

UD 10-33

Fordeling:

HSB: Liste C

Andre inst: 0

Øvrige: Liste E

FELTTELEFON FF 33

BESKRIVELSE OG BRUK

HÆRENS OVERKOMMANDO

1964

Sjefen for Hæren fastsetter «UD 10-33 Felttelefon FF 33
Beskrivelse og bruk», utarbeidet av Luftforsvaret
(HFV 365-5), til bruk i Hæren.

HÆRENS OVERKOMANDO

Oslo, 2. november 1964

Paal Frisvold

Generalløytnant/Sjef for Hæren

Egil Østbye

Oberstløytnant/G-3U

INNHold

	Punkt	Side
Generelt	1	5
Beskrivelse		
Hoveddeler	4	6
Apparatkasse med lokk og bærerem	6	6
Apparatrammen med sidedeksler, terminalplate og elementrom	10	8
Elementrom	16	10
Induktor	17	11
Ringeklokke	19	12
Transformator	20	13
Kondensator	21	13
Parallellkoplingsjakker	22	13
Håndsett	23	14
Forbindelsessnor	31	19
Strømkretsene		
Koplingsdiagram	32	20
Utgående induktoranrop	33	20
Prøving av egen ringeklokke	34	21
Innkommende induktoranrop	35	21
Utgående tale	36	22
Innkommende tale	39	24
Oppkopling og prøving. Feil		
Oppkopling	40	25
Prøving	43	25
Vanlige feil	52	28
Betjening		
Betjening	53	30
Bruk av apparatet ved vinterforhold	56	32
Kontroll og vedlikehold		
Hensikten med kontroll og vedlikehold	58	33
Kontroll og vedlikeholdsteknikk	61	33
Apparatkassen utvendig	66	35

	Punkt	Side
Apparatkassen innvendig	69	35
Terminalplaten	70	35
Induktoren	73	36
Elementrommet	76	36
Apparatet	79	36
Håndsettet	81	36
Snoren og støpslet	82	36
Forbindelsessnoren	83	37
Smøring	85	37
Behandling av apparatet	88	37
Vedlikehold om vinteren	92	37
Verktøy	100	38
Når skal vedlikehold foretas	101	39
Ødeleggelse av telefonen		40

GENERELT

1. *Felttelefon FF 33* er et bærbart felt-telefonapparat for bruk ved lokalbatterisystem. Apparatet er kompakt og robust og veier ca 5.8 kg komplett.
2. Apparatets rekkevidde varierer med den kabeltypen som blir brukt og kabelens tilstand, om den er våt eller tørr, om den ligger på bakken eller er hengt opp. Rekkevidden kan settes til mellom 15 og 25 km avhengig av værforholdene og kabelens tilstand.
3. Avsnittet STRØMKRETSENE er beregnet på personell som skal ha inngående kjennskap til apparatets virkemåte. Avsnittet KONTROLL OG VEDLIKEHOLD behandler 1. linjes og 2. linjes vedlikehold.

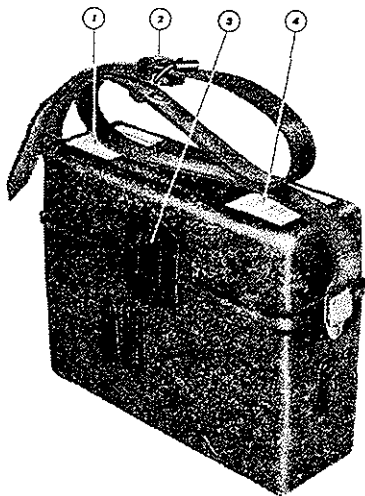


Fig 1.
Felttelefon FF 33

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. Skriveplate | 3. Smeklås |
| 2. Bærerem med spenne og krok | 4. Fonetisk alfabet |

BESKRIVELSE

Hoveddeler.

4. *Fettelefon FF 33* omfatter følgende hoveddeler:
Apparatkasse med lokk og bærerem.
Apparatramme med sidedeksler og terminalplate.
Elementrom.
Induktor.
Ringeklokke.
Transformator.
Kondenssator.
Parallellkopplingsjakker.
Håndsett.
Forbindelsessnor.
5. Som ekstra tilbehør kan nyttes en hodetelefon —
Kopfenhører 33.

Apparatkasse med lokk og bærerem.

6. *FF 33* er plassert i en kasse av 5 mm presstoff (bakelitt) og som er 28 x 10 x 21 cm. Lokket er laget av samme stoff, er hengslet på baksiden og låses ved å trykke på dens øvre utvendige del. På forsiden av apparatkassen er en svingbar klaff som dekker to hull. Disse hullene gir adgang til to jakker for tilkopling av forbindelsesnorer. Både på forsiden og baksiden har kassen et gjennomhullet beslag som tjener til lufting av apparatet og til at ringesignalene skal høres tydelig.
7. I høyre endevegg har apparatkassen også en svingbar klaff som dekker et hull hvor induktorsveiven skrues inn. — På venstre endevegg har overkanten av kassen og underkanten av lokket en gummipakning som tillater at håndsettsnoren og linjen føres ut, selv om lokket er lukket. Gummipakningen hindrer samtidig at støv og fuktighet trenger inn i apparatet.

8. Bæreremmen er todelt, og kan reguleres i lengden ved hjelp av en spenne. Remmen festes til to remfester på apparatkassens endevegger, og låses til disse ved en låsefjær på remmens beslag. Ved å trykke beslagene mot apparatkassen oppheves låsningen slik at rembeslagene kan skyves ned og ut av remfestene på kassen, og remmen kan taes av.

Bæreremmen er også utstyrt med en krok for å henge håndsettet på.

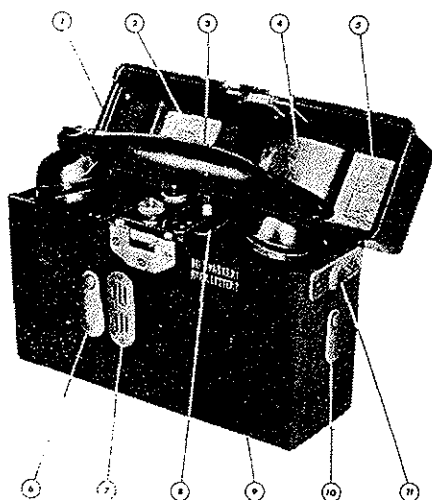


Fig 2.
Lokket åpnet.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. Gummibeslag | 7. Gjennomhullet beslag |
| 2. Koplingsskjema | 8. Induktorsveiv |
| 3. Håndsett | 9. Presstoffkasse |
| 4. Fjær | 10. Klaff for induktoraksling |
| 5. Kopplingsarm | 11. Feste for bærerem |
| 6. Klaff for jakker | |

9. Innvendig i bunnen av lokket sitter en bred bladfjær som holder håndsettet på plass når apparatet er pakket. Innvendig i bunnen av lokket sitter dessuten to hvite plater med kopplingsdiagram og koplingsskjema.

På oversiden har lokket to plater, den ene med det fonetiske alfabet. Den andre nyttes av betjeningen for enkle notater

som abonnentens nr og/eller navn, abonnentnumre som nyttes ofte, o. a.

Apparatrammen med sidedeksler, teminalplate og elementrom.

10. Alle delene i FF 33 er montert i en ramme av lettmetallplater. Apparatrammen kan løftes ut av kassen ved å løsne to skruer på toppen. Skruene er merket med en rød sirkel.
11. Apparatets indre deler er beskyttet med et fremre og et bakre metalldeksel som festes til rammen. Disse dekslene kan tas av ved å vri til side en stålkleppe som sitter festet på det høyre endestykket.

I dekslene er det to hull overtrukket med finmasket netting. Denne nettingen skal hindre støv og smuss i å trenge inn i apparatet. Hullene tjener til lufting av apparatet og til at ringesignalene skal høres tydelig.

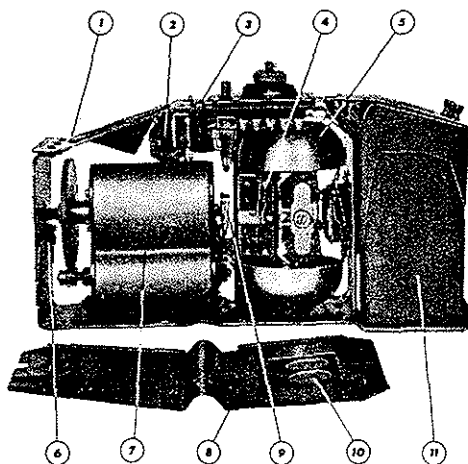


Fig 3.

Apparatrammen tatt ut av kassen, metalldekslet fjernet.

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Ramme | 7. Induktor |
| 2. Induksjonsspole | 8. Metalldeksel |
| 3. Festeskruer | 9. Induktorkontakt |
| 4. Kondensatorer | 10. Åpning for ringesignal |
| 5. Ringeklokke | 11. Elementrom |
| 6. Stålkleppe | |

12. På apparatrammens toppplate sitter terminalplaten som er av presstoff. På platen er montert en rekke komponenter. På venstre side har terminalplaten to klemaskruer for tilkopling av linjen.

Skruene er merket med henholdsvis «La og Lb/E». Ved bruk av en linje og jord retur, skal jordledningen koples til klemaskruen «Lb/E». Mellom klemaskruene er en liten ribbe av presstoff for å hindre kortslutning av linjen.

13. Bak på terminalplaten er det en fempolet kontakt for tilkopling av håndsettet og på høyre side av platen er det en topolet kontakt for tilkopling av hodetelefonen. For å hindre feil innplugging av håndsettstøpslet, er det anbrakt en sperreknast ved siden av den fempoleten kontakten.

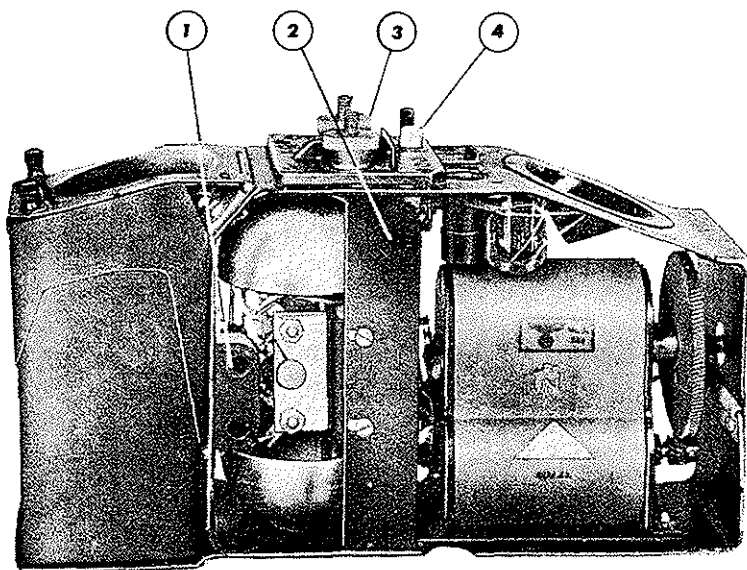


Fig 4.

Apparatrammen tatt ut av kassen, metalldekslet fjernet.

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1. Jakker | 3. Klemaskrue |
| 2. Skinne for ringeklokke | 4. Prøveknapp |

14. I høyre kant av terminalplaten sitter en prøveknapp. Dette er en hvit trykknapp merket «Prüftaste». Når knappen tryk-

kes ned, hindres ringestrømmen i å gå direkte over til linje «Lb/E», den må gå over ringeklokken før den går ut på linjen. Prøveknappen muliggjør prøving av egen induktor og klokke når linjeskruene er kortsluttet. Dessuten muliggjør knappen prøving av om den tilkoblede linjen er i orden.

15. Alle innvendige koplinger er utført med koplingstråd. Dette er en enleders lakkert koppertråd omspunnet med bomullstråd og vokset for å oppnå god isolasjon.

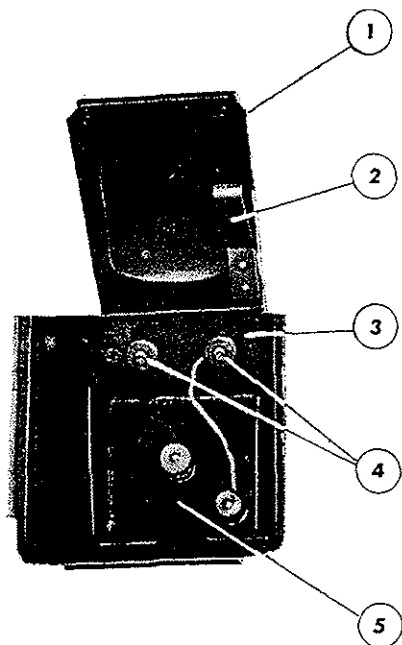


Fig 5.

Elementrommet sett fra toppen.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. Lokk | 3. Isolerende plate |
| 2. Fjær som holder elementet på plass | 4. Kontaktskruer |
| | 5. 1,5 V element |

Elementrom.

16. På venstre side av apparatrammen sitter et firkantet elementrom med lokk. Lokket er hengslet til rammens topplate og har i den svingbare enden to knaster for åpning og

lukking. På undersiden av lokket sitter en fjær som holder elementet på plass.

Selve elementrommet består av presstoff og er derfor motstandsdyktig mot elektrolytt fra elementet. Ved demontering må det trekkes sidelengs ut av rammen.

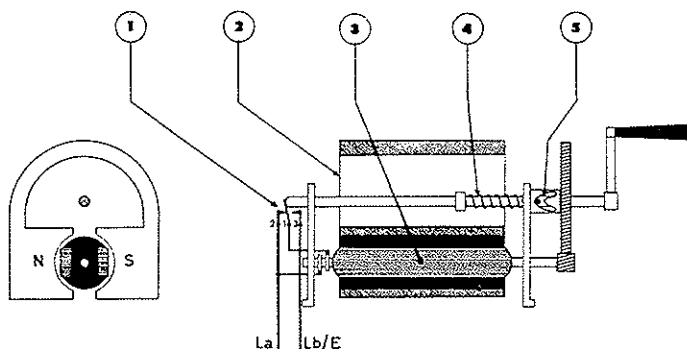


Fig 6.

Prinsipptegning av en induktor.

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Induktorkontakt | 4. Fjær |
| 2. Permanent magnet | 5. V-formet spor i hylsen på drivhjulet |
| 3. Anker med viklinger | |

Induktor.

17. *Induktoren* er festet til bunnen av apparatrammen med 3 skruer. Den består av to endeplater, en bred hesteskoformet magnet og et anker. Magneten er festet til endeplatene hvor også akselen for ankeret er lagret. Ankeret er beskyttet av en blikkplate som ligger over åpningen av magneten.

Sveiven for induktoren kan skrus av og plasseres i et hull (fig 2) til høyre for terminalplaten på toppen av apparatrammen (oppå apparatrammen når apparatet er pakket).

18. Induktoren har en motstand på 400 ohm. Ved vanlig omdreinings hastighet — ca 3 omdreininger i sek — produserer den en spenning på ca 75 V og ca 18 perioder.

Induktoren er i prinsippet en vekselstrømgenerator. Den består av et H-formet anker med viklinger. Magnetsystemet utgjøres av en permanent hestekomagnet.

Magneten i denne induktoren er bred, i andre induktorer er 3—5 magneter stillet ved siden av hverandre. Dette gir et sterkere magnetfelt.

Ledningsendene for ankerviklingene er festet til to sleperinger. Mot disse hviler to fjærbelastede børster for uttak av ringestrøm. Rotasjonsbevegelsen på sveivakselen overføres ved to tannhjul til ankeret — et stort tannhjul (drivhjulet) på sveivakselen og et mindre på ankerakselen, omsetningsforholdet er ca 1:5.

Drivhjulet står løst på sveivakslingen. Til dette er festet en hylse med en V-formet spalte i. På akslingen er en tapp som glir i den V-formede spalten. Når sveiven dreies, vil sporet i hylsen tvinge akslingen utover inntil tappen griper i bunnen av sporet og drivhjulet vil følge med.

Induktoren er i hvilestilling kortsluttet av linjen La. Idet akslingen forskyves vil kontakten over La brytes og kontakten til Lb/E sluttet, og ringestrømmen går ut på linjen. Omkopling skjer over en fjærkontakt på motsatt side av sveivakselen.

Når induktorsveiven slippes, trykkes akslingen i hvilestilling igjen av en fjær, og ankerviklingene kortsluttes.

Ringeklokke.

19. *Ringeklokken* er festet med to skruer til en skinne som er klinket fast til toppen og bunnen av apparatrammen. Ringeklokken har en stavmagnet. Til den ene enden av denne er festet en bløtjernsplate. I hver ende av bløtjernsplaten er festet en spole med jernkjerne.

Spolens viklinger er koplet i serie.

Den andre enden av stavmagneten har et bevegelig anker som vekselvis blir trukket mot de to spoler ettersom innkommende ringestrøm veksler.

Til ankeret er festet to armer med en hammer i hver ende, som ved pendling av ankeret slår mot to skålformede klokker.

En liten messingknast på undersiden i hver ende av ankeret hindrer at ankeret berører jernkjernen, da det i såfall har lett for å klebes fast.

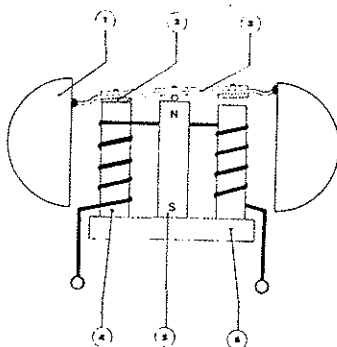


Fig 7.

Prinsipptegning av en ringeklokke.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Klokke | 4. Spole med jernkjerne |
| 2. Messingknast | 5. Permanent magnet |
| 3. Anker med hammere | 6. Bløtjernsplate |

Transformator.

20. *Transformatoren* er festet til undersiden av toppen på apparatrammen rett over induktoren. Transformatoren har 4 viklinger, vikling I i mikrofonskretsen, vikling II, III og IV i serie med linjen. Vikling IV er en ohmsk motstand.

Kondensator.

21. Til høyre for ringeklokken sitter 2 kondensatorer, hver på 1 mikro F.

Den ene kondensatoren står i telefonkretsen og den andre i serie med vikling II, III og IV. Kondensatorene yter høy motstand mot vekselstrøm med lav frekvens og sperrer derfor for innkommende ringestrøm, slik at den må gå over ringeklokken.

Mot talestrømmen derimot yter ikke kondensatoren nevneverdig motstand.

Parallellkoplingsjakker.

22. Til siden av apparatrammen mot elementrommet er festet to jakker for innplugging av forbindelsessnoren. Jakkene er koplet i parallell med linjeterminalene «La» og «Lb/E».

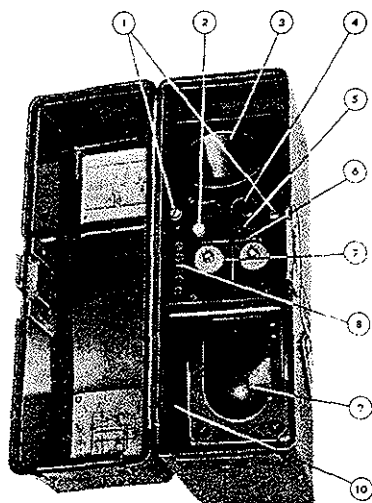


Fig 8.
Toppdekslet.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Festeskruer for selve | 6. Isolasjonsribbe |
| apparatet til kassen | 7. Klemskruer |
| 2. Prøveknapp | 8. 5-polig kontakt for |
| 3. Fordypning for mikrofon | håndsettstøpsel |
| 4. Hull for induktorsveiv | 9. Løkk på elementrommet |
| 5. 2-polig kontakt for | 10. Rom for forbindelsessnor |
| hodetelefon | |

Jakkene består av to fjærer som henholdsvis klemmer mot pluggens hals og hode.

Ved hjelp av jakkene og forbindelsessnorer kan flere apparater koples i parallell.

Håndsett.

23. *Håndsettet* er laget av presstoff og består av telefon, mikrofon og mikrofonbryter.

Når telefonapparatet er oppkoplet, kan håndsettet legges over apparatkassen slik at det hviler på tre små knaster som er plassert med to på den ene side, og en på den andre side av mikrofonbryteren. Disse hindrer at mikrofonbryteren blir klemmt inn og at kontakten sluttet.

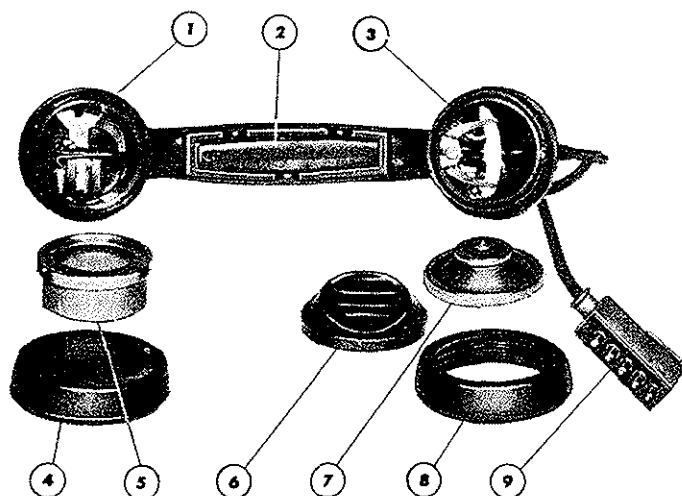


Fig 9.
Håndsett.

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Telefonhus og kontakter | 5. Telefonkapsel |
| 2. Mikrofonbryter | 6. Mikrofondeksel |
| 3. Mikrofonhus med kontakter | 7. Mikrofonkapsel |
| 4. Telefondeksel | 8. Festering |
| | 9. Støpsel |

For å henge opp håndsettet, er det ved telefonen en jernbøyle.

Under transport og lagring plasseres håndsettet på selve apparatet, med telefonen over elementrommet og mikrofonen i en fordypning på toppen av apparatrammen. Fjæren i lokket holder håndsettet på plass.

24. Mikrofon- og telefonkapslene er utskiftbare. Mikrofonen er en kullkornmikrofon. Av mikrofonkapsler er det to typer. Den ene typen kan åpnes for utskifting av kullkorn.
25. Mikrofonen omsetter lydsvingninger til elektriske svingninger.

Mikrofonen består av membran, et bøyelig metallokk og en beholder som er isolert på innsiden og fylt med kullkorn. Under og over kullkornene er det to kontaktplater. Den

nedre kontaktplaten er festet til en skrue gjennom bunnen av beholderen, den øvre kontaktplaten er festet til membranen og vil bevege seg i takt med denne.

Kullkornene ligger så tett sammen at strømmen kan passere gjennom dem. Fra den nedre kontaktplaten er det tatt ut en ledningsforbindelse som går over vikling I i transformatoren, gjennom elementet, over mikrofonsbryteren til øvre kontaktplate og gjennom kullkornmassen.

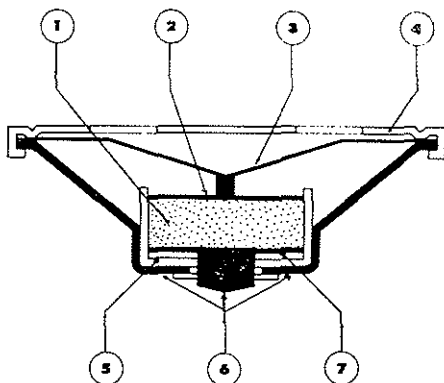


Fig 10.

Mikrofon. Prinsipp tegning.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Kullkorn | 5. Isolasjon |
| 2. Øvre kontaktplate | 6. Kontaktpunkter |
| 3. Membran | 7. Nedre kontaktplate |
| 4. Mikrofondeksel | |

26. Når mikrofonsbryteren sluttes, går det en konstant likestrøm i kretsen. Strømstyrken avhenger av spenningen på elementet og den samlede motstand i kretsen. Tales det mot membranen, vil den øvre kontaktplate bevege seg i takt med lydsvingningene. Trykket mot kullkornene vil variere, og disse vil yte større eller mindre motstand etter som de trykkes sammen eller glir fra hverandre.

Strømstyrken vil således forandres p g a varierende motstand. I kretsen vil det derfor gå en varierende likestrøm i takt med talens lydsvingninger.

27. Telefonen består av en elektromagnet i en kapsel hvor membranen er den ene enden. Det er i bruk tre forskjellige

telefonkapsler hvorav membranen kan justeres på den ene. Den er skrudd sammen. De andre to er klinket og kan ikke justeres. Justeringen er riktig når to fargemerker står overett.

Justering er tillagt 3. linjes vedlikehold.

28. Omformingen fra elektriske svingninger til lydsvingninger skjer i telefonen. Den består av en permanent magnet med påsatte polsko. På hver av polskoene er det viklet en spole, spolene er koplet i serie. Foran polskoene ligger en membran av bløtt jernblikk som må kunne svinge fritt uten å berøre polskoene.

Det magnetiske kretsløpet går gjennom magneten over S-polskoen, over luftspalten til membranen, fra dette over den andre luftspalten til N-polskoen og magneten.

29. Når en konstant likestrøm passerer gjennom viklingene, vil det magnetiske kraftlinjefelt over luftspaltene være konstant, men så snart det oppstår variasjon i strømmen, vil kraftlinjefeltene variere. Økes strømmen, vil magnetfeltet bli kraftigere, og membranen trekkes innover mot polskoene. Avtar strømmen, svekkes magnetfeltet over luftspaltene, og membranen vil atter fjerne seg fra polskoene.

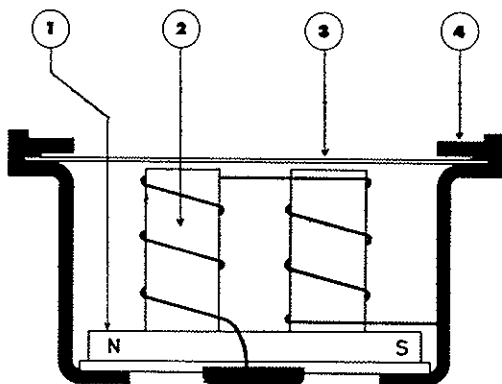


Fig 11.
Telefon. Prinsipptegning.

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Permanent magnet | 3. Membran |
| 2. Polsko med spoler | 4. Telefondeksel |

Når strømvariasjonene i viklingene følger lydsvingningene i talen foran mikrofonen, vil membranen i telefonen svinge i takt med talen. Luften foran membranen settes i svingninger og vil oppfattes som tale.

Uten den permanente magnet ville membranen svinge mot polskoene uansett hvilken retning strømmen har. Det vil si at i løpet av en periode av strømmen ville membrannen ha svinget fram og tilbake to ganger. En ville ha fått dobbel så stor frekvens som vekselstrømmen, d v s den mottatte tone ville bli dobbelt så høy som den som var sendt. Talen ville således bli forvrengt og helt uforståelig.

30. Håndsettsnoren er 4-leders, og beskyttet med en bomullsstrømpe eller gummi. Ved innføringen til støpslet og håndsettet er den forsterket med en gummihylse. Lederne består av isolerte koppertråder som hver er omviklet med en bommullstråd. Dette er gjort for at ledningen skal bli mest mulig bøyelig.

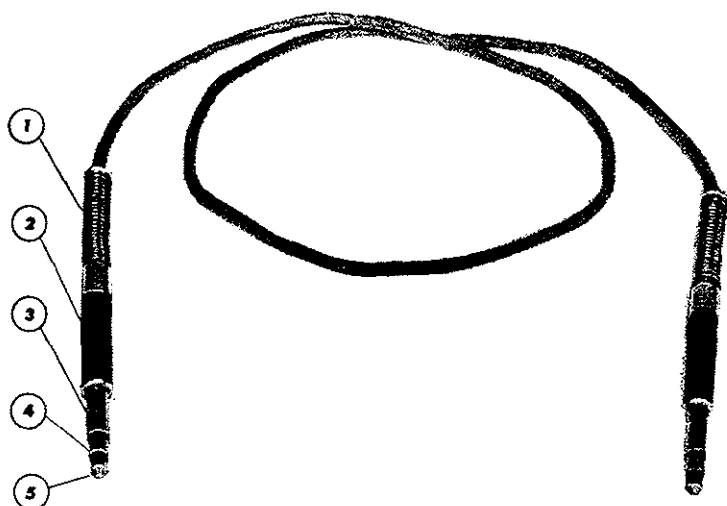


Fig 12.
Forbindelsessnor

1. Snorbeskytter
2. Håndtak
3. Skaft

4. Hals
5. Hode

Under transport kveiles ledningen opp langsetter håndsettet (fig 2).

Pass alltid på å holde ledningen fri for «snurr», da dette vil bevare den lenger.

Forbindelsessnor.

31. *Forbindelsessnoren* skal oppbevares i det åpne rommet ved siden av elementrommet. Den er 2-leders, og er i hver ende forsynt med en plugg. For øvrig er den lik snoren til håndsettet.

Pluggen består av hode, hals og skaft som er isolert fra hverandre. Den er også forsynt med et håndtak (støpselgrep) av presstoff, og en snorbeskytter — en spiralfjær hvor ledningen går i gjennom.

Den ene leder er koplet mellom hodene på pluggene, den andre er koplet mellom halsene.

STRØMKRETSENE

Koplingsdiagram.

32. *Koplingsdiagrammet* for FF 33 er vist i fig 13. På dette diagrammet, som også står i lokket på apparatet, kan en lett følge de forskjellige strømkretser. I lokket er det også et koplingsskjema.

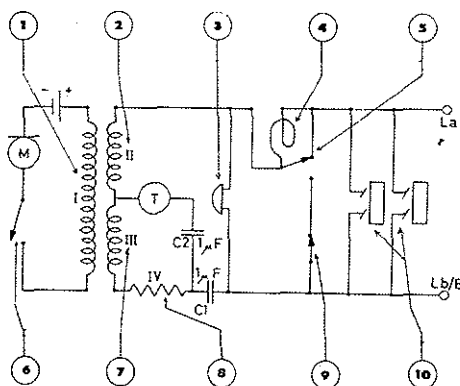


Fig 13.
Koplingsdiagram.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Vikling I (3,5 ohm) | 6. Mikrofonbryter |
| 2. Vikling II (30 ohm) | 7. Vikling III (108 ohm) |
| 3. Ringeklokke | 8. Motstand IV (300 ohm) |
| 4. Induktor | 9. Prøveknapp |
| 5. Induktorkontakt | 10. Jakker |

Utgående induktoranrop.

33. Fig 14 viser utgående induktoranrop. Når en sveiver på induktorsveiven, etablerer fjærkontakten på induktoren forbindelse med «Lb/E», gjennom linjen og tilbake over «La» og til induktoren. Dette er den vei som yter minst motstand. Svært lite av induktorstrømmen vil trenge videre inn i telefonen, da de øvrige kretsene p g a kondensatorene på 1 mikro F' yter for stor motstand.

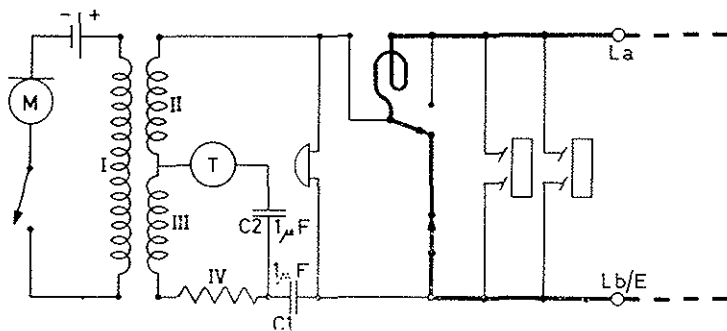


Fig 14.
Utgående induktoranrop.

Prøving av egen ringeklokke.

34. Strømkretsen for denne prøven er vist i fig 15. Kortslett klemmeskruene «La» og «Lb/E» og trykk ned prøveknappen. Når en sveiver på induktoren, får en følgende strømkrets: Fra induktoren gjennom ringeklokken, over «Lb/E» og «La» og tilbake til induktoren. Av diagrammet vil framgå at forbindelsen fra induktorkontakten til «Lb/E» er brutt, når prøveknappen er trykket ned. Letteste vei for ringestrømmen å gå, blir over ringeklokken, da den videre vei inn i apparatet er blokkert av kondensatorene på 1 mikro F, idet disse yter stor motstand mot denne lave frekvens.

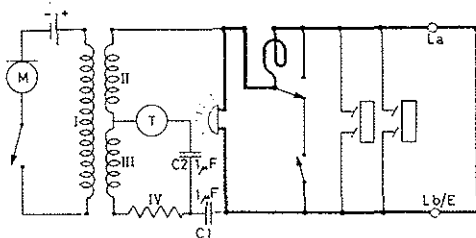


Fig 15.
Prøving av egen ringeklokke.

Innkommende induktoranrop.

35. Fig 16 viser innkommende induktoranrop. Innkommende induktoranrop kommer inn over «La», går over induktor-

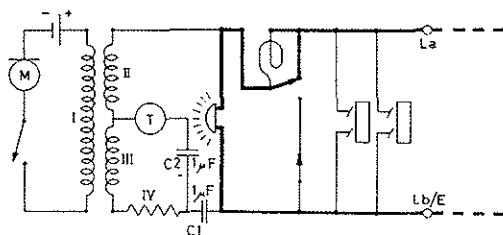


Fig 16.

Innkommende induktoranrop.

kontakten som kortslutter induktoren over «La», går videre gjennom ringeklokken og utover «Lb/E». De øvrige veier er stengt som nevnt i pkt 33 og 34.

Utgående tale.

36. Fig 17 viser strømkretsene for utgående tale. Når mikrofonbryteren trykkes inn, slutes strømmen i mikrofonkretsen. Denne strømmen går fra elementet over mikrofonen, over bryteren, gjennom vikling I på transformatoren og tilbake til elementet. Tale mot mikrofonen gir en varierende likestrøm i vikling I. Denne varierende likestrømmen induseres i vikling II og III. Fra vikling II og III går strømmen over motstanden IV, gjennom kondensatoren «C1», over «Lb/E», linjen, «La» og tilbake over induktorkontakten.

I egen telefon vil en oppta en del av utgående effekt, dette kaller en sidetone.

Dersom all utgående taleeffekt går over egen telefon, vil en

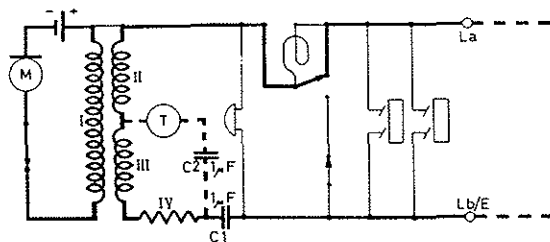


Fig 17.

Utgående tale.

uvilkårlig senke stemmen for å komme ned på samme lydstyrke som den innkommende tale. Denne oppfattes dessuten svakere enn den i virkeligheten er p g a den kraftige sidetonen av egen tale. I tillegg til dette kommer også at støy utenfra (romstøy) som mikrofonen tar inn, vil bli så sterkt gjengitt i egen telefon at det av den grunn også blir vanskelig å oppfatte den innkommende tale.

37. I apparatet er det derfor en sidetonekopling som reduserer sidetonen slik at den ikke virker sjenerende.

Fig 18 viser i prinsippet hvordan denne koplingen er utført. Telefonen er koplet til diagonalgrenen i motstandsbroen (Wheatstone's bro-prinsipp).

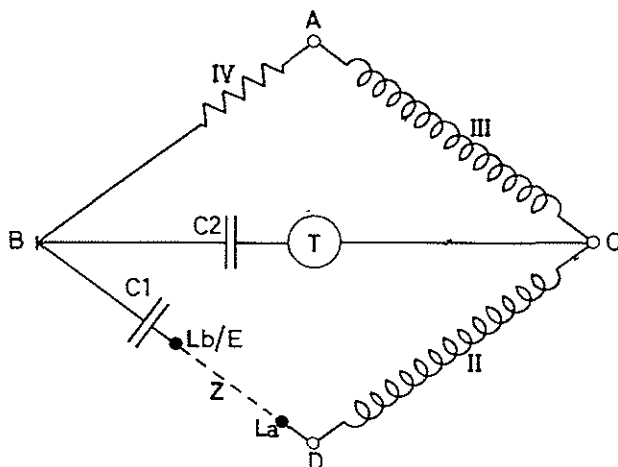


Fig 18.

Sidetonekopling (Wheatston's bro-prinsipp).

Dersom motstanden (impedansen) i de to grenene ABC og DBC er like, vil en ikke få noe strøm over telefonen. Dette vil en aldri oppnå i praksis da den siden av broen som svarer til linjeimpedansen Z er avhengig av linjens lengde og beskaffenhet.

Men en er heller ikke interessert i fullstendig balanse, da telefonen i så fall ikke får noe strøm i det hele tatt. Ved utbalanseringen har en derfor gått ut i fra en gjennomsnitts impedans på linjen på 600 ohm, målt ved gjennomsnitts talefrekvens på 800 perioder pr sek.

38. Som det vil fremgå av diagrammet, er ringeklokken koplet over linje «La» og «Lb/E», altså i parallell med talestrømmen. En skulle således vente at talestrømmen ville svekkes. Ringeklokken har imidlertid stor iduktiv motstand mot så høy frekvens som den vanlige talefrekvens. Ved gjennomsnitts talefrekvens har klokken en motstand på 20 000—30 000 ohm, og denne parallellgrenen kan derfor uten videre settes ut av betraktning, slik at det ikke er nødvendig med særskilt bryter for utkopling av denne.

Innkommende tale.

39. Fig 19 viser strømkretsen ved innkommende tale. Innkommende talestrøm kommer inn over «La», videre over induktorkontakten, vikling II, telefonen, begge kondensatorer og utover «Lb/E». Svært lite av talestrømmen vil gå over vikling III og motstand IV som er koplet i parallell med telefonen.

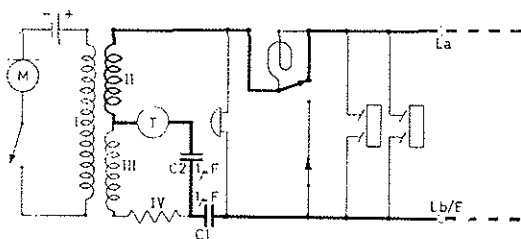


Fig 19.
Innkommende tale.

OPPKOPLING OG PRØVING. FEIL

Oppkopling.

40. Før FF 33 tas i bruk skal elementet innsettes. Har en ikke element som passer i elementrommet, kan et annet element på 1,5 V brukes, dette plasseres på utsiden av apparatet, og alle kontakter må være rene slik at det oppnås god forbindelse. Det er likegyldig hvordan polene koples.
41. Linjen skal tilkoples klemmeskruene merket «La» og »Lb/E». Påse at ledningene holdes atskilt av den isolerende ribben, og at det ikke blir tatt av for mye isolasjon da det kan forårsake kortslutning.

Blir det brukt en enkelt linje og jord retur, skal linjen koples til «La» og jordledningen til «Lb/E».

42. Induktorsveiven skrues i, og håndsettet koples til. Hvis nødvendig kan hodetelefonen tilkoples. Linje og snor for håndsett og hodetelefon føres over gummipakningen på venstre side av apparatet og lokket lukkes. Håndsettet legges tvers over lokket eller henges i kroken på remmen. Apparatet er nå klart til bruk.

Prøving.

43. Ved prøving av FF 33 skjelner en mellom *hurtig* og *inngående* prøving. Hurtig prøving foretas for å undersøke om det utleverte apparat er i orden. Inngående prøving blir foretatt av tekniker. Denne prøven foretas når funksjonsfeil oppstår, eller det har funnet sted inngrep i koplingene. Prøvingen kan være mekanisk eller elektrisk.
44. Den hurtige mekaniske prøven består i å undersøke om apparatet er komplett med induktorsveiv, håndsett, forbindelsessnor, bærerem o l. Rist på apparatet og hør om skruer eller deler er løse. Undersøk om beskyttelsesdekslene går fritt, at koplingsskruene er rene, og at selve apparatet er rent og tørt.

45. Den hurtige elektriske prøven består i prøving av forskjellige strømkretser i apparatet.

Prøving av mikrofon- og telefonkretsen foretas ved å trykke inn mikrofonbryteren og blåse i mikrofonen. Blåsing skal tydelig høres i telefonen. Slippes mikrofonbryteren, forsvinner blåselyden. Ved denne prøven får en også konstatert at mikrofonbryteren er i orden og at elementet er brukbart. Med det samme en trykker inn mikrofonbryteren, høres et klikk i telefonen, og dette klikket indikerer at mikrofonbryteren sluttet. Kortslettet linjeskruene, vil blåselyden bli svakere, og det samme er tilfelle når induktorsveiven dreies.

46. Induktoren og ringeklokken prøves ved å kortslette linjeskruene, trykke ned prøveknappen, og sveive på induktorsveiven. Ringeklokken skal ringe.

Induktoren er tung å sveive når linjeskruene er kortslettet. Når den går meget lett, er det brudd. Ved feil på den tilkoblede linjen kan en således ved å sveive på induktoren få en indikasjon på om linjen er brutt, eller om den er kortslettet.

Trykkes induktorsveiven inn igjen når den slippes, viser dette at fjæren på induktorakslingen er i orden.

47. Ved inngående prøving må en gå grundig til verks. Det må undersøkes om apparatet er rent og fri for fuktighet, ikke bare utenpå, men også inne i apparatkassen. Smekklås og beskyttelsesdeksel for åpningen til induktorsveiven og tilkoplingsjakker for forbindelsessnor, skal slutte helt til, og de må kunne skyves til side ganske lett.

Se også etter at låsefjæren på bæreremmen går lett på plass og låser seg. Forbindelsessnoren prøves ved at pluggene stikkes inn i jakkene. Pluggen skal gå helt inn uten vesentlig motstand og bli sittende.

Undersøk om elementledningene sitter skikkelig fast og at det er god kontakt. Skru mutterne på tilkoplingsskruene til venstre og undersøk at disse ikke kan skrues helt av, men stopper mot øvre kant.

48. Ved prøving av de elektriske kretsene koples to apparater sammen, apparat 1 og apparat 2. Apparat 1 skal prøves, apparat 2 er i orden. Induktoren prøves ved at den sveives,

klokken i apparat 2 skal ringe, men ikke den i apparat 1. Trykkes prøveknappen ned, skal begge klokkene ringe. Prøveknappen er i orden. Ved å sveive på induktoren på apparat 2, får en prøvet ringeklokken i apparat 1.

Mikrofonen og mikrofonbryteren prøves ved at bryteren klemmes inn og det blåses i mikrofonen, blåselyden høres i telefonen på apparat 2. Når mikrofonbryteren slippes, skal blåselyden forsvinne. Fjærkontakten på induktoren kontrolleres ved at en trykker inn mikrofonbryter og blåser i mikrofonen, samt dreier induktorsveiven på apparatet gjentatte ganger ganske kort. Blir blåselyden i telefonen på apparatet 2 svakere hver gang en dreier, og stiger til full styrke når sveiven slippes, er fjærkontakten i orden.

49. Jakkene prøves ved at en kopler sammen apparat 1 og 2 med en prøvet forbindelsessnor, og gjentar prøvene i pkt 48.

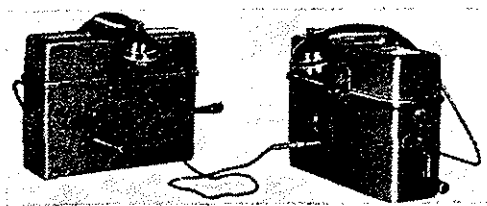


Fig. 20.

To telefoner koplet sammen ved hjelp av forbindelsessnor.

50. Forbindelsessnoren kan prøves på to måter. Med et måleinstrument undersøkes om snoren er i orden, og at der ikke er kortslutning mellom hodet og halsen på pluggen. Under målingen skal en bøye på snoren, utslaget på måleinstrumentet skal ikke forandre seg hvis snoren er i orden. Har en ikke måleinstrument, stikkes forbindelsessnoren inn i den ene jakken på et prøvet telefonapparat. Blåser en i mikrofonen samtidig som klemskruen «Lb/E» berøres med hode av den frie pluggen, eller klemskruen «La» med halsen, skal blåselyden i telefonen bli svakere. Bøy på snoren, hvis ikke det blir noen forandring i blåselyden, er snoren i orden.
51. Skal en prøve et apparat med bare hodetelefon, koples en prøvet hodetelefon over klemskruene «La» og «Lb/E».

Dreies induktorsveiven og det høres spraking i hodetelefonen, er induktoren i orden. Trykk ned prøveknappen og sveiv på induktorsveiven. Ringeklokken ringer og sprakingen i hodetelefonen varer ved. Prøveknappen og ringeklokken er i orden.

Blås i mikrofonen, i hodetelefonen høres en sterk blåselyd og i telefonen en noe svakere. Hvis hodetelefonen koples fra klemmeskruene, skal blåselyden i telefonen bli sterkere. Blåselyden forsvinner når mikrofonbryteren slippes. Mikrofon, mikrofonbryter og element er i orden.

Vanlige feil.

52. Feil	Mulig årsak	Hva som kan gjøres
Telefonen er stum	Elementet mangler, er ikke tilkoplek eller er utladet.	Sett inn elementet, kople til elementet, eller mål spenningen.
	Mikrofonkapsel mangler eller er defekt.	Sett inn mikrofonkapsel eller bytt inn ny kapsel.
	Linjen kortsluttet over klemmeskruene.	Se etter og rett feilen.
	Telefonkapsel mangler eller er defekt.	Sett inn telefonkapsel eller sett inn ny kapsel.
	Linjebrudd.	Linjeprøve med prøveknapp.
	Linjen kortsluttet til jord.	Linjeprøve med prøveknapp.
Taleforbindelsen i orden, anrop kommer ikke inn.	Ringeklokken mangler, eller er ødelagt.	Bytt apparat, feilen rettes av sambandstekniker.
	Ringeklokken i orden, induktor til anropende apparat defekt.	Underrett anropende abonnent og be ham prøve egen induktor.
Anrop går ikke ut.	Linjen kortsluttet.	Linjeprøve med prøveknapp.
	Feil i induktoren.	Feilen rettes av sambandstekniker.

<i>Feil</i>	<i>Mulig årsak</i>	<i>Hva som kan gjøres</i>
Delvis brudd på taleforbindelsen	Element- eller klemskruer løse.	Undersøk, fest skruene.
	Dårlig skjõt, svak kontakt.	Linjeprøve med prøveknapp. Inspeksjon av linje.
	Linjen dårlig, kortsluttet av og til på steder hvor isoleringen mangler.	Gå over og isoler linjen.
Forbindelsen brytes når forbindelses- snoren benyttes.	Pluggen har ikke god nok kontakt med jakken.	Plugg den godt inn.
	Forbindelssnoren har brudd.	Prøve foretas, repareres.

BETJENING

Betjening.

53. For anrop dreies induktorsveiven. Derpå tas håndsettet opp og en venter til den anropte melder seg. Først da trykkes mikrofonbryteren inn og samtalen kan føres. *Mikrofonbryteren trykkes inn bare når en snakker, ellers tappes elementet for unødig strøm.* *Etter endt samtale legges håndsettet på plass, og det ringes av.*
54. Foruten å kunne brukes som vanlig telefonapparat, kan FF 33 også benyttes som veksler ved bruk av forbindelsesnor (Fig 21).

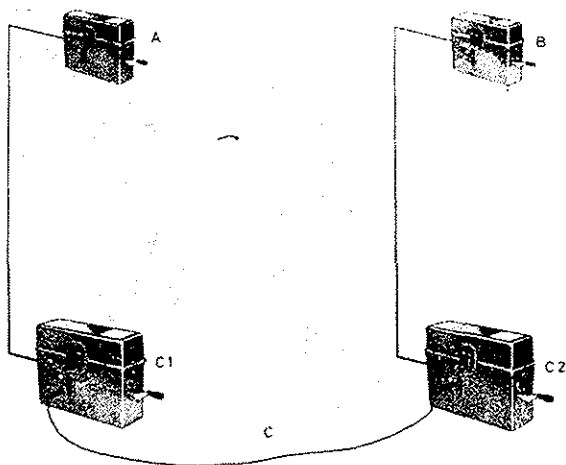


Fig 21.

Felttelefon FF 33 brukt som veksler (2 abonnenter).

I fig 21 ønsker A forbindelse med B. A ringer C1 og forlanger forbindelse med B. Betjeningen ved apparat C1 som har mottatt A's anrop, stikker den ene pluggen av for-

bindelsessnoren i den ene jakken på apparatet C1, anroper B med induktoren på C2, og stikker den andre pluggen av forbindelsessnoren inn i en av jakkene på C2. De to abonnentene A og B, er da koplet sammen.

Ved å lytte på apparat C1 eller C2 kan en undersøke om A har forbindelse med B.

Ved avringning som høres i klokken både på C1 og C2, brytes forbindelsen mellom A og B ved å dra ut forbindelsessnoren. Blir forbindelsen ofte brukt, er det tilstrekkelig å dra ut bare den ene pluggen. Tilsvarende forbindelse mellom flere abonnenter (gruppesamtaler) er vist i fig 22.

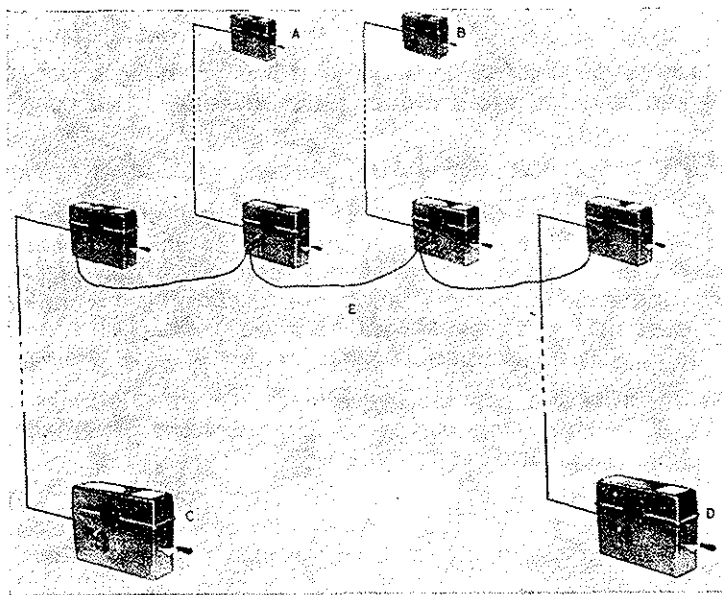


Fig. 22.
Felttelefon FF 33 brukt som veksler
(4 abonnenter). Gruppesamtaler.

55. Ved sammenpakning av apparatet, koples linjen fra. Induktorsveiven skrues ut, den løsnes ved et lite rykk til venstre, og plasseres på plass i toppdekslet. Sveiven må alltid skrues ut under transport, da den ellers lett kan bli skadet, eller

induktorakslingen kan slås skjev. Snoren til håndsettet vikles om dette i lengderetningen, og håndsettet legges på plass i apparatet. Forbindelsessnoren plasseres i rommet ved siden av elementrommet. Når apparatet er skikkelig pakket, skal lokket kunne trykkes i lås uten kraft.

Bruk av apparatet ved vinterforhold.

56. Forhold ved lave temperaturer sammen med virkningen av is, snø, regn og dugg eller fuktighet p g a temperatur-svingninger, vil nedsette apparatets effektivitet betraktelig.

Elementene taper mye av sin kapasitet ved lav temperatur p g a nedsatt kjemisk aktivitet, og ved meget lave temperaturer blir de helt ubrukelige.

I tillegg til dette kan induktorsveiv og aksel fryse fast.

Fuktighet i pust kondenseres på mikrofonen og fryser til is, og kan bevirke at mikrofonen blir ubrukelig.

57. For å bedre disse forhold må følgende forhåndsregler tas:

- a) Beskytt mikrofonen og telefonen med et lommeørkle eller et stykke plastikk, eller stikk håndsettet på undersiden av jakken slik at det holdes varmt. Dette vil hindre isdannelse på mikrofonkapselen, og det beskytter øret mot forfrysning. Ha en mikrofonkapsel i reserve, slik at den som er i bruk kan skiftes ut hvis den svikter.

- b) Ha alltid et par reserveelementer i innerlommen. Der vil de holde seg varme av kroppstemperaturen og kan tas i bruk når de andre svikter.

I de tilfelle hvor betjeningen sitter konstant ved apparatet, benytt en lang elementledning, slik at betjeningen kan oppbevare elementet i en innerlomme hele tiden.

- c) Ved så streng kulde at induktorakslingen fryser fast, gjør den ren for gammel olje og smør den med litt tynn olje.

KONTROLL OG VEDLIKEHOLD

Hensikten med kontroll og vedlikehold.

58. Kontroll og vedlikehold skal utføres med regelmessige mellomrom for at materiellet skal være i full stand til enhver tid og for å hindre feil og uønskede avbrytelser når materiellet er i bruk. Vedlikeholdet som utføres av operativt, brukende personell er forebyggende vedlikehold.
59. For å forstå hva som menes med forebyggende vedlikehold, er det nødvendig å skille mellom forebyggende vedlikehold, feilsøking og reparasjon. Den primære hensikt med forebyggende vedlikehold er å hindre at feil oppstår og dermed behov for reparasjon. På den annen side er den primære hensikt med feilsøking og reparasjon å rette allerede eksisterende feil.
- Støv trenger inn i utstyret samme hvor godt det er beskyttet. Hurtige værforandringer, sterk fuktighet, snø og is forårsaker ødeleggelse av utstyret litt etter litt. Uten hyppige inspeksjoner, festing av skruer og muttere, rensing og smøring m v blir utstyret upålitelig og det oppstår lett feil.
60. Viktigheten av forebyggende vedlikehold kan ikke vurderes høyt nok. Effektiviteten av hele linjenettet avhenger av at hvert enkelt apparat er i full orden når det skal brukes.

Kontroll og vedlikeholdsteknikk.

61. De fleste delene i telefonen trenger rutinemessig kontroll og vedlikehold.

Nedenfor gis spesielle instruksjoner og rettledninger for betjeningen. Det er en spesiell teknikk for utførelsen av kontrollen og det forebyggende vedlikeholdet.

Teknikken bygger på følgende nøkkelord:

Kjenn
Inspiser
Skru til
Rens
Oppjuster
Smør

Huskeordet KISROS brukes for å sikre at systemet huskes (dannet av nøkkelordenes forbokstaver).

De to første nøkkelordene angir hvordan materiellet skal undersøkes eller kontrolleres. Gjennomføres kontrollen riktig, vil den klarlegge hvilke av de fire siste nøkkelordene som kommer til anvendelse.

62. *Kjenn.*

Å kjenne eller føle på materiellet tjener til å kontrollere temperaturer evt overoppheting, løse skruer, muttere, fuktighet o a.

63. *Inspiser.*

Inspeksjonen må være omhyggelig. Overfladisk inspeksjon vil resultere i at mindre feil oversees. Selv om disse småfeilene muligens ikke har så stor betydning i øyeblikket, kan verdier, tid og arbeid spares hvis de blir rettet på før de forårsaker større skader. Et inngående kjennskap til apparatets normale funksjoner gjør det lettere å oppdage feil.

Inspeksjonen består i omsorgsfull undersøkelse av alle deler, og omfatter følgende punkter: —

- a. Overoppheting som viser seg ved forandring av farge, blærer i lakken, lekkasje i isolerte komponenter og oksydasjon av overflaten på metallkontakter.
- b. Plassering som viser om alle ledninger ligger der de skal.
- c. Renhet som viser om alle fordypninger eller liknende er fri for støv og skitt og særlig mellomrommene mellom terminalene. Deler og forbindelsesledninger skal være fri for skitt o l. Særlig under fuktige, men varme forhold, må inspeksjonen klarlegge om det foreligger soppdannelse og mugg.
- d. Prøving om alle forbindelser og monteringer sitter fast, om skruer og muttere er skikkelig tilskrudd.

64. *Skru til, rens og oppjuster.*

Disse nøkkelordene forklarer seg selv. Spesiell fremgangsmåte for enkelte delers vedkommende er behandlet i punktene nedenfor.

Skruer og muttere skal festes skikkelig, men skrues de for hårdt til, kan de bli ødelagt. Hver gang løse forbindelser blir festet eller skrudd til, skal de gjøres vanntette ved at ferniss strykes på dem med en bløt børste.

65. *Smør.*

Med smøring menes bruk av olje eller grease for å få dannet en hinne mellom to overflater som glir mot eller griper inn i hverandre, for å hindre slitasje, og for å danne en hinne over blanke flater som ellers ville angripes.

Apparatkassen utvendig.

66. Undersøk omhyggelig apparatkassen etter skitt, olje, grease eller mugg. Undersøk metalldelene om det finnes skader, skitt, rust og løse, ødelagte eller manglende skruer.
67. Skru til alle løse skruer med en skruetrekker, men bruk ikke makt.
68. Tørk av alt støv og skitt med en ren tørr klut eller børste. Vær særlig oppmerksom på de gjennomhullede beslagene og klaffene. Bruk lærpasta eller skokrem til rensing og beskyttelse av bæreremmen.

Apparatkassen innvendig.

69. Undersøk innsiden av apparatkassen, om det finnes skader, skitt, rust, olje, grease eller mugg. Tørk vekk all skitt o l med en tørr klut.

Terminalplaten.

70. Undersøk om det er skitt og korrosjon på terminaler og kontakter. Se etter løse, ødelagte eller manglende skruer og kontaktbøssinger.
71. Skru til alle løse skruer med en skruetrekker, men bruk ikke makt.
72. Bruk en ren tørr klut for å tørke vekk skitt, rust o l fra terminalene. Puss også kontaktbøssingene slik at best mulig kontakt oppnåes mellom disse og støpselpinnene.

Induktoren.

73. Se etter skitt, rust, korrosjon og ødelagte, manglende eller løse skruer og terminaler.
74. Skru til alle terminaler og skruer, men bruk ikke makt.
75. Fjern skitt og støv med en bløt børste. Vær forsiktig så ingen ledninger blir revet løs.

Elementrommet.

76. Se etter korrosjon og skitt på kontaktskruene. Undersøk elementet om det er i stykker, eller har begynt å swelle opp.
77. Skru til alle løse muttere.
78. Rens omhyggelig kontaktskruer og fjern skitt, støv o l med en bløt børste. Ved korrosjon, puss forsiktig med fint sand-papir (Nr 0000).
Skift element så snart det viser antydning til å swelle opp.

Apparatet.

79. Se etter skitt, støv, korrosjon, fuktighet og skader. Bruk en ren, tørr klut for å tørke vekk all fuktighet.
80. Fjern skitt og støv på alle komponenter som er montert på rammen med en bløt børste. Vær forsiktig så ingen ledninger rives løs.

Håndsettet.

81. Se etter slitt, støv og sprekker i håndsettet og fuktighet på telefon og mikrofon. Børst forsiktig med en bløt børste mikrofon- og telefonhus og kontakter. Tørk av alt støv og fuktighet med en tørr klut. Vær forsiktig så kontaktfjærene ikke bøyes.

Snoren og støpslet.

82. Se etter skitt, olje, grease og ødelagt isolasjon på snoren. Se etter slitasje der snoren går inn i håndsett og støpsel. Se etter belegg på støpslet. Bruk en tørr ren klut til å tørke

bort støv og skitt. Hvis det er nødvendig å fjerne olje eller grease, brukes et hurtigtørrende rensmiddel (White spirit). Når det er kaldt, må dette gjøres i et oppvarmet rom p g a håndsettsnoren.

Forbindelsessnoren.

83. Se etter belegg på pluggene og olje eller grease på snoren.
84. Pluggene tørkes av med ren klut. Snorene renses på samme måte som håndsettsnoren.

Smøring.

85. Induktoren er den eneste delen som skal smøres, og dette gjøres bare med ca 2 års mellomrom.
86. Tennene på begge tannhjul og på enden av sveivakslingen smøres med instrumentfett.
87. Lagrene på sveivaksel og den V-formede spalte med tapp, smøres med en dråpe tynn syrefri olje (geværolje). Filt-ringene for ankerakslings lager skal fuktes godt med samme olje.

Behandling av apparatet.

88. Telefonen skal beskyttes mot hard behandling og fall.
89. Fuktighet og smuss må unngås. Er apparatet blitt vått, skal det tørres av. Er det kommet vann inn i apparatet, skal det tas ut av kassen og tørres godt før det settes sammen.
90. Apparatet skal alltid stå oppreist under transport og lagring. Derved vil flytende elektrolytt ikke komme ned i apparatet og tære på trådene.
91. Ved lengre transport og lagring skal elementene tas ut.

Vedlikehold om vinteren.

92. FF 33 virker tilfredsstillende selv ved svært lave temperaturer, så sant omhyggelig vedlikeholdsarbeid er utført og nødvendige forholdsregler er tatt.
Når apparatet brukes under vinterforhold, er det spesielle problemer som må tas i betraktning.

93. Materialenes motstandsdyktighet mot slag o l forandrer seg ved meget lave temperaturer. Stålet kryper og blir sprøtt. Utstyret må derfor behandles ekstra varsomt.
94. Lær blir stivt og må beskyttes godt for å hindre skader p g a frost. Smør derfor bæreremmen med lærimpregnering på den ru siden en gang i uken for å beskytte læret mot fuktighet.
95. Streng kulde resulterer i at håndsettsnor, forbindelsessnor og ledninger blir sprø, og må behandles ekstra forsiktig.
96. Tørrelementer kan ved meget lave temperaturer bli helt ubrukbare. Hold derfor reserveelementer varme i innerlomme slik at de er brukbare når andre svikter.
97. Isdannelse på mikrofonen p g a pusten, hindrer sendingen. Sett derfor et beskyttende deksel over mikrofonen før apparatet brukes, og ha en mikrofonkapsel i reserve i tilfelle den som er i bruk svikter. Den utskiftede kapsel varmes og tørres i innerlommen på samme måte som ekstra elementer.
98. Vann i telefonen vil fryse og nedsette dens effektivitet. En kald telefon kan også forårsake forfrysninger av betjenings ører. Benytt derfor et beskyttelsesdeksel og fjern vannet. Tørr av telefonen forsiktig med en tørr klut.
99. Aksel på induktoren kan bli vanskelig å sveise hvis den ikke er korrekt smurt for forhold ved meget lave temperaturer. Under slike forhold må all gammel olje fjernes, og tynn olje smøres tynt på.

Verktøy.

100. Følgende verktøy og materialer trengs for å utføre vedlikeholdet på FF 33.

Nebbtang

Avbitertang

Skruetrekker

Hurtigtørrende rensemiddel

Lærimpregnering

Bløt børste

Renekluter

Sandpapir nr 0000.

Når skal vedlikehold foretas.

101. For at det forebyggende vedlikehold skal bli hensiktsmessig og tilfredsstillende utført, deles det i daglig og ukentlig vedlikehold. Det er avdelingssjefen som har ansvaret for at vedlikeholdstjenesten er tilfredsstillende. Han kan om nødvendig forandre de tidsintervaller som er angitt på blankett 1352.

Etter at vedlikehold er foretatt, må utstyret prøves for å se om det virker tilfredsstillende.

102. «Blankett 1352 KONTROLLISTE FOR 1. LINJE» angir hvilke punkter som skal utføres daglig og ukentlig. «Blankett 1361 KONTROLLISTE FOR 2. og 3. LINJE». Avdelingssjefen bestemmer hvor ofte materiellet skal kontrolleres etter denne blankett.

ØDELEGGELSE AV TELEFONEN

- Når* — På ordre fra foresatte.
- Hvorfor* — For å unngå at fienden får tak i intakt utstyr.
- Hvordan* — 1. *Knus.* Bruk slegge, øks, hakke, hammer spett o l.
2. *Brenn.* Bruk bensin, petroleum, olje, flammekaster, brannganater.
3. *Klipp eller hogg.* Bruk øks, kniv eller bajonett.
4. *Spreng.* Bruk skytevåpen, håndgranater, sprengstoff.
5. *Gjem.* Grav ned i skyttergraver eller andre hull. Senk ned i elver eller vann. Strø delene utover.

Bruk det som er for hånden i øyeblikket til å ødelegge materiellet: —

- Hva* — 1. *Knus.* Induksjonsspole, ringeklokke, kondensator, induktor, brytere, mikrofons, telefon og håndsettet.
2. *Klipp eller hogg.* Alle kopplingsledninger og snoren til håndsettet.
3. *Brenn.* Alt gjenværende utstyr, knuste deler, tekniske beskrivelser, linjemerker og trafikkdiagrammer.
4. *Grav ned eller spre.* Alt ovenfornevnt etter å ha gjort det ubrukelig.

Ødelegg alt

INSTRUKS

1. Dette skjema skal brukes av operatør i 1. linje som kontrolliste for det daglige, forebyggende vedlikehold av sambandsmaterie-ll som er i bruk.
2. Sambandssjefen, eller den befalingsmann han bemyndiger, skal:
 - a) på omstående side av skjemaet stryke ut de poster som ikke passer for utstyret og
 - b) overlevere skjemaet til den som skal kontrollere materiellet.
3. Den som kontrollerer skal sette ett av kontrollmerkene (v, x, «x») i rubrikken for tilstand ut for vedkommende post. Etter en uke skal operatøren (kontrolløren) under-tegne skjemaet og levere det til sambands-sjefen.
4. Når utstyret sendes til bakre linjer (verk-sted) for reparasjon, skal et utfylt eksem-plar av dette skjema følge med. Det skal tydelig fremgå hvor operatøren mener fei-len ligger eller i alle fall en beskrivelse av feilsymptomene.

Vedlegg 1

KONTROLLISTE FOR
1. LINJE

Føres av brukeren (operatøren)
eller av den som kontrollerer
utstyret.

B 2
TELEFONAPPARAT

Kontrollmerker:

v: Tilfredsstillende.
x: Justering, reparasjon eller
utskifting trenges.
(x): Feilen rettet.

NB: Stryk poster som ikke
passer for utstyret.

TYPE:

SERIENR:

Dato:

Signatur:

Daglig kontroll

Nr	Post	Tilstand						
		S	M	T	O	T	F	L
1	Kontroller om snorene har bend, kutt, brudd eller er tynnslitte.							
2	Kontroller om innvendige forbindelser er faste og har god kontakt.							
3	Fjern fuktighet, støv, smuss, batterisyre, mugg og korrosjon fra snorer, kasser, mikrotelefoner, batterirom og nummerskive.							
4	Undersøk om festestroppene er strammet.							
5	Undersøk om det er korrosjon, dårlige batterier, ødelagte eller manglende fjærer og om det er batterisyre i batterirommet. (Lokalbatteriapparatet.)							
6	(Bruk telefonapparatet) og kontroller ringing og tale.)							
7	Undersøk om elektronrørenes filamenter er i orden, og om rørene er ordentlig isatt. (App. med forsterker.)							

Ukentlig kontroll

Nr	Post	Nr	Post
8	Undersøk om apparatets ytre er oppfliset, sprukket, korrodert, rustet, fuktig, muggent, skittent eller fettete, om ringesveiven er til stede og i orden.	13	Undersøk om lær- og seilduksutstyr er muggent, har revner eller er tynnslett.
9	Trekk til løse skruer og gå over beslag.	14	Undersøk om telefonapparatet er komplett: snorer, fingerskive, mikrotelefon, batterier, induktor, elektronrør, bæreevesker -(kasser), tilbehør, instruksjonshefter, reservedeler.
10	Kontroller om skiltene er leselige og om de er korrodert.	15	Kontroller at utstyret er installert på et kjølig, tørt sted.
11	Undersøk om mikrotelefonen er avskallet eller sprukket, har løse hetter eller kapsler, er skitten, fettete eller fuktig.		
12	Undersøk knepplåsen på kassen.		

16 Angi hva som er gjort for å få rettet oppdagede feil og mangler som ikke er rettet under kontrollen.

KONTROLLISTE FOR 2. OG 3. LINJE			C 2 TELEFONAPPARAT		Kontrollmerker: v: Tilfredsstillende. x: Justering, reparasjon eller utskifting trenges. (x): Feilen rettet. NB: Stryk poster som ikke passer for utstyret.	
TYPE:			SERIENR.:		Dato: Signatur:	
Nr.	Post	Til-stand	Nr.	Post	Til-stand	
1	Undersøk om snorene har bend, frynser, kutt eller brudd.		16	Kontroller at utstyret er installert på et tørt, kjølig sted.		
2	Kontroller at ytre forbindelser har god pasning og kontakt.		17	Kontrollerer at snorer og linjeklemmer ikke er frynset eller er brutt, og at det er koplet for SB- eller LB-drift.		
3	Fjern fuktighet, smuss, belegg, batterisyre, mugg og korrosjon fra snorer, kasser, mikrotelefon, nummerskive og batterirom.		18	Rengjør mikrotelefon-rommet, chassis, transportkasser og batterirom for all korrosjon, fuktighet, mugg, rust, smuss, belegg, fett og spilt loddetinn.		
4	Kontroller at festestropper sitter godt.		19	Kontroller at indre ledninger og koplinger har gode kontakter og ikke har brudd, kutt eller er frynsete.		
5	Kontroller batterirommet: Gode batterier, ingen korrosjon, ingen brukne eller manglende fjærer, ingen batterisyre. (Lokalbatteriapparat.)		20	Undersøk om induktoren har slitte eller skadede tannhjul, løse skruer, slitt gummi eller ødelagte kontaktfjærer. (LB-apparat.)		
6	Kontroller ringe- og talesignalene ved bruk.		21	Puss induktorkontaktene og juster fjærene. (LB-apparat.)		
7	Kontroller at elektronrørene er fast isatt og at filamentet gløder (telefon m/ forsterker).		22	Skru til alle løse sammenstillings- og monteringskruer.		
8	Kontroller at induktorsveiven er til stede og i orden.		23	Kontroller at gaffelfjærsett, lysbrytere, mikrofonbrytere og kontrollbrytere arbeider riktig og gir god kontakt.		
9	Undersøk om det utvendig er avskallinger, sprekker, korrosjon, rust, fuktighet, mugg, smuss eller fett.		24	Undersøk om elektronrørene er godt festet og om filamentet gløder. Se etter synlige skader.		
10	Skru til løse sammenstillings- og monteringsbeslag.		25	Kontroller at plugger og jakker har god pasning og gir god kontakt.		
11	Kontroller at skiltene er leselige og uten korrosjon.		26	Rens plugger og jakker for rust, fuktighet, smuss, belegg og fett.		
12	Kontroller at mikrotelefonen ikke har avskallinger eller sprekker, mangler kapsler, er skitne, fettete eller fuktige.		27	Kontroller at releene arbeider riktig og gir god kontakt.		
13	Kontroller knepplåsen på kassen (feltapparatet).		28	Rengjør brytere, vendere og releer for smuss, støv og fuktighet.		
14	Undersøk om lær- eller seilduksutstyret er muggent, opprevet eller frynset.		29	Rengjør og skru til alle ytre tilkoplinger.		
15	Kontroller at utstyret er komplett: Snorer, nummerskive, mikrotelefon, batterier, induktor, rør, transportkasser, tilleggsutstyr, instruksjonshefter, reservedeler.		30	Smør etter de bestemmelser som gjelder for vedkommende utstyr.		
31	Angi hva som er gjort for å få rettet oppdagede feil og mangler som ikke er rettet under kontrollen.					