sett så sjassiet forsiktig inn i kassen og reis kassen på ende. De fire skrueene er nå synlige gjennom hullene i kassebunden. Ta ut en skrue ad gangen, tre metallskriven og den andre gummiskriven inn på den og skru den på plass igjen. Klem imens sjassiet godt inn i kassebunden, så skriven innenfor ikke kan falle ned.

Se etter at sjassiet er i riktig stilling, parallell



Buldra 2.

med fronten av kassen, og dra skrueene til. Seif knappene på plass, — ikke for nær inn i kasseveggen, det bør være 2—3 mm klaring.

Skifting av indikatorrør og skalalamp.

Ta ut røret EK3 (ECH3), løs de tre skrueene som holder bakelitplaten bak skalaen, og trekk platen ut. Alle holderne sitter på den. Skalalampene er på 6,3 V, 0,35 A, og har kort sylindrisk kolbe og dvergsokkel.

Skifting av skala.

Fjern alle biter av den gamle skala og dekkglaset, samt spiral fjærene og hylsene omkring dem. Legg ny skala og dekkglass inn i skala-kassen og skyv fjærhylsene på plass. Strekk så fjærene og før dem inn i hylsene. Når fjæren strekkes, får den mindre diameter og går derfor lett inn. Når den slippes, utvider den seg igjen og klemmer hylsene fast. En gjør det lettest slik: Tre fjæren inn på en jernstang, f. eks. en lang skruffreker. Gjør en bøy på enden av fjærtråden så fjæren ikke glir helt inn på stangen, men sitter som en pose over enden av den. Føtt den andre enden av fjæren med en tang og dra den innover så fjæren strekkes. Nå kan en lett stikke det hele på plass i hylsen, slippe fjæren sammen igjen, og dra stangen ut. Klipp av endene av fjæren hvis de stikker utfor.

Når skalaen er satt på plass, må hele skala-kassen rettes inn — centreres. Kassen kan forstilles litt når en løsner de fire skrueene som fester den til sjassiet. Still først venstre side av kassen i riktig høyde, det vil si slik at viseren samtidig kan dekke den ypperste delstreken på alle fem bånd. Still høyre side på samme måte. Skyv så kassen sidelengs inn til viseren samtidig kan peke på disse to punktene på mellombølgeskalaen: midt på M i Milano, og på 814 kc/s på skalaen. Når den stemmer både her og på begge sidene, er skalaen centreret. Skru den fast.

Kontroller så viseren som angitt nedenfor.

Skifting av skalaviser.

Ta skalakassen av, før viseren inn på enden av kondensatorakslen og fest den foreldbig med en av skrueene. Sett skalakassen på. Drei viserkniven sitter i en spalt i bosset og kan dreies. Drei den ut fra eller inn mot skalaen, inn til den er nøyaktig parallell med skalaflaten, og sikre den i denne stilling med en dråpe lakk. Avstanden mellom

På en selskapsreise til London, sammen med min kone, sommeren 85. fikk jeg bl.a. inntrykk av at her var det meget gammelt å få kjøpt. 3 trakthøytalere og en gammel radio på én gang var vel ikke så verst, jeg kjente i hvert fall at "her smakte det av fugl", som jegerne sier. Men det er jo svært begrenset hva en kan ta med seg i et fly.

Da jeg i oktober fikk siste nummer av det engelske bladet "Vintage Vireless", lå det vedlagt en invitasjon til å besøke "the Annual General Meeting" på søndag den 17. november i Harpenden. Jeg måtte bestille inngangsbillett på forhånd, og sendte 1 £ i posten til Robert Haws, som stod for dette treffet. Billetten kom, sammen med en anbefaling om å bestille værelse i Harpenden Arms Pub & Hotel, som lå like ved siden av Harpenden Hall, der treffet skulde være. Jeg telefonerte dit, og fikk bestilt et enkeltrum, da jeg skulde reise alene denne gangen, uten kone. Det ble å reise med båt, for eventuelt å kunne ta med noe mere hjem, dessuten var det meget billigere enn å fly. Utrustet med et-par store, tomme dressposer, koffert og skuldervesketok jeg toget torsdag kveld til Oslo sentralstasjon, og en taxi derfra bort til kaia, hvor M/S "Braemar" lå klar til avgang klokken 23,30. Jeg hadde bestilt 2-manns lugar med toilett og dush, og delte den med en pensjonert militær fra Oslo, en veldig grei kar, og vi pratet mye sammen på reisen. "Braemar" er en veldig fin båt, og der var mange aktiviteter ombord, film, TV, forskjellige spill m.m., så tiden ble ikke så lang. Dessuten lå Nordsjøen blank som et speil. Hele fredagen gikk med, og først lørdag formiddag la båten til i Harwich. Pass- og tollkontroll gikk greit, og da vi kom ut derfra, lå toget, som skulde føre oss til London, like ved. Det var et såkalt båt-tog, satt opp spesielt for Englandsbåtene. I London tok jeg avskjed med min lugarkamerat. Fra Liverpool Street Station i London tok jeg en taxi til St. Pancras Station, og så et tog nordover igjen til Harpenden. Dette toget ble muligens rengjort bare én gang i uken, for her var det en mengde sigarettstumper, papir m.m. på gulvet, det så følt ut.

Jeg ankom Harpenden klokken 13,30, og fant straks frem til Arms Pub & Hotel, der jeg skulde bo. Meget pent sted, med teppebelagte trapper og korridorer. Et stort glass kaldt øl kvikket opp etter reisen. Jeg tok meg en tur ut for å se på byen i gråværet, den var sikkert koselig, når bare været hadde vært bedre. Jeg undersøkte også hvor treffet og "børsen" skulde foregå dagen etter. - Søndag var jeg tidlig oppe, og spiste en såkalt kontinental frokost, selv om treffet først åpnet klokken 9,30. Allerede ved 8-tiden var det kommet flere biler, og noen var begynt å sette fra seg diverse saker på den store inngangstrappen til Harpenden Hall. Jeg så straks at det var mange flotte ting her, og noen av dem ble solgt, eller byttet, her ute, før åpningen av børsen. Men det var nok ingen fare, klokken 9 fikk man lov å bære sakene inn, og en slik mengde av apparater og deler har jeg ikke sett på noen børs før! Her var større og mindre radioapparater av mange slag, rammeantenner, høytalere med eller uten trakt, alle slags deler og rør, telefonapparater, samt selvfølgelig en del SKROT. Jeg prøvde å ta en runde, for å få en oversikt over tilbudene, men det tok tid å komme frem i trengselen. Hilste på Robert Haws, og han viste meg et bord, som han hadde reservert meg. Jeg måtte si at jeg dessverre ikke hadde noe med for salg, da jeg reiste med båt og tog, og jeg forstod at han ble litt skuffet over det. Der var 61 bord tilsammen, alle var fulle av apparater og deler, og under bordene sto det også apparater, samt kartonger med litt av hvert skrot i.

Jeg fikk øye på en meget gammel bord-telefon, og prøvde å komme frem til denne. Men da jeg kom frem, sto en annen mann der og betalte for denne telefonen, så røk den sjangsen. Den gikk for 31 £ . Imidlertid fant jeg litt senere en meget gammel, fin vegg-telefon til 45 £, som jeg fikk for 40 £ . Jeg oppdaget snart at det nyttet å prutte på prisene, og ved å kjøpe 2-3 apparater ved samme bord, kunde prisen presses ytterligere ned. Bl.a. kjøpte jeg 3 gamle, fine mikrofoner. Heldigvis hadde jeg kort vei til hotellet, for jeg måtte gjøre flere vendinger dit, for å legge fra meg det jeg hadde kjøpt.

Det var forfriskninger å få kjøpt i en kantine i et rum ved siden av børsen. - Klokken ett ble det annonsert i en kraftig høyttaler at selve årsmøtet skulde begynne nå. Alt foregikk stående, i samme rum som børsen, det var umulig å få sitte, men der var mange som fikk ordet. Bare møtelederen selv sto ved mikrofonen, så det var umulig å høre hva de forskjellige andre sa. Men de ble nok enige, for etter vel en time ble møtet hevet, og handelen kunde fortsette. Jeg pratet med et par meget hyggelige herrer, som sa de vilde skrive til meg.

Ved 5-tiden var det slutt, og en mengde apparater og deler ble båret ut igjen til bilene. "Ja, der skulde du ha vært, Kal !" Jeg gikk tilbake til hotellet, og fikk plassert det jeg hadde kjøpt i de medbragte dressposene. Ved hjelp av en del tykk hyssing fikk jeg laget et par gode bærer. Spenningen var nå over, og jeg tilbragte kvelden med å skrive dagbok, noe jeg alltid gjør når jeg er ute og reiser. - Vi sier ofte, at det er godt å få lagt seg når en er trett. Jeg trodde først nesten at jeg lå i en såkalt vannseng, for madrassen gynget så rart. Men så kjente jeg noe stikke i ryggen og baken, og forstod at det bare var spiralfjærene som var løse! Det var imidlertid godt og varmt i rummet, og jeg sovnet fort og sov som en stein.

Mandag morgen fikk jeg en riktig engelsk frokost: Speilegg, bacon, en liten pølse og loffskiver. Så var det Corn Flakes og melk. Utpå dagen begynte hjemreisen via London, til Harwich. Her måtte jeg ta en annen båt, den svenske Tor Line, til Esbjerg i Danmark. Denne båten kommer ikke opp mot M/S "Braemar" i komfort og aktiviteter. - Med tog fra Esbjerg til Frederikshavn, overnatting på hotell der, og så ferje Frederikshavn-Larvik ankom jeg hjembyen Sandefjord onsdag kveld. En lang reise, ja, men opplevelsen på børsen var den vel verd.

P.S. Jeg glemte å ta med at kona og sønnen min møtte meg på kaien i Larvik, og tok meg med i bilen til Sandefjord. Det var, tross alt, godt å være hjemme igjen!

Leif Aasen

Leif Aasen

Mod Fjernsynet



af
Dr. Ing Fritz Schröter

Fotografi af Grev Arco og den østrigske Gesandt i Berlins Autografi, overført traadløst fra Berlin til Wien paa 20 Sek.

„Fjernsyn“ er endnu kun Fantasi, men vi er godt paa Vej henimod dets Virkeliggørelse. Paa samme Maade som Fotografiet var Forløberen for Filmen, saaledes er Radio-Billedoverføring Forløberen for „Fjernkino“ og denne igen for „Fjernsyn“. At overføre Billeder og lign. pr. Radio har længe været muligt, kun har de hittidige Metoder været for langsomme og for kostbare til en almen kommerciel Udnyttelse. Det største Resultat man til Dato har opnået med Radio-Billedoverføring skyldes utvivlsomt den Metode, der er Frugten af et Samarbejde mellem den geniale tyske Opfinder Leipziger-Professoren, Dr. Karolus, og den kendte tyske Telefunken-Ingeniør, Dr. Schröter, og som adskiller sig fra de tidligere anvendte Metoder derved, at det i Praksis er muligt at overføre Billederne med over 10 Gange saa stor Hastighed som før, d. v. s. med en Hastighed af indtil 3 Sekunder pr. Billede.

Det kan, med Sikkerhed siges, at med Prof. Karolus' Metode kan der i Løbet af indebærende Aar regnes med en kommerciel Udnyttelse, hvorved et nyt Meddelelsesmiddel af overordentlig stor økonomisk Værdi er skabt. Vi befinder os i Virkeligheden ved Begyndelsen til en ny Epoke i vort Efterretningsvæsen, der paa mange Maader vil virke revolutionerende paa Samsfundsudviklingen. Takket været Kortbølgetekniken vil det være muligt med ringe Energi at opnå driftssikker Forbindelse over store Afstande og, det kan forudsiges, at Telegrafering, med hidtil ukendt Hastighed eller Billedoverføring med kun ringe Bekostning vil blive muligt i Løbet af kort Tid. Vigtige Dokumenter, Foredrag, Checks, Politiefterretninger med Billeder og Fingeraftryk, Konstruktionstegninger, kort sagt overhovedet alle Afbildninger af grafisk Art behøver i Fremtiden ikke at være Dage og Uger undervejs, men kan i Løbet af faa Sekunder gennem Återen naa fra Land til Land, fra Verdensdel til Verdensdel.

Vore Læsere vil sikkert med stor Interesse lese Dr. Schröters interessante Fremstilling

*af for mig en af de
gang mest interessante
af mine tidligere Skrifter om
Grafik fundet i København.*

D. Felix Frank
Öffener, Grafiker
in
Berlin

Natten mellem den 2. og 3. April fandt den første Radio-Billedoverføring Sted efter Karolus-Telefunken-Metoden mellem Berlin og Wien. Billedsenderen var installeret i Telefunktionslaboratorium i Berlin og stod ved et Kabel i Forbindelse med Tysklandsenderen paa 20 Kw. i Königswusterhausen. Billedmodtageren var installeret i Wien i „Radio Austria“s Modtagerlokale. Der overførtes Autografier af forskellige betydende Mænd og et Billede af Grev Arco. Hele Overføringen tog kun faa Øjeblikke, og Resultatet var saa lovende, at det med Sikkerhed kan siges, at Radio-Billedforbindelsen Berlin—Wien i Løbet af kort Tid vil blive åbnet for almindelig Afbenyttelse.

Om Udviklingen.

Siden de første Patenter paa en elektrisk Telegraf blev udtaget i 1837, er der sket store Ændringer i Overføringsmetoderne. For Kabeltelegrafiens Vedkommende har Udviklingen været rolig og jævn, medens den traadløse Telegrafi's Virkeliggørelse omkring Aarhundredeskiftet gjorde Udviklingen eksplosionsagtig. Maalet har dog

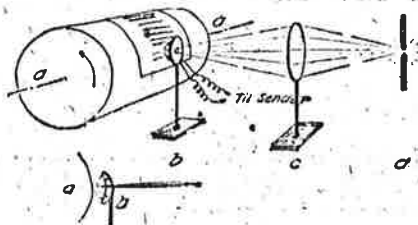


Fig. 1. Skematisk Fremstilling af Billedsenderen.

stadig været det samme: hurtigere og sikrere — og derigennem billigere — Overføring af de ønskede Meddelelser. I denne Henseende vilde det være i-høj Grad formaalstjenligt om de nuværende Telegraftegn kunde afløses af en Billedoverføring. Uanset om Overføringshastigheden derved blev forøget, vilde denne Metode byde store Fordele: der vil ikke være saa stor Mulighed for Fejltagelser, Nødvendigheden af at gentage Meddelelserne vil indskrænkes, man vil være mere uafhængig af de atmosfæriske Forstyrrelser, og det vil f. Eks. ikke være forbundet med særlige Vanskeligheder at overføre asiatiske Skrifttegn.

For at naa dette Maal er en egentlig „Billedoverføring“, ikke paakrævet. Blot man kan overføre de enkelte Punkter af et Billede med to Lysværdier, sort og hvidt, er Maalet naaet. Til egentlig Billedoverføring kræves yderligere, at man er i Stand til at modulere Lysværdien mellem helt sort og helt hvidt, i alle Tilfælde i ikke altfor store Spring. Alt dette er i Hovedsagen opnaaet. De af forskellige Opfindere (Belin, Jenkins, Baird og Karolus-Telefunken) udfør-



Fig. 2. Modtagerapparatet. Til venstre ses Lampen og Motoren, der drejer Valsen. Til højre Valsen og foran denne Karoluscellen.

te Apparater tilfredsstillende disse For-
dringer paa forskellig Maade og
med forskellig Hastighed

Karolus-Telefunken -Metoden.

For alle tidligere Metoder gælder
imidertid, at det har været nødven-
digt at fremstille en særlig Original
til Indsætning i Afsenderapparatet,
i de fleste Tilfælde en Film, der kun-
de gennemlyses. Der forårsages
herved Tidsspilde og Vanskeligheder,
der forringer Opfindelsens kommer-
cielle Betydning. Den væsentlige For-
bedring, der er indført ved Karolus-
Telefunken Metode, bestaar i, at det
ved Hjælp af den ringformede Tele-
funken-Fotocelle (Fig. 3) er det
blevet muligt at benytte Originalen
i den Form, i hvilken
de foreligger, naar de blot kan
tilpasses den Cylinder, der benyt-
tes i Afsenderapparatet. Paa Fig. 1
er dette skematisk fremstillet, a-a er
den roterende Cylinder, der desuden
bevæges efter Længderetningen, en
Brøkdelen af en Millimeter for hver
Omdrejning. Fra Lysekilden d falder
Lyset paa Linsen c, der sender et
samlet Straalebundt gennem den
ringformede Fotocelle b ind paa Ori-
ginalen, der skal overføres. En Del
af Lyset kastes tilbage til Cellens
lysfølsomme Side, saaledes som vist
paa det lille Snit og bevirker derved,
at der sendes Strøm af varierende
Styrke gennem Afsender-Apparatet,
afhængig af, hvor stor en Del af Ly-
set der tilbagekastes, meget, naar
Lyset falder paa hvide Steder, intet,
naar det falder paa helt sorte Steder.

Tilbagekastningsmetoden giver no-
get svagere Strømme gennem den
fotoelektriske Celle end Gennemlys-
ningsmetoden, men den derved nød-
vendiggjorte større Forstærkning op-
vejes rigeligt af den forøgede Drifts-
sikkerhed.

Karolus-Cellen.

Ved de tidligere Metoder til Billed-
overføring anvendtes i de fleste Til-
fælde en lille elektrisk Glødelampe
til at frembringe det varierende Lys.
Variationerne kunde frembringes ved
— efter en passende Forstærkning —
at lade den varierende Strøm i An-
tennen direkte paavirke Lampen paa
samme Maade, som det sker i Tele-
fon eller Højtaler ved en almindelig

Modtager. Dette krævede en overor-
dentlig stor og øjeblikkelig Følsom-
hed hos Lampen for smaa Ændrin-
ger i Strømstyrke, og man er ogsaa
naaet ret vidt i saa Henseende. Dr
Karolus har fuldstændig brudt med

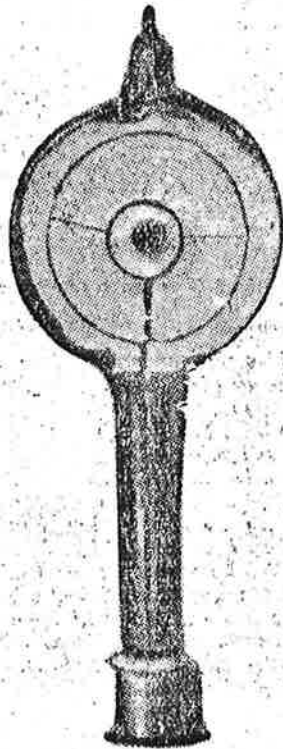


Fig. 3. Den foto-elektriske Celle set fra
den mod Billedfladen vendende Side.

denna Metode. Allerede tidligt har
det været paavist, at visse Stoffers
lysbrydende Egenskaber undergik
Forandringer, naar de anbragtes i
stærke magnetiske Felter, og 1890
paavistes, at dette vil kunne faa Be-
tydning ved Konstruktion af Fjern-
synsapparater.

I Karolus-Cellen udnyttes dette
Forhold, Paa Modtagerstationen fin-
des — foruden en almindelig Modta-
ger — et Arrangement, nøje svaren-
de til Afsenderstationens, blot med
en Karolus-Celle paa den fotoelektri-
ske Celles Plads. Lyset fra Lysekilden
sendes gennem en Linse, et Prisme-
system og Karolus-Cellen. Gennem

et nyt Linse- og Prismesystem fal-
der Lyset endelig paa det lysfølsom-
me Papir eller Filmen, der er ud-
spændt over en Cylinder svarende
nøjagtigt til Afsenderapparatets og
roterende paa samme Maade som
denne.

De specielle Anordninger, hvorved
Cylindrene bringes til at følges ad,
skal ikke omtales, og Metoderne her-
til indeholder i og for sig ikke noget
nyt.

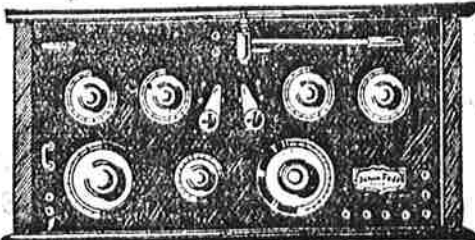
Af Fremstillingen fremgaar, at der
ikke anvendes noget mekanisk Mel-
lemled. Den Hastighed, hvormed et
Billede kan overføres, afhænger kun
af Hastigheden, hvormed Cylindrene
drejes og af den Hastighed, hvormed
den fotoelektriske Celle og Karoluscel-
len formaar at omdanne varierende
Lysindtryk til varierende Strømme og
omvendt. Det er da ogsaa lykkedes
at overføre Fotografier paa 10×10 cm
ved Hjælp af en Lysstribe paa kun 1/4
mm Bredde i Løbet af ca. 10 Sekun-
der.

De korte Bølgers Betydning.

Dersom Billedoverføringen skal fo-
regaa tilstrækkeligt hurtigt til, at der
kan fremstilles levende Billeder, maa
Tiden for det enkelte Billedes Overfø-
ring bringes ned til ca. 1/10 Sek. Her-
ved opstaar der imidlertid forskellige
Vanskeligheder. Disse Vanskeligheder
staar i nøje Forbindelse med Module-
ringen af Børebølgen og det vil føre
for vidt at komme ind herpaa. Det
har imidlertid vist sig, at det ved Nau-
ens oversøiske Forbindelse, der benyt-
ter Bølgelængde 13000 m, ikke er mul-
ligt at overføre mere end 100 læselige
Bogstaver pr. Minut ved Billedtelegra-
fi, medens der kan overføres 300 Mør-
setegn. Først ved Bølgelængde om-
kring 1000 m begynder Billedtelegra-
fien at faa Overtaget, men saadanne
forholdsvis korte Bølger er ikke an-
vendelige til oversøiske Forbindelser.
Naar Overføringshastigheden forø-
saa meget som nødvendigt, for at Bil-
ledeerne skal blive „levende“, synker
den største anvendelige Bølgelængde
yderligere til ned omkring 100—200
m. De Forsøg, der for Tiden udføres
med at anvende Kortbølgesendere
(10—40 m Bølgelængde) til kommer-
ciel Trafik, er derfor af den største
Interesse for Billedtelegrafiens Ud-
vikling.

DET GODE RADIO-APPARAT

til den billige Pris



faas kun hos **Johan Fode, Blaagaardsgade 13**

Telef. 13513 (husk det heldige Tal 13).

Referencer til Tjeneste. Fuld Garanti.

Betaling efter Overenskomst.

(Forlang Prislister og Tilbud).

DRAMMEN RADIO IGJEN.

Nedenfor ser vi oss i stand til å bringe et meget interessant klipp fra " Norsk Radio " nr. 7, 1929.

Det er en fin fortsettelse av den artikkel som sto i " Volund " og som vi i augustnummeret i fjor gjenga.

Her har vi blandt annet skjema over senderen unge Birger Holt benyttet.

„Hallo, hallo, Drammen Radio calling.“

Sommeren og høsten 1923 lånte The Western Electric Co. telegrafstyret en ½ kW. kringkastingstasjon som blev opmontert i Oslo.

Denne stasjon prøvesendte forholdsvis regelmessig hele sommeren og utover høsten. Formålet

var jo å vekke interessen for kringkastingen her i landet. Men dette lyspunkt for lytterne blev dessverre kun kortvarig, ti til tross for iherdige anstrengelser kunde man ikke skaffe de fornødne midler til dannelsen av et privat kringkastingselskap for innkjøp og drift av stasjonen, og staten hadde jo tidligere meldt pass.

I stasjonen blev demontert og sendt til Stockholm, og opprettelsen av en regulær kringkasting var nu blitt hensatt i det blå. Lytterne måtte nu atter søke sine programmer fra utenlandske stasjoner.

I denne tid kom en kamerat og undertegnede på tanken om å oprette en egen stasjon i Drammen.

Alt lå så godt an, deler, stor antenne og underholdning var for hånden og dessuten interesserte foreldre.

Senderskjemaet er et av de enkleste med absorpsjon modulasjon (se fig. 1).

De fornødne deler: 8 stykker lampeholdere og Philips rør DII, Elektrisk Bureau's mikrofoner, faste kondensatorer, fotostativ til mikrofonen, varierende gitterlekk, reostat, spoleholder og hjemmelagde honeycombspoler.

Delene hadde vi, så monteringen gikk raskt.

Rørene, som var koblet i parallell, blev glødet med en 6 volts akkumulator på 80 amp. t. Høispeningskilden var 4 stykker 60 volts Hellesens batterier som viste sig å være godt men dyrt.

Mikrofonene blev arrangert således, at en kunde

kobles direkte inn og en til forsterkeren som var på 3. LF trin.

Stasjonen blev kontrollert ved en et-rørs mottager i nabogården.

«Drammens Radio» åpnedes den 11. januar 1924 efter en del forsøksending. Programmet var da trekkspillmusikk og oplesning.

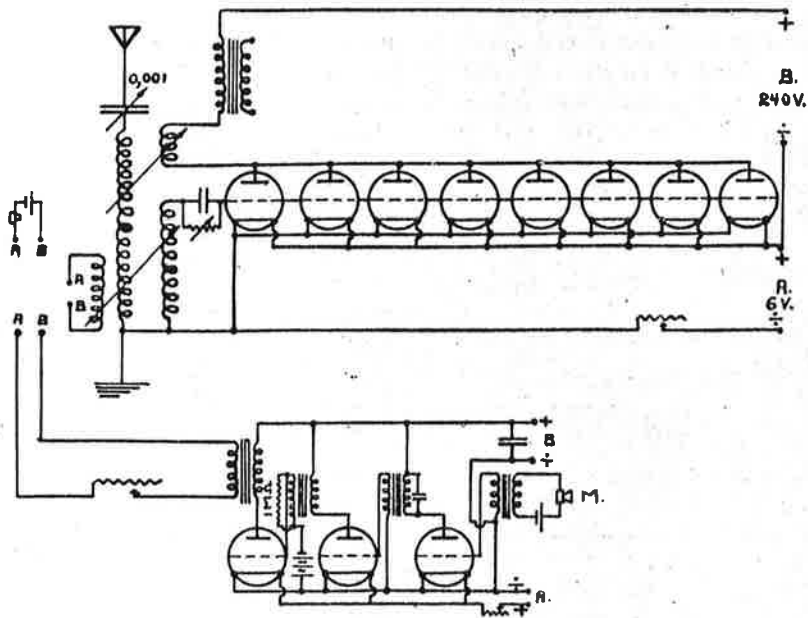
Allerede neste dag begynte rapporter å strømme inn, de fleste muntlige.

Stasjonen funksjonerte utmerket og med 2 rørs mottager opnåddes full høitalerstyrke over hele Drammen. Gjengivelsen var god.

Siden utsendtes regulære programmer hver aften. Underholdningen bestod av trekkspillmusikk ved vår faste trekkspillvirtuos Kolbj. Walstad, den bærende musikalske kraft, fiolin-, piano- og dansemusikk og oplesning m. v.

De indkommende meldinger viste at lytterne var begeistret over å få et norsk program,

Stasjonens rekkevide med den ringe effekt var selvfølgelig under normale forhold ikke stor, men den «dekket» Drammen og blev også i henhold til avisnotiser bl. a. hørt i Oslo.



Utdrag av «Drammens Tidende»:

Nr. 10 den 12. jan. 1924: «Drammens Radio» åpnet.

Der skrives til oss: «I disse dager er Drammens radiostasjon blitt virkelighet, hvad antagelig amatørerne kan bevidne. Den opererer med 20 Watt og kan høres hver kveld på en bølgelengde av 345 meter.

Stasjonen har sikret sig god musikk og underholdning. Stasjonen innehas og ledes av amatører.»

Nr. 11 den 14. jan. 1924:

«Drammens Radio» er som tidligere meddelt åpnet. En radioamatør meddeles oss idag, at han natt til søndag mellom kl. 12 og 1 hadde en fin forbindelse med avsenderstasjonen, spesielt var musikken (trekkspill) meget god. Vedkommende hadde dog inntrykk av at den mann som forestod stasjonen, snakket for høyt, da man kunde høre lydets tilbakeslag i taletrakten.

For ikke å være dårligere enn de engelske stasjoner som hver kveld avslutter med «God save the King», lot Drammens Radio spille «Ja, vi elsker», hvorefter den vellykkede broadcasting blev avsluttet med «God natt, allesammen». Stasjonen har en bølgelengde av 345 m.»

Ved Drammens Radioklubb's stiftelse:

«Drammens Radioklubb blev konstituert på et meget godt besøkt møte igår. Formannen i arbeidsutvalget, direktør *Wikborg*, redegjorde for klubbens fremtidige virke. Til styre blev valgt direktør *Wikborg*, formann, bankkorrespondent *Birger Mjelva*

samt ingeniørene *Fritz Larsen*, *Johs. Mo* og van der *Eynden* med grosserer *Wikborg*, ingeniør *Gjemre* og ingeniør *Knut Strand* som varamenn.

Man blev på møtet behagelig overrasket ved å høre en glimrende konsert fra Drammens radio. Foruten trekkspillmusikk bestod programmet av korte taler, sang av Drammens Sangforening og sang av kontorchef *Ingar Dahl* akkompagnert av organist *Daniel Hanssen*.

Drammens radio sender ikveld fra kl. 8 til 12. Bølgelengden er forandret fra 345 til 390 meter.»

Lytternes stilling dengang var ikke så behagelig som nu. Dengang var enhver radiolytter en lovbrøter for den norske (radio)lov av 1897 og tilleggslov av 1914 nektet enhver annen enn staten å benytte apparater til opfangelse av trådløs telegrafi og telefoni.

Riktignok var disse lover gamle og var under støpeskjeen, og Telegrafstyret viste sig å være meget overbærende, men allikevel gikk man dog i en stadig angst for at apparatet en vakker dag skulde bli konfiskert. Sendere drevet av private var bannlyst.

Telegrafstyret fikk underretning om stasjonens drift og beordret den stoppet og inndratt til fordel for statskassen, og snart var «Drammens Radio», den første norske kringkastingstasjon, kun en saga blott.

G. W. Bergstrand,
Medl. N. R. R. L.

Krystallapparatet for høttaler.

En kobling som er overmåte enkel å utføre og som enhver eier av et krystallapparat vil kunne utføre er følgende

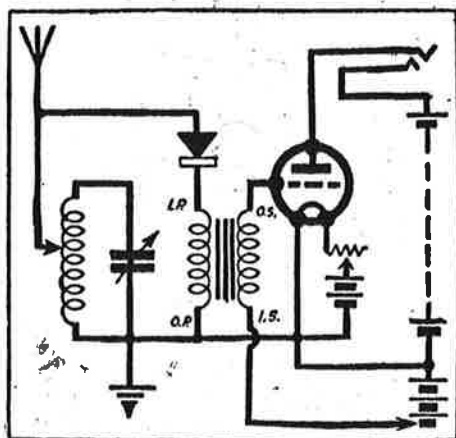


Fig. 1.

gende som har vist sig å ha en relativ stor selektivitet. Ved å anvende et passende rør vil man kunne opnå tilstrekkelig

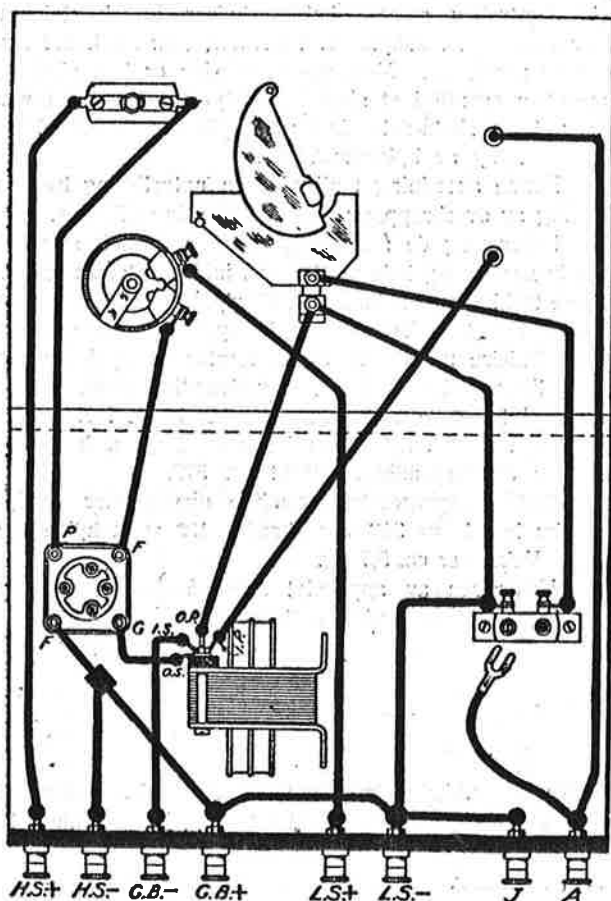


Fig. 2.

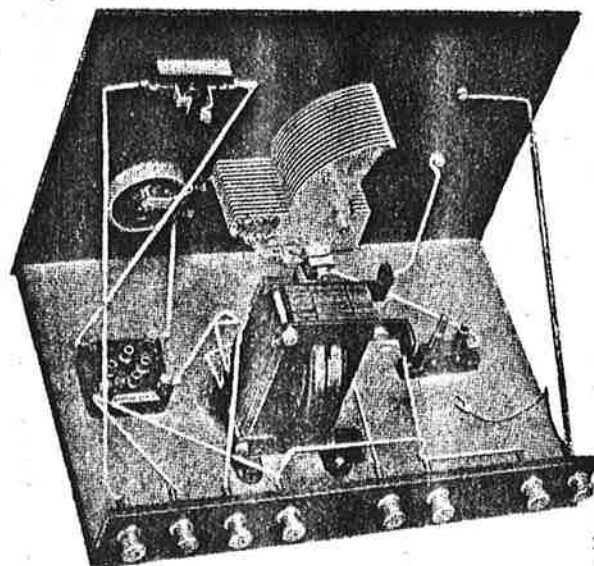


Fig. 3.

lydstyrke for en almindelig dagligstue. Av koblings-skjemaet vil sees at der anvendes en almindelig center-tappet spole i forbindelse med en variabel kondensator på 0,305 mfd., en transformator med oversetningsforhold 6—1 og nødvendige batterier m. v. Ved hjelp av utskiftbare spoler er det ingen vanskelighet å komme op i bølgelengde og man vil sannsynligvis med et godt krystall og god antenne og god jord kunne høre de utenlandske stasjoner Motala, Kalundborg, Langenberg m. fl. i telefonen. Selektiviteten har vist sig å være meget stor. Fig. 1 viser monteringsplan og fig. 2 et fotografi av mottageren sett ovenfra. Fig. 3 viser arrangementet på frontplaten. De deler som behøves er følgende:

- 1 panel 255 mm. X 180 mm.
- 1 variabel kondensator 0,035 mfd.
- 1 telefonjakk.
- 1 krystalldetektor.
- 1 antimikrofonisk lampesokkel.
- 1 transformator oversetningsforhold 6—1, godt fabrikat.
- 1 centertappet spole nr. 60.
- 1 Do. nr. 200 for området 1000—1600 m.
- 1 2- eller 4-volt akkumulator (avhenger av det rør som velges).
- 1 høispenningsbatteri 60 volt.
- 1 gitterbatteri 4½ volt.
- 1 lavfrekvensrør 2- eller 4-volts av godt fabrikat.

Det bemerkes at man bør velge et almindelig lavfrekvensrør og ikke et kraftrør. Kraftrøret behøver nemlig relativt sterke signaler for å kunne arbeide tilfredsstillende, mens derimot et lavfrekvensrør eller et all round rør vil gi meget tilfredsstillende resultater, forutsatt at røret er av et anerkjent godt fabrikat. Vi vil anbefale våre lesere å prøve denne kobling og gi oss meddelelse om den rekkevidde de skulde kunne opnå.

Fra "NORSK RADIO" nr 3, 1929

Brevkasse.

Hr. redaktør!

Vedlagt tillater jeg mig at oversende Dem et skjema av en her i Australien meget brukt krystallmottager og

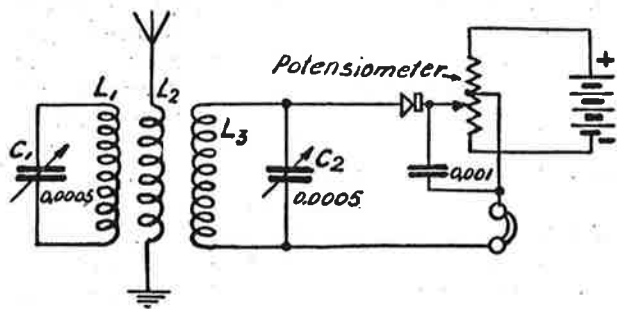


Fig. 1.

antar jeg at den også for de norske amatører har en smule interesse. De opnåede resultater med mottageren er efter manges utsagn likeså, om ikke vel så gode som med en enlampes mottager. Karborundum krystall har

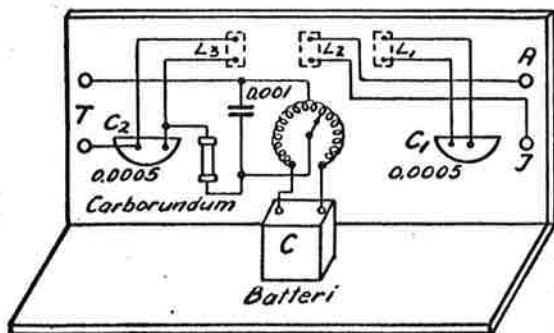


Fig. 2.

vist sig å være det mest effektive for mottageren. Til en bølgelengde av ca. 450 meter brukes spoler L_1 75, L_2 50 og L_3 75. Til bølgelengde 350 meter henholdsvis 50, 35 og 50. Bølgelengde ca. 250 til 300 hen-

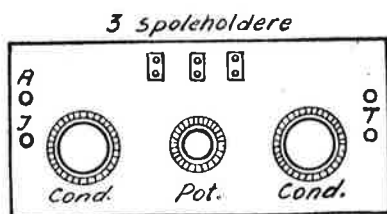


Fig. 3.

holdsvis 35, 25 og 35. Til disse bølgelengder er brukt variable kondensator av størrelse 0,0005 mfd. Fig. 1 viser ledningsskjemaet, fig. 2 baksiden av panelet og fig. 3 fremsiden av panelet. Et lite lømmelyktbatteri på 4—9 volt innkoblet som vist i fig. vil gjøre krystallet mere følsomt.

Ærbødigst

Johan Clausen,
Marconi-telegrafist.

Nyttige råd og vink.

Boring av glass.

Benytt et godt herdet spissbor eller en gammel rundfil med tre tilslippte flater i 120° vinkel. Som smøringsmiddel anvendes terpentinolje eller en oppløsning av 1 del kamfer og 10 deler terpentinolje, eventuelt med tilsetning av noe fin smergel som er utrørt så det blir som en tynn grøt.

Skjæring av glassrør.

For tynne rør risses et merke med en gammel trekantfil, hvorefter man bryter røret av idet man samtidig trekker i det.

For tykkere rør risses rundt omkretsen med en fil og bryter samtidig som man trekker i de to ender.

Lodning av glass på metall.

Loddestedet varmes først, hvorefter det bestrykes med en børste som er dyppet i en oppløsning av nøytralt platinaklorid og kamilleolje. Man lar oljen fordampe langsomt inntil der ikke utvikles mere hvit damp, hvorefter loddestedet varmes inntil dunkel rødglød. Platinaen vil da bli redusert og danner et glinsende metallisk overtrekk. Det således preparerte glass anbringes i et bad med svovelsurt kobber og forbindes med den negative pol av en akku-

mulator. Den positive pol forbindes med et stykke kobberblikk som likeledes henges ned i badet. Der danner sig da på det preparerte sted et nedslag av kobber som etter at det er tørt kan loddet med tinn på metall.

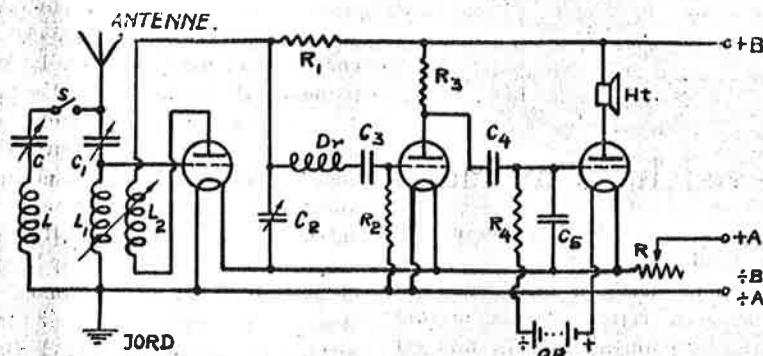
Hvorledes man reparerer en defekt akkumulator.

De negative gitterplater i akkumulatoren gir ofte foranledning til en defekt akkumulator, idet den masse som er fylt mellom gitteret i platen ofte faller ut når akkumulatoren er blitt skjodesløst behandlet. Reparasjonen foregår på følgende måte. Den negative plate vaskes godt i varm sodalut og spyles derefter med rent vann. Man må passe på ikke å berøre platen med fingrene. Etter at platen er helt tørre går man over til å fremstille fyllmassen som må bestå av reneste blyglette. Denne anbringes i en glass-skål og overhelles med en svovelsyreopløsning i forholdet 1—10, hvorefter det hele blandes godt. Derefter fylles massen omhyggelig inn i gitterne på platen, hvorefter man lar platen stå opreist i 24 timer for tørring i luft. Derefter vikler man platene i hvitt tøy og platene legges på hinannen under trykk. Overhelning med syre fra tid til annen anbefales. Derefter følger en 24 timers tørringsprosess, hvorefter platen er ferdig til å settes i akkumulatoren.

Mottageren «Letvint».

En mottager som har skaffet undertegnede megen fornøielse er en en tre-lampers mottager som blev bygget sammen på en søndag eftermiddag og aften. På grunn av den enkle kobling og de bekvemme deler den er sammenbygget av, er det en liketil sak å sette den sammen og man behøver ikke være engstelig for at den ikke virker.

Som motstande anbefales Loewe eller Dralowid, Igranic eller Dubilier, Telefunken, Multiwatt m. fl. Spolen L_1 monteres i en spoleholder for sig. L_1 og L_2 i en todelt spoleholder som er slik at L_2 kan reguleres i forhold til L_1 . — Som faste kondensatorer bør helst benyttes vakuumkondensatorer. Andre typer gir også utmerkede resultater. Dralowid f. eks. er bra.



De nødvendige deler er:

- 1 glimmer kondensator (variabel) $C = 0,0005$ mfd.
- $L = 1$ Isocentra spole på 75 viklinger (Honeycomb kan også brukes).
- 1 avstemningskondensator på $0,0005$ mfd., C_1 .
- $L_1 =$ spole med 75 vinninger.
- $L_2 =$ » » 100 » (reaksjonsspole).
- R_1 og $R_3 = 3$ megohm.
- R_2 og $R_4 = 5$ »
- $C_2 =$ reaksjonskondensator på $0,00025$ mfd.
- $Dr =$ drosselspole (f. eks. spolene i en telefon minus jernkjerne).
- C_3 og $C_4 = 1000$ cm.
- $C_5 = 200$ cm.
- Glødemotstand på 30 ohm.
- Alle ledninger gjøres kortest mulig.
- Det kan lønne sig å legge grunnplaten litt op på frontplaten, slik at endel av montasjen kan foregå på undersiden.

Drosselspolene bør ha ca. 1000 ohms motstand. Spolene i en høretelefon etterat jernkjernen er tatt ut er utmerket.

L og C utgjør bølgefellen og man vil bli overrasket over den selektivitet man opnår ved hjelp av denne.

Kvaliteten av gjengivelsen er førsteklases. Foruten lokalstasjon kunde en hel del utenlandske stasjoner tas inn på høttaler helt forvrengningsfritt.

Apparatet egner sig utmerket for grammofonforsterkning. For å opnå dette, tas der ut en ledning fra gitteret på første lampe og en fra glødetrådets minus-side og forbinder med tilledningene til grammofon «Pick up».

Som rør bør anvendes motstandsforsterkerør. F. eks. 2 Marconi DEA 410 og 1 Philip B 443 eller 2 Philips A 425 og 1 B 405 eller B 406.

Undertegnede prøvet 2 Telefunken REO 54 og 1 RE 134 med utmerket resultat.

2 stykker Dario R 63 og 1 Dario R 56 vil også passe. M.

Fra " Norsk Radio " nr 11, 1929.

Er det noen som har lyst til å prøve noen av disse gamle konstruksjonene fra 20-årene? Det skulle vært morsomt hvis noen ville gjøre det og sende oss en liten rapport om det. (Krystallapparat med forspenning på krystallet gir en vesentlig økning i følsøheten)

TM

P.S. Det går også an å legge forspenning på andre detektor-typer enn carborundum.

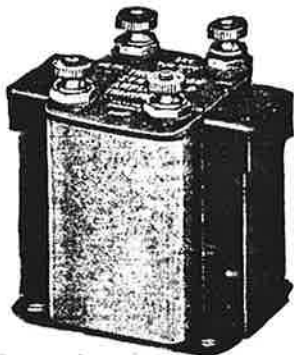
D.S

Askim Radiofabrikk.

De som har apparater, bilder, beskrivelser, brosjyrer om ARA-produkter bes kontakte

Victor Brustad, Harald Halvorsens vei 37 B, 0666 Oslo 6, tlf 02-64 43 74.
Han holder på å skrive om dette i boka si.

Thordarson Equipped!



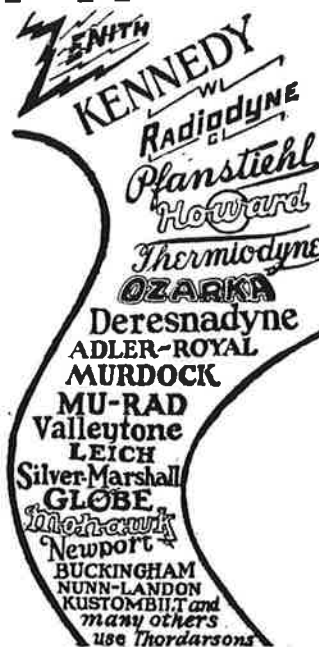
Standard on
Majority of
Quality Sets

Month after month, season after season, these leading receiving set makers continue to specify Thordarson Amplifying Transformers.

They have learned that Thordarsons will "stand the gaff"—that in tone quality they satisfy even the most fastidious—that even in hardest service they will not break down—that they are designed right, built right, and sound right.

Build or replace with Thordarsons.

Write for descriptive circulars



Thordarson LF-trafo

Er det noen som har en slik transformator (koblingstransformator for LF) som de kan tenke seg å bytte bort eller selge ?

Jeg mangler en slik til min amerikanske forsterker fra ca 1923.

Tore Moe, Aamoddalleen 13
2008 Fjerdingby. Tlf 02-83 95 98 privat eller 02-60 50 90 på jobb.

THORDARSON

ELECTRIC MFG. CO.

Transformer Specialists Since 1895

WORLD'S OLDEST AND LARGEST TRANSFORMER MAKERS

Stjålet

Ragnar Otterstad, Vejdammen 5, DK-2840 Holte, Danmark melder at det fra hans bil ble stjålet en tysk sender/mottager Lolk39/SE42444 uten kabinetten mens han var på ferie i Norge.

Dakota transportfly

Er det noen som har bilder eller beskrivelser av radioinstallasjonene på dette flyet slik det var under krigen? Utstyret var BC 375, BC 348 mm.

Tommy Rune Antonsen LA9LE, Kryssveien 2, 0583 Oslo 5.

Skjema til Simrad walkie talkie

Er det noen som har skjema til Simrad WT2 ? Søker også morsekurs kassetter fra NRRL. Og røret RENS 1204.

Tor van der Lende, 02-42 39 89, Stårputtv. 42, 0891 Oslo 8.



Returadresse:

NRHF,

Postboks 465, Sentrum, 0105 Oslo 1