

En trotjänare inom sambandsmaterielområdet firar 80-år

# – En 80-åring still going strong

Under 2017 uppnår en av de mest spridda produkterna inom sambandsmaterielområdet den aktningsvärda åldern av 80 år. Jubilarer är den som under årtionden av hundra-tusentals soldater använda Telefonapparat m/37, mest känd som "Fältapan".

Text: Anders Gustafsson och Göran Kihlström TELESEUM.

**Bakgrund.** Den allra första telefonen uppfanns egentligen av en italiensk-amerikan vid namn Antonio Meucci år 1849. Johann Philippe Reis blev den andre som i början av 1860-talet gjorde en av de första telefonerna. Inget av dessa försök ledde emellertid till något. Inte förrän 16 år senare tog någon upp försöken med att uppfinna en apparat som kunde förmedla ljud från ett ställe till ett annat. Det var en man vid namn Alexander Graham Bell, han fick patent på telefonen 1876.

Den första telefonstationen öppnades i USA 1878, men till Sverige kom den första telefonen redan 1877. 1880 byggdes det första telefonnätet i Stockholm och 1885 hade Stockholm cirka 5 000 telefonabonnenter, flera än någon av de stora världsstäderna vid den tiden.

Om telefonledning och transmission kan skrivas mycket, men här får det räcka med att de första telefonledningarna var enkeltrådiga och hade jord som återledning och var därför ofta utsatta för störningar. Dubbeltrådiga telefonledningar infördes på 1890-talet.

Även inom försvaret var de första telefonledningarna enkeltrådiga och hästar och kärror användes för att transportera rullar med kabel som var 1 700 m långa och vägde 50 kg. Det byggdes även enkeltrådig lacktråd från häst. I försvaret infördes så sent som 1920 dubbelledande telefonledningar (kablar).

De första telefonstationerna var byggda enligt lokalbatterisystem (LB-system), dvs med ett batteri

i varje telefonapparat för matning av ström till telefonens mikrofon. När stationerna fram emot sekelskiftet växte i storlek behövde man övergå till centralbatterisystem (CB-system), dvs alla telefonapparater matades med talström från telefonstationen. Utvecklingen gick nu även vidare mot att få automatiserade telefonsystem och den första automatiska telefonstationen öppnades i Stockholm 1923. Först 1965 var nästan hela landet automatiserat.

## Den första telefonen infördes i armén 1880

Den första verkliga fälttelefonen tillkom 1887, varvid mikrofon kom till användning, placerad i en uppfällbar del av apparatlådan, vilken i övrigt hade ett fack för hörtelefon av belltyp och inrymmande signalinduktor av polariserad ringklocka – ringverk. Mikrofonen var till en början av kolstavytyp och krävde "inställning" vid varje ny stationsplats. På 1890-talet ändrades mikrofonen till kolpulvertyp. Apparatlådan innehöll inte ett egentligt batteri, utan ett Leclanché-element (senare ett torrelement) i en låda som måste tillkopplas.

L.M. Ericsson, i sin dåvarande blygsamma omfattning, var en av de första tillverkarna av fälttelegrafmateriel.

De första pålitliga torrelementen (batterierna) blev tillgängliga under 1890-talet. Detta betydde



Tfnapp m/1887.

oerhört mycket för fältmaterielen, då elementen med flytande elektrolyt (salmiaklösningar) var mycket ömtåliga, icke minst i samband med transporter.

Det experimenterades mycket under 1890-talet vid Fälttelegrafkompaniets lilla verkstad, liksom även vid LM Ericsson, med att få fram en verklig telefonapparat med allt i en låda. Den första kompletta lådtelefonen fastställdes 1898. Den hade mikrofon, placerad i rörlig klyka, vilken i obelastat läge slöt strömkretsen och bortkopplade ringinrättningen. Apparaten hade två inbyggda torrelement som mikrofonströmkälla. Den kompletterades senare med vibrator för ljudtelegrafering med tonfrekvent ström på linjen och blev i detta skick använd ända fram till omkring 1920. Men arbetet med att förbättra telefoneringen pågick under 1900-talets första decennier och då tillkom telefonapparat m/05, ofta benämnd som "lådtelefonen". Den var kon-

>>>

struerad vid LM Ericsson i samråd med fälttelegrafofficerare och måste betraktas som en mycket lyckad stabs- och expeditiionsapparat. Dess yttre var lik telefonapparat m/98, men hade fast klyka och en tangent i mikrofonhandtaget. Apparaten försågs med vibrator (summer-) anordning främst för ljudtelegrafe-ring, då förbindelser med telefon ej var möjlig.

Den under 1905 fastställda lådtelefonapparat blev länge telegraftruppernas huvudapparat och var den apparat som var dominerande.



Tfnapp m/05.

### Nu till fälttelefonen

Efter många försök fastställdes en för armén telefonapparat m/37 i fältmässigt utförande med bärrem. Den hade mikrotelefon med tangent, inbyggd signalinduktor och ringklocka, samt summer. Apparaten blev succesivt införd i armén och sedermera i hela försvaret som gemensam telefonapparat m/37 i fältmässigt utförande. Fälttelefonapparat m/37, populärt kallad "fältapan", är en robust telefon tillverkad av Ericsson efter en tysk förebild.

Telefonen utvecklades ursprungligen i två varianter, en för enbart lokalbatterinät (LB-nät, m/37B) och en med CB-omkopplare (m/37A) för användning i centralbatterinät (CB-nät). Denna telefon kunde kompletteras med en fingerskiva som gjorde det möjligt att ansluta till automatiserade nät (AT-nät). Apparaten har egen strömförsörjning med torrbatterier. Låda och lock är av bakelit, och innanmätet

hålls fast med två kraftiga skruvar på lådans långsidor och en på kortsidan vid hålet för veven.

Handmikrotelefonen är försedd med en tangent, som vid tal hålls intryckt och kopplar in batteriet så att mikrofonen får ström. Läger man mikrotelefonen ifrån sig kopplas batteriet bort.

I lådan ryms löstagbar vev, skruvmejsel och handmikrotelefon, extra hörtelefon samt batteriet. Enheten bärs med den medföljande axelremmen. På lådans lock finns en bokstave-ringstabelle och ett skrivplån.

Telefonen strömförsörjdes ursprungligen med ett 3-voltsbatteri med militär beteckning B3a, senare ersatt med två 1,5 volt standardceller typ IEC R20 i en bakelithållare som passar i telefonens batterifack. B3a-batteriet räckte till ca 20 timmars oavbrutet pratande.

Dagens R20-batterier har högre kapacitet och drifttiden blir ännu längre.

Fälttelefonen är försedd med ringklocka, vevdriven generator (vevinduktor) för att aktivera klockan hos mottagaren samt summer. Summern aktiveras med en tryckknapp och ger en ton i hörtelefonen i förbindelsens andra ände. Den kan användas för att påkalla uppmärksamhet utan att påverka eventuella mellanliggande växlar. Knappen kan även användas som en primitiv telegraferingsnyckel för att med morsealfabetet överbringa ett meddelande i sådana fall då förbindelsekvaliteten är så dålig att tal inte fungerar. Räckvidden kan på så sätt utökas, eftersom tonsignaleringen tränger fram bättre än tal. En förutsättning är naturligtvis att berörd personal är telegraferingskunnig.

Apparaten kunde användas för både lokalbatterisystem LB och centralbatterisystem CB. CB användes då apparaten var kopplad till Televerkets nät. Då telefonen var kopplad till Televerkets nät skulle LB/CB-omkopplaren stå i LB-läge vid telefonering och sedan ställas om till CB vid avringning (viloläge). Det var dock svårt för signalister och andra användare av telefonen att förstå detta. På 1940-talet modifierades apparaten så att den försågs med en klyka, som handmikrotelefonen kunde läggas på (Tfnapp MT).

För nutidens användare av mobil-

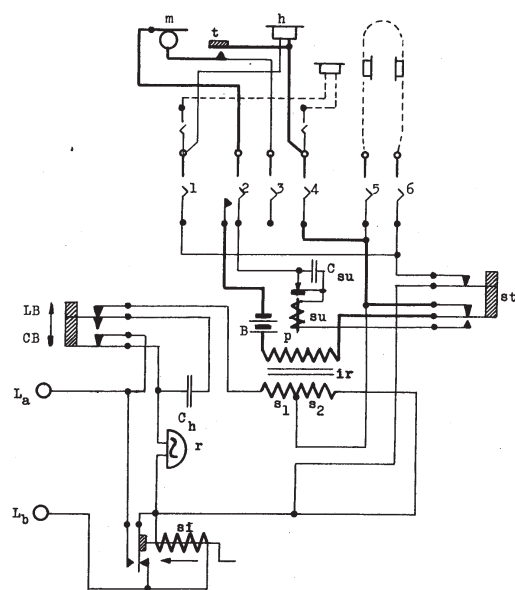
telefon är detta självklart, det var det inte på 1940-talet.

I CB-system används inte vevinduktor för påringning, utan anrop görs genom att man lyfter handmikrotelefonen från klykan och LB/CB-knappen trycks ned, och slutsignal ges genom att man lägger tillbaka handmikrotelefonen på klykan, varvid LB/CB omkopplaren trycks upp igen. Vid användning i lokalbatterinät skall omkopplaren alltid stå (spärras) i LB-läge. Vid CB-nät ström försörjs nätet visserligen från telefonväxeln, men fältapparatus mikrofon och summer kräver fortfarande att batteri finns monterat, beroende på att den enhet i telefonen som behöver energi, dvs mikrofonen, aldrig har metallisk kontakt med linjen.

### Telefonapparat m/37 A

I LB-läge är ringklockan kopplad direkt över linjen. Talet går via kondensatorn  $C_h$  över LB/CB omkopplaren ut på linjen via polskruven  $L_a$  och via "omkopplaren" vid ringinduktor till polskruven  $L_b$ .

I CB läge används apparatus ringklocka som en induktans, i serie med kondensatorn  $C_h$  för att inte belasta linjen. Kondensatorn medger att växelströmmarna vid en inkommande ringsignal påverkar ringklockan, och när telefonisten lyfter på luren och trycker ned LB/CB-omkastaren till LB-läge, sluts den metalliska förbindelsen och stationen/växeln uppfattar det som ett svar, och samtal kan etableras.



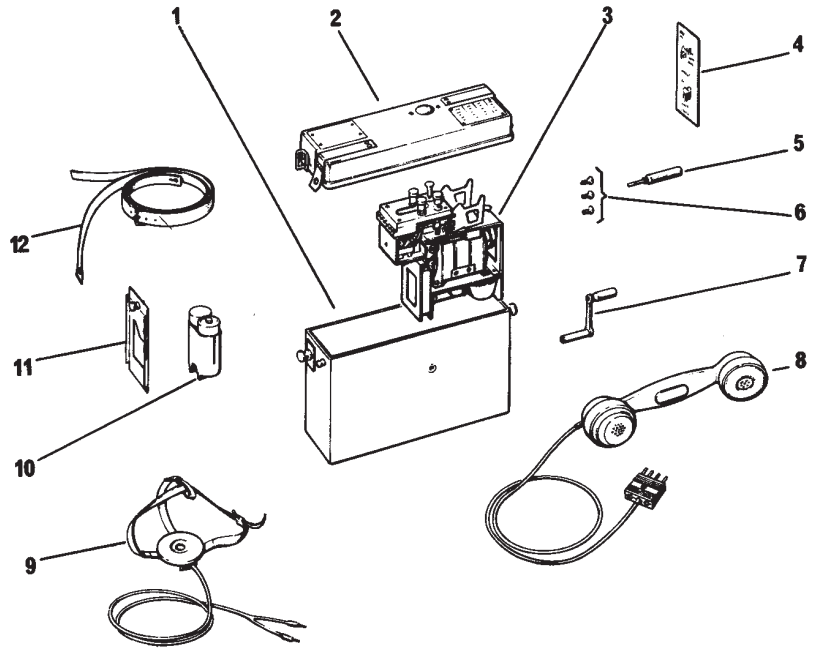
Kopplingschema på telefonapparat m/37 A.

Av schemat framgår också att mikrofonbatteriet ligger på den sida av transformatorn, som är åtskild från linjen.

Som tillbehör finns en finger-skiva, som kan kopplas i serie med linjen. Man kan då även ringa i automatiserade nät, ATN, allmänna telefonnätet. Specialfunktioner i dagens elektroniska telefonväxlar, som kräver **stjärna**, **fyrkant** eller den s k **R-knappen** medges dock inte då telefon m/37-47 används.



1. Fälttelefon m/37A med vridbar LC/CB omkopplare.
- 2: Fälttelefon m/37B enbart för LB-anslutning.
- 3: Telefonapparat MT med klykfunktion, även tidigare kallad Tfnapp m/37-47.



- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Låda                                | 7 Telefonvev                       |
| 2 Lock                                | 8 Handmikrotelefon                 |
| 3 Apparatinsats                       | 9 Hörtelefon                       |
| 4 Bruksanvisning för LB-CB-omkopplare | 10 Batterifodral med torrbatterier |
| 5 Skruvmejsel                         | 11 Lucka för batterier             |
| 6 Spårskruv                           | 12 Bärrem                          |

Sprängskiss på telefonen.



Nummerskivor

Telefonapparat m/37, och den modifierade telefonapparaten, är den telemateriel, som det funnits flest av inom det svenska försvaret och med den största livslängden. Den har funnits i över 100 000 exemplar, och den finns i viss mån fortfarande kvar efter 80 år. Den har också gått på export till ett flertal andra försvarsmakter. Det visar apparatens höga kvalitet och användbarhet.

Under 70-80-talen gjordes ett antal studier och försök med inriktningen att ersätta telefonapparat m/37. Ett antal anskaffningar av apparater för prov och försök genomfördes, dock ledde inget av dessa till serieanskaffning.

1987 då det var dags för 50-årsjubileum genomfördes den 5 november ett miniseminarium vid StabSbS i Enköping med ett stort antal sambandsföreträdare från hela

FM. Bland de frågor som behandlades vid en paneldiskussion var hur framtidens sambandsmateriel kunde tänkas bli på olika nivåer inom försvaret. Det förekom idéer om att det trådbundna sambandet med fälttelefoner skulle finnas kvar under mycket lång tid men också om att de då relativt nya mobiltelefonerna skulle dominera inom en nära framtid. Nu när vi vet hur det blev kan man konstatera att när vi introducerade TS 9000 1994 så fanns både tråd- och radiobaserade lösningar med. Det fanns också nya digitala fälttelefoner dock kanske inte så robusta som den gamla "fältapan".

Telefonapparat m/37 är den enda telefonapparaten som i dag kan användas för punkt – punkt förbindelser och användes så sent som under Afghanistaninsatsen vid en förbindelse mellan svenska och amerikanska enheter.



**FÄLTTELEFONEN NYTTJAS FORTFARANDE ÄN I DAG I AFGHANISTAN**  
FÖR SAMBAND MELLAN DET SVENSKA SKYTTEKOMPANIET (RL) OCH DET AMERIKANSKA SJUK-TRANSPORTELKOPTERDETACHEMENTET (TASK FORCE READY) VILKA BÅDA ÄR GRUPPERADE PÅ CAMP MONITOR UTANFÖR SHEBERGHAN I NORRA AFGHANISTAN.

Det är mycket ovanligt att telemateriel har så lång tid i aktiv tjänst. Telefonapparat m/37 är här ett klart lysande undantag. Den normala livstiden för modern telemateriel som utvecklades på 70-talet var ansatt till 15 år. Sedan den tekniska utvecklingen tog riktig fart med PC och mobiltelefonin etc så är livslängden dock mycket kortare, i vissa fall bara 3-5 år.

Telefonapparat m/37 har verkligen gjort en mycket framstående insats för det svenska försvaret under hela 80 år. ■