

10. 3. 1964

TRANSMISSIONSAVDELNINGARNA

Årg. 8 Nr 2

TRANSISTORISERAT KLEN-
KOAXIALSYSTEM

Apparater och utrustning till vårt heltransistoriserade klenkoaxialsystem har nu färdigkonstruerats. Leveransen av ledningsförstärkartuberna till de av Kungliga Telestyrelsen beställda sträckorna i Norrland påbörjas under sommaren 1964.

Systemet har en kapacitet av 300 telefoniförbindelser per tubpar inom frekvensområdet 60 - 1364 kHz. Kabelkostnaderna är, på grund av mindre dimensioner, för det nya systemet lägre än för 4 MHz-systemet med rörförstärkare, samtidigt som mellanförstärkarnas placering i nedgrävda brunnar minskar kostnaden i jämförelse med "4 MHz-rörkoaxens" förstärkarhus.

Mellanförstärkarbrunnarna är placerade i marken, nedgrävda till frostfritt djup, vilket bl. a. medför en utjämning av de särskilt i Norrland förekommande stora temperaturvariationerna p.g. av årstidsväxlingarna. För sträckan Norsjö - Skellefteå har brunnarna redan levererats. Temperaturen i brunnarna kommer att variera från ca -5° C till $+15^{\circ}$ C.

I en förstärkarbrunn hänger maximalt åtta förstärkartuber (= fyra hela system), som är anslutna till ett i brunnen sittande kopplingsbord. Varje förstärkartub innehåller de erforderliga apparaterna för ena riktningen i ett system, såsom kraftseparationsfilter, förstärkare och pilotmottagare, vilka sitter på foliekort monterade på båda sidor av ett metallchassi, så att en kompakt uppbyggnad erhållits. Som

jämförelse kan nämnas, att man tidigare i vårt 4 MHz rörsystem behövde tre stativ per förstärkare och kabeltubpar. För samma funktion behövs nu bara två förstärkartuber, vilket betyder en volymkompression på ca 160 gånger.

Ledningsförstärkaren, som utgöres av en motkopplad trestegs transistorförstärkare med "krokig" förstärkningskurva, överbryggar en kabelsträcka av 7,4 km eller dämpningen 45 db vid $f = 1364$ kHz.

Nivåreglering medelst pilotmottagare med pilotfilter ($f = 1364$ kHz) och likströmsutväxling samt termistor i förstärkarens motkopplingsnät användes för att kompensera avvikelser från nominell kabeldämpning orsakade av huvudsakligen temperaturvariationer.

Strömförsörjningen till apparaterna i förstärkartuberna sker medelst serie-matning av likström, $I = 75$ mA, på koaxialkabelns mittledare. Separeringen av likspänningen från signal-frekvenserna sker i ett kraftseparationsfilter, som sitter i förstärkartubens topp och består av HP-LP-kombinationsfilter.

Vidare finnes reläer för inkoppling av larm vid kraftavbrott och pilotsignalbortfall.

Slutligen kan några fördelar med det nya heltransistoriserade klenkoaxialsystemet jämfört med ett motsvarande rörsystem nämnas:

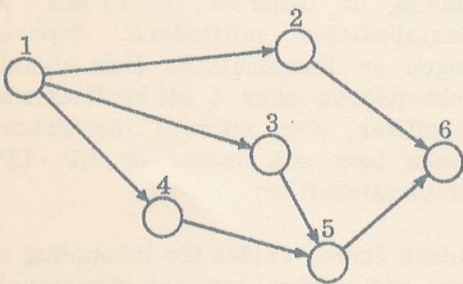
- 1) lägre effektförbrukning
- 2) längre livslängd hos transistorer jämfört med rör
- 3) mindre dimensioner.

PERT

Uttrycket är en förkortning av Program Evaluation and Review Technique, som utgör ett hjälpmedel vid administration av stora utvecklingsarbeten. PERT utvecklades i USA av US Navy för POLARIS-projektet. Det anses att planeringssystemet väsentligt bidrog till att förkorta genomloppstiden för detta stora och komplicerade projekt. Denna framgång för PERT har resulterat i att systemet har kommit att tillämpas av en rad industrier i såväl USA som i andra länder för större utvecklings- och anläggningsarbeten.

PERT är således en metod för att planera, koordinera och uppfölja olika projekt, men det ersätter i princip inte de "normala" systemen för detaljplanering och uppföljning av projekten på olika avdelningar. PERT utgör i stället ett komplement till dessa och utgör framför allt ett system för totalplanering av projekten.

Planeringen bygger på ett system av klart definierade händelser (1-6 i figuren), vilka begränsar tidsatta arbetsmoment - aktiviteter. Dessa händelser och aktiviteter åskådliggöres grafiskt i ett nätverk, som bildar en logisk modell av projektet. Tiderna för aktiviteterna införes dock ej i nätverket utan i speciella listor. Tidsuppgifterna förändras ju ofta, medan nätverket endast ändras på grund av administrativa åtgärder.



Från starthändelsen (1) mot sluthändelsen (6) i det lilla exemplet ovan kan man säga att det går tre aktivitetsvägar. Den tidsmässigt längsta vägen brukar betecknas som projektets kritiska väg, eftersom den anger projektets färdigtid. Övriga aktivitetsvägar, kan man säga, har ett visst tillgodohavande i tid, räknat i veckor eller annan tidsenhet. Skillnaden mellan den tid som beräknas åtgå och den som

gäller för den kritiska vägen betecknas som glapp, vilket är olika stort för olika aktivitetsvägar. Längs den kritiska vägen är dock detta glapp alltid = 0.

I regel blir dessa nätverk mycket stora, varvid det blir nödvändigt att databehandla materialet. Det är inte bara den kritiska vägen som är av intresse, utan det är också önskvärt att få kontinuerliga uppgifter om samtliga aktiviteter vad gäller beräknad tidigaste start med hänsyn till föregående aktiviteter och beräknad senaste start utan att projektet försenas. Det är också möjligt att medelst databehandling få materialet sorterat per sektion efter t. ex. stigande glapp.

Inom X-avd. har man redan tillämpat systemet vid planeringen av ett antal projekt, och inom T-avdelningarna kommer det att tillämpas för den nya 4 MHz-terminalen i byggsätt M4. Även om den väsentligaste delen vid PERT-planeringen av ett utvecklingsarbete berör den tekniska planeringen inom avd. K, kommer såväl tillverknings- sidan (TV och HF/V via Fp) som installationsverksamheten inkl. beskrivningsarbetet (Fm) att beröras.

För varje i systemet ingående projekt (exempelvis kanalmoduleringsutrustningen) kommer ett nätverk att göras upp. I dessa nätverk kommer att finnas vissa gemensamma händelser rörande t. ex. byggsättets mekanik. Då målsättningen är att kunna leverera kompletta system, är det möjligt att med hjälp av ovan nämnda gemensamma länkhändelser genomföra en integrerad PERT-planering för hela systemet. Den kritiska vägen kommer då att gå över flera av de ingående separata nätverken för de olika projekten.

TIDSKRIFTSCIRKULATION

Tidskriftsomloppet inom T-avd. har sedan länge lidit av en märkbar cirkulationsrubbing. Vår hjälpsamma bibliotekarie har nu klagat sin nöd för T-bladet. Ibland tar det upp till 1/2 år innan en tidskrift kommer tillbaka till Teb. Vederbörande prenumeranter uppmanas därför att träna upp lästekniken, på det att läsningen måtte gå litet snabbare. För det kan väl inte vara så, att man glömmer att skicka tidskrifterna vidare?