

En sammanställning över arméns telefonmateriel från 1870-talet till 1970-talet av Sven Bertilsson

1. Innehållsförteckning

Historik.....	2
Organisation enligt 1882 års reglemente för fältsignalkompani.....	3
Stationsgruppen med fälttelegrafapparat m/1871.....	4
Fälttelegrafbatteri m/1886.....	5
Fälttelefon m/1880, Fälttelefonapparat m/1887.....	6
Linjeväxel m/1887 för telegrafi	7
Stolpgruppen med stolpvagn	7
Trådgruppen med trådvagn.....	8
Proviant- och furagegruppen med furage och packvagn.....	9
Truppsignalmateriel	10
Växelskåp 10 DL m/1904.....	11
Telefonapparat m/1905.....	12
Telefonapparat m/1908, m/1909 och m/1912.....	13
Linjevagn m/1912.....	14
Materialvagn.....	15
Telefonapparat m/1918.....	16
Stationsvagn Beda.....	17
Telefonväxel 30 DL m/31.....	18
Telefonapparat m/26, Ab-cell m/29 och Vxcell 3 DL m/30.....	19
Kopplingsplint m/30, Kopplingsbox m/32 och Linjeundersökningsapparat m/36.....	20
Duplexapparat m/32.....	21
Fälttelegrafkåren blir Signalregementet. Andra världskriget.....	22
Telefonapparat m/37.....	23
Fingerskiva m fodral, Vx-cell 1 DL m/39.....	24
Cl-cell m/40, Ab-cell m/40.....	25
Vx 10 DL m/39 med kabelmatta och anslutningsplint.....	26
Vx 30 DL m/39 med At-tillsats.....	27
Linjeförstärkare m/42.....	28
Utrustning för linjebyggnad, lacktråd.....	29
Telefonkabel DL 500	30
Telefonkabel FL 250 m och pupinbox.....	31
Utrustning för linjebyggnad.....	32
Telefonutrustningar för luftvärnet.....	33
Telefonstationskärra 100 DL	37
Utrustning för fantomisering och duplexbox.....	38
Telefonväxel 30 + 60 DL.....	39
Telefonväxel 40 DL, Multipelenhet 100 DL och KK-enhet	40
Telefonväxel 40 DL m tbh.....	41
Utrustningar för reparationstjänst.....	42

2. Historik

Den 14 februari 1876 inlämnade Alexander Graham Bell en patentansökan på sin uppfunna telefonapparat. Därmed startade en enormt snabb utveckling av telefontekniken. Då den nya uppfinningen demonstrerades i Stockholm 1877 uppmärksammades den med största intresse av den unge, mycket tekniskt intresserade Lars Magnus Ericsson, som snart förbättrade Bells telefon och startade egen tillverkning.

Den första telefonväxeln med 21 abonnenter startades av Bell Telefonaktiebolag i Stockholm 1880, ett år senare hade Telegrafverket ett telefonnät i Stockholm för departement och ämbetsverk och 1883 startade ingenjör H T Cedergren Stockholm Allmänna Telefonaktiebolag. Dessa telefonbolag skulle sedan växa ut så att Stockholm år 1885 var telefontätast i världen.

Redan innan telefonen var uppfunnen och utvecklad till ett fungerande kommunikationsmedel hade den elektriska telegrafan spunnit ett nät av telegrafledningar genom Sverige. Den första telegrafledningen byggdes mellan Stockholm och Uppsala 1853. Samma år bildades Kongl. Elektriska Telegrafverket och dess förste chef blev generalmajor Carl Akrell, som fick riksdagens uppdrag att planera ett telegrafnät, som skulle sammanbinda huvudstaden med landets residensstäder. Redan 1859 var de flesta städerna i Sverige sammanbyggda i ett blanktrådnät då även kabelförbindelsen till Gotland var klar. Förbindelser fanns då också till Norge och Danmark samt vidare mot kontinenten och Amerika.

Tio år senare började också försvaret förberedande försök med elektrisk telegrafmateriel och 1871 beslöt riksdagen om upprättandet av ett **fältsignalkompani**, som skulle vara underställt Fortifikationen och samlokaliserat med Pontonjärbataljonen vid Jaktvarvet på Kungsholmen. Fältsignalkompaniet var ett värvat förband, som bestod av 4 officerare, 4 underofficerare och 120 man, korpraler, spel, hantverkare och soldater samt 10 egna hästar.

Vid en manöver i Uppland 1872, under ledning av den nye konungen Oscar II, deltog fältsignalkompaniet med en telegrafstation i Rosersberg och utbyggde ”hela” 5 km enkeltrådig ledning för telegrafering. Fältsignalkompaniets uppgift var ursprungligen enbart avsedd för arméledningens förbindelser.

I samband med 1892 års härordning omdöptes Fältsignalkompaniet till **Fälttelegrafkompaniet**. Under 1890-talet genomfördes en omorganisation och utökning av organisationen så att varje arméfördelning skulle i fält erhålla en fälttelegrafavdelning.

Vid 1901 års härordning, varvid allmän värnplikt infördes och indelningsverket avskaffades, utökades fälttelegrafkompaniet till **Kungl Fälttelegrafkåren**, direkt underställd Chefen för Kungl Fortifikationen. Kåren utökades då till två fälttelegrafkompanier och en tyg- och parkavdelning. Förbandet fick beteckningen Ing 3. Förbandet började utökas 1902 med fortsatt förläggning tillsammans med Svea ingenjörkår. År 1908 flyttade kåren till Marieberg, som sedan skulle hysa signalförband till den 1 oktober 1958.

3. Organisation enligt 1882 års reglemente för fältsignalkompaniet:

Kompanistab: kompanichef, kapten

expeditionshavande, fanjunkare

4 hantverkssoldater (1 hovslagare tillika smed, 1 snickare, 1 skomakare och 1 skraddare)

2 kuskar och 1 reservhästförare

1 expeditionsvagn och 1 packvagn

4 ridhästar och 4 draghästar

Två avdelningar om vardera:

avdelningschef, löjtnant

kolonnchef, en sergeant och 1 distinktionskorpral (furir)

2 telegrafister (ur Telegrafverket med officers tjänsteställning)

2 stationsgrupper (4 man samt 1 stationsvagn i vardera)

2 stolpgrupper (1 korpral och 4 man samt 1 stolpvagn i vardera)

2 trådgrupper (1 korpral och 2 man samt 1 trådvagn i vardera)

2 spänngrupper (1 korpral och 4 man i vardera)

2 proviant- och furagegrupper (1 korpral och 2 man samt 1 proviant- och furagevagn i vardera)

1 hornblåsare

1 sjukvårdssoldat

1 hovslagare

3 ridhästar samt 18 draghästar

Reservavd: 1 distinktionskorpral

7 fältsignalister

2 stationsvagnar

2 stolpvagnar

2 trådvagnar

1 proviant- och furagevagn

Dessutom skulle i kompaniet ingå 54 värnpliktiga signalister

Avdelningarna var avsedda att betjäna armékvarterens förbindelse med högkvarteret.

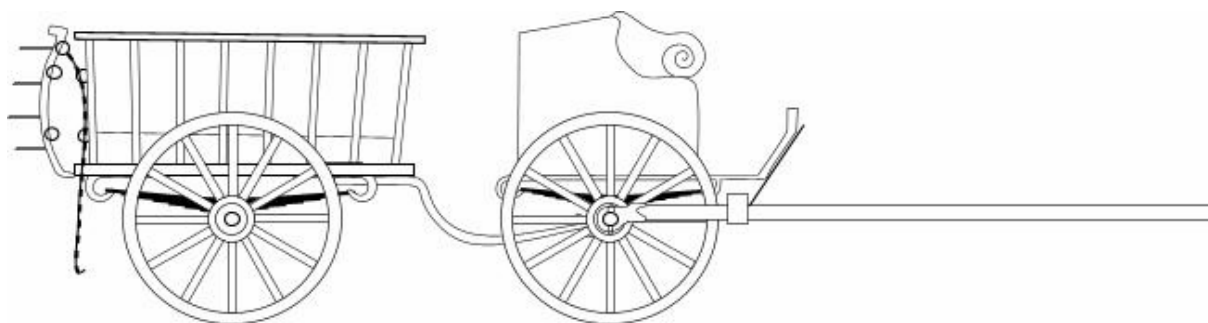
Fältsignalkompaniet satte 1888 upp en egen verkstad, där kompaniets hantverkare tjänstgjorde. Enligt samtida övningsrapporter framhålles ideligen vilka ovärderliga tjänster dessa gjorde.

Efter Fälttelegrafkårens omorganisation 1915 inrättades ett tygkompani för hantverksutbildning, där även verkstaden ingick. Denna verkstad kan vi se som embryot till den framtida elektriska verkstaden (radiofabriken) på Frösunda och övriga tygverkstäder vid Fälttelegrafkåren.

Den elektriska verkstaden ersattes, efter brand 1939, med Signalverkstäderna i Sundbyberg, som upphörde 1963. Den ersattes då av AB Teleunderhåll i Växjö, senare Telub AB, som skulle vara ägd av staten och den civila teleindustrin tillsammans, så att staten genom FFV hade 51 % av aktierna. Telub AB har sedan efter flera sammanslagningar haft namnet AerotechTelub. Nu heter det SaabAerotech.

4. Stationsgruppen

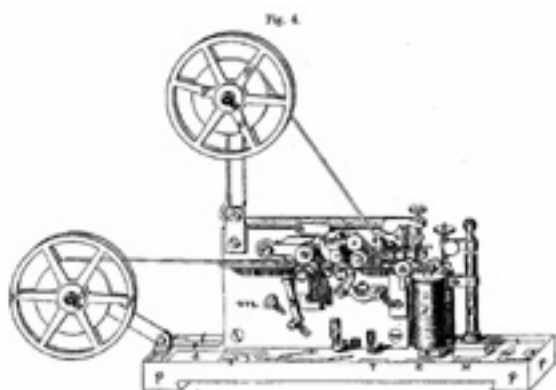
I avdelningen ingick två stationsvagnar, som vardera drogs av två hästar. Chef för stationsvagnen var telegrafisten ur Telegrafverket. I gruppen ingick 4 man, vilka upprättade en telegraf- och telefonstation.



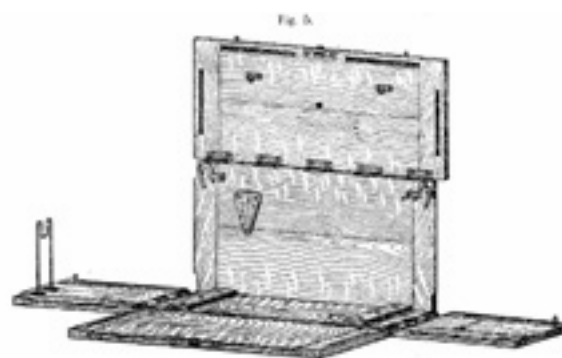
Stationsvagn enligt Fälttelegraf-Instruktion 1878

I stationsvagnens utrustning ingick:

Telegrafapparat m/1871 av morsetyp med skrivapparat och telegrafnyckel - allt i trälåda med nedfällbara sidväggar. Till varje apparat hörde ett batteri om tio våtelement (vardera 1,5 volt) av leclanchétyp och inneslutet i trälåda.



Telegrafapparat



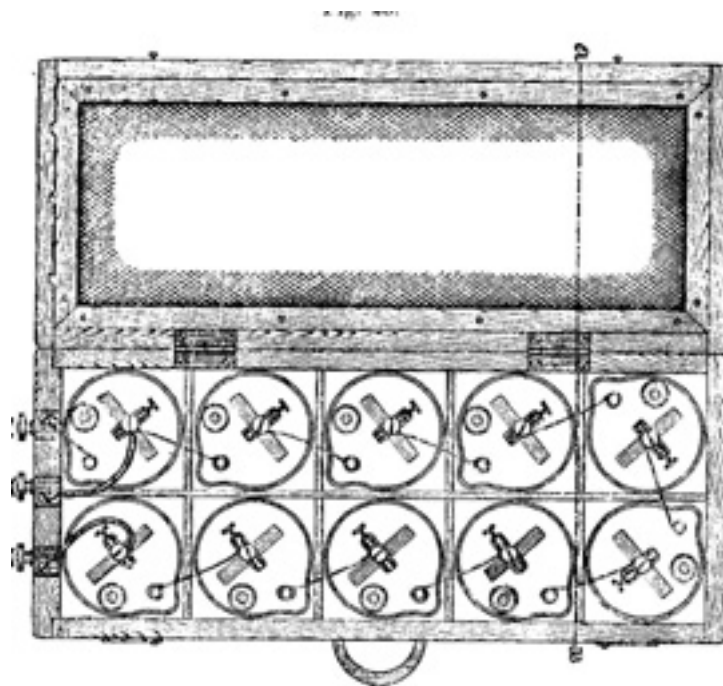
Trälåda till dito

Bilder ur Fälttelegraf-Instruktion 1889

Som framgår har telegrafapparaten och trälådan på bilden olika skala. Bilden visar telegrafapparat m/1886. Någon bild på Telegrafapparat m/1871 är ej tillgänglig.

5. Fälttelegrafbatteriet m/1886

var av s k leclanchétyp. Det bestod av 10 st celler där vardera cell innehöll en kolplatta och två brunstensplattor samt en zinkplatta, som var innesluten i en lercylinder. Dessa delar var sammanbundna i ett knippe och nedsänkta i en glasburk, vilken till tre fjärdedelar var fylld med vatten, vari 75 gr salmiak blivit upplöst.



Fälttelegrafbatteri m/1886
Bild ur Fälttelegraf-Instruktion 1889

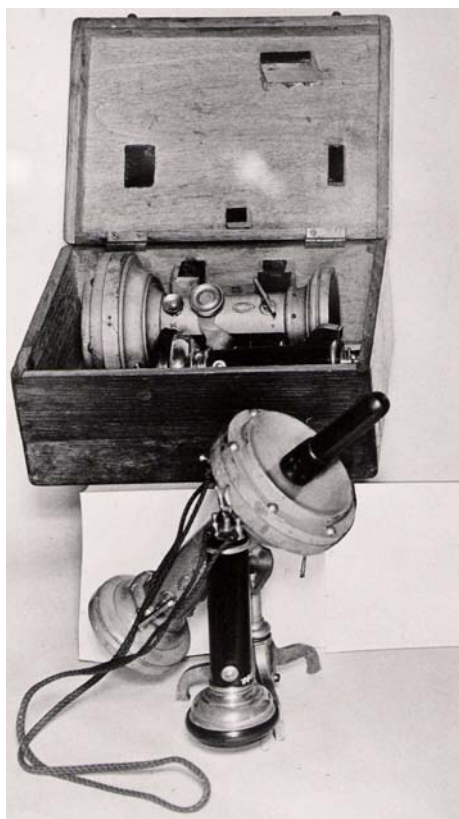
Utdrag ur Fälttelegraf-Instruktion:

Är batteriet obrukbart, avprovar man genast varje element och, då något obrukbart påträffas, uteslutes det ur ledningen, såvitt detsamma ej genom påfyllning eller annan åtgärd kan givas behörig kraft. Har man på detta sätt förvissat sig om att något avbrott eller något obrukbart element icke förefinnes i ledningen, men batteriet ändock ej befinnes brukbart, har man att tillse, att kortslutning inom batteriet icke förekommer. Sådan kortslutning kan uppkomma bland annat därigenom, att vatten stannat ovanpå elementets betäckningar, varigenom bildats en otillåten förbindelse mellan vid sidan av varandra stående element. Till förekommande härav böra, särskilt efter elementets påfyllning, deras betäckningar väl avtorkas.

Skulle det fälttelegrafbatteri, över vilket en station förfogar, bliva obrukbart och medel till dess igångsättande saknas, kan man i nödfall, tills annan batteri hinner anskaffas, begagna telefonapparatsens signalinduktor som strömkälla.

För detta ändamål förenas telefonapparatsens L' och L'' med telegrafapparatsens K och Z . En man kringför raskt signalinduktorns vev, och telegraferingen verkställes på vanligt sätt med iakttagande av, att nyckelns slag göres tillräckligt stort för att förekomma gnistbildning vid städet. Finnes tillgång på torrelement (från telefonapparater), kan telegrafbatteri provisoriskt sammansättas av sådana.

6. Fälttelefon m/1880



Fältsignalkompaniets första telefonapparat infördes i armén 1880. Det var en stor Belltelefon med särskilt bordstativ – ja även golv- (mark-) stativ medfördes, enligt uppgift fullständigt unik i världen. Belltelefon med hästskomagnet användes för såväl tal som för att höra uti. För uppkallning fanns en signalpipa (trumpet) som placerades i telefonlockets hål. Vid anrop blåstes i denna pipa. Som hörtelefon tillkom snart en mindre Belltelefon, seriekopplad till taltelefonen och tillsammans med denna vid transport förvarad i en trälåda. År 1886 infördes en jämte pipa i läderfodral förvarad felsökningstelefon, likartad med nyssnämnda hörtelefon, men använd även som taltelefon. Dessa första telefoner synas ha använts utan batteri och hade liten räckvidd.

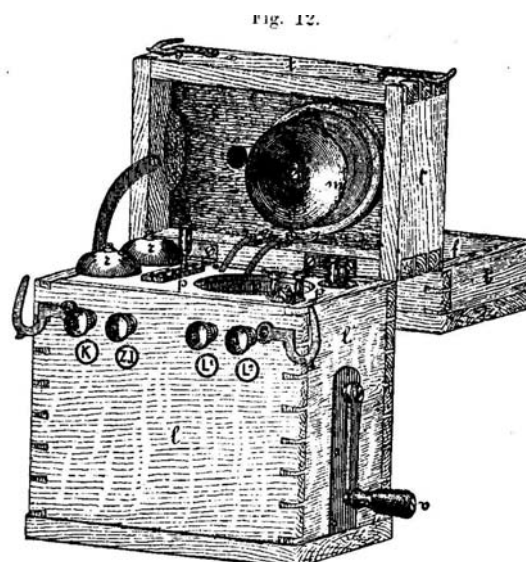
Som komplettering till felsökningsstationen infördes en polariserad ringklocka, huvudsakligast för förbindelse med permanenta telefontätet.

Signalregementets historia av Sten Sjöstedt.

7. Telefonapparat m/1887

Den första verkliga telefonapparaten 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 inrymde signalinduktor och polariserad ringklocka.

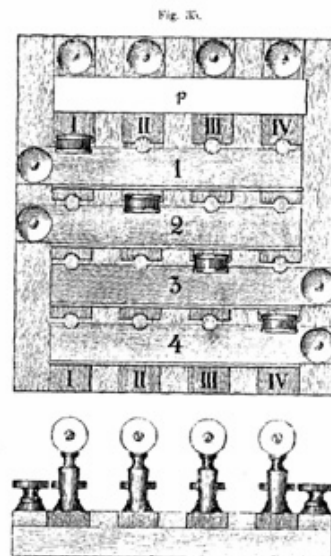
Signalinrättningens ändamål är att frambringa klocksignaler. Den består av ett avsändningsinstrument, *signalinduktorn*, och ett mottagningsinstrument, *väckverket*. Tal- och hörinrättningens ändamål är att förmedla samtal. Den utgöres av avsändningsinstrument, *mikrofonen*, med en *ruhmkorffsrulle* och ett *batteri*, samt ett mottagningsinstrument, *handtelefonen*. Med undantag av mikrofonen, som är anbragd i locket, och handtelefonen, som jämte signalinduktorns vev vid transport förvaras i locket fack, äro dessa instrument fästade på en plint, som täcker övre öppningen av lådan.



8. Linjeväxel m/1887 för telegrafi

Den första växeln med fyra vridbara ”dockor” för främst telegrafstationer och fyra enkelledare infördes 1878, men ersattes redan 1886 med en linjeväxel med skivor, hål och proppar.

Bland annan elektrisk materiel under 1800-talet märkes undersökningsbatteri med galvanometer för kontroll av ledningar och batteriprovare – en liten fickgalvanometer. *Signalregementets historia av Sten Sjöstedt* .

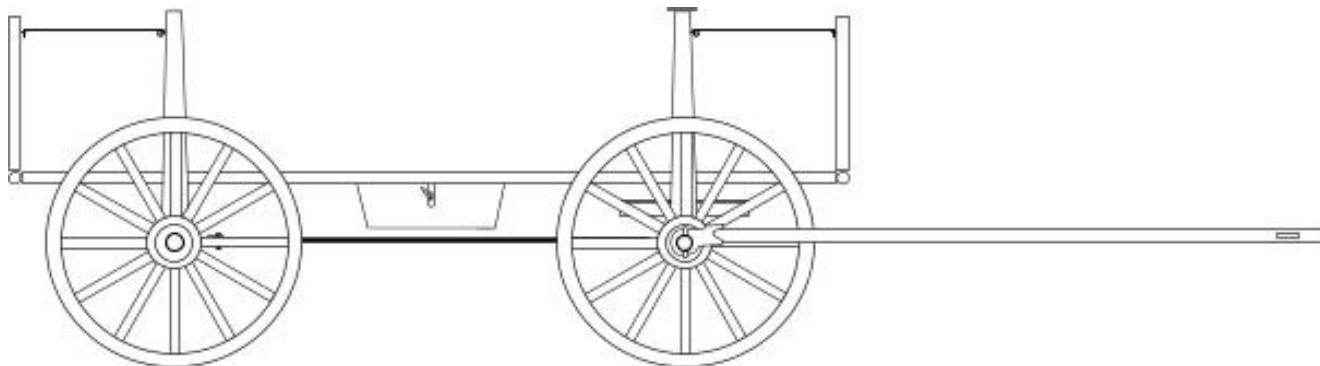


9. Stolpgruppen

I avdelningen ingick två stolpvagnar, vardera dragna av två hästar.

I stolpgruppen ingick en korpral som chef samt 4 man.

Stolpgruppen byggde tillsammans med trådgruppen fälttelegraflinje. Med en telegrafavdelnings materiel kunde byggas 37 km fälttelegraflinje, därav 7 km kabellinje.



Stolpvagn enligt Fältsignal-Instruktion 1878

En stolpvagn finns bevarad vid garnisonsmuseet i Enköping.

Utrustning enligt Fälttelegraf-Instruktion 1878:

Stolparna är av gran, 3,5 m långa och med 30 mm diameter i övre ändan, som är omgiven med en sprickning, och i vilken är inslagen en 45 mm framspringande, 14 mm järndobb för isolatorn. Stolpens nedre ända har en 3 dm lång tillspetsning, vid vars övre kant stolpens diameter är 60 mm.

Förlängningsstänger även av gran 8 fot långa. Storändan är avplattad och försedd med en järnskoning; lilländan är skodd liksom stolparna. Genom förlängningsstängerna kunna stolparna, där så behövas, förlängas omkring 4 fot; till förbindningsmedel används särskilda skarvjärn.

Isolatorerna är av ebonit och klockformiga samt försedde med en inre, något konisk urholkning för stolpens dobb. I övre välvda delen finns en urskärning för tråden, vilken även kan fästas kring isolatorns liv mellan tvenne upphöjda falsar.

Dessutom medfördes: **Skarvjärn, murjärn, stagstreck, stagpinnar, järnkrämpor, muffar och linjeförbindningar. Om dessa var lastade i trådvagnen eller stolpvagnen framgår inte av instruktionen.**

Jordledningsmaterielens ändamål är att lämna strömmen tillträde till jorden. Den bör därför i sig hava ringa motstånd samt erbjuda stor beröringsyta med jorden. Till ledning mellan apparaterna och det ställe, där ledningen skall nedföras i jorden, användes på små trävindor upplindad *trespunnen koppartråd*, som har motstånd av omkring 11,8 ohm per kilometer eller icke fullt tredjedelen så stort som blanka linjetrådets. Enkeltrådarna hava 0,83 millimeters diameter och den sammanspunna tråden 1,79 millimeters totaldiameter. Den väger 13,8 gram per meter och dess ledningsförmåga är 75,5 procent av rena kopparens. För att ernå stor beröringsyta med jorden, där ej vattenledningsrör eller dylikt erbjuder sådan, medföras *jordledningsplåtar* och *jordledningsborr*. Även kan härtill användas huvudsakligen för andra ändamål medförda stålspekt. En tillräcklig längd jordledningstråd nedsänkt i vatten kan även tjäna som avledningsyta. *Jordledningsplåten* är av koppar omkring 20 cm bred och, 39 cm lång och 0,55 mm tjock samt försedd med en kontaktskruv för förening med jordledningstråden.

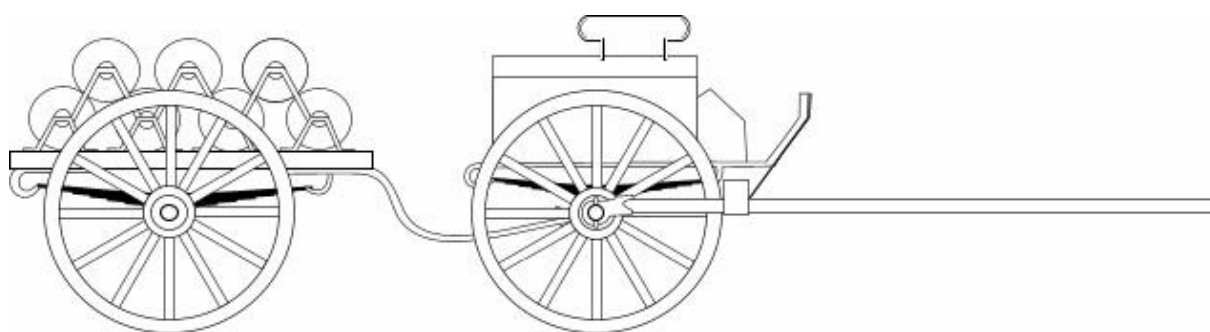
Jordledningsborret består av en rörlig del av järn med kopparbeläggning samt försedd med en borrgänga. Handtaget är av trä.

10. Trådgruppen

I avdelningen ingick två trådvagnar, vardera dragna av två hästar.

I stolpgruppen ingick en korpral som chef samt 4 man.

Trådgruppen byggde tillsammans med stolpgruppen fälttelegraflinje.



Trådvagn enligt Fälttelegraf-Instruktion 1878

Varje trådrulle innehöll 2 000 m blanktråd, varje kabelrulle 500 à 600 m kabel.

Utrustning enligt Fälttelegraf-Instruktion 1878:

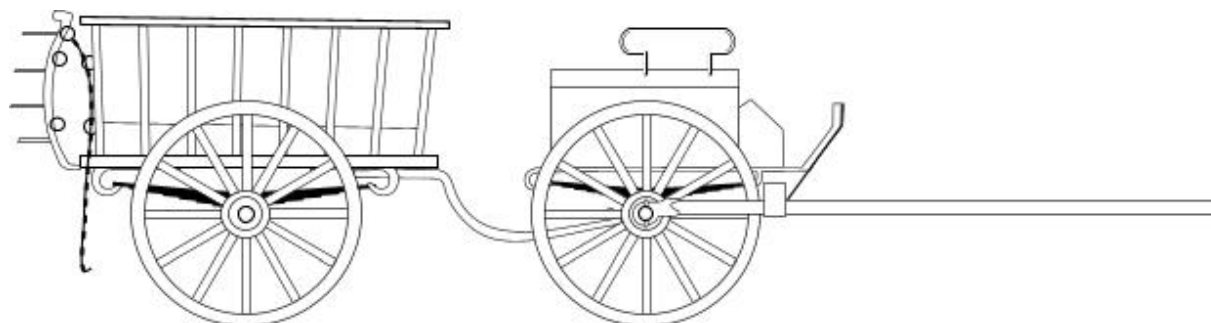
Linjetråden är av galvaniserat järn och sammansatt av 4 st 0,98 mm tjocka och om varandra vridna parter. Dess totaldiameter är 2,36 mm, styrkan mot avslitning är 140 kg och vikten per meter 23,5 g. Ledningsmotståndet är 39,2 ohm per km.

Kabeln består av en kärna av fina 0,34 mm stål- och koppartrådar (14 st av stål och 5 st av koppar), som äro lindrigt virade om varandra; denna kärnas diameter är 1,7 mm. Utomkring kärnan är ett 1,3 mm tjockt isolerande guttaperkalager, vilket slutligen ytterst är beklätt med en hampflätning, som indränkts i en impregneringsvätska. Kabelns totaldiameter är 5 mm och dess vikt per m 40,65 g; styrkan mot avslitning är 160 kg och ledningsmotståndet 40,34 ohm per km.

Normalt och så vitt möjligt byggdes tråmlinje med isolatorer uppsatta på stolpar, skruv- eller murjärn. I terräng, som ej medgav tillräckligt långa spännvidder eller där förhållandena i övrigt gjorde tråmlinjen mindre användbar, begagnades kabellinje. Dåtidens kabel var tydligen ej så pålitlig, enär föreskrift lämnades om ständig kontroll av ledningsförmågan medelst den i utrustningen ingående galvanometern.

11. Proviant- och furagegruppen

I telegrafavdelningen ingick två furage- och packvagnar, som vardera drogs av två hästar. Gruppen bestod av en korpral som chef samt två man.



Furage- och packvagn enligt Fälttelegraf-Instruktion 1878

Enligt 1890 års fälttelegrafinstruktion kunde en telegrafavdelning med sin materiel bygga 37 km fälttelegraflinjer, därav 7 km kabellinje samt upprätta sju enkla telegrafstationer och fyra enkla telefonstationer.

Enligt detta reglemente delades avdelningen i två linjesektioner under befäl av en sergeant. Sektionen medförde materiel för 12,5 km ledning därav 2,5 km kabel., samt en enkel telefonstation. Stationsreservdelssektionen medförde 12 km ledning, därav 2 km kabel, fem enkla telegrafstationer samt fyra enkla telefonstationer.

Förutom ovan nämnda materiel med tillhörande verktyg medfördes å en avdelning en del verktyg och råämnen m m för trä- och järnarbeten, hovbeslag, sadelmakare, skomakare och

skraddare samt därjämte köksredskap, proviant och furage i reserv för tre dagar samt bagage, sjukvårdspersedlar och beklädningspersedlar i reserv. Av optisk materiel medfördes flaggor och fordonens vagnslykter var ordnade för signalering i mörker.

Främst utnyttjades elektriska förbindelser och telegrafering var fortfarande förhärskande, ehuru telefoning vann alltmer terräng.

De första mera pålitliga torrelementen (batterierna) blev tillgängliga under 1890-talet. Detta betydde mycket för fältmaterielen, då elementen med flytande elektrolyt (salmiaklösning) var ömtåliga framförallt vid transport. Torrbatterierna infördes både för telegraf- och telefonapparaterna.

Den första kompletta **lådtelefonen (m/98)** fastställdes 1898. Den hade mikrofon, placerad i rörlig klyka, vilken i obelastat läge slöt batteriströmkretsen 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.

12. Truppsignalmateriel

Ur signaltruppernas historia av Sten Sjöström

En lättare telefonapparat i trälåda prövades 1897 av personal ur kavalleriregementena (K 1 och K 2) i Stockholm. År 1900 torde dock en mindre cylinderformad telefon-telegrafapparat fastställts, konstruerad av löjtnanten vid Fortifikationen C E Ljungman. En fast kolkornmikrofon satt i apparatens uppfällbara lock och ovanpå detsamma en lätt löstagbar hörtelefon. Inne i apparaten monterades vibrator med telegraferingsnyckel, allt väl avpassat efter cylinderformen. Det var en på den tiden onekligen mycket intressant och förtjänstfull konstruktion. Apparaten saknade, liksom även vissa senare truppsignalapparater, signalinduktor och ringlocka.

Kavalleriets första signalorganisation med en under officers befäl för varje regements- och bataljonsstab fastställdes under dessa år. Varje patrull bestod av tre grupper med vardera en telefon- och telegrafapparat, 4 km blanktråd och 2 km isolerad tråd. Materielen var fältmässigt förvarad i två par telegrafpackfickor på sadelframvalven.

Detta torde varit arméns första verkliga truppsignalorganisation.

Truppsignalorgan – först benämnd trupptelegraf – uppsattes av respektive truppförband, från 1905 med signalavdelningar vid brigad- och regementsstaber, signalpatruller vid divisionsstaber och telefonpatruller vid batterier och vissa kompanier. Denna nya organisation medförde inom armén en mera allmän kännedom om signaltjänsten och möjlighet för samarbete ur utbildnings- och övningsynpunkt mellan Fälttelegrafkåren och arméns huvudtruppslag.

13. Växelskåp 10 DL m/1904

Bild ur *Svensk armémateriel under 350 år*



Signaltruppernas historia av Sten Sjöstedt

Den första lättbetjänade telefonväxeln, växelskåp m/04, med flyttbara proppar, inbyggd signalinduktor och utförd för dubbelledning, innebar ett stort framsteg för telefontjänsten vid arméfördelnings- och armékvarter. Först tillkom den mindre typen för 10 ledningar och senare den större för 20 ledningar.

14. Telefonapparat m/1905

Bild ur *Tygmaterielkatalog Tc Del II KATD 1943*



Längd 300 mm
Bredd 180 mm
Höjd 220 mm

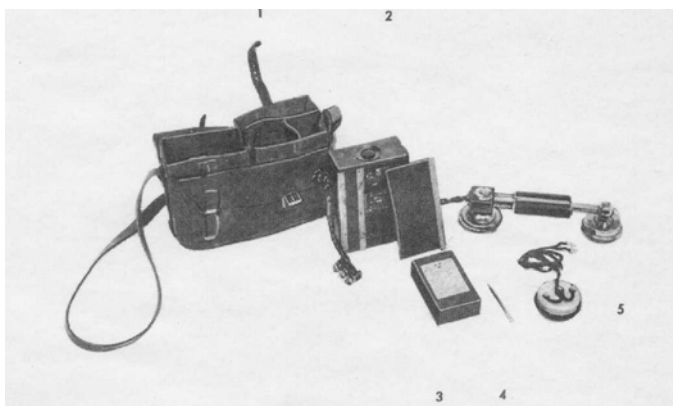
Signaltruppernas historia av Sten Sjöstedt:

Arbetet på att förbättra telefoneringen pågick under 1900-talets första decennier, och då tillkom telefonapparat m/05, ofta benämnd lådtelefonen. Den var konstruerad av L M Ericsson i samråd med fälttelegrafofficerare och måste betraktas som en mycket lyckad stabs- och expeditonsapparat. Dess yttre var lik telefonapparat m/1898, men den hade fast klyka och en tangent i mikrofonhandtaget. Apparaten försågs med vibrator (summer-) anordning främst för ljudtelegrafering, då förbindelser med telefon ej var möjlig.

Telefonapparat m/05 var den förhärskande telefonapparaten vid signaltrupperna tills fälttelefon m/37 infördes.

15. Telefonapparat m/1908, m/1909 och m/1912.

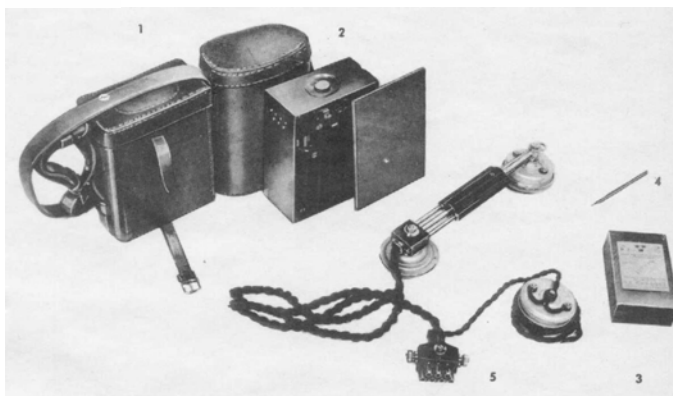
Bilder från *Tygmaterielkatalog TC Del II KATD 1943*



Telefonapparat m/08

Tc 90200

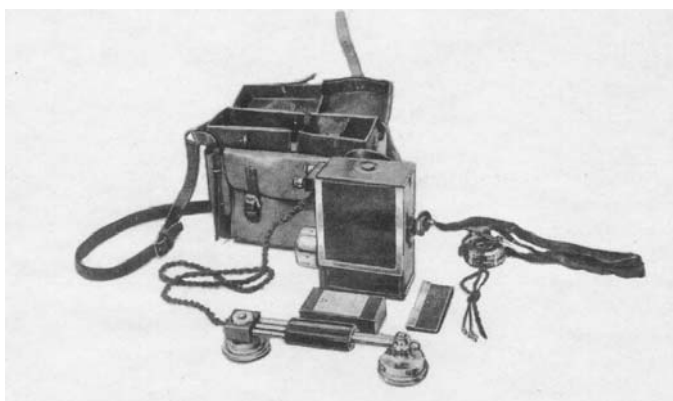
Vikt 2,1 kg
Längd 250 mm
Bredd 70 mm
Höjd 175 mm



Telefonapparat m/09

Tc 90190

Längd 210 mm
Bred 75 mm
Höjd 160 mm



Telefonapparat m/12

Tc 90170

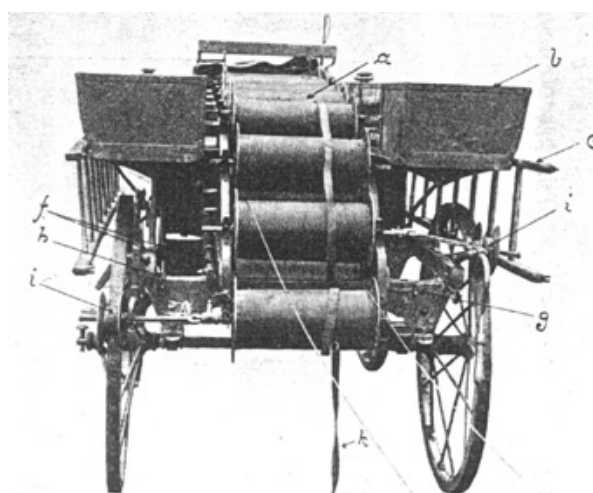
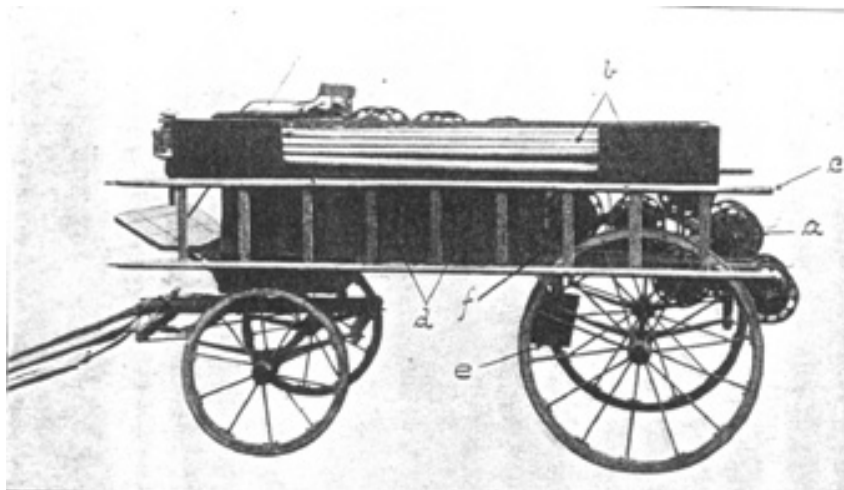
Längd 250 mm
Bredd 100 mm
Höjd 180 mm

Signaltruppernas historia av Sten Sjöstedt:

En relativt lätt patrulltelefonapparat i läderfodral med plats för inkopplingsledning på vinda, jordledningsspets m m fastställdes 1911. Motsvarande apparat i mindre fodral, telefonapparat m/12, användes länge vid övriga truppslag.

16. Linjevagn m/1912

Efter årslånga försök kom man fram till en linjebyggnadsenhet, som under arbetets gång endast krävde ett fordon – linjevagnen m/12.



Linjevagnen sedd från sidan och bakifrån.

Bilder ur Signaltruppernas historia

En linjevagn finns bevarad vid garnisonsmuseet i Enköping.

a = rullar med tråd och kabel, b = stolpar i stolphäck, c = stege upphängd å krokar,
d = grupplådor, e = vattenhink med smörjburk, f = yxa och hacka, g = kontaktskruv för
linjeundersökning, h = smörjkanna, i = upprullningsvindare, k = bromsrem.

I grupplådorna ingick reparationsverktygsväska, ingångsväska, stagarväska, isolatorväska och lagningsmaterialväska.

Linjevagnen var lastad med 10 km enkelledande kabel och 2 km blanktråd jämte stolpar, skruvjärn och verktyg samt en telefonapparat.

17. Materialvagn

Förutom linjevagnen ingick även en materialvagn, främst för stationsmateriel. Båda dessa vagnar var enhetsfordon till skillnad från de ännu under denna period använda avbröstningsfordonen från 1800-talet. I samband med denna nya organisation och materiel, övergick man till kabel (enkelledande) och korta stolpdelar (halvstolpar) för normallinje. Kabel blev i regel uppbyggd på stolpar, träd eller uppsatta med skruv- eller murjärn. Dock utbyggdes den även som markledning, men dess isolationsegenskaper var ej tillräckliga för i varje fall långvarig utbyggnad vid fuktigt underlag.



Materialvagn

a = stationslåda, b = kokapparat, c = vattenhink med smörjburk, d = låda för köksutredning,
c = vagnshjul i reserv, f = yxa, g = krubbpålar.

1912 års fälttelegraforganisation för armékvarter, armé- och kavallerifördelning:

Med stationsvagnen och materialvagnarna som stomme organiserades ny fältorganisation 1912. Arméfördelningens fälttelegrafavdelning bestod av 93 man samt 41 hästar, dessutom något så sällsynt som en personbil och en motorcykel. Avdelningen var organiserad på stab och tre sektioner, sektionen i halvsektioner. Linjebyggnad utfördes antingen med hel- eller halvsektion. Varje halvsektion hade en linje- och en materialvagn.

I staben ingick ett växelskåp för 10 ledningar. Materialvagnen medförde bl a en stationslåda, som innehöll en telegraf- och en telefonapparat.

I en något större organisation för armékvarteret ingick ett växelskåp för 20 ledningar.

I armékvarterets organisation ingick också tre stycken speciella **stationsvagnar**. Dessa var utrustade **med väl tilltagna skyddssuffletter** och användes ofta som flyttbara telefonstationer på fältet.

Det är troligen en sådan vagn som ingår i garnisonsmuseets i Enköping samlingar.

18. 1912 bestod fälthären av sex arméfördelningar

och en kavallerifördelning, men i och med första världskrigets utbrott utökades antalet med sex reservfördelningar, men tillräcklig fälttelegrafmateriel för dessa saknades.

För truppsignalförbanden

tillkom 1918 en ny telefonapparat benämnd m/18.

Denna fanns i två versioner:

Bilder från *Tygmaterielkatalog TC Del II KATD 1943*

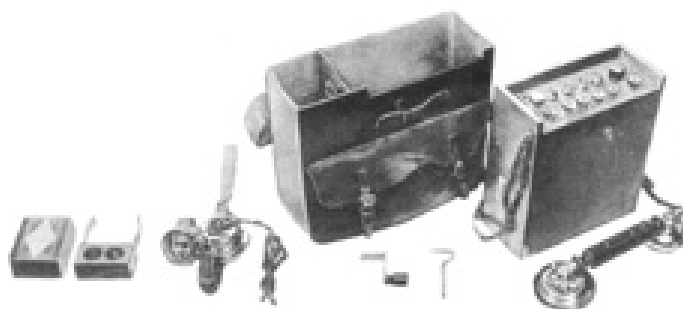
Telefonapparat m/18 större för artilleriet

Tc 90130

Längd 290 mm

Bredd 110 mm

Höjd 240 mm



Telefonapparat m/18 mindre för infanteriet,

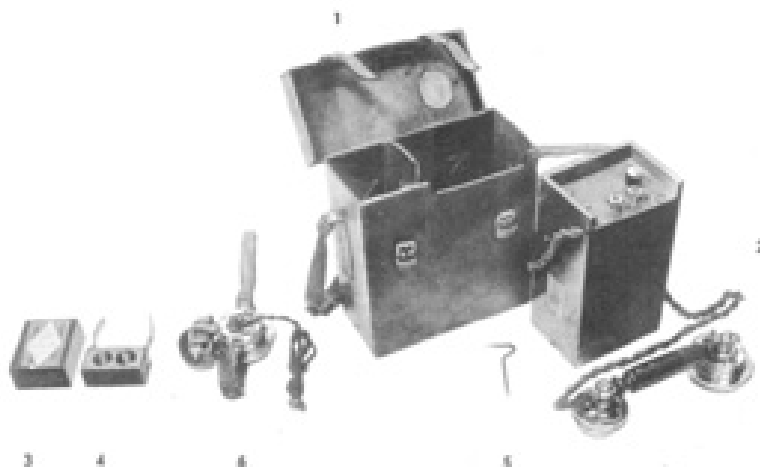
kavalleriet och trängen

Tc 90160

Längd 230 mm

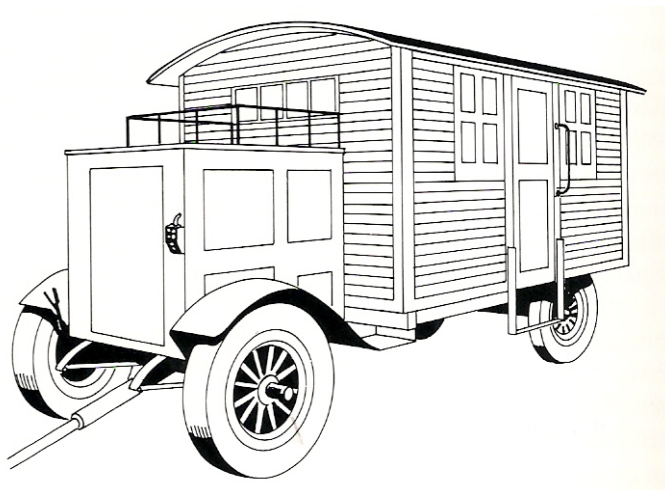
Bredd 110 mm

Höjd 240 mm



19. Stationsvagn Beda

I slutet av 1920-talet började linjebyggnad ske från lastbil. Man hade då också fått en dubbelledande kabel med mycket goda elektriska egenskaper. Då tillkom också stationssläpvagnar, vilka var byggda vid kårens tygverkstäder på kasserade bilchassier. Den första prototypen stationsvagn, som konstruerades, fick namnet "Anna". Nästa prototyp kallades "Beda" och den slutgiltiga konstruktionen "Cecilia".



Stationsvagn "Beda"

Teckning av Karlerik Jansson i Norrlands signalregementes historia

En stationsvagn ingår i garnisonsmuseets i Enköping samlingar.

Stationsvagnen var försedd med växelrum och telefonhytter för expeditions- och samtalsapparater samt med fasta kopplingsboxar för direkt anslutning av kabelledningar och lokalapparater främst inom kår- och fördelningsstab. Släpvagnen transporterades efter en lastbil och kunde placeras intill den byggnad där stabens expedition var inrymd utan att inkräkta på lokalutrymmet. Den var försedd med elektrisk belysning och i regel med elektrisk laddningsanordning. Dessa stationsvagnar möjliggjorde en större trådstations snabba upprättande, något som tidigare inte varit möjligt.

Någon större tillförsel till förbanden av denna stationsvagn kom inte förrän under andra världskriget. 1928 utgick två arméfördelningar och alla reservfördelningarna, därmed återstod alltså fyra arméfördelningar samt två självständiga infanteribrigader och en kavalleribrigad. Det var ett resultat av 1925 års försvarsbeslut. Detta borde ha medfört en hel del materielöverskott.

20. Telefonväxel 30 DL m/31

Tc 90220



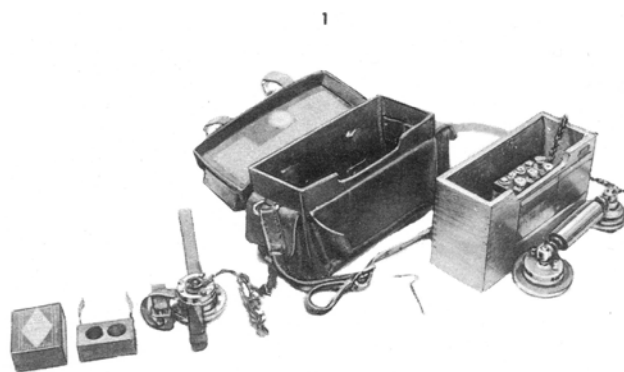
Växeln vägde totalt 53,5 kg och bestod av:

Tc 20028	Klaffjackfält m/31
Tc 20029	2 stycken klaffjackfält känsligt
Tc 52026	Stativ
Tc 90221	Telefonväxel
	batteri A 4,5
Tc 26057	bröstmikrotelefon
Tc 23202	kabel, förbindnings-
Tc 69058	Induktionsvev

Bild och satsförteckning är hämtade ur Tygmaterielkatalog Tc Signalmateriel Del II KAFT 1945

21. Telefonapparat m/26

Tc 90150



Vid Fälttelegrafkåren var telefonapparat m/1905 den vanligast förekommande telefonen.

För artilleriet hade däremot 1923 fastställts en ny apparat utan inbyggd signalinduktor och ringklocka; sistnämnda anordningar medfördes i särskilt skinnfodral. Denna apparat började från 1926 även införas som huvudapparat för infanteriet och kavalleriet.

Telefonapparaten inrymmer i ett läderfodral med bärrem, vari även finnes plats för handmikrotelefon och extra hörtelefon. I fack på fodralets ena kortsida förvaras en skruvmejsel.

Strömkällan är ett batteri, B 3a, vilket sätts in i en batterihållare. I apparatens nedre del finnes ett fack för batteriet. Batteriet är åtkomligt, om locket på apparatens undersida toges bort. För inkoppling finnes på kontaktplinten på apparatens översida två kontaktskruvar L och J för anslutning av enkelledning och jord eller dubbelledning.

Till jackparet märkt ID på telefonapparatens översida kan en ringinduktor m/26 anslutas, varvid telefonapparaten även kan användas för inkoppling på permanenta ledningar med lokalbatterisystem eller centralbatterisystem.

(Citat ur Signaltruppernas historia och Soldatinstruktion signaltjänst)

22. Automatcentralbattericell m/29 var en tillsatscell med fingerskiva att kopplas till telefonapparat, växelcell eller växel vilket möjliggjorde direkt anslutning till automatiserat eller manuellt centralbatterinät.

23. Växelcell 3 DL m/30 var en liten växel för tre dubbelledningar att kopplas till telefonapparat, (växeln saknade egen talanordning), vanligen tillsammans med flera växelceller.

Dessa celler finns ej medtagna i Tygmaterielkatalogen. De finns däremot upptagna i Armémuseets lista över signalmateriel, vilket betyder att de finns i Armémuseets samlingar.

Antalet automatcentralbattericeller och växelceller 3 DL var nog ganska liten, eftersom nya måste tillkomma i samband med krigsutbrottet 1939 och därmed stor efterfrågan på växlar vid beredskapsförbanden.

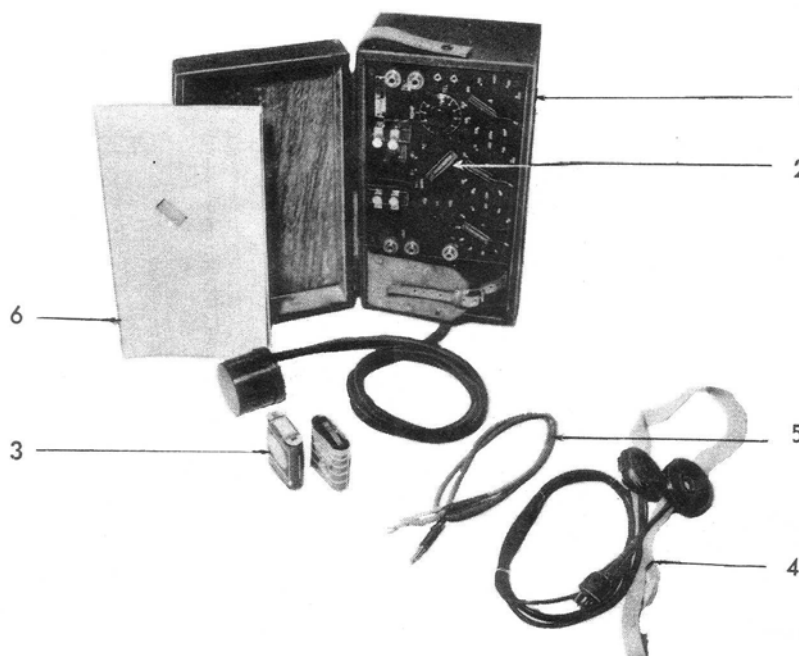
Bland övrig materiel som tillkom under denna period kan nämnas:

24. Kopplingsplint m/30

25. Kopplingsbox m/30

Ej heller denna materiel finns med i Tygmaterielkatalogen. Kopplingsplint m/1930 finns i Armémuseets samlingar, däremot inte kopplingsboxen.

26. Linjeundersökningsapparat m/36



Data: Vikt 6 kg

Längd 350 mm

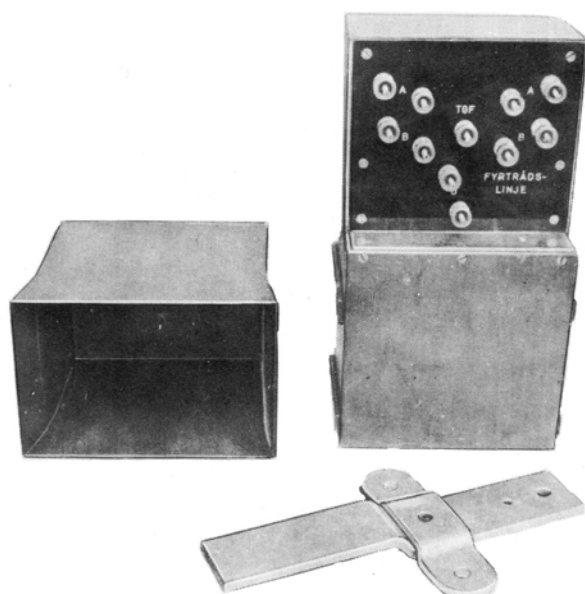
Bredd 200 mm

Höjd 180 mm

Linjeundersökningsapparaten var en ohmmeter med vilken man kunde mäta om linjen var kortsluten. Det var också en megaohmmätare för mätning av eventuellt isolationsfel.

27. Duplexapparat m/32 med monteringsbeslag

Tc 90110



Vikt 14 kg

Längd 500 mm

Bredd 75 mm

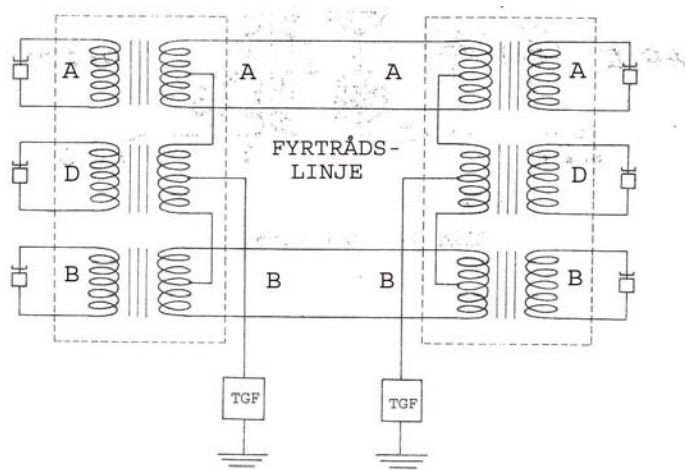
Höjd 315 mm

Duplexapparatens funktion var att möjliggöra duplextrafik genom fantomisering av en fyrtrådsförbindelse. Därmed kan man få tre telefonförbindelser med fyra trådar. Dessutom lades en telegrafförbindelse till genom superfantomisering, där jord användes som den andra förbindelsen, enligt nedanstående kopplingschema.

Den högra sidan märkt FYRTRÅDSFÖRBINDELSE är linjesidan med anslutningarna märkta A och B.

Den vänstra sidan kallas stationssidan med anslutningarna märkta A och B.

Duplexförbindelsen genom fantomisering är de två nedre anslutningarna märkta D. TGF är anslutning för telegrafering genom superfantomisering. För att möjliggöra förbindelse i fält måste telegraferingsutrustningarna vara jordade med jordledningsspets.



18. Fälttelegrafkåren blir Signalregementet

Med 1936 års försvarsbeslut förändrades Fortifikationen så att den delades i Ingenjörtrupperna, Signaltrupperna och Fortifikationskåren. Fälttelegrafkåren samt Bodens ingenjörkårs 3. kompani utbröts och bildade stomme i det nya truppslaget. Det enda utbildningsförbandet blev fr o m den 1 juli 1937 Kungl Signalregementet, S 1.

Även andra förändringar tillkom från detta datum. Försvaret skulle tillföras mer pengar p g a Tysklands och Sovjetunionens upprustningar. Detta medförde att en rad ny signalmateriel tillkom.

19. Andra världskriget

Den 1 september 1939 startade 2. världskriget och den 30 november anföll Sovjetunionen Finland. Då blev det också läge för Sverige med mobilisering i Övre Norrland. Dit förlades V. och VI. fördelningarna under ledning av 2. armékårstaben. Telefonnätet var dåligt utbyggt i det området, varför armén fick starta med byggande av fyrtråds blanktrådsförbindelse mellan Bodens fästning och Tornedalen. Under de närmaste åren utvecklades detta till ett omfattande nät. Den 13 mars 1940 kapitulerade Finland, varefter en delvis demobilisering ägde rum. Den 9 april 1940 var det Danmarks och Norges tur att invaderas av Tyskland. Nu blev det ännu mer kritiskt för Sverige, varför hela landet mobiliserade. Den 2. armékårstaben i Norrbotten skickades till västra Sverige och 1. armékårstaben upprättades i Skåne. I Norrbotten övertogs ledningen av Övre Norrlandsgruppen, V. fördelningen (utom I 20) skickades till Skåne tillsammans med I. och IV. fördelningarna samt kavalleribrigaden. För Västsveriges försvar, från Göteborgstrakten till Jämtland, svarade 2. armékåren, som därför tilldelats II. (den tidigare IV.) och III. fördelningarna. Vid denna tid fanns endast två armékårstaber och fem arméfördelningar och en kavalleribrigad att tillgå. Detta blev en svår nöt för signaltrupperna att knäcka. Det var ett gigantiskt sambandssystem som skulle etableras. Signalregementet organiserade bl a ett signalkompani för högkvarteret, ett signalspaningskompani, två kårsignalkompanier, två kårkabelkompanier, två kårtrådkompanier samt sex fördelningssignalkompanier. Tillgången av utbildad personal och materiel var begränsad. Mellan staberna användes i första hand televerkets nät, men i de lägre förbanden var problemen annorlunda, t ex behovet av telefonapparater och små växlar. Beredskapen medförde att telefonförbindelse skulle finnas till alla vaktposter efter gränsen mot Norge genom hela Dalarna, Värmland, Dalsland och Bohuslän, delar av Jämtland och Härjedalen samt inte minst i Abiskoområdet efter malmbanan och finska gränsen i Tornedalen.. I Skåne hade från sommaren 1939 byggandet av Per Albin-linjen påbörjats, små befästningar efter hela Skånes kust. Dessa krävde samband till bakre linjer. Som väl var blev det inget krig då utan landet fick möjlighet till en ordentlig upprustning med tillförsel av mängder av ny materiel bl a signalmateriel. Det är därför vi har så mycket telefonmateriel m m med beteckning m/39.

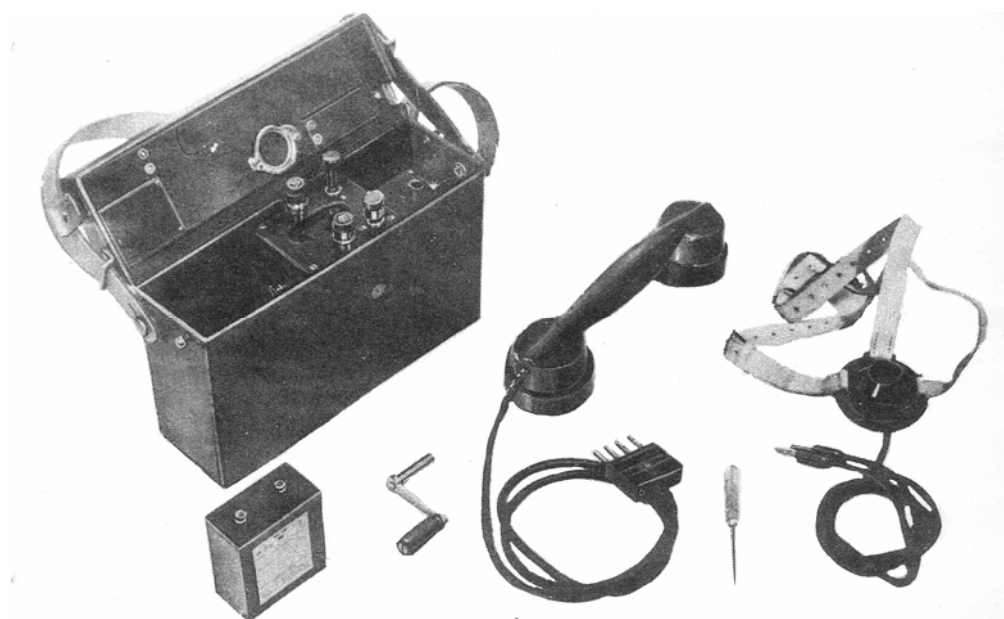
Enligt 1942 års försvarsbeslut skulle armén fördubblas. Antalet krigsfördelningar och krigsregementen utökades och för signaltrupperna tillkom S 1 B, S 1 Sk och S 1 K, där B står för Boden, senare S 3, S 1 Sk står för Skövde, senare S 2 i Karlsborg. S 1 K Kristianstad, som endast var en mobiliseringsdepå och lades ned 1950. Även Arméns signalskola tillkom 1942.

20. Telefonapparat m/37

Tc 90010

Den under 1905 fastställda lådtelefonapparaten hade länge varit telegraftruppernas huvudapparat. Efter många försök fastställdes en för hela armén gemensam telefonapparat m/37 i fältmässigt utförande med bärrem.

Telefonapparat m/37, och den modifierade Telefonapparat, 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 70 år. Den har också gått på export till ett flertal andra försvarsmakter. Det visar apparatens höga kvalitet och användbarhet.



Skillnaden mellan Telefonapparat m/37 och den modifierade Telefonapparat är klykan och batteriet. På bilden ovan syns ett 3 V-batteri. Det byttes sedan ut mot en batterilåda avsedd för två seriekopplade 1,5 V-batterier. 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 CB-läge vid telefoning och sedan ställas om till LB vid avringning. Det var dock svårt för signalister och andra användare av telefonen att förstå detta, varför en klyka tillkom som på en vanlig telefon.

För nutidens användare av mobiltelefon är detta självklart. Det var det inte på 1940-talet.

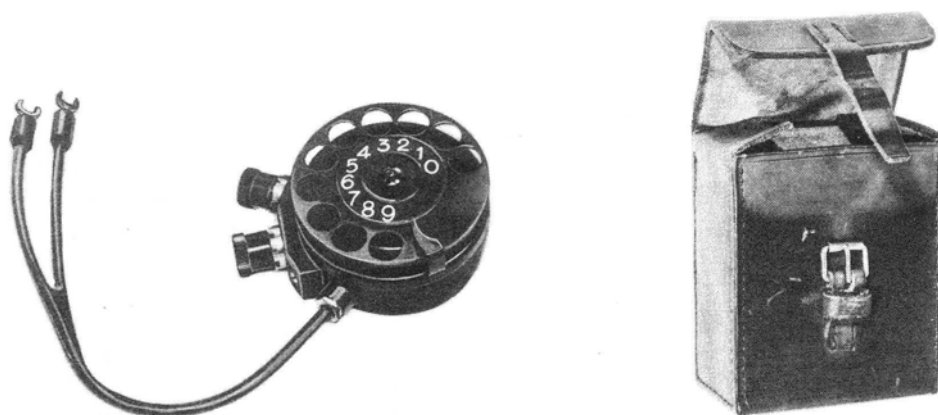
Modifieringen gjordes i slutet av 1950-talet.

Telefonen var försedd med en summertangent, som skulle användas för telegrafering på långa avstånd då förbindelsen var dålig. Jag har personligen justerat summern på hundratals apparater, men jag vet ingen som någonsin har använt den för telegrafering.

Telefonapparatens linjeanslutningar var märkta med La och Lb.

21. Fingerskiva med fodral

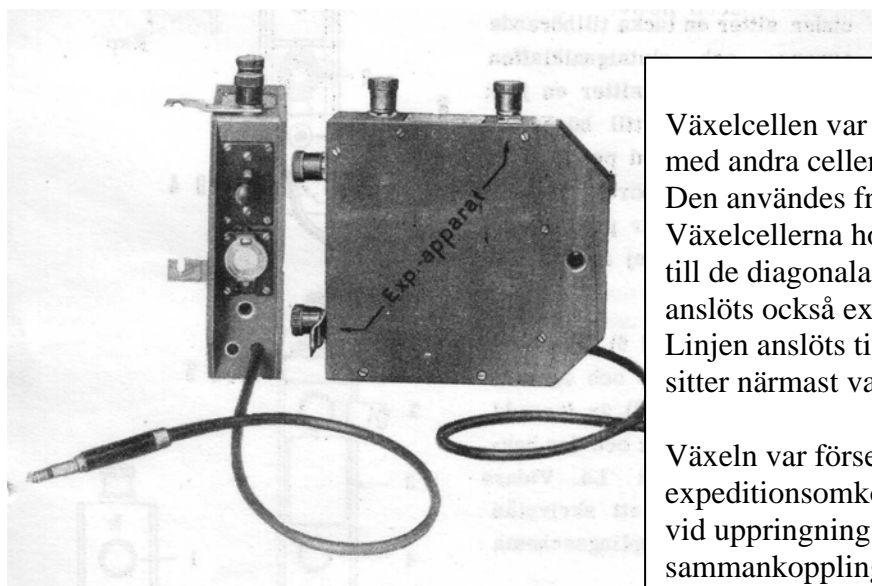
Tc 15017



Fingerskivan var avsedd att användas då telefonapparaten var ansluten till Televerkets nät då det var automatiserat vilket inte var så vanligt då Telefonapparaten var ny. Sladden anslöts till telefonens La och Lb-anslutningar. Linjen anslöts till fingerskivan.

22. Växelcell 1 DL m/39

Tc 90030

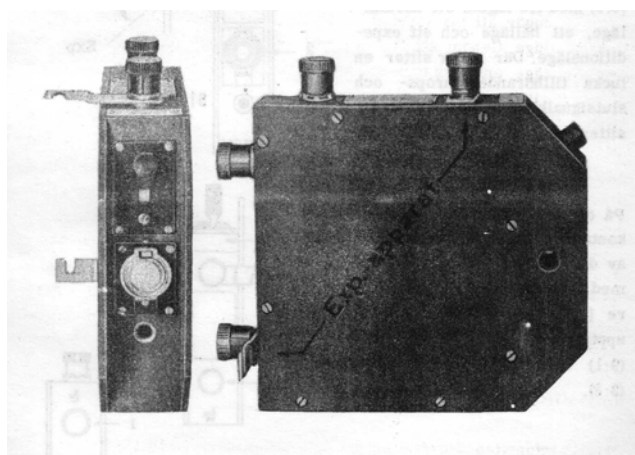


Växelcellen var avsedd att sammankopplas med andra celler, vilka bildade en liten växel. Den användes framförallt vid lägre förband. Växelcellerna hopkopplades med metallbleck till de diagonala anslutningarna på bilden. Där anslöts också expeditionsapparaten. Linjen anslöts till de två anslutningar, som sitter närmast varandra.

Växeln var försedd med en expeditionsomkopplare och en klaff, som föll vid uppringning samt ett snöre för sammankoppling med annan växelcell.

23. Centrallinjecell m/40

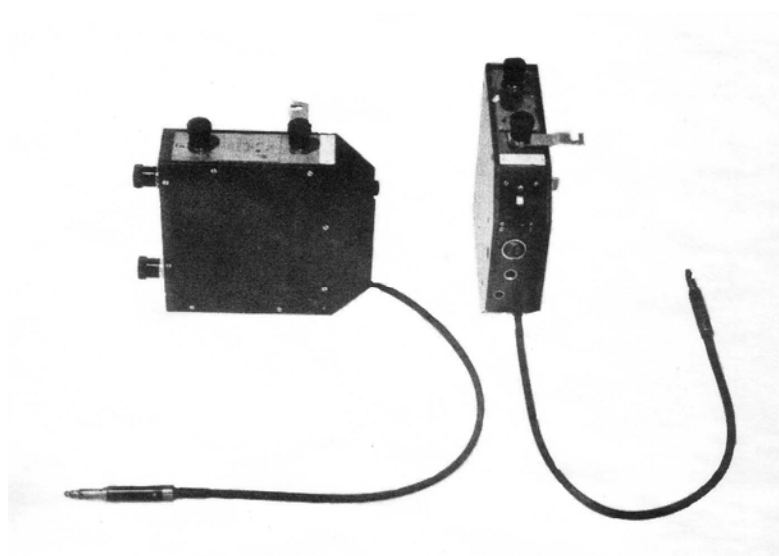
Tc 90040



Vid anslutning till Televerkets nät användes CI-cellen. Den kopplades ihop med vx-cellerna. På cellen fanns en omkastare, som hade tre lägen, Normal uppåt, Hålläge i mitten samt Expeditionsläge i nedfällt läge. I hålläget kopplades en spole på 600 ohm in, som skulle hålla kvar strömmen från linjens centralbatteri.

24. Abonnentcell m/40

Tc 90050

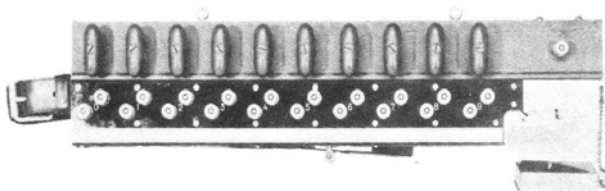
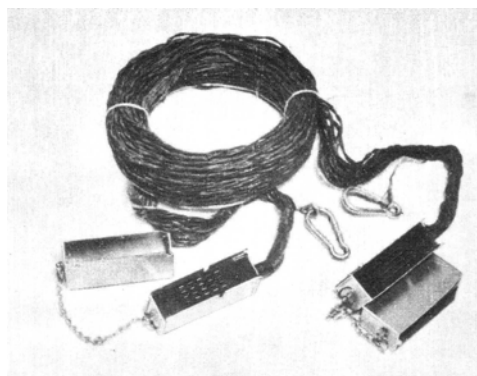
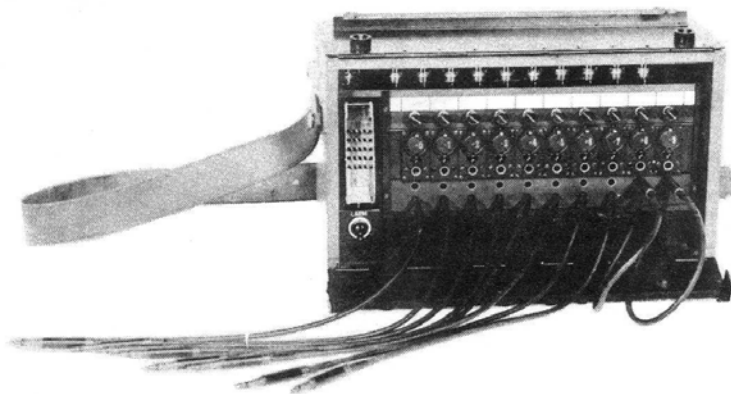


I fält kan förekomma att man behöver låna en civil abonnents telefonlinje och lägga den till växeln, utan att abonnenten blir helt utan telefon. Det kallas inkoppling. Vad man gör är att bryta upp linjen och lägga televerkets linjesida på en CI-cell och den civile abonnentens linjepar till Ab-cellen. På Ab-cellen sitter en blänkare, som visar ett vitt kors då den civile abonnenten använder sin telefon. Normalt skall Ab-cellens snörpropp vara ansluten till CI-cellen, så den civile abonnenten kan använda sin telefon då den ej används av militären.

25. Växel 10 DI m/39 med kabelmatta och anslutningsplint

Tc 90120

Växeln vägde 10,1 kg



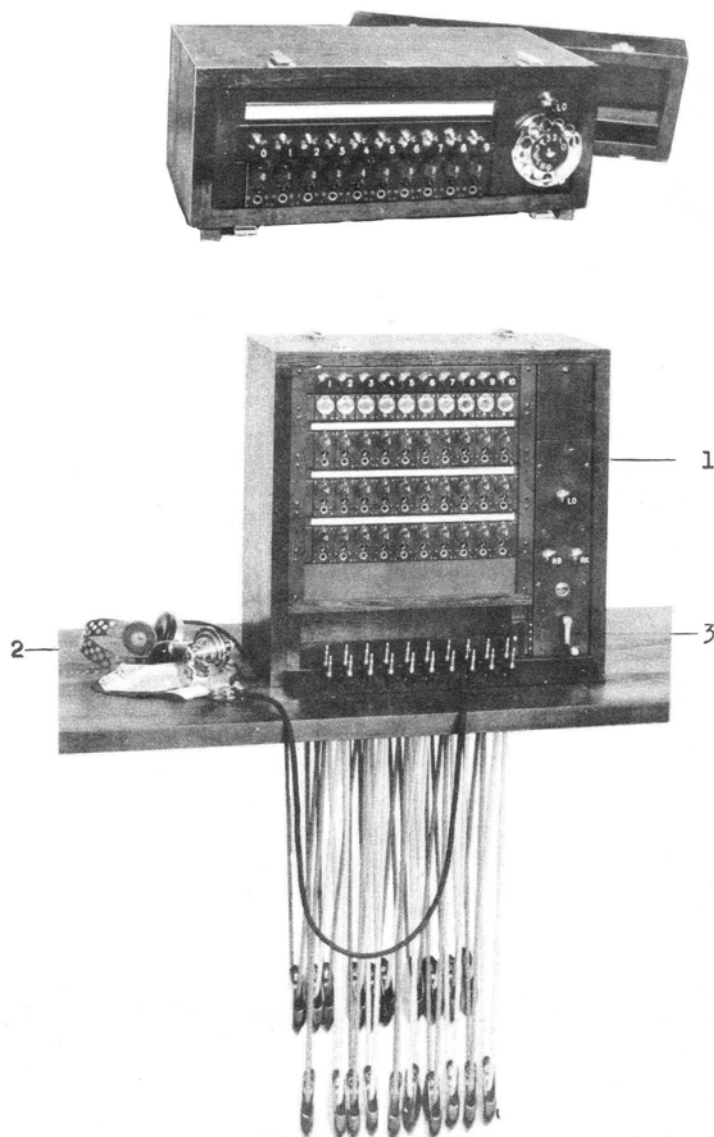
För främst bataljonstabers togs fram en växel med tio anslutningar. För att den skulle kunna anslutas till televerkets nät måste en CI-cell tillkopplas. Växeln hade ej heller någon inbyggd expeditjonsapparat, varför en telefonapparat m/37 måste anslutas. Om inkoppling till civil abonnent användes så tillkopplades en Ab-cell enligt ovan. Både CI-cell och Ab-cell ingick i satsen.

Kabelmattor fanns också i längderna 20 m och 100 m

Anslutningsplinten kunde då sättas upp i ett träd en bit från växeln dit alla förbindelser med fältkabel drogs.

26. Växel 30 DI m/39 med At-tillsats

Tc 90340 resp Tc 90080



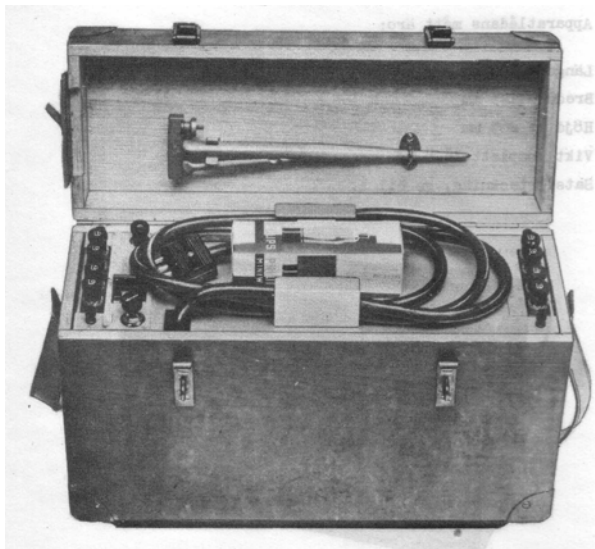
Växel 30 DI m/39 var en utvecklad form av vx 30 DI m/31. Den var avsedd för regementsstaber och högre staber. At-tillsatsen för 10 anslutningar till televerkets nät var försedd med fingerskiva. Den placerades ovanpå växeln. Varje snöre hade ett lod, vilket underlättade arbetet för växeltelefonisten. Växeln hade en inbyggd expeditionsenhet med ringinduktor. Till växeln hörde ett lock av trä för transport. Ett särskilt expeditionsbord med hål för loden ingick. På bilden syns ett handset, vilket möjliggjorde för växeltelefonisten att ha båda händerna fria.

Växeln vägde 38 kg och At-tillsatsen 12,7 kg

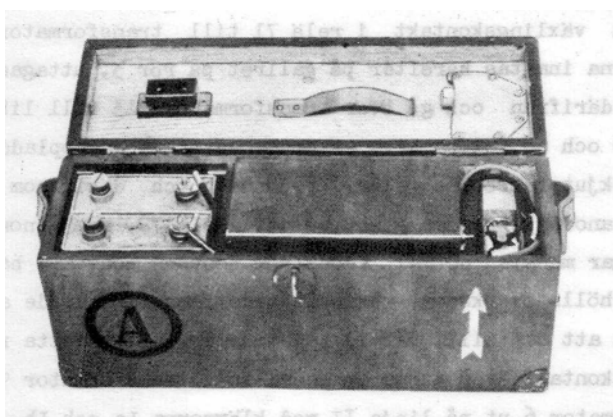
I satsen ingick kabelmattor av olika längd samt anslutningsplintar.

27. Linjeförstärkare m/42

Tc 90280



Vikt 21,9 kg



Batterilåda vikt 7,1 kg

Linjeförstärkaren var avsedd att användas på sådana fältledningar, i huvudsak dubbelledande kabel, på vilka hörbarheten var dålig.

Förstärkaren var talstyrd, d v s att den var enkelriktad, bara en talares förbindelse förstärktes. Det gick alltså inte att tala i munnen på varandra.

Linjeförstärkaren var försedd med ett ringöverdrag. I förstärkaren ingick tre elektronrör.

I batterilådan ingick en ackumulator D 18 för glödström, ett batteri A 63 för anodström samt ett ficklampsbatteri för negativ gallerförspänning.

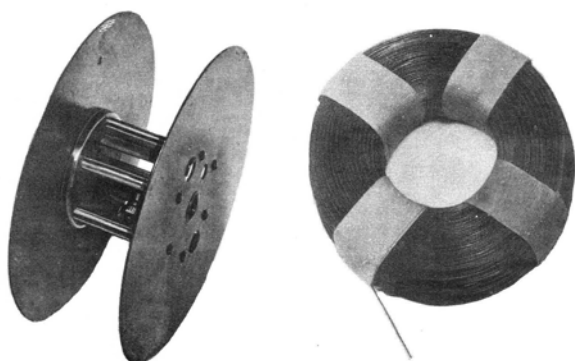
Apparaten kunde användas endera som linjeöverdrag eller ändöverdrag.

Linjeöverdrag innebar att förstärkaren var inkopplad ungefär på mitten av förbindelsen, ändöverdrag att en förstärkare var inkopplad i vardera änden av förbindelsen.

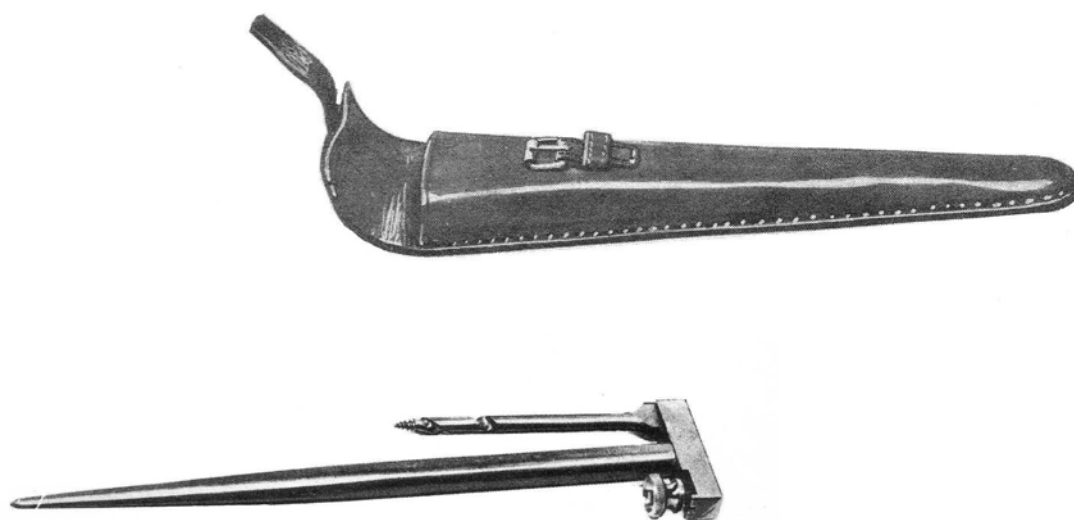
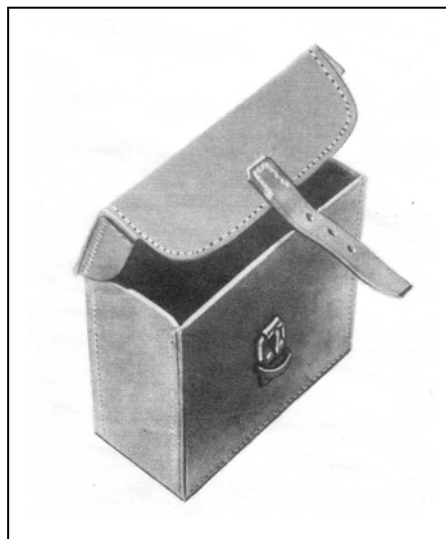
28. Utrustning för linjebyggnad, lacktråd

Vid lägre förband och korta avstånd byggdes vanligtvis med lacktråd, vilken var enkelledande. Den andra branschen var då jord, för vilket krävdes en jordledningsspets. Om lacktråden ej byggdes tillräckligt högt, var den livsfarlig för t ex en ryttare till häst. Låg den för lågt var den en effektiv snubbeltråd.

Lacktråden kunde således inte användas hur som helst, eftersom den var så tunn var det svårt att se den.



Lacktrådsrulle och lacktråd 750 m samt
Fodral för lacktråd
Lacktrådsrullens diameter 140 mm



Jordledningsspets med fodral

29. Telefonkabel DL 500 m

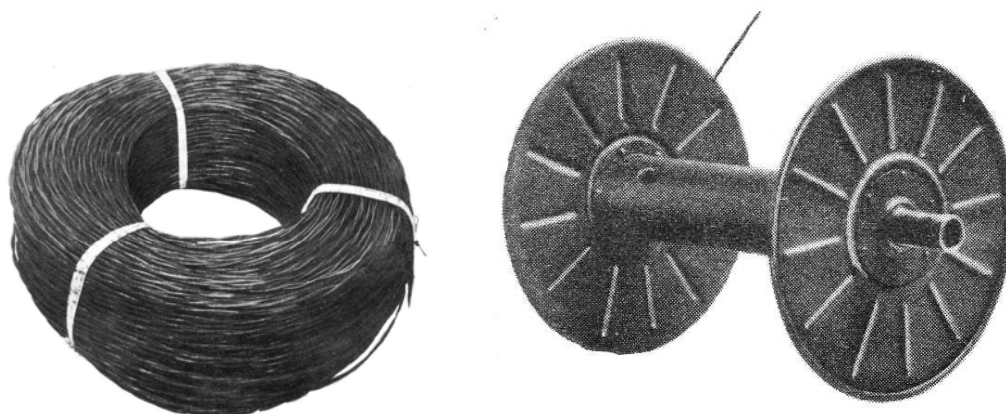
Tc 23513

Vikt 10,5 kg

Diameter 410 mm

Kabelrulle 270 mm

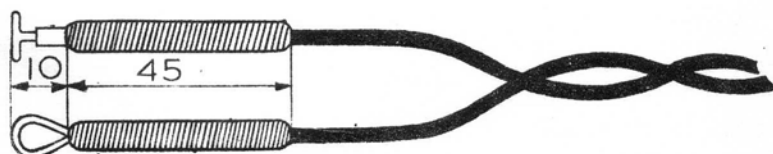
Vikt 2,5 kg



Klipp ur en instruktion om kablar:

En omsorgsfull vård av de militära telefonkablarna är av stor betydelse för deras bevarande i krigsdugligt skick. Telefonkablar framställas av sådant råmaterial, som i krigstider är mycket svår att anskaffa, och fabrikationen är en långvarig samt relativt besvärlig procedur, som kräver ett stort antal specialmaskiner. Allt detta gör, att en eventuell återanskaffning under krig kan ställa sig ganska svår. Kabelvården måste därför beaktas i minst lika stor utsträckning under krigstid som i fred. Materielens skenbara lätta konstruktion inbjuder ofta till ett ovarsammare handhavande än vid mera ”invecklade apparater”. Telefonkablarnas transmissionsegenskaper äro emellertid synnerligen beroende av materielens kvalitet. Små isolationsfel eller dåligt rengjorda kontakter kunna således helt förstöra en telefonförbindelse.

Denna kabel ingick i stor mängd i signalfältförbanden. Så hade t ex fördelningssignalkompaniet 240 rullar

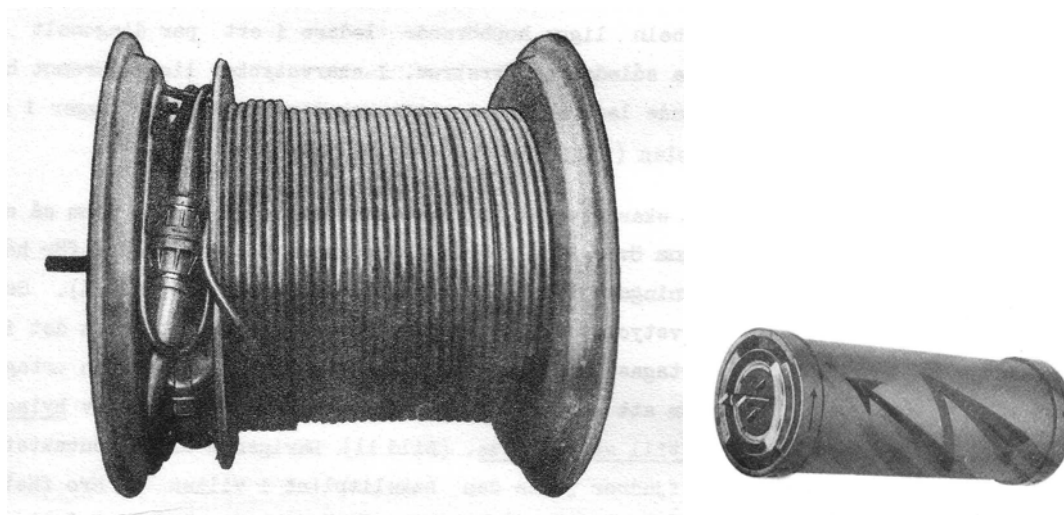


Kabeländarna utfördes med hake och ögla, vilket underlättar vid skarvning och hopkoppling av två rullar. Det säkerställde också en god ledningsförmåga. För tillverkning av hake och ögla fanns speciella verktyg.

30. Telefonkabel FL 250 m och pupinbox

Tc 23520

En rulle vägde 82 kg och rullens diameter var 600 mm



FL-kabeln är en för militärt bruk specialkonstruerad 2 pars telefonkabel av högsta kvalitet, som är dyrbar och svårersätlig. Kabeln framställs i längder om 250 m och har en brotthållfasthet för dragning av ca 450 kg.

Var och en av de fyra ledarna består av en 19-trådig fosforbronslina av $1,5 \text{ mm}^2$ genomskärningsarea och är isolerad med en 0,8 mm tjock högvärdig gummimantel.

Den färdiga kabelns diameter är 11-12 mm och vikten 22 kg/100 m. Kabelns elektriska värden äro vid leverans:

Isolationsmotstånd: 600-1000 $\text{M}\Omega/\text{km}$

Ledarnas likströmsmotstånd: max 39 Ω/km slinga.

Kapacitet: max 0,075 $\mu\text{F}/\text{km}$

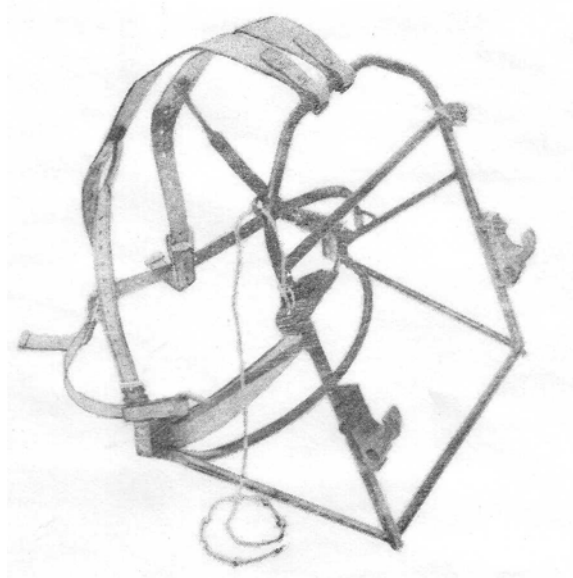
Dämpning vid ett pupinboxavstånd av 250 m och vid 800 p/s omkring 0,03 Neper/km.

Fyrtråds-kabeln tillfördes signaltrupperna 1943. Den möjliggjorde förbindelse på upp till 40 km.

Föra att möjliggöra längre förbindelser, upp till 100 km, kompletterades FL-kabeln med pupinboxar efter vissa sträckor. Pupinboxen var en spole, som skulle eliminera de kapacitanser om fanns mellan ledningarna. Pupinbox kunde ej användas vid anslutning till televerkets nät, varken manuellt eller automatiskt.

31. Utrustning för linjebyggnad

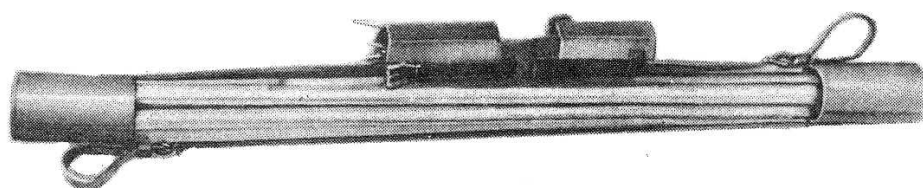
För utläggning av kabel krävdes en hel del utrustning. Kabelrullarna bars i en kabelmes, kabeln anbringades i träd eller byggnader med knap eller knapp, tråden lades över trädgrenar med en linjestång och signalisten hade en linjeväska med verktyg. Trådlägningsgruppen hade med sig en liten stege och kabelrullarna förvarades på lastbilen på en kabelstege. Det fanns en stor mängd av hjälpmedel, vilka inte alla kan medtagas i denna översikt. Här är några:



Kabelmes m/37



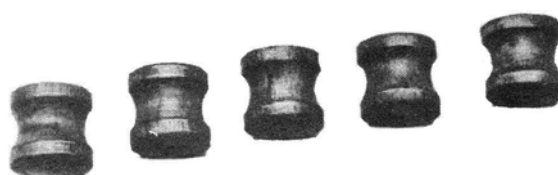
Linjeväska



Linjestång



Knap m/42



Knopp

32. Telefonutrustningar för luftvärnet

Terrorbombningen av städer under andra världskriget gjorde att större städer, viktiga industrier, järnvägsknutar o s v även i Sverige krävde luftvärnsförsvaret.

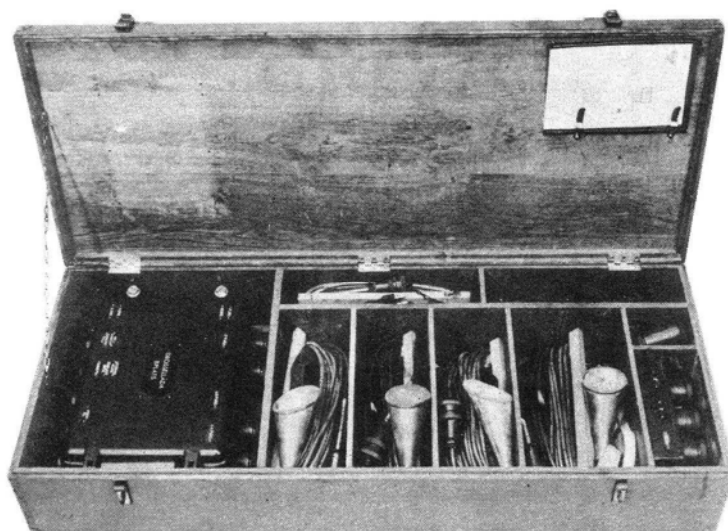
Försvarsbeslutet 1937 innebar att två luftvärnsartilleriregemente tillkom i Karlsborg och Linköping. De hette då A 9 och A 10 och blev sedermera Lv 1 och Lv 2. 1941 organiserades också Stockholms luftvärnsartilleriregemente A 11 senare Lv 3. Ett år senare, 1942, uppsattes det nya truppslaget Luftvärnet och ytterligare luftvärnsförband etablerades i Malmö, Lv 4, Sundsvall, Lv 5, Göteborg, Lv 6, och Luleå, Lv 7.

Luftvärnets behov av telefonmateriel var något annorlunda. Behovet var ett inre telefontät mellan batteriets eldledare och pjäser. Dessa utrustningar kallades

Lvtelefonsats m/42

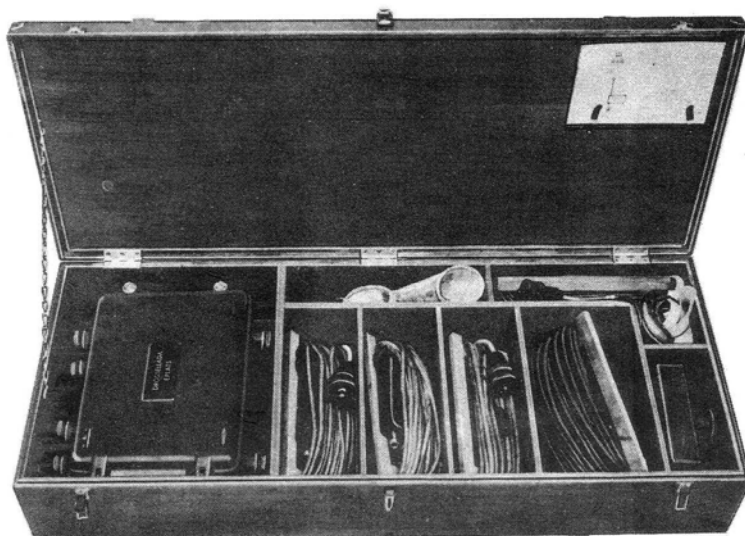
Sats 20 för 4-pjäsbatteri (fältförband) Tc 90300	Vikt 660 kg
” 21 för 3-pjäsbatteri (lokalförsvarfsförband) Tc 90310	” 500 kg
” 22 för 4-pjäsbatteri (lokalförsvarfsförband) Tc 90320	” 530 kg
” 23 för reservinstrument Tc 90330	” 66 kg

Av vikten att döma ganska stora och omfattande satser.



Bplatslåda med innehåll. Ingick i satserna 20, 21 och 22

Vikt 36 kg



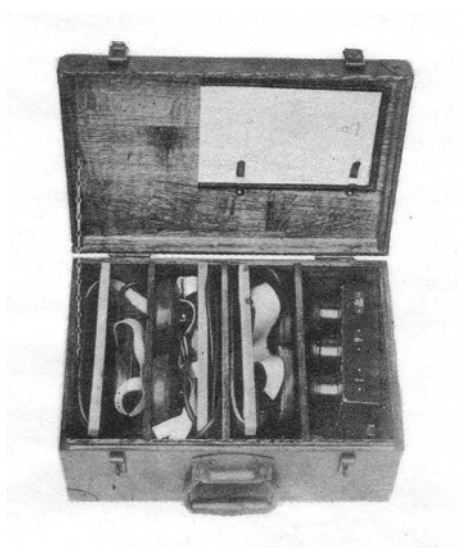
Eplatslåda 1 med innehåll. Ingick i satserna 20, 21 och 22

Vikt 36 kg



Eplatslåda 2 med innehåll. Ingick i satserna 20, 21 och 22.

Vikt 37 kg



Pjäslåda med innehåll.

Ingick i satserna 20, 21 och 22

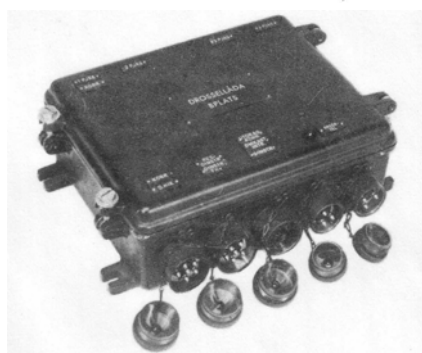
Vikt 11,4 kg



Reservdelslåda.

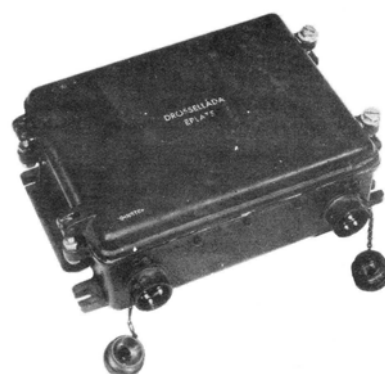
Ingick i satserna 20, 21 och 22.

Vikt 17,4 kg



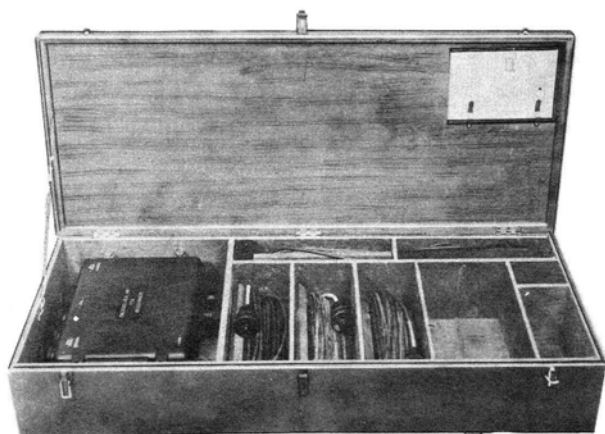
Drossellåda, bpl. Ingick i bpllåda.

Vikt 11,9 kg



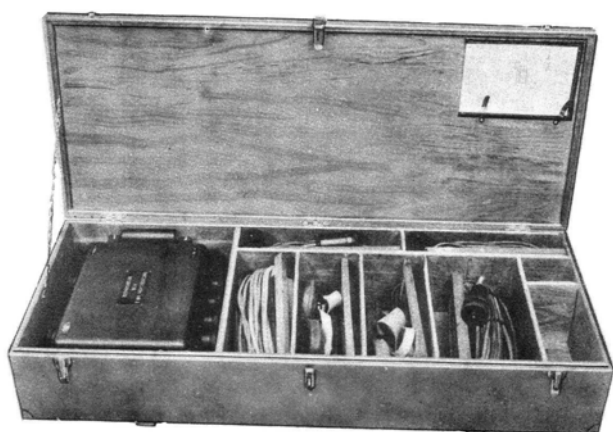
Drossellåda, epl. Ingick i epllåda.

Vikt 7,0 kg



Låda 1 med innehåll. Ingick i sats 23.

Vikt 33,6 kg



Låda 2 med innehåll. Ingick i sats 23.

Vikt 32,7 kg



Drossellåda för reservinstrument.

Ingick i sats 23

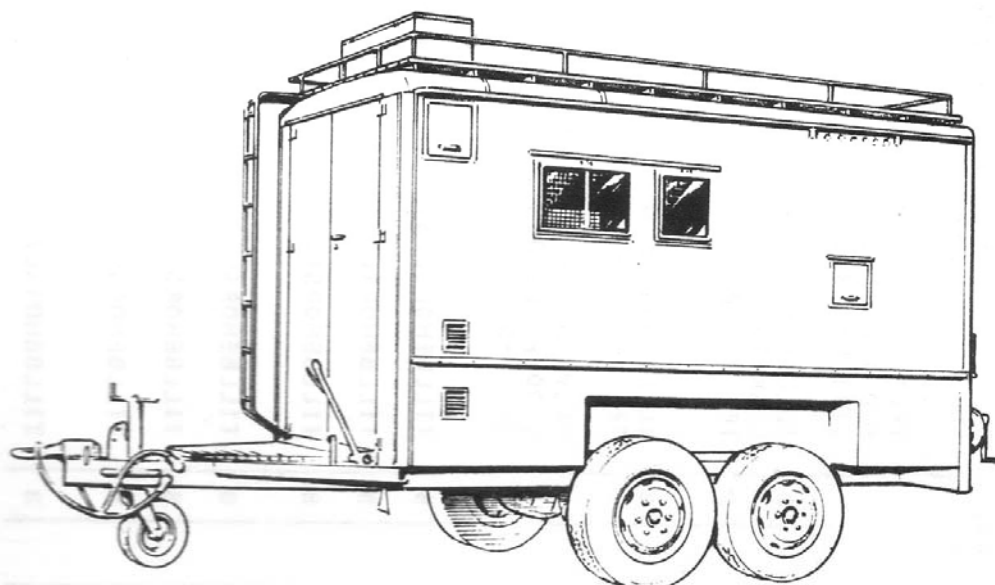
Det fanns både drossellåda 1 och 2,
som ingick i vardera låda 1 och 2.

Vikt 8 kg

33. Telefonstationskärra 100 DL

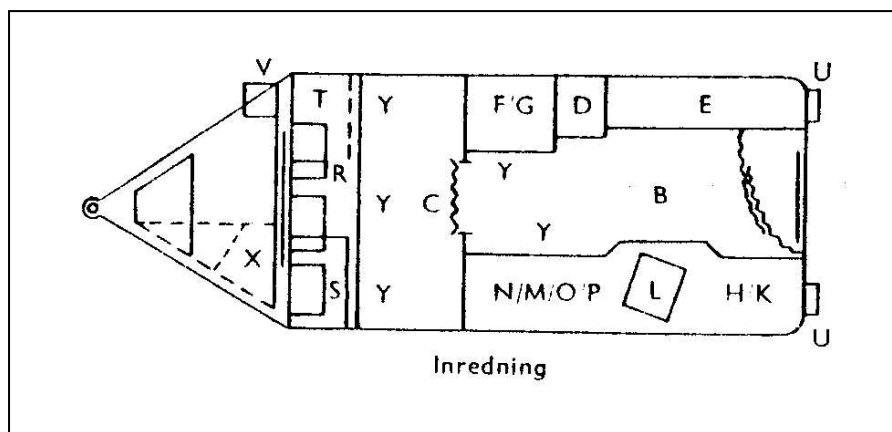
M 8321-702020

Kärran ingick i fördelningsstabsbataljonen



TELEFONSTATIONSKÄRRA 100 DL MT

Telefonstationskärnan var en ombyggd kärra, som inköpts som surplus efter andra världskriget. Den tillfördes S 1 under 1950-talet, först som försöksmodell. Telefonstationskärnan vägde 4,8 ton. Dess inredning framgår av följande bild:



B = stationsrum

C = växelrum

D = kaminutrymme

E F K N O P = skåp

G H M = arbetsbord

L = KK-enhet

R = växelbord

S T = ackumulatorskåp

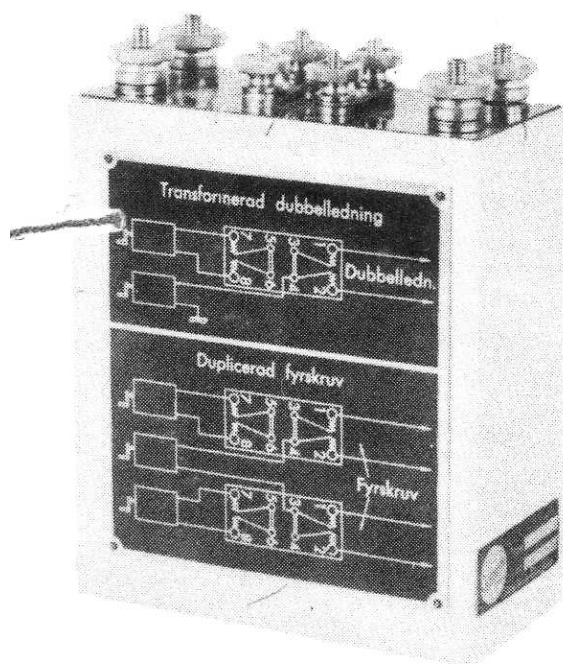
Y = fästen för stol

U V = fästen för domkraft

34. Utrustningar för fantomisering

Linjetransformator

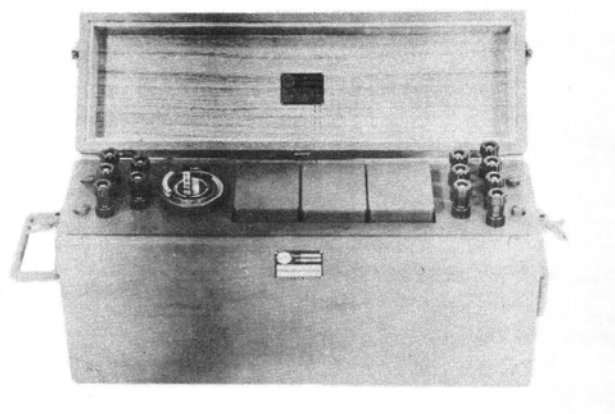
Tc 10029



Med linjetransformatorn kunde antalet telefonsamtal utökas, dock inte lika mycket som den ovan beskrivna Duplexapparat m/32. Vid användning av DL-ledning får man två förbindelser, men med hjälp av jord och jordledningsspets. Vid fyrskruv, som normalt ger två förbindelser, får man här tre förbindelser.

35. Duplexbox

Tc 90260



Duplexboxen har samma funktion, men är avsedd för telefonkabel FL 250 m.
Vikt 16,1 kg

34. Telefonväxel 30+60 DL Tc 90705 och Mellankopplingsväxel 30+60 DL, Tc 97703

Någon bild på denna växel har jag inte hittat, men det finns provisoriska anvisningar S 766 utgiven av Kungl Arméförvaltningens Elektroavdelning 1955, som är en stencilupplaga.

Växeln var byggd av AB Standard Radio i Ulvsunda, Stockholm.

I satsen ingick:

Apparater:

3 st mellankopplingsväxel 30 + 60 DL m tbh

3 st telefonväxel 30 + 60 DL m tbh

3 st bröstmikrotelefon med hörtelefon

Inkopplingsanordningar:

9 st kopplingsboxar

9 st stationskablar 10 DL (20 eller 100 m)

Kablar:

6 st stationskabel 30 DL, 7 m för multipel

6 stt stationskabel 30 DL, 1 m för multipel

9 st stationskabel 20 dl, 7 m

3 st anslutningskabel ack-vx

2 st anslutningskabel vx-vx

Strömförsörjning:

12 V centralbatteri

Allmänt:

För att tillgodose försvarets behov av att kunna etablera telefonförbindelser medelst egna ledningar och ledningar i förbindelse med permanent nät vare sig det gäller LB- (lokalbatteri), CB- (centralbatteri) eller AT- (automat) nät har föreliggande telefonstation framkommit.

Dess växlar är så konstruerade att de kunna anslutas till nät av LB-, CB- eller AT- typ utan att någon ändring i växlarna eller dess inkopplings don behöver framtagas.

Genom införande av mellankopplingsväxlar har möjliggjorts,

att befattningshavare, som betjänas av stationen alltid kunna ha samma nummer

i telefonväxeln och

att lämplig fördelning mellan telefonväxlarna av starkt trafikerade ledningar kan äga rum.

Genom införande av multipelfält på telefonväxlarna åstadkommes snabbare expeditioner.

(KAF provisoriska instruktion)

Växeln var tydligen avsedd att vara transportabel och kunna installeras i befintlig byggnad vid en stab. Försök gjordes med att installera den i telefonstationskärran, men det blev väldigt mycket kablar i kärran, enligt major Alf Rickardsson, som var med och utförde installationen. Växeln gjorde tydligen ingen större succé, för den försvann snart för att ersättas av 40 DL.

35. Telefonväxel 40 DL med Multipelenhet 100 DL och KK-enhet 100 DL

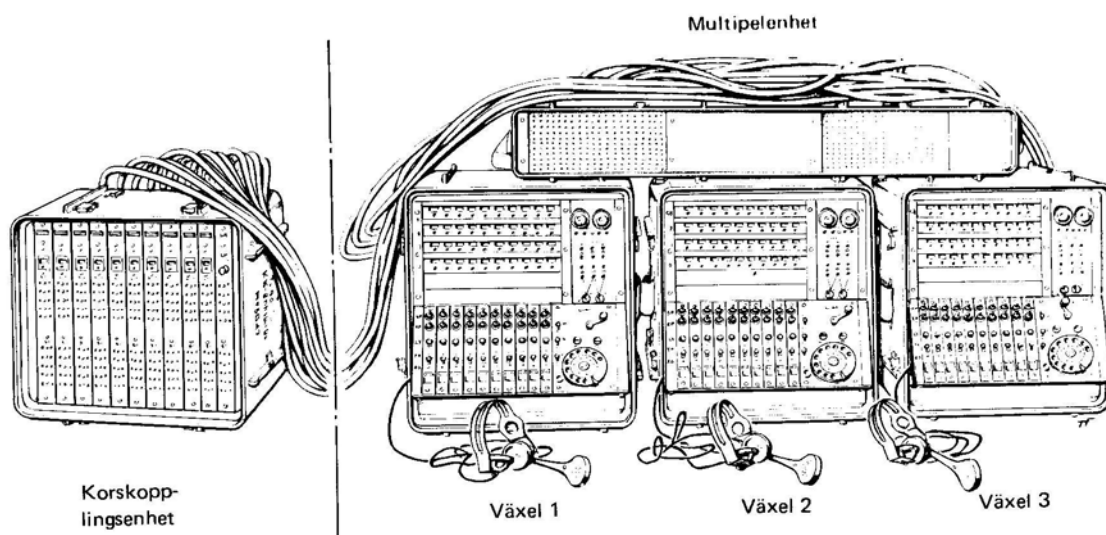


Bild 30. Telefonväxel för 100 linjer sedd framifrån

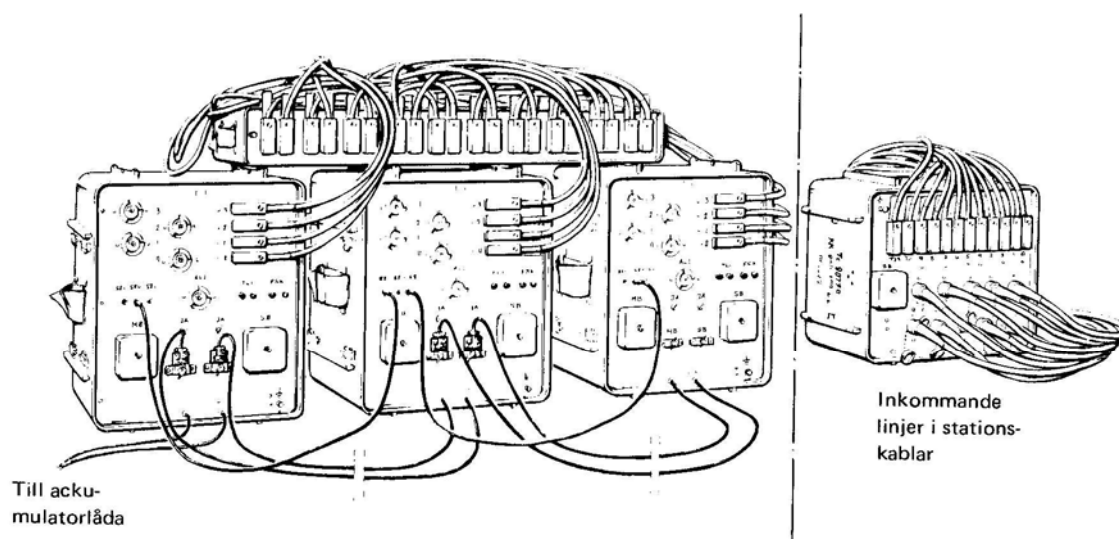


Bild 31. Telefonväxel för 100 linjer sedd bakifrån

36. Telefonväxel 40 DL m tbh

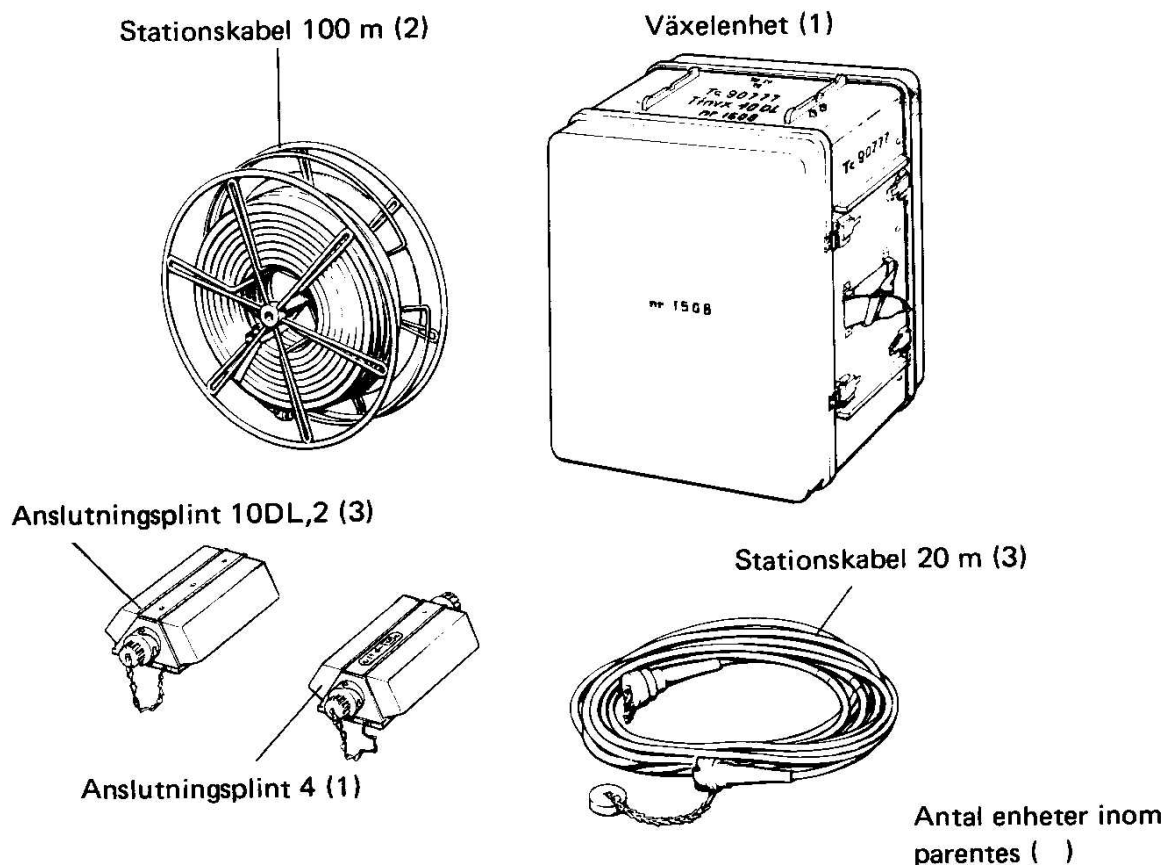


Bild 1. Telefonväxel 40DL med tillbehör

Till växeln hörde stationskablar och anslutningsplintar. I lägre staber såsom brigadstab ingick en växel utan multipelenhet och KK-enhet. I ett senare läge, som ligger utanför den här redogörelsen över arméns telefonmateriel, ingår växeln i brigadstabens sambandshytt.

37. Utrustningar för reparationstjänst

Linjeundersökningsapparat

Tc 21014

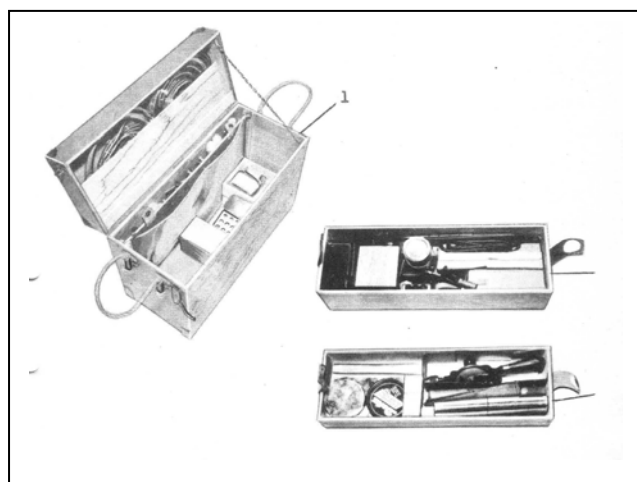


Linjeundersökningsapparaten var en ohm-meter med vilken man mätte eventuell kortslutning, samt en megaohm-meter för isolationsmätning.

Signalmekanikerlåda och Signalreparationslåda

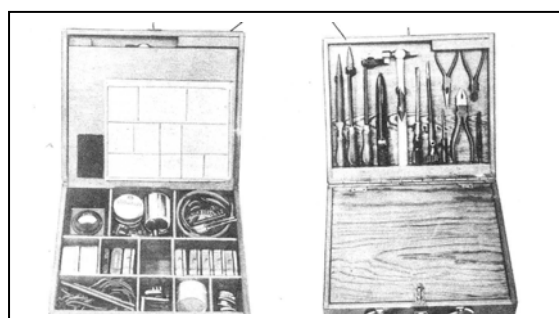
Tc 84005

Tc 84008



Signalmekanikerlådan var väl försedd med allehanda verktyg för reparation av inte bara signalmateriel. Där fanns en del instrument såsom volt- och ampéremetrar. Även reservdelar såsom motstånd och kondensatorer, skruv och mutter.

Vikt 36 kg.



Signalreparationslådan var lite enklare utrustad. I stort var den utrustad som ovanstående låda, men tunga saker som t ex skruvstäd ingick ej. Instrument var endast en liten enkel voltmeter.

Vikt 8 kg

