



Försvarets Historiska Telesamlingar

Flygvapnet



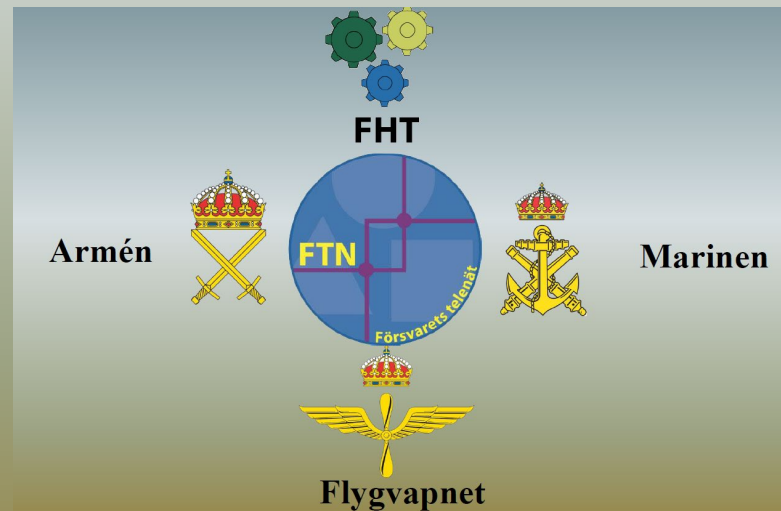
2023-10-17

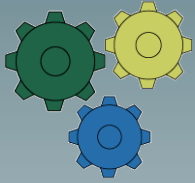
FFRL/FTN 75 år

Miniseminarium Sambandsbataljon

Göran Kihlström m fl

F06/23





FHT



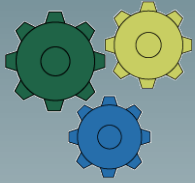
Milosambandsbataljon

När den nya högre regionala ledningen infördes 1966 fick milosambandsbataljonerna nya och utökade uppgifter. Förutom förmågan att upprätta reservstabsplats för MB tillkom uppgiften att kunna förstärka och ersätta utslagna delar i Försvarets Fasta Radio Länknät (FFRL). Förbandet tillfördes nya och omfattande materielsystem i form av radiolänkar på olika frekvensband och med olika kapaciteter.

Vid de studier som genomfördes under 1960 - och 1970 - talen med en bedömd hotbild som innebar stor risk för kraftig förbekämpning av ledningssystem samt kärnvapenangrepp aktualiserades frågan att möta dessa hot med spridd gruppering och hög rörlighet hos förbanden.

För att kunna realisera kravet på hög rörlighet utvecklades ett antal transportabla sambandssystem med radiolänkar som en viktig transmissionsresurs. En samverkan vid utvecklingen skedde mellan Armén, Marinen och Flygvapnet.





FHT



Milosambandsbataljon

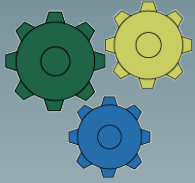
Hans Franzén, chef för transmissionsbyrån på Kungl Flygförvaltningen, föreslog och drev i början av 1970-talet frågan att ta fram en transportabel radiolänk som en komponent att stärka FFRL. Utvecklingen av detta radiolänksystem leddes av avddir K E Eriksson och avddir Olle Sterning vid Flygförvaltningen, sedermera FMV. Inom Försvarsmakten leddes utprovning av det nya länksystemet av major Hans Lindström vid StabSbS och tyghantverkaren/löjtnanten Anders Gustafsson vid S 1.

Införandet av RL 721/TM 131 systemet (1976) var början till en ny användning av radiolänk i armén. Detta system skulle kunna ersätta delar i FFRL, som då var ett analogt nät med kapacitet upp till 300 telefonkanaler i huvudstråken.

För att senare möta digitaliseringen krävdes övergångsvis nya radiolänkar med delvis digital kapacitet. Införandet av RL 721/TM 251 och RL 723/TM 252 blev lösningen för att snabbt få fram enheter som kunde sättas i den då pågående digitaliseringsprocessen av FTN.

.





FHT



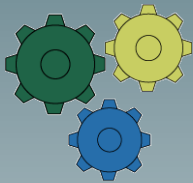
Milosambandsbataljon

Under början på 1980 talet hade den pågående digitaliseringen av det fasta nätet (FTN) kommit så långt att det var nödvändigt med planering för nya transportabla enheter som kunde användas i nätet

Nya målsättningar utarbetades - PTTEM ÖB Sb - STOEM Sbbat 96 - STTEM RL i milosambandsbataljon.

Detta ledde till att ett stort antal digitala radiolänkar på olika frekvensband och med olika kapaciteter anskaffades. Arbetet med utprovning och grundutbildning skedde i samverkan mellan Armèn och Flygvapnet. En del av materielen ingick i både Armèns och Flygvapnets organisationer.

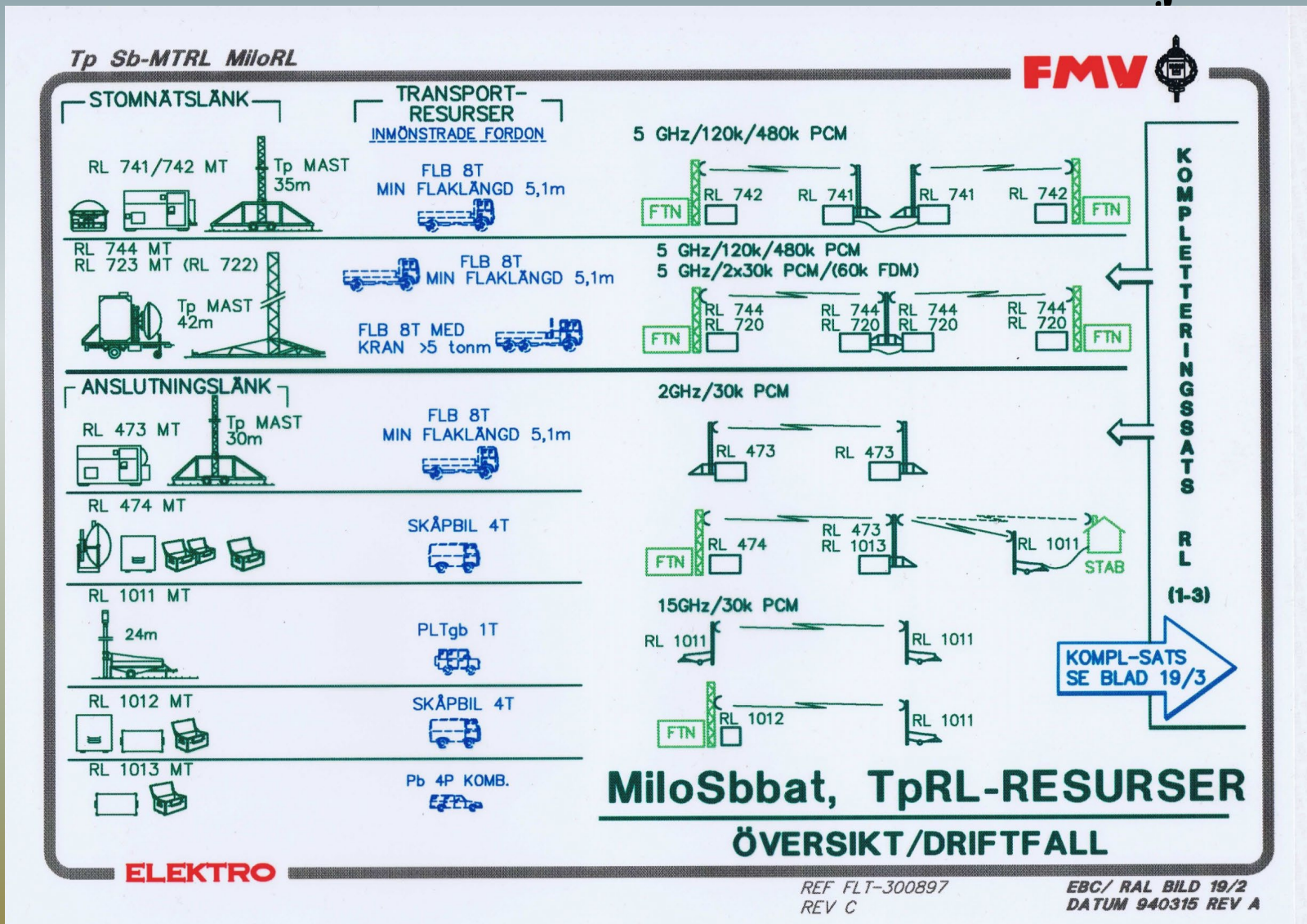


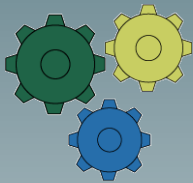


FHT

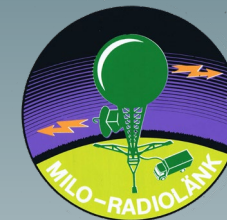


Översikt av länkar i Milosambandsbataljon

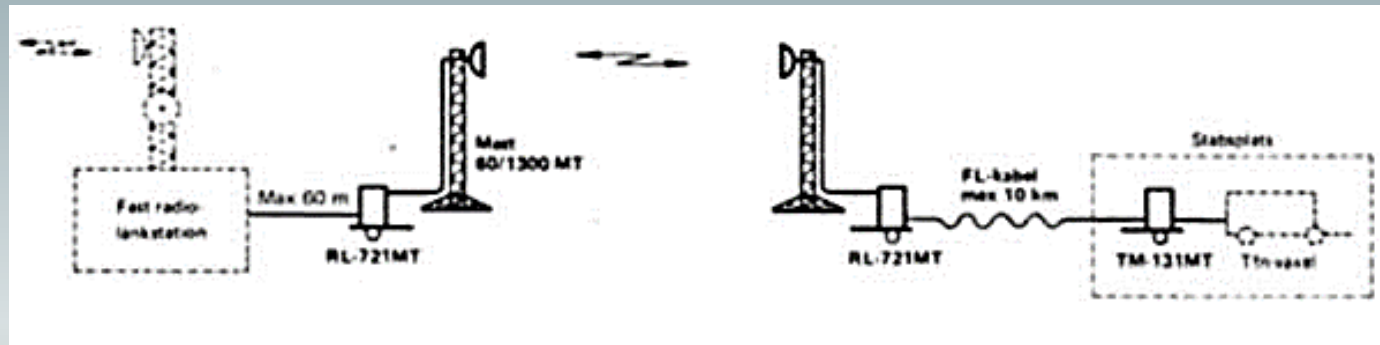
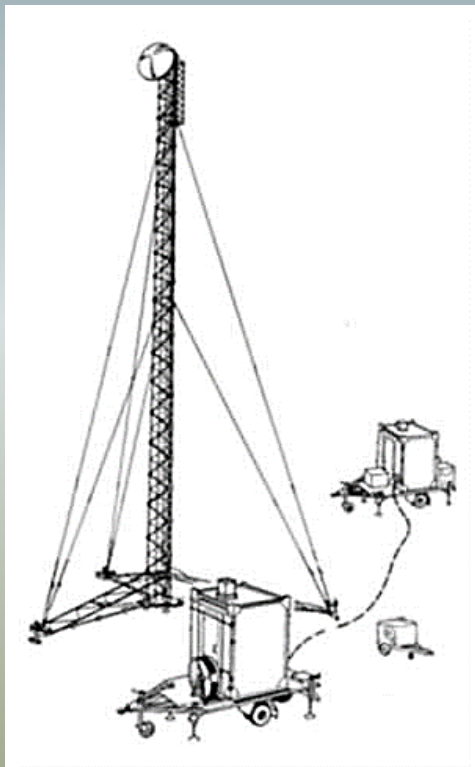




FHT



RL-721



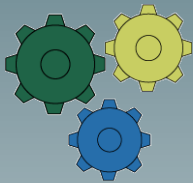
Anslutning av extra stabsplats (motsv).

På stabsplatsen nyttjades vanligtvis Telefonstationsvagn 3, 4 eller 5 som telefonväxel. Detta var en större växel av CB-typ med sex expeditionsplatser (växeltelefonister). Till växeln kunde anslutas 200 anknytningar, 60 centralledningar (till FTN eller Allmänna Telefonnätet), samt 50 LB (lokalbatteri/stela)-ledningar.

System miloradiolänk (RL-721/TM-131)

På bilden syns vid masten en radiolänkhydda.

Multiplexhyddan grupperas vid en stab upp till 10 km från radiolänken.



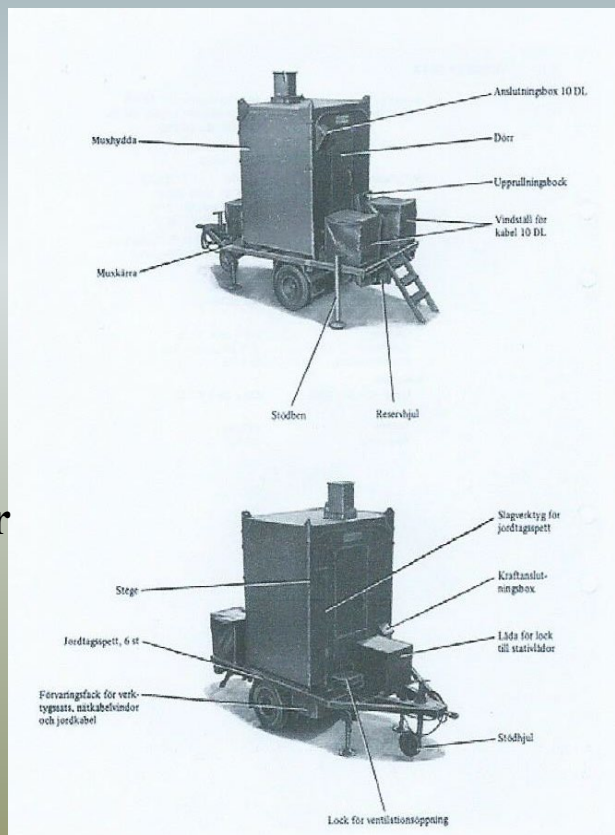
FHT

TM-131



TM-13 är en multiplexutrustning från SRT som ingick i FFRL stornät när detta byggdes ut till 300 kanals kapacitet.

Den omfattar terminalutrustning med vilken man kan bilda ledningsgrupper med 24, 120 och 300 telefonkanaler för överföring över radiolänk eller koaxialkabel.



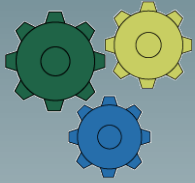
Hydda TM-131

TM-131 är en TM-13 installerad i en hydda.

Den används för att över transportabel radiolänk överföra upp till 60 telefonkanaler till FFRL.

TM-131 anslöts till radiolänken med FL kabel. På stabsplatsen ansluts kanalerna vanligtvis till stabens telefonväxel.

I hyddan fanns även SSO av två olika typer. DRAT/Ö för att omvandla de 6-trådiga kanalerna till 2-tråd för anslutning till telefonapparat eller telefonväxel, för användande av fingerskiva, eller tonval. Dessutom RR-LB för anslutning av stela förbindelser.



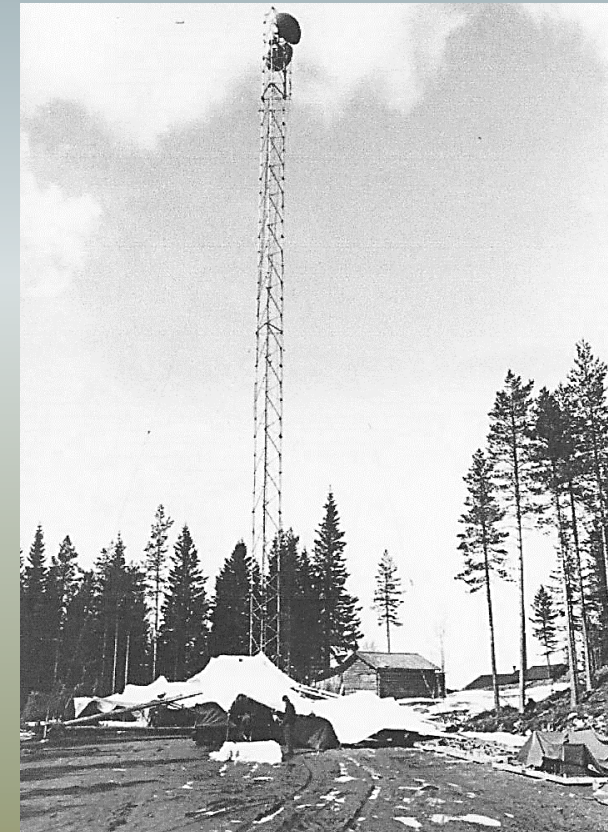
FHT



Master för TpRL

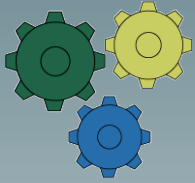
Den tunga länken arbetade i 4,4 – 5 GHz bandet och som antenn nyttjades en parabol som var 2 m i diameter med en lobvinkel på 2,2 grader som ställde stora krav på frisikt mellan antennerna.

Därför utvecklades en ny typ av antennmast, som kunde bära minst två av dessa antenner och som hade betydligt högre masthöjd och torsionskrav än tidigare master. En mast som var byggbar upp till 42 m och som hade stagning i två plan och där stagningen var fäst i mastfoten utvecklades.



Relästation med två RL-721 och antennmast 42 m





FHT

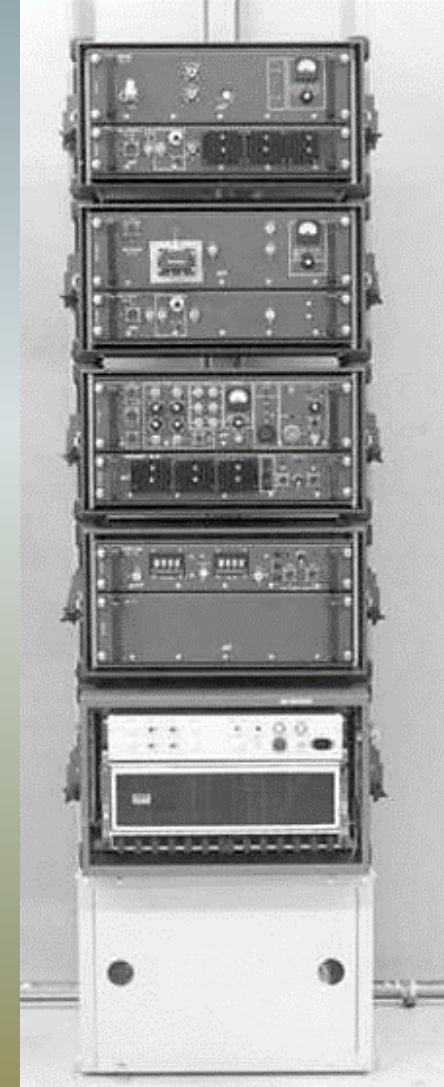
RL-722

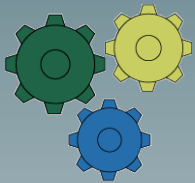
Det fasta radiolänknätet FFRL digitaliseras under 1980 talet och behov hade nu uppstått att snabbt få fram mobila ersättningsenheter som kunde överföra digital trafik.

Till RL-72 anskaffades ett speciellt basbandsmodem som medgav överföring av två stycken 30 grupper PCM, samtidigt som den kunde överföra en 60-grupp FDM.

Nu kunde överföras både digital och analog trafik och den nya radiolänkenheten benämndes RL-722 och infördes 1985.

RL-722 var den första transportabla länken som hade EMP-skydd.





FHT

Allmänt

RL-47 är en transportabel radiolänkstation som arbetar i 2 GHz bandet och kan överföra en digital ledningsgrupp för 30 kanaler PCM (2 Mbit/s).

Radion tillverkas av Harris Farinon i Canada och arbetar på frekvensen 2,3 – 2,5 GHz.



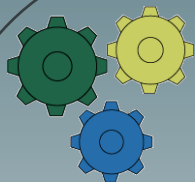
RL-473 Radiolänkhytt

RL-473



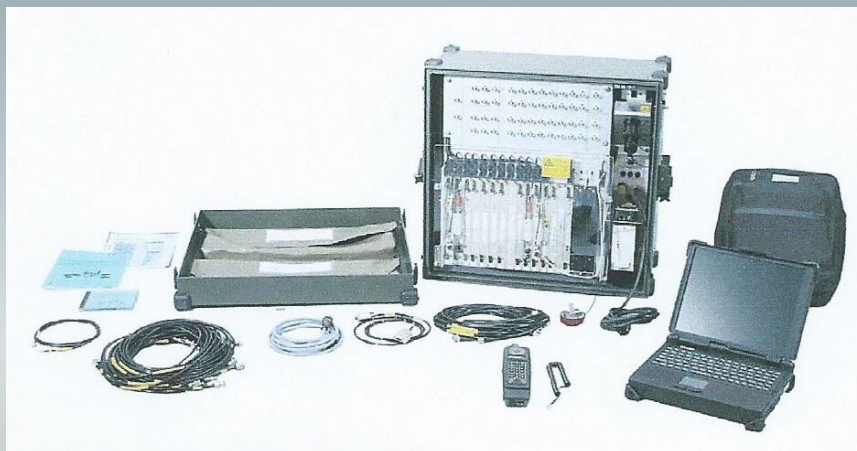
RL-473-hytten är normalt bestyckad med enbart radiolänk RL-47, men är förberedd för att kunna inmontera annan transmissionsutrustning, som erhålls från kompletteringsatsen.

I hytten kan inmonteras - muxutrustning för 30 kan (2 Mbit/s) - SSO-utrustning - Digital kabelförstärkare 2 Mbit/s (KF 12) - Optoterminal för fiberkabel - TTU utrustning (trådterminalutrustning LSO) - Anslutningsenheter för inkoppling av enskilda LF-kanaler (6-tr).



FHT

TM-50 Tp



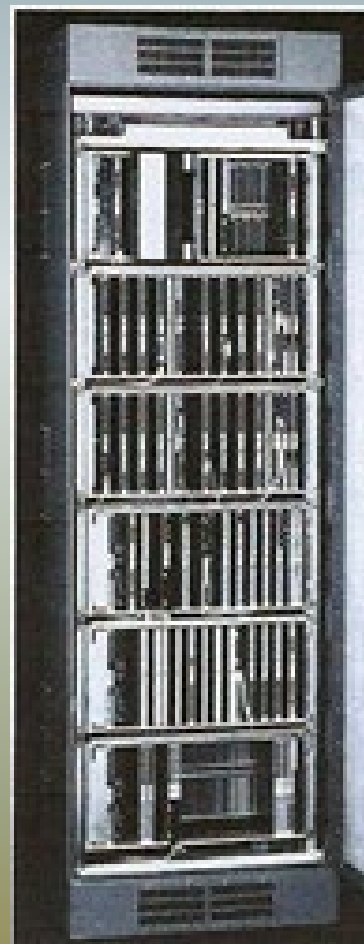
Digital korskoppling vid digitaliseringen av FTN infördes i slutet av 1990-talet digitala korskopplings-enheter (TM-50), som kunde fjärrstyras från teledriftcentral.

På detta vis kunde bithastigheter från 64 kbit/s och uppåt korskopplas på valfri plats från teledriftcentralerna.

Under början på 2000-talet infördes transportabla TM-50 Tp vid miloradiolänkförbanden.



AXT-121



AXT-121 var den digitala nätväxel som infördes i mitten på 80-talet i FTN.

Leverantör Ericsson.

Ett antal AXT-växlar placerades i hyddor vilka i ett krigsläge skulle kunna ersätta utslagna noder i nätet.