

STUDIEBLAD

**TECHNISCH BLAD VOOR
PTT PERSONEEL**

Nr. 2, 35e jaargang februari 1980

In dit nummer o.a.:

Oplossing verkeersproblemen

Automatiseringsprojecten

SPC-techniek

Nieuwe communicatievorm 27 MHz

Examennieuws VEV

Nieuw elektronica tijdschrift

Technische berichten

Technisch Engels



Telecommunicatie ter oplossing verkeersproblemen.

STUDIEBLAD

technisch blad voor PTT personeel

- uitgave** ABVA, NCBO en KABO.
redactie Hfdred P. J. Boomgaard. Red. ing. P. A. de Boer, ing. B. Kieboom, ing. D. v. d. Mark
redactiesecr. J. P. v. d. Broek, Distelweide 77, 2272 VR Voorburg Z-H, tel. 070 - 27 93 94;
voor redactie en inhoud van het blad.
administratie ABVA, Stadhouderslaan 9, 2517 HV Den Haag, giro 4073,
tel. 070 - 63 59 32 t/m 63 59 36, voor verzending, administratie e.d.
abbonement f 18,— per jaar. Voor niet-PTT-ers f 30,— per jaar. Verschijnt maandelijks.
advertenties b.v. Drukkerij en Uitgeverij Smits, Westeinde 135. 2512 GW Den Haag,
tel. 070 - 45 29 75.



Bewegingloos - zonder kabels.

NKF maakt kabels.

Voor energie-overdracht en voor telecommunicatie.

Al meer dan 60 jaar. Lang genoeg voor veel ervaring. Genoeg ook om te weten
wat cliënten wensen. Van eenvoudige lokale kabels tot Bamboe-kabels
voor CATV-systemen toe.

NKF KABEL 

De bijdrage van telecommunicatietechniek in de oplossing van actuele verkeersproblemen

Verkeer- en telecommunicatietechniek zijn verweven

Naar de soort van het medium waarop of waarin het verkeersmiddel zich beweegt, kan de *verkeerstechniek* worden verdeeld in:

- wegverkeer;
- railverkeer;
- verkeer te water;
- luchtverkeer.

Wellicht komt hier te eniger tijd nog ruimtevaart bij.

Alle takken van verkeer behoeven:

Verkeersmiddelen, verkeerswegen, punten van vertrek en aankomst: terminals. In toenemende mate is er daarnaast behoefte aan posten voor verkeerscontrole en -geleiding.

De bij de *telecommunicatie* toegepaste technieken zijn:

- zenden;
- ontvangen en
- verwerken

van allerlei soorten informatie, die optisch, akoestisch of elektronisch per draadverbinding of draadloos binnenkomen.

In de nauw met de verkeerstechnieken verweven communicatietechniek is naar de behoeften aan berichtenverkeer een onderverdeling te maken in de communicatievormen:

intern in het verkeersmiddel,

tussen gelijksoortige en ongelijksoortige verkeersmiddelen en de terminal,

tussen het mobiele verkeersmiddel en de vaste posten voor besturing en controle,

intern in de terminal,

tussen terminals onderling alsmede met en tussen vaste posten.

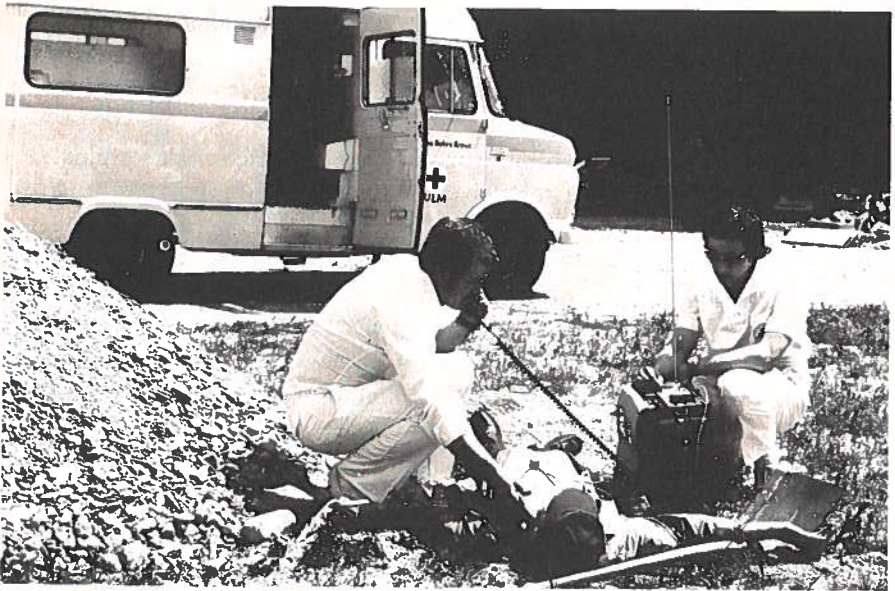
Wie met de TEE of per vliegtuig reist, krijgt via de boordroep de verwachte plaats en tijd van aankomst te horen. Andere wat meer gecompliceerde voorbeelden van het gebruik van de *telecommunicatietechniek in het verkeersmiddel* zijn: de besturing en bewaking van een schip vanaf de brug en het besturen van een vliegtuig vanuit de cockpit.

Onder meer de Duitse spoorwegen bieden hun reizigers op verschillende trajecten de service van het telefoneren vanuit de trein. Tussen vliegtuigen en tussen schepen, maar ook wel onderling tussen beide soorten van verkeers-

middelen, bestaan radio- en radarcontacten. Radar en radio behoren alleen al uit veiligheidsoverwegingen tot de standaarduitrusting van deze verkeersmiddelen. Dit zijn duidelijke voorbeelden van toepassing van *telecommunicatietechniek tussen gelijksoortige en ongelijksoortige verkeersmiddelen*. Tussen het verkeersmiddel en de terminal is berichtenverkeer noodzakelijk wanneer bijvoorbeeld een vliegtuig start of op zijn aanvliegroute de luchthaven nadert, om daar na enkele minuten weer te vertrekken. Onze snelle verkeersmiddelen brengen ons niet alleen voordelen. Ze leveren ook gevaren op.

Afgezien van mogelijk persoonlijk letsel betekent beschadiging of zelfs totaal verlies van dure en waardevolle verkeersmiddelen een groot economisch risico. Daarom is het nodig de bewegingen van deze snelle verkeersmiddelen te controleren en te geleiden, niet alleen vanuit het verkeersmiddel zelf, maar zo nodig ook van buiten af. Hier is dan sprake van toepassing van *telecommunicatie tussen een mobiel verkeersmiddel en een vaste post voor controle en geleiding*. Om op luchthavens en in stations reizigers de weg te laten vinden is een veelheid van optische en akoestische informatie aanwezig voor de interne communicatie. Dit is dan nog maar het zichtbare deel van de *telecommunicatietechniek in een terminal*.

Tenslotte is de telecommunicatietechniek dan nog verweven met de verkeers-techniek door de noodzaak van *berichtenuitwisseling tussen terminals onderling zowel als tussen terminals en de vaste posten die ook onderling weer verbinding kunnen hebben*.



Draadloze communicatie bij weg- en railverkeer

Wegverkeer

In West-Duitsland nemen nu circa 25 miljoen auto's aan het verkeer deel. Het overgrote deel hiervan zijn personenauto's. Auto's worden ook in toenemende mate voor zakelijke doeleinden gebruikt. Overal waar een groot aantal vervoersmiddelen met een gemeenschappelijk doel wordt toegepast, ontstaan problemen om tot een optimaal gebruik te komen, bijvoorbeeld bij autobuslijndiensten maar ook bij de politie, de brandweer, taxibedrijven, expeditiebedrijven. Uitwisseling van gegevens en een tweezijdig spreekcontact tussen voertuigen en een vaste post maken het gebruik van de vervoersmiddelen efficiënter, sneller en gemakkelijker.

TELETRANS voor het openbaar vervoer,

TELEDAT voor taxi-ondernemingen,

TELEPOL voor de politie, brandweer en noodhulpdiensten.

Gemiddeld gebeuren er dagelijks in West-Duitsland 1000 verkeersongevallen, waarbij 1400 mensen worden gewond en 40 doden vallen. Iedere minuut die na een ongeval verstrijkt kan beslissend zijn voor leven of dood van een gewonde. Door een druk op de noodmeldtoets in het verongelukte of in een ander, ter plaatse aanwezig en op het noodstelsel aangesloten, voertuig wordt draadloos een van een kenteken voorzien noodsignaal uitgezonden. Dit signaal wordt door verschillende peilstations gelijktijdig ontvangen. De peilingen worden doorgegeven aan de vaste noodhulpdienst waar de plaats van het ongeluk snel kan worden vastgesteld. Dan wordt radio-telefonisch contact opgenomen met het oproepende voertuig om verdere gegevens te verkrijgen. Het eerste noodhulpnet, met op het stelsel aangesloten voor het openbare verkeer gebruikte voertuigen, is sinds enige tijd in het Rijn-Main gebied op proef in bedrijf.

Railverkeer

Bij het treinverkeer doen zich aan het wegverkeer identieke problemen voor. Op het bijna 30.000 km lange net van de Duitse spoorwegen zijn dagelijks circa 30.000 treinen onderweg. Om de economie, de veiligheid en het reiscomfort bij een zo zware belasting van het spoorwegnet te garanderen maken de spoorwegen steeds meer gebruik van de mogelijkheden die de tegenwoordige telecommunicatietechniek biedt.

Tot heden is meer dan 10.000 km spoorbaan, waaronder alle hoofdbaanvakken, met dit systeem uitgerust. Relaisstations langs de baan verbinden de treinen met vaste dienstposten. Het relaisstation geeft treinnummer, plaats en belangrijke bedrijfsgegevens van passerende treinen automatisch door aan de



vaste post(en). Daarnaast geeft tweezijdig radiocontact tussen vaste post en trein de mogelijkheid tot voortdurende uitwisseling van informatie.

De voordelen van dit treinradiosysteem zijn internationaal zo positief ontvangen, dat naburige nationale spoorwegen zoals bijvoorbeeld Oostenrijk, Joegoslavië, Groot-Brittannië en Luxemburg eveneens tot invoering van dit systeem hebben besloten.

Het *spoorweg-buurtverkeer* met zijn vele dicht bij elkaar gelegen stopplaatsen en een hoge voertuigbezettingsgraad vraagt eveneens om *automatisering*. De informatie-uitwisseling vindt hier plaats via een parallel aan de rails gelegde signaalleiding. Het optrekken, het zo economisch mogelijk rijden en het afremmen worden door het systeem geregeld. De bestuurder van bijv. de metro, kan zich volledig concentreren op zijn belangrijkste taken, het geven van service aan de passagiers op het perron en het bewaken van het systeem. Een draadloze verbinding voor tunneldoorgangen, met toepassing van sleufkabel, verbindt de bestuurder ook tijdens de rit onder het aardoppervlak met de dienstleiding. Invoering van het *draadloze rangeersysteem met draagbare dataterminals* en een spreekverbinding tussen de locomotief-bestuurder, seinhuis en rangeerpersoneel, versnelt het rangeerwerk met 25 tot 30% bij een gelijktijdige besparing op het benodigde personeel en vermindering van het aantal ongevallen. Het *rangeren* wordt bij dit systeem *geautomatiseerd* door het gebruik van millimeter-radargolventechniek voor snelheids-

metingen. De computer bepaalt dan de voor elke wagon met eventuele lading geldende specifieke loopremtijd, zodat de van de rangeerheuvel af lopende wagons op de meest efficiënte en snelste wijze tot een trein kunnen worden samengevoegd. Dit rangeersysteem zal het bij het goederenverkeer noodzakelijke rangeren aanzienlijk rationaliseren en kostenbesparend werken.

Radar bij lucht- en scheepvaart

Luchtverkeer

In ons overbelaste luchtruim kunnen civiele en militaire vliegtuigen, die net onder of boven de geluidsgrens vliegen, zich niet meer verlaten op hun boordradio of op het vliegen op zicht. Naast radioverbindingen en lichtbakens biedt de radartechniek aan de luchtverkeersleiding optimale mogelijkheden voor de vliegverkeersveiligheid. Verkeersvliegtuigen staan tegenwoordig van de start tot de landing onder radarcontrole. Een radarsysteem, opgebouwd uit zes radarinstallaties voor middellange afstand, bestrijkt heel West-Duitsland alsmede de luchtvaartcorridors naar Berlijn.

De elkaar overlappende bereiken garanderen een volledig beeld van het luchtverkeer. Zoals ook bij de moderne radioverkeerssystemen vindt identificatie van de op het beeldscherm geregistreerde vliegtuigen automatisch plaats via secundaire radarsystemen. De overgang van het ruwe beeldbuisradarbeeld naar het overzichtelijke synthetische radarbeeld met identificatieaanduiding van de afzonderlijke doelen, betekent voor de verkeersleiding een aanzienlijke vermindering van routinearbeid en uitputtende concentratie. De verkeersleiders krijgen daardoor meer tijd voor hun eigenlijke taak, bestaande uit vluchtgeleiding en de daarvoor nodige beslissingen.

Scheepsverkeer

De scheepvaart is een ander toepassingsgebied van de radar. In toenemende mate worden de voor de luchtvaart ontwikkelde radartechnieken en -systemen ook toegepast voor de beheersing van het scheepsverkeer. Tengevolge van de lange toegangsvaarwegen naar de grote Duitse zeehavens zijn de afzonderlijke walradarstations tot lange radarketens samengevoegd. Voorbeelden zijn de Elbe en de Weser. De grotere diepgang, door het toenemen van de scheepstonnage, dwingt het scheepsverkeer tot gebruik van steeds nauwere diepwatargeulen. Zo kunnen bijv. supertankers met een diepgang van meer dan 15 meter slechts beschikken over een circa 300 meter brede en bochtige vaargeul om de enige Duitse diepwater-oliehaven Wilhelmshafen te bereiken. Grote schepen kunnen dan ook slechts een korte tijd gedurende elke vloedperiode door deze waterverkeersader worden geloodst.

De technische eisen bij zeedoel-radar liggen aanmerkelijk hoger dan bij luchtdoel-radarapparaten.

De vergelijkenderwijze zeer geringe doelaafstanden in de nauwe vaarwateren vereisen een bijzonder hoog oplossend vermogen van de radarafasting. Het nabije vasteland en de zeegang veroorzaken stooreffecten, die het normale radarbeeld onoverzichtelijk en in extreme gevallen zelfs onherkenbaar maken.

Het synthetische radarbeeld, dat tot stand komt door computerverwerking van de ruwe radargegevens, maakt het mogelijk ongewenste echo's door de zeegang buiten het beeld te houden en daarentegen oeverbegrenzings, vaste bakens, vaarwaterbegrenzing en andere voor het beloofde schip van belang zijnde gegevens in beeld te brengen. Het radarbeeld dat op deze wijze tot stand komt vergemakkelijkt het overzicht voor de radarloots in hoge mate.

Interne scheepscommunicatie

De communicatie-technieken vervullen, zoals de voorgaande voorbeelden verduidelijken, al belangrijke taken in het lucht- en scheepvaartverkeer en vinden ook steeds meer toepassing in het weg- en railverkeer. Ook intern in de verkeersmiddelen zelf ontstaat echter steeds meer behoefte aan berichtenverkeer. Een schip bijvoorbeeld is in veel opzichten te vergelijken met een hoog ontwikkelde levensvorm. Wijdvertakte energie- en telecommunicatienetten bestrijken het gehele schip. Ze verzorgen de verbindingen van de afzonderlijke stations met de centrale en bieden de mogelijkheid voor onderlinge communicatie, precies zoals de aders en zenuwstrengen het hart en de hersenen van de mens verbinden met alle lichaamsdelen.

Ook observeert een schip met verschillende soorten sensoren de omgeving. Camera's en radar nemen kritische afstanden waar, meetapparaten registreren meteorologische en hydrografische gegevens, echoloden tasten de zeebodem af. Tenslotte garanderen radiosystemen de mondelinge communicatie met de buitenwereld en bieden de mogelijkheid voor het uitwisselen van allerlei noodzakelijke gegevens door dataverkeer.

In een modern vrachtschip, een containerschip bijvoorbeeld, is meer dan 100 km elektrische kabel geïnstalleerd. Daarvan is 20 km veeladerige communicatiekabel. Alle bedrijfsgegevens van de belangrijkste aggregaten van een schip worden voortdurend automatisch opgenomen, aan de scheepscentrale doorgegeven, geregistreerd, met de voorgeschreven waarden vergeleken, gebruikt om trends te bepalen en tenslotte (en zo nodig) alarm te geven. Deze techniek draagt er daadwerkelijk toe bij, dat een hedendaags containerschip met de helft van de bemanning bijna tweemaal zoveel lading vijfmaal zo snel



kan vervoeren als een even groot schip zonder deze technische uitrusting dat zo'n tachtig jaar geleden zou hebben kunnen doen.

Interessante regeltechnische problemen doen zich voor bij schepen voor speciale werkzaamheden. Schepen met voor offshore boringen benodigde machines moeten bij boringen in meer dan 100 meter diep water door uiteenlopende voorzieningen steeds, ondanks wind, golven en stroom, met een tolerantie van 5% van de waterdiepte boven het boorgat in positie worden gehouden omdat anders de boorstang breekt. Onderzeemoederschepen en pijpenleggers, zoals die bijvoorbeeld bij de exploratie van de olie- en gasvelden in de Noordzee in gebruik zijn, moeten zelfs een nog grotere positionauwkeurigheid hebben. Als meetsystemen dienen hiervoor vast in de zeebodem verankerde hydro-akoestische en radiotechnische zend- en ontvanginstallaties, die reactief werken.

Telecommunicatie en toekomstige verkeersproblematiek

Bij de beoordeling van de problemen van de verkeershuishouding in het volgende decennium dienen we uit te gaan van enige trends in de ontwikkeling van het verkeer. Er zal een verdere toename zijn in het personen- en

goederenvervoer. De energiekosten zullen stijgen. De menselijke werkkraft wordt schaarser. De investeringen in transportmiddelen zullen hoger worden en daarmee zal ook het potentiële risico toenemen bij beschadiging of totaal verloren gaan. Het milieubewustzijn zal steeds meer betekenis krijgen. Uit deze trends volgt een veelheid van verkeersproblemen aan de oplossing waarvan o.m. de telecommunicatietechnieken haar bijdrage zal moeten leveren. Dr.-Ing. Gissel ziet voor de telecommunicatietechniek drie arbeidsgebieden: de berichtenuitwisseling, de automatisering en de externe controle en sturing. De toepassing van deze telecommunicatietechnieken moeten worden uitgewerkt in combinatie met de verkeerstechniek. Het is niet aan te nemen, dat spectaculaire uitvindingen een beslissende rol in de oplossing van de problemen zullen gaan spelen. Veeleer zal het er op aan komen om in nauwe samenwerking tussen industrie en gebruikers, tussen ontwikkeling en productie, op basis van bekende technieken en systemen nieuwe toepassingsgebieden te ontsluiten.

Wanneer we nu al robots voor het nemen van bodemmonsters op de maan kunnen brengen en ze ook weer terug naar de aarde kunnen halen, wanneer we vliegtuigen en schepen vergaand door automatische piloten kunnen laten besturen, waarom zou het ons dan niet gelukken om op een economische manier een auto op een autoweg of een autobus in stadsverkeer automatisch en zelf hun weg te laten vinden? Voertuigbeheersing bij het railverkeer en millimeter-radargolven hebben we al. Een meer intensief en gerieflijker gebruik van onze verkeerswegen is dan ook bereikbaar. Wanneer we nu beschikken over radiocommunicatie tussen verkeersmiddelen onderling en tussen dit verkeer en vaste posten, terwijl ook het telefoneren vanuit trein en auto mogelijk is, dan moet het ook economisch te realiseren zijn, dat we onafhankelijk van onze toevallige verblijfplaats tot een onbeperkt ruimtelijk niet begreind spreekcontact van mens tot mens kunnen komen. De digitalisering van het berichtenverkeer en de invoering van optische signaaltransmissie via glasvezels zal het mogelijk maken tot een beter gebruik van de frequenties te komen.

Wanneer enerzijds in onze tijd op verschillende trajecten en meerdere streken het individuele verkeer uit haar voegen barst, terwijl de verhouding van het specifieke energieverbruik tussen weg- en railverkeer 3 : 1 belooft, dan moeten er toch in de toekomst mogelijkheden worden gevonden om door een betere aanpassing van het treinbedrijf aan de individuele behoeften van de reizigers tegemoet te komen zodat een betere energie- en milieubewuste opdeling van de verkeersstromen tot stand komt.

Uit AEG Telefunken Ontladingen

Automatiseringsprojecten binnen PTT

J. J. Bovenlander

Sinds het in de vijftiger jaren mogelijk werd administraties te automatiseren en met behulp van computers zeer snel gegevens tot informatie te verwerken is hiervan binnen de sector Telecommunicatie op velerlei terrein gebruik gemaakt. Bovendien staan nog vele projecten op stapel, die naar omvang en complexiteit variëren van zeer groot en ingewikkeld tot klein en betrekkelijk eenvoudig. Het betreft zowel klantgerichte als technische en bedrijfsgerichte administraties.

In dit artikel zal een overzicht worden gegeven van de reeds geautomatiseerde administraties, kortweg „systemen” genoemd, en van de voorgenomen automatisering van administraties, kortweg aangeduid met „projecten”. Uiteraard zal dit overzicht summier moeten zijn; systemen en projecten waarbij vele honderden PTT-ers als gebruikers en automatiseringsdeskundigen zijn betrokken en jarenlange intensieve arbeid hebben gevergd en nog vergen, kunnen nu eenmaal niet in enkele pagina's tekst worden beschreven.

Het artikel zal zich tot een globaal overzicht beperken en ook niet ingaan op belangrijke aspecten als: aanpak, personele, organisatorische en sociale gevolgen van de automatisering. Voor degenen die zich diepgaander willen oriënteren, is uitgebreidere lektuur beschikbaar.

De hoofdlijnen van deze bijdrage zijn ontleend aan het Informatiebulletin Administratieve Automatisering T.

Enige nadruk zal worden gelegd op het „Integrale Telefoon Cliënten Informatie Systeem” (ITCIS), dat in ons dienstverlenende bedrijf met zijn miljoenen klanten een zeer belangrijke plaats inneemt.

INTEGRALE TELEFOON CLIËNTEN INFORMATIE SYSTEEM (ITCIS)

Voorgeschiedenis van ITCIS

In het begin van de jaren zestig is – gelijktijdig met de automatisering van de Postcheque- en Girodienst – in de telecommunicatiesector begonnen met de automatisering van de incasso-administratie (TICO). Bij deze gelegenheid is de accept-girokaart geïntroduceerd, waarmee het girale betalingsverkeer een enorme vlucht heeft genomen.

In de jaren 1962 t/m 1964 is TICO landelijk ingevoerd.

In 1966 is begonnen met de ontwikkeling van het Vraag- en Productiesysteem

(VPP), dat in de jaren 1970 t/m 1972 in eerste versie operationeel is geworden. VPP omvat de administratie van de „wachtlijst netlijnen” en de registratie van de meeste werkorders, inclusief een controle op de voortgang daarvan. Hiermede was de eerste stap gezet van massa- naar beheerssysteem. TICO en VPP zijn in de loop der jaren belangrijk uitgebreid.

Omstreeks 1970 is een begin gemaakt met de automatisering van de gidsen-administratie (AGOP), van de Inlichtingendienst 008 (INL 008) en van het technische overzicht van de lokale kabelnetten (ATO).

Te zelfder tijd is de reeds jaren levende gedachte: VPP, TICO, AGOP, INL 008, STD 007 en ATO in een geïntegreerd systeem onder te brengen, concreet uitgewerkt. Aan dit systeem is de benaming „Integraal Telefoon Cliënten Informatie Systeem” gegeven, in de wandeling ITCIS genoemd.

Ideale integratie van systemen houdt in: het opslaan van de betrokken bestanden in één groot elektronisch geheugen, een databank, dat via een datanetwerk op afstand te raadplegen en te muteren is. In een dergelijk geheugen komen alle gegevens slechts eenmaal voor.

De situatie in 1970 was echter zo, dat enerzijds TICO en VPP reeds waren geautomatiseerd met bestandsorganisatie op magneetbanden, hét opslag-medium in die tijd; dat anderzijds AGOP, INL 008 en ATO, elk met zijn specifieke eisen, ontwikkeld moesten worden in een periode waarin de mogelijkheden om databanken te realiseren in opkomst waren. hoewel de voordelen van een geïntegreerd systeem, zoals doelmatiger werken, minder kans op fouten en snellere service aan de abonnees, duidelijk waren, moest men om praktische redenen de realisering ervan op deelgebieden aanpakken.

Toepassingen in ITCIS

De toepassingen die van meet af aan bij de integratiegedachte betrokken zijn geweest, worden hier nog eens op een rijtje gezet met toevoeging van globale omschrijvingen.

Aanduiding: Globale omschrijving:

- VPP (Letterlijk: Vraag- en Productie Programma)
- registreert de vraag naar lijnen en de werkorders voor de aanleg c.q. opheffing daarvan,
 - registreert de werkorders voor wijziging/uitbreiding van de meeste installaties,
 - bewaakt de doorlooptijden van de werkorders,
 - levert statistieken en beheersinformatie op.

- AGOP** (Letterlijk: **A**utomatisering **G**ids **O**pmaak en **-P**roductie)
- registreert gegevens voor de opmaak van telefoongidsen, die de Staatsdrukkerij drukt.
- TICO** (Letterlijk: **T**elefoon**InCassO**)
- registreert gegevens, nodig voor de berekening van periodieke nota's,
 - bewaakt de betaling van de nota's,
 - levert journaalposten voor de boekhouding.
- ATO** (Letterlijk: **A**utomatisering **T**echnisch **O**verzicht)
- registreert gegevens over de lokale kabelnetten t.b.v. het gebruik en beheer van die netten.
- INL 008** (De Inlichtingendienst binnenland)
- raadpleegt een databank met behulp van beeldscherm-eenheden, langs verschillende zoekpaden.
- STD 007** (De Storingsdienst 007)
- registreert alle gemelde storingen,
 - levert storingsoverzicht per soort apparatuur en naar opheffingsduur,
 - raadpleegt rechtstreeks gegevens bij de opheffing van storingen.

Op weg naar integratie

Als eerste stap naar integratie is een zekere invoerintegratie bewerkstelligd; mutaties die tot dan toe per mutatie één bestand konden wijzigen, kregen functies in meer dan één bestand toegewezen. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van het Controle Programma Klantenregistratie (CPK), dat in 1974 operationeel is geworden. Dit programma controleert een groot aantal gegevens in VPP-, TICO- en AGOP-mutatierecords op grond van vastgestelde acceptatiecriteria.

Bestandsintegratie werd voor het eerst toegepast bij de AGOP- en INL 008-systemen. Deze systemen die sinds 1977 operationeel zijn, maken gebruik van een gemeenschappelijke databank, de DATABANK GI/008.

Op 21 april 1977 is de eerste abonneegids verschenen, die met behulp van deze databank werd opgemaakt.

De informatiecentra 008 werden successievelijk op het systeem aangesloten, welke operatie begin 1977 is voltooid.

De ingebruikstelling van de DATABANK GI/008 is voorafgegaan door de aanleg van een datacommunicatienetwerk, waarin districtscomputers een belangrijke communicatieve functie vervullen.

Dit datacomnetwerk is bovendien ingeschakeld bij de overzending van invoer en uitvoer van en naar de tfdn.

De automatisering van het technische overzicht (ATO) is sinds juni 1976 als proef op kleine schaal operationeel in de dienstkring Leiden (tfd Gv.). De behaalde resultaten zijn bemoedigend. Het systeem moet thans geschikt worden gemaakt voor landelijk gebruik. Benadrukt moet worden dat de werkzaamheden, verbonden aan het opzetten van een landelijke organisatie voor de conversie en de conversie zelf een grote krachtsinspanning vergen.

Deze factoren tezamen met de personele en financiële gevolgen worden thans tegen elkaar afgewogen om tot een beleidsbeslissing te komen over de landelijke implementatie van ATO.

Doelstellingen van ITCIS

De doelstellingen, zoals deze bij de uitwerking van de ITCIS-gedachte zijn geformuleerd, komen thans ter sprake.

Het zal de lezer na het voorafgaande duidelijk zijn, dat verschillende doelstellingen inmiddels geheel of gedeeltelijk zijn bereikt. Naarmate ITCIS meer gestalte krijgt, zal dit systeem in steeds sterkere mate beantwoorden aan de doelstellingen.

De oorspronkelijk geformuleerde doelstellingen zijn:

- **kostenbesparingen**, zoals afremming van de groei van het personeelsbestand ten opzichte van de groei van het bedrijf (interne efficiency), verlaging van de kosten van gidsvervaardiging (externe efficiency), versnelling van de notaverzending (rentevoordeel) e.d.;
- **uitbreiding klantenservice**, zoals verbetering van de lay-out van de abonneegidsen, betere afstemming van het geografische gebied van een gids op de behoeften, betere en snellere informatieverstrekking bij zowel de Inlichtingendienst 008 als bij de aanvraag en aanleg van netlijnen;
- **verbetering werkomstandigheden**, zoals het afvlakken van pieken in het administratieve werkpakket, het afschaffen van het hanteren van zware telefoonboeken op de informatiezalen, het creëren van meer geïntegreerde taken;
- **organisatie-onafhankelijkheid**, omdat geïntegreerde bestanden die vanaf verschillende plaatsen toegankelijk zijn, de plaats waar informatie aanwezig is, minder bepalend voor de organisatiestructuur van een telefoondistrict maken;

- **verbetering managementinformatie** door meer informatieverstrekking t.b.v. de besturing van het bedrijf.

Toekomst van het ITCIS-project

Zonder een bezinning op het verleden, i.c. op wat tot nu toe met het ITCIS-project is bereikt, is een goede toekomstvisie niet mogelijk.

In 1978 kwam de volledige implementatie van de geautomatiseerde inlichtingendienst in zicht en daarmee de afsluiting van de eerste, belangrijke fase van het ITCIS-project. Het is toen vooral duidelijk geworden: de ITCIS-gedachte is geformuleerd en uitgewerkt in een tijd waarin de situatie van het bedrijf, de informatiebehoefte, de automatiseringstechnische mogelijkheden, de kosten van apparatuur en de aandacht voor systeembetrouwbaarheid en systeembeveiliging geheel anders lagen dan thans. Bovendien is de historie van de administratieve automatisering zodanig verlopen, dat de meeste deelsystemen onafhankelijk van elkaar en in perioden van verschillende technische mogelijkheden zijn ontwikkeld en vanuit de optiek van het betreffende systeem zijn uitgebreid. Hierdoor is o.a. de situatie ontstaan dat enerzijds het ene systeem over meer geavanceerde faciliteiten beschikt dan het andere, anderzijds de verschillende processen nog te veel een eigen leven leiden en het geheel minder doorzichtig is geworden.

In deze geest heeft FOWA AUT eind 1978 gerapporteerd aan de Stuurgroep Automatisering Telecommunicatie (SAT) en daarbij aanbevolen: eerst de informatiebehoeften grondig te analyseren om van daaruit te komen tot een plan van verdere aanpak.

Inschakeling van de gebruikers

De oplossing van de ITCIS-problematiek op lange termijn is mede aangegrepen om de gebruikers een duidelijk geformaliseerde taak toe te kennen in de projectorganisatie. Een organisatie-aspect waaraan tot dan toe te weinig aandacht was geschonken. Zo ligt het op hun weg de systeemeisen te formuleren, een inbreng te hebben in de planning van het project en betrokken te zijn bij de besluitvorming. Niet alleen verhoogt deze betrokkenheid de kwaliteit van het systeem, maar ook kunnen hierdoor de gevolgen op organisatorisch en sociaal terrein beter worden opgevangen en zal men het systeem makkelijker accepteren. In een procedure „Aanpak van de Administratieve Automatisering” is een en ander formeel geregeld.

(wordt vervolgd)

Grondbeginselen van de SPC-techniek

bewerkt door ing. P. A. de Boer

Het boek "Fundamental Principles of the SPC-Technique" *) van LM Ericsson te Stockholm, wordt door genoemde fabrikant gebruikt als aanzet tot de opleiding van SPC-systemen.

Het boek is door PTT vertaald voor gebruik bij opleidingen, waarbij de cursisten de Engelse taal onvoldoende beheersen. De vertaling werd uitgevoerd door de Taalgroep CD en bewerkt door de projectgroep AXE van het telefoondistrict Rotterdam.

Voor de lezers van het „Studieblad PTT” volgt hier een enigszins bekorte Nederlandse vertaling.

VOORBEELD VAN EEN KLEINE SPC-TELEFOONCENTRALE

Overzicht van basisontwerp en functies van een kleine SPC-centrale.

Omschrijving van de te stellen eisen

Om de basisprincipes van een SPC (Stored Program Control) systeem te demonstreren zullen we een kleine centrale bouwen voor intern verkeer tussen vier abonnees. Deze abonnees hebben de beschikking over druktoetstoe- stellen van het gangbare type. De centrale zal werken volgens onderstaande regels:

- Een abonnee die een gesprek wil hebben (de A-abonnee) neemt de hoorn op. De centrale moet dan naar de abonnee kiestoon zenden.
- Als de abonnee de kiestoon hoort, kan hij met zijn toetsenbord de centrale mededelen, met welke abonnee hij in contact wil treden, d.w.z. hij kan het nummer van die abonnee zenden.
- Heeft de centrale het nummer van de gewenste abonnee ontvangen (de B-abonnee), dan moet zij belstroom naar de B-abonnee sturen en beltoon naar de A-abonnee.
- Als de B-abonnee antwoordt (d.w.z. de hoorn afneemt), moeten bel- stroom en beltoon ophouden en moet tussen de A-abonnee en de B- abonnee een spreekverbinding tot stand worden gebracht.

*) SPC staat voor "Stored Program Control"; dit betekent dat een processor gestuurde telefoon- centrale wordt beschreven.

- Legt een van de beide abonnees de hoorn op, dan moet de spreekweg worden verbroken en moet de andere abonnee bezettoon krijgen.
- De centrale behoeft slechts van één abonnee tegelijk numerieke informatie in ontvangst te kunnen nemen. Tracht een andere abonnee terzelfder tijd een gesprek te beginnen, dan krijgt deze bezettoon.
- De capaciteit van de centrale is één spreekverbinding tegelijk. Is een abonnee klaar met kiezen, terwijl twee andere abonnees met elkaar zijn verbonden of respectievelijk belstroom en beltoon hebben ontvangen, dan krijgt de eerstgenoemde abonnee bezettoon en blijft zijn oproep zonder resultaat.

Realisering van de functies

Onze eerste stap is het indelen van de werking van de centrale in een aantal functieblokken. Naar gelang van onze beschouwingwijze kunnen wij twee wegen bewandelen: de apparatuurindeling en de zuiver functionele indeling.

Apparatuurindeling houdt in dat wij reeds in dit vroege stadium in grote trekken beslissen, welke typen functies zullen worden gerealiseerd op basis van de schakeling en welke door data-processing. De methoden zijn gemakkelijk te begrijpen voor degenen die gewend zijn uit te gaan van concrete verschijnselen en vervolgens de meer abstracte principes vast te stellen waarop deze zijn gebaseerd.

Functionele indeling wil zeggen dat op grond van de gedragsregels voor de centrale, de functieblokken worden afgebakend, zonder dat eerst wordt beslist met welke techniek deze zullen worden gerealiseerd. Uit een oogpunt van logica is dit de juiste methode en deze wordt dan ook bij het ontwerpen van echte SPC-centrales toegepast. Een nadeel van deze methode is echter, dat zij veel denkwerk op abstract niveau vereist.

Dit artikel heeft niet de pretentie, een handleiding te zijn voor de beste wijze van opzetten van een SPC-systeem. Het heeft louter ten doel enig inzicht te verschaffen in de wijze waarop een eenvoudig SPC-systeem werkt.

Daarom gaan wij voor dit doel bij voorkeur uit van een bepaalde apparatuurindeling.

Als grondslag zal daarbij dienen de structuur van een centraal bestuurd telefooncentrale; zie fig. 1.

De abonnees zijn verbonden met een **schakelgedeelte**. Dit bevat de draden en contacten waarover de signaal- en spreekverbindingen tot stand worden

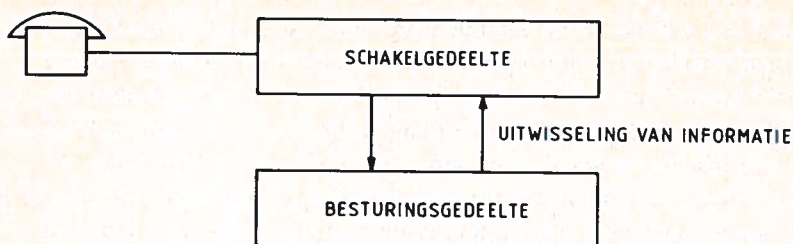


fig. 1. Structuur van centraal bestuurd telefooncentrale.

gebracht en dat **schakelnetwerk** wordt genoemd. Dit bevat ook de circuits voor eenvoudige **telefoonfuncties**, zoals toongeneratoren voor bezet-, kies- en beltoon, een generator voor belstroom, schakelingen voor het ontvangen van haak- en toetskeuze-signalen en voor het omzetten van deze signalen in een voor verzending aan het besturingsgedeelte geschikte vorm.

Het **besturingsgedeelte** bevat de schakelingen en programma's die zorgen voor de meer „intelligente” functies in de centrale, zoals identificatie en interpretatie van toestandsveranderingen in het schakelgedeelte, en activering van circuits in het schakelgedeelte overeenkomstig programma's die zijn gebaseerd op de eisen voor het gedrag van de centrale in diverse situaties.

Kortom, het besturingsgedeelte bepaalt wat er moet gebeuren en wanneer, aan de hand van de toestandsveranderingen in het schakelgedeelte, dat vervolgens deze beslissingen uitvoert.

De technieken die we in de verschillende delen zullen toepassen zijn dezelfde als die welke egenwoordig worden toegepast in SPC-systemen: elektromechanica en elektronica voor de logica in het schakelgedeelte en elektronische gegevensverwerking met opslag in het geheugen van programma's en data in het besturingsgedeelte.

Het verschil in gebruikte technieken in de beide delen is het resultaat van vele factoren. Wij vermelden hier slechts dat de elektromechanica de traditionele techniek is die in schakelapparatuur wordt gebruikt.

Datatechniek wordt in sommige gevallen ook in het schakelgedeelte toegepast, maar men verwacht dat op dit gebied elektromechanische oplossingen nog enige tijd zullen blijven overheersen.

Het verschil in toegepaste technieken brengt met zich mee, dat wij een interface (aanpassing) moeten hebben, via welke het schakelgedeelte en het

besturingsgedeelte met elkaar kunnen communiceren. Ten eerste vergen elektromechanische schakelingen in de regel hogere werkspanningen dan elektronische schakelingen en verder zijn de snelheden van beide typen schakelingen verschillend. Toestandsveranderingen in elektromechanische schakelingen vergen milliseconden, terwijl die in het elektronische besturingsgedeelte zich voltrekken in microseconden, met andere woorden duizend maal zo snel.

De interface bestaat uit elektronische circuits, die snel genoeg zijn om in microseconden te kunnen reageren, en een geheugen dat de signalen voldoende lang aan het schakelgedeelte kan aanbieden om het in staat te stellen ze te verstaan.

Dus stellen we het schakelgedeelte voornamelijk samen uit relais (fig. 2), die moeten worden bestuurd door een **processor**. Een processor is een computer voor onvertraagde (real-time) besturing van een systeem; hij moet dus voortdurend snel kunnen reageren op externe signalen en de door deze signalen vereiste maatregelen kunnen nemen. We zeggen dat de processor een proces bestuurt; in ons geval is dat een schakelproces voor telefoonverbindingen.

De processor moet doorlopend weten wat er in het schakelgedeelte gebeurt, bijvoorbeeld of een abonnee een oproep maakt of de hoorn oplegt. De processor moet ook het schakelgedeelte kunnen activeren door de relais te

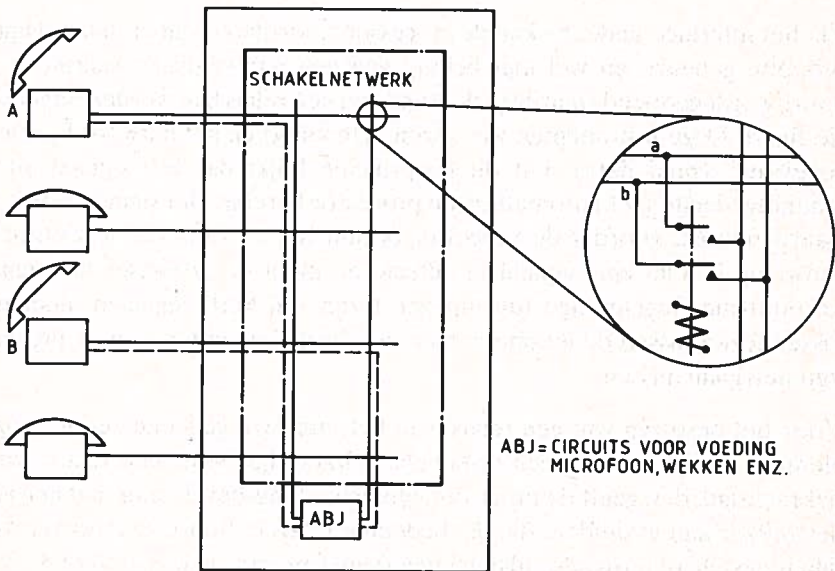


fig. 2. Principe schakelgedeelte uit fig. 1.

doen opkomen voor het verbinden van de ene abonnee met de andere, enz. Zo is er uitwisseling van informatie in beide richtingen. Deze informatie verloopt via de interface (aanpassing), zie fig. 3.

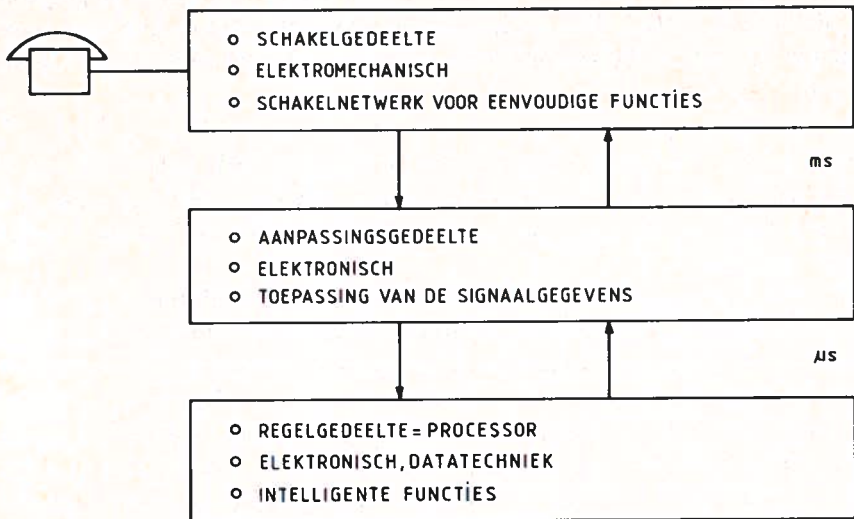


fig. 3. Samenhang tussen schakelgedeelte, aanpassings- en regelgedeelte (processor).

Via het interface-gedeelte kan de processor controleren wat er in het schakelgedeelte gebeurt, en wel met behulp van een adressignaal, waarmee een poort wordt geopend waardoor de stand van een relais kan worden uitgelezen, zie fig. 4. Deze test noemen we „lezen” (reading) en het antwoord „gelezen gegevens” (read data). Uit dit testprincipe blijkt dat een signaal uit het schakelgedeelte niet automatisch de processor bereikt. Het signaal wordt niet waargenomen, voordat de processor besluit het te lezen om te zien of het aanwezig is. Om een signaal te detecteren moet de processor het signaaltestpunt met regelmatige tussenpozen lezen. Bij korte signalen moeten de tussenpozen tussen de leesmomenten ook kort zijn; anders zou de processor signalen gaan missen.

Voor het besturen van een relais is in het interface-gedeelte een geheugen-element nodig. Dit kan een bistabiele trekker zijn. Moet een relais worden bekrachtigd, dan geeft de processor een bewerkingsbevel, door met een adres de trekker aan te duiden, die het bedoelde relais bestuurt. De trekker wordt dan ingesteld of teruggesteld met invoergegevens met de waarde 1 of 0. Na het bewerkingsbevel behoudt de trekker zijn stand en bekrachtigt het relais.

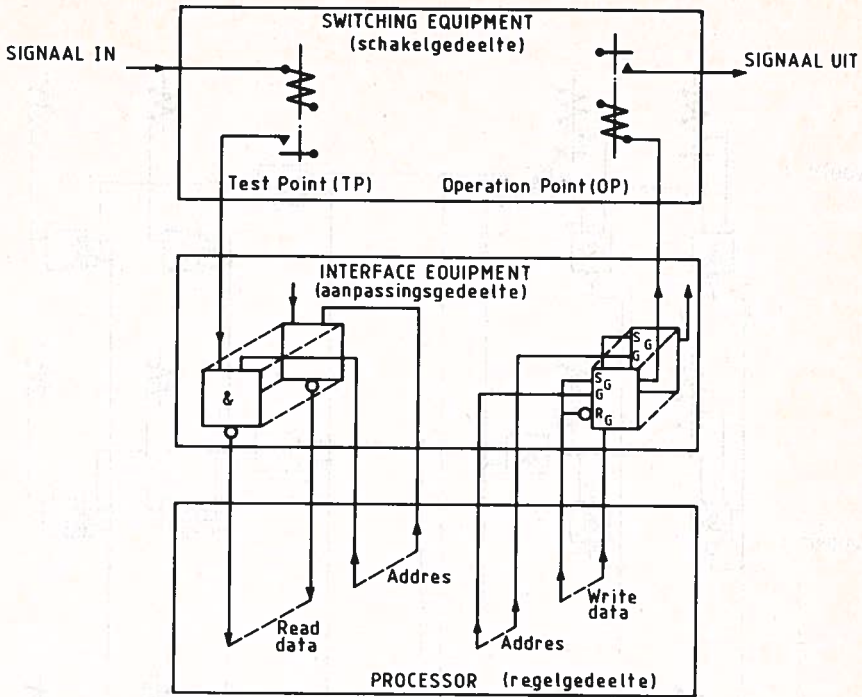


fig. 4. Samenhang tussen schakel-, aanpassings- en regelgedeelte.

Veelal worden verscheidene bitposities parallel gelezen of geschreven. Zij vormen dan een **woord**. Een woord dat bestaat uit een aantal testpunten wordt **testwoord** genoemd en zo is een woord dat bestaat uit bewerkingspunten een **bewerkingswoord**. De voor lezen en schrijven benodigde signalen bestaan uit adresbits en opdrachtbits. Het woordadres geeft dan het woord aan en de leesopdracht REO (read order) of de schrijfopdracht WRO (write order) de functie, d.w.z. lezen of schrijven. Elk adres duidt een woord van bijvoorbeeld acht bits aan, die worden geschreven of gelezen.

Fig. 5 toont bij wijze van voorbeeld 16 woorden van elk acht bits. In onze kleine SPC-centrale kunnen wij bijvoorbeeld het woord op adres 0 gebruiken voor testpunten voor abonneelijntoestanden (één bit per abonnee) en voor het bedienen van de schakelweg voor de abonnee, als hij A-abonnee is (één bit per abonnee). Het woord op adres 1 kan testpunten bevatten voor ontvangst uit toetsenborden, bewerkingspunten voor de schakelwegen van de B-abonnee, enz. We zullen dit later nog gedetailleerd behandelen.

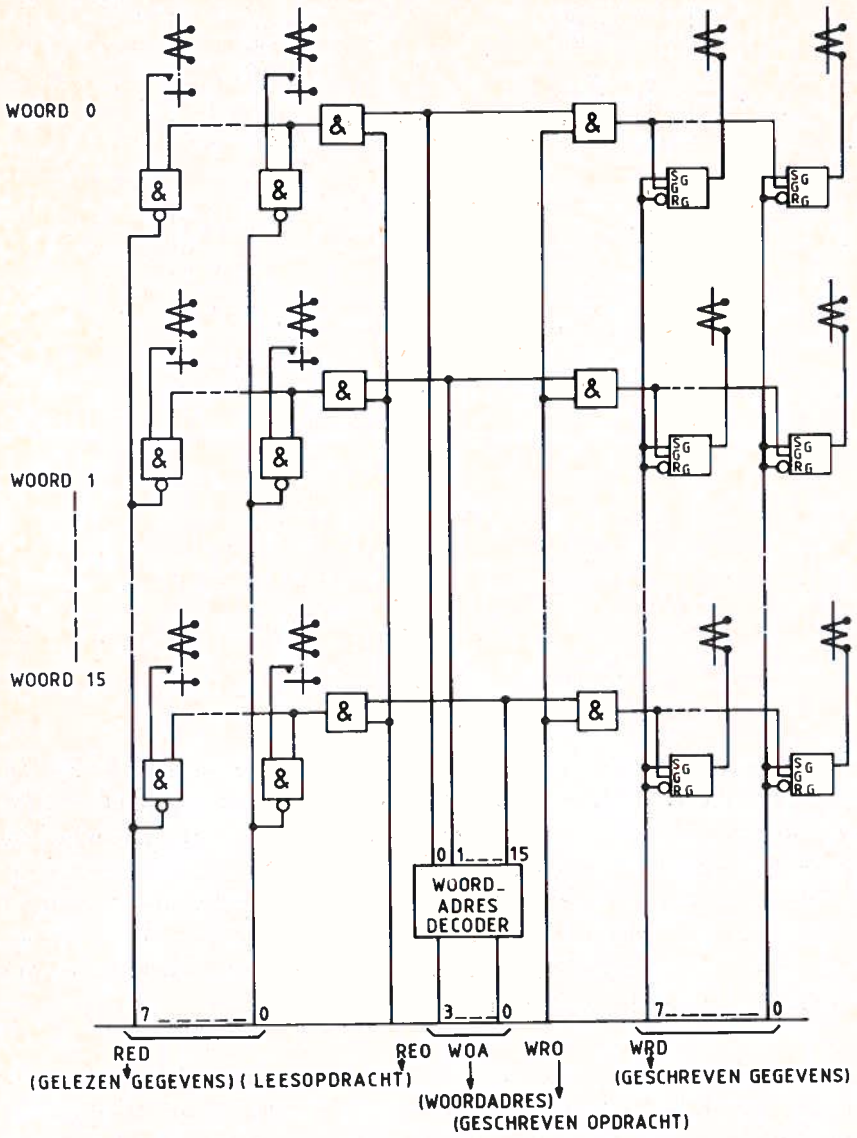


fig. 5. Voorbeeld van geschreven of gelezen woord van acht bits.

(wordt vervolgd)

Radio-communicatie op 27 MHz.

J. M. v. Zuydam

– Een nieuwe communicatievorm –

(27 MHz = 27 Mega-Hertz = 27 Mc/s = 27 Mega-cycles-seconde = 11-meter band)

Hoewel de normale, bij particulieren in gebruik zijnde radio-, TV- of audio-apparatuur niet voor ontvangst van bedoelde radiocommunicatievorm geschikt zijn, bestaat de mogelijkheid dat u er iets van gemerkt hebt in de vorm van storende invloed op uw huiskamerapparatuur. De nieuwe radio-communicatie op de 27 MHz band is een clandestiene activiteit die bedreven wordt met radio-zend/ontvangapparatuur vanuit huizen, auto's, motoren, enz.

Voor alle duidelijkheid: de gebruikers van 27 MHz apparatuur zijn géén zendamateurs. Zendamateurs doen niets ongeoorloofds. Zij hebben een door PTT afgegeven zendmachtiging en betalen hiervoor. Zij volgden een opleiding voor zendamateur die werd afgesloten met een door PTT afgenomen examen.

Daarbij gebruiken zendamateurs door PTT gekeurde apparatuur met het doel geen storingen in andere ontvangapparatuur te veroorzaken. De 27 MHz gebruiker behoort tot de „geheime zenders”, kortweg tot de „piraten”. Deze piraten met hun veelal inferieure apparatuur en onvoldoende kennis storen anderen. Terecht zijn de gemachtigde zendamateurs daar zeer ontstemd over; zij krijgen maar al te gauw de schuld van de door piraten veroorzaakte storingen. En dat is niet zo'n kleinigheid!

De piraterij kan het plezier van de radio-, TV- en geluidsapparatuur gebruiker behoorlijk „verknallen”. Als uw radio-programma gestoord wordt door een „gesprek” van de motorduivel met lady-X, uw TV-beeld allerlei kronkelingen (interferentie) of periodiek wazige beelden te zien geeft, uw cassettebandje te horen geeft dat aan de rode vos gevraagd wordt of hij „staande bij-kappa” wil zijn voor de Blue-lady, dán vraagt u zich af of dit het doel moet zijn van de luister- en kijkelden.

Nog erger is het storen door de piraten van bakenzenders en andere radio-diensten. Vliegtuigen, scheepvaart, brandweer, politie enz. profiteren mee van de ether-vervuiling. Er zijn mensenlevens mee gemoeid. Denk er maar eens aan dat de bakenzenders niet juist peilbaar zouden zijn door een schip of vliegtuig welke deze bakensignalen beslist nodig heeft voor een veilige binnenkomst.

Hoewel wij in deze tijd vaak en veel praten alvorens tot „doen” te geraken, is toch iets ter verbetering in het vooruitzicht gesteld. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft bekend gemaakt de 27 MHz-band aan banden te leggen en in de loop van 1980 legaal te maken. Er komt een Machtigings-regeling Algemene Radio Communicatie (MARC). Deze regelt, onder meer, de technische eisen van de 27 MHz radio-zend/ontvangapparatuur. De in de Nederlandse Staatscourant afgedrukte MARC geeft aan dat uitsluitend door PTT type-gekeurde apparatuur wordt toegestaan. Dit zal de storingsinvloed sterk beperken!

Er worden 22 zend/ontvang kanalen in de 27 MHz band aangewezen, liggende tussen 26,965 en 27,225 MHz. De kanaalafstand bedraagt 10 KHz. Alleen simplex-verkeer (dat is heen-en-weer spreken op dezelfde frekwentie of kanaal) met FM- of Fase-modulatie is toegestaan. Het maximale zendvermogen mag met geïntegreerde antenne 100 mW en met externe antenne 500 mW bedragen. De apparatuur moet voorzien zijn van een PTT/RCD keurmerk. (RCD: Radio Controle Dienst). De uitgestraalde neven-signalen liggen eveneens aan banden, en daarmee de storingsinvloed. De gehele MARC regeling bevat vele informaties die de fabrikant kan benutten om zijn apparatuur op de PTT eisen af te stemmen.

Moge na de invoering van deze MARC regeling de ether-vervuiling door piraterij tot het verleden gaan behoren. Dit tot tevredenheid van diegene, wiens leven afhankelijk is van een ongestoorde radio-communicatie, de gemachtigde zendamateurs, de audio-, radio-luisteraar, de TV kijker maar ook de huidige piraat.

AUTO-ELEKTRONICA

De auto-fabrikanten in Detroit zijn jarenlang afhoudend geweest over de verelectronisering van hun stalen motorcoetsen en zijn onder protest op zoek gegaan naar elektronische systemen die aan de overheidseisen voor de jaren '80 auto's tegemoet kunnen komen.

Aanvankelijk werden deze eisen als idioot scherp en hoog ingeschat, inmiddels is de Detroit-groep door de gewenningskuur heen en zijn zelfs enthousiast geworden.

De halfgeleiderindustrie ziet dit met groot genoegen aan, temeer daar de automakers de chips e.d. bij wagonladingen tegelijk inslaat voor o.a. digitale dashboards, elektronische deursloten, veringscontroles, ritinformatie-computers en alle andere zaken die we nodig hebben om het filerijden draaglijk te maken.

(Onderwerp uit Business Week. 22/10/79 en MMD 82.)

Examennieuws van de V.E.V.

Praktijkexamens 1979/1980

De tentamens praktijk I (handvaardigheid) voor Monteur en Vakman in het cursusjaar 1979/1980 zijn afgenomen in de periode van 22 oktober 1979 t/m 14 februari 1980 in het V.E.V.-examencentrum te Nijkerk.

In de Kerstperiode van 24 december t/m 4 januari, zijn geen tentamens afgenomen.

Er is begonnen met het afnemen van de tentamens praktijk I voor Vakman en Monteur sterkstroominstallaties (VSI - MSI).

Aansluitend aan deze tentamenperiode Handvaardigheid zullen de tentamens praktijk I voor Technicus sterkstroominstallaties (TSI) en Technicus elektrische bedrijfsinstallaties (TBI) worden afgenomen. Dit zal plaatsvinden in de tweede helft van februari 1980.

Direct hierna zal een begin worden gemaakt met het afnemen van de tentamens praktijk II voor Vakman en Monteur. De periode waarin deze tentamens worden afgenomen loopt tot en met eind mei.

Na beëindiging van de tentamens praktijk II voor Monteur industriële elektronica (MIE) en Monteur televisie- en radio-apparatuur (MTR) zullen de tentamens praktijk I van de overeenkomstige beroepen voor Technicus, nl. Technicus industriële elektronica (TIE) en Technicus televisie- en radio-apparatuur (TTR) worden afgenomen.

Dit zal zijn in het midden van mei 1980. Omtrent de data waarop de overige praktijktentamens van Technicus worden afgenomen, zullen in het volgende nummer nadere mededelingen worden gedaan.

Deelname theorieexamens Technicus 1980

Kandidaten die in 1980 meer dan één theorieexamen voor hetzelfde beroep op het niveau Technicus wensen af te leggen, kunnen hiertoe, met inachtneming van de reglementaire volgorde van deze tentamens, in de gelegenheid worden gesteld.

Dit is o.a. van belang voor kandidaten die in 1979 voor het tentamen Theorie II van één der Technicusopleidingen werden afgewezen.

Alleen indien deze kandidaten het voorjaarstentamen 1980 met gunstig gevolg zullen afleggen, kunnen zij in dat najaar tot het daaropvolgende theoriementamen worden toegelaten.

De kandidaten die van deze regeling gebruik wensen te maken, dienen zich tijdig voor beide theoriementamens tegelijk aan te melden.

Bezexamens LSM

De laatste 'normale' examens LSM zijn in 1979 afgenomen.

Ten behoeve van hen die in een voorgaand jaar aan het examen LSM hebben deelgenomen en werden afgewezen, zal in 1980 nog een bezexamen worden georganiseerd, met de mogelijkheid tot het afleggen van een herexamen in het najaar 1980.

De aandacht dient er echter op gevestigd te worden dat dit examen UITSLUITEND bestemd is voor afgewezen LSM-kandidaten waardoor aan hen de mogelijkheid wordt geboden de reeds enige jaren geleden aangevangen opleiding alsnog met het desbetreffende eindexamen af te sluiten. Tot dit bezexamen LSM-1980 zullen dan ook beslist geen andere kandidaten bijvoorbeeld van de EML- of TSI/TBI-opleidingen worden toegelaten.

EXAMENROOSTER 1980-V.E.V.

SCHRIFTELIJKE EXAMENS

Tentamen/Examen	Datum	
NERG: EM, NERG: MET	wo 2	april
LSM, EML, TIE II, TTR II, TIE III, TTR III, TSI II/TBI II, TBI III, MRT	za 10	mei
BvE (uitsluitend voor de kleinhandel voor in 1979 afgewezen kandidaten)	wo 21	mei
VT, MT, TT I, Vk en Tk (monteur)	wo 4	juni
MIT-s tekenen, TSI IV (praktijk)	vr 13	juni
MIT-s toepassingen en voorschriften, TSI III	za 14	juni

Hertentamen/Examen/Herexamen	Datum
VT, MT, TTI, Vk en Tk	wo 3 september
LSM, EML, TIE II, TTR II, TIE III, TTR III, TSI II/TBI II, TBI III	za 13 september
BvE, BbE	za 27 september
TSI III	vr 3 oktober
TSI IV	za 4 oktober
NERG: EM, NERG: MET	wo 8 oktober

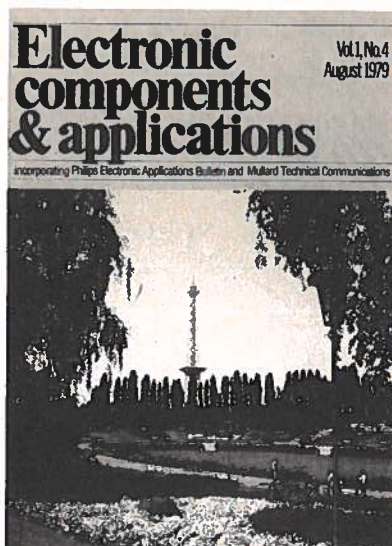
NERG	= Nederlands elektronica en radiogenootschap
EM	= Elektronicamonteur
MET	= Middelbaar elektronicatechnicus
LSM	= Leerlingwezen sterkstroommonteur
EML	= Eerste monteur laagspanningsinstallaties
TSI	= Technicus sterkstroominstallaties
TBI	= Technicus elektrische bedrijfsinstallatie
TIE	= Technicus industriële elektronica
TTR	= Technicus televisie- en radio-apparatuur
MIT-s	= Middelbaar installatietechnicus-sterkstroomtechniek
MRT	= Middelbaar radio- en televisietechnicus
BvE, BbE	= Bedrijfsvoering resp. bedrijfsbeheer Elektrotechniek
VT, MT, TT	= Theorietentamen resp. Vakman, Monteur of Technicus
Vk en Tk	= Vakkennis en Tekenen

Uit Elektrovisie van de V.E.V.

**Met Studieblad PTT
blijft u zeker op de hoogte !**

Nieuw elektronica- tijdschrift

„Elektronic Components & Applications” is de titel van het nieuwe tijdschrift van Philips op het gebied van elektronietoepassingen. Deze kwartaaluitgave is bedoeld voor ontwerpers, laboratoria, ontwikkelingsteams, het onderwijs, wetenschappelijke instituten en bibliotheken. Het blad wordt gezamenlijk uitgegeven door de afdeling Elcoma van Philips Eindhoven en Mullard Ltd. in Londen.



De inhoud van „Electronic Components & Applications” is afkomstig van de laboratoria en fabrieken die zich bezighouden met onderzoek, toepassing en kwaliteitscontrole. Dat is dus uit bronnen waar veel kennis over het onderwerp beschikbaar is. Praktische kennis, om de lezers op de hoogte te houden over de produkten van Philips en de beste manier om ze te gebruiken. Alle aspecten van de elektronica van vandaag worden behandeld, zoals telecommunicatie, dataverwerking, industriële besturing, automatie en huishoudelijke elektronica.

Aanvragen voor een abonnement kunnen worden gericht aan de redactie van het blad, Elcoma afdeling Marketing Communications, gebouw BA, Eindhoven.

Philips nieuws.

Technische berichten

ing. B. Kieboom

PTT-PLANNEN, TELEPHONY-ONDERZOEK

Fargo, D. S.

world telecoms tell their plans for growth.

Telephony, 197(1979)13.

Telephony heeft een onderzoek ingesteld naar de plannen van PTT-organisaties. Van de 120 benaderde PTT's hebben 44 geantwoord, en wel door informatie te geven over:

- de optimale telefoondichtheid en de datum waarbij deze naar verwachting bereikt zal worden
- nieuwe diensten in de komende 5 jaar
- de ervaring met de datacommunicatiedienst
- plannen inzake uitbreiding van lokale en interlokale centrales
- toegepaste schakeltechniek en typen, die in de komende 5 jaar zullen worden toegevoegd
- research en ontwikkeling, en aankoopstructuren.

MODEM, 9600 BIT/S

Maejima, H. / Doi, T. (NTT)

Modem for 9,600 bit/s data transmission.

Japan Telecomm. Rev., 21(1979)2, (april), blz. 118-121; 6 fig.

Tot voor kort was in Japan de hoogste datatransmissiesnelheid over telefoonlijnen 4800 bit/s.

Onlangs zijn de eisen voor snelle datatransmissie verhoogd, hetgeen geleid heeft tot de ontwikkeling van een modem voor 9600 bit/s die voldoet aan de CCITT-aanbeveling V.29.

Taken zoals modulatie, demodulatie en automatische effening worden met digitale technieken verricht.

De modem is zowel voor verbindingen volgens CCITT-aanbeveling M.1020 als voor verbindingen van lagere kwaliteit ontwikkeld. L.

IBM ZAL OVER JAAR TELEFOONCENTRALES IN VS UITBRENGEN

'Kans op PABX markt gemist

"Het lijkt er op, dat IBM haar kans op de Amerikaanse PABX (private automatic branche exchange*) markt ergens in het midden van de zeventiger jaren heeft gemist", zo luidt een van de stellingen uit een publikatie in de nieuwsbrief Electronic Mail & Message Systems, die op tweemaandelijks basis door International Resource Development Incorporated wordt uitgegeven.

De bovengenoemde stelling gaat natuurlijk niet op voor Europa, want daar heeft IBM reeds in 1972 de eerste computer-gestuurde model 3750 telefooncentrale voor intern gebruik afgeleverd. Onlangs heeft, zo schrijft het IRD blad, IBM het model 1750 in de openbaarheid gebracht, dat een compacte versie is, die naar alle waarschijnlijkheid rond een minicomputer is gebouwd.

Markt te groot om te negeren

De markt voor geautomatiseerde privételefooncentrales in Amerika is door IRD geanalyseerd. Men komt daarbij tot de konklusie, dat deze te groot is om door IBM te worden genegeerd. Men verwacht dan ook dat IBM volgend jaar of misschien het jaar daarop zal trachten een plaats op de VS markt te veroveren. De markt voor deze apparatuur is volgens EMMS op dit moment 'red hot' en gebruikers zijn al bereid om 2400 gulden of meer per in/uitgaande lijn te betalen, wanneer de telefooncentrale maar 'compatible with the office of the future' is. De centrale moet namelijk het voornaamste schakelelement worden, waarop alle apparatuurcomponenten moeten kunnen worden aangesloten. Het blad schrijft vervolgens:

"IBM's nieuwe privételefooncentrale is natuurlijk niet los te zien van de deelname van het concern in Satallite Business Systems (SBS) en de noodzaak van SBS om waakzaam te zijn daar waar mogelijk IBM apparatuur in het netwerk in te passen. Een probleem zou hierbij kunnen ontstaan, wanneer IBM de enige blijkt te zijn, die met haar telefooncentrales de straks te gebruiken brede-band kommunikatie kan verwerken. Dan zouden namelijk de gebruikers worden gedwongen om met IBM in zee te gaan en dus zou er weer een dominante positie voor deze fabrikant ontstaan."

De brede-band technieken zijn noodzakelijk, omdat in de kommunikatie rond het kantoor van de toekomst gelijktijdig spraak- en gegevensoverdracht moet kunnen plaatsvinden. EMMS spreekt dan ook al van de telefooncentrale van de toekomst, die naast dit alles elektronische post eveneens mogelijk moet maken.

* = bedrijfstelefooncentrale.

AUTOTELEFOON, NEDERLAND

Voort, L. J. C. A. van (afd. MBF)

Mobiele telefoonverbindingen: de autotelefoon in Nederland.

Ingenieur, 91(1979)41, (11 okt.).

Om tegemoet te komen aan de behoefte tot landmobiele communicatie kent de Nederlandse PTT 2 systemen, namelijk enkelzijdig gerichte systemen (semafoons) en tweezijdig gerichte systemen, de gesloten mobilfoonnetten en de autotelefoon.

In dit artikel wordt vooral het nieuwe autotelefoonsysteem besproken. Ook buitenlandse ontwikkelingen komen ter sprake.

KABELTELEVISIE, TARIEVEN, DUBBELNETTEN

Wilgenburg, J. van

Het tariefverkoop in dubbelnetten.

Kabelvisie, 6(1979)8, (sept.), blz. 239, 241, 243, 245, 248-9;
7 fig., 3 lit.opgn.

Dubbelnetten hebben een aantal technische voordelen ten opzichte van een mininet (grotere eindcapaciteit, meervoudige programmadifferentiatie, mogelijke voorbereiding voor kiestelevisie).

Omdat deze voordelen moeilijk in geld zijn uit te drukken, is in de discussie in gemeenteraden het starttarief meestal doorslaggevend. Maar wanneer men systemen vergelijkt moet men rekening houden met het tariefverloop tijdens de hele afschrijvingsperiode.

Daarbij spelen factoren mee, die in de discussies wel terloops genoemd worden, maar waarvan het gewicht onvoldoende wordt onderkend (uitbreiding van de CAI met 2 programma's voor 1983 i.v.m. TV-satellieten; ombouw van CAI voor kies-TV voor 1995). De opbouw van de tarieven en hun gedrag in de tijd worden beschreven (minderdraagkrachtigen, maatschappelijke kosten, afschrijvingstermijn, VHF&band, VHF-ster, dynamisch tarief). L.

Electronic Switching

Some types of electronic exchanges are a natural **evolution** of crossbar offices using more modern components and devices. By building **electronic markers** for **common control**, it is possible to **outweigh** the increase in cost by the much greater **call handling capacity** obtained. Another **significant** change is the replacing of the crossbar switch with a ferreed **array**. A ferreed is a combination of ferrite material with a reed relay. A reed relay is shown in fig. 2.4. It consists of two flat springs called **reeds** made of ferromagnetic material and **sealed in the ends of a glass tube**. When current flows through the **operate coil** the reed ends attract each other and an electrical path is made through them. On removing the current the reeds spring apart. A reed relay has sealed contacts which do not need **refurbishing** from time to time and operate about ten times faster than an ordinary electromechanical relay.

To make a crosspoint suitable for "crossbar" operation, each reed relay is **provided with** two coils – one coil of each relay in a horizontal level being connected in series and the other coil connected in series vertically. When a horizontal is selected, insufficient current is provided to operate any relay in that row. When a vertical is **simultaneously** selected, the relay at the **intersection** of the horizontal and vertical lines operates.

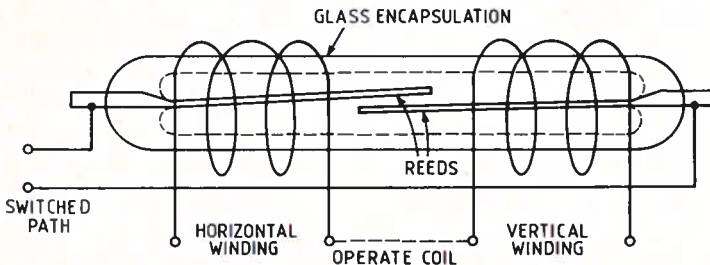


fig. 2.4. Reed relay.

Each reed relay is provided with a magnetic structure which holds the relay contacts closed after the operate currents are removed. The contacts open if either the horizontal or vertical are **pulsed** separately. Up to four reed switches can be **assembled** into a reed relay, giving up to four metallic paths through a crosspoint.

Overgenomen uit: "Telecommunications Pocket Book"

samengesteld door T. L. Squires uitg. Newnes-Butterworths, Londen.

Explanatory notes

evolution	ontwikkeling, evolutie
to evolve	zich ontwikkelen, geleidelijk ontstaan
electronic marker	electronische merker
common control	gemeenschappelijke besturing
to control	beheersen, besturen, bedwingen
the fire is under control	men is de brand de baas
N.B. to check, to verify	controleren
to outweigh	zwaarder wegen dan, (ruim) goedmaken, compenseren
call handling capacity	capaciteit voor het afwickelen van gesprekken
significant	betekenisvol, belangrijk
array	opstelling in rijen, tableau
reed	riet, (orgel-)tong
sealed in the ends of a glass tube	ingesmolten in de uiteinden van een glazen buis
operate coil	bekrachtigingsspoel
to refurbish	„opknappen”, poetsen, reinigen
to provide with	voorzien van
simultaneously	tegelijktijd
intersection	kruising
to pulse	een impuls geven
to assemble	ineenzetten, monteren, assembleren

**Studieblad PTT: het blad
waar u wijzer van wordt !**

Telekommunikatie, een technologie aan de spits

GTE-ATEA besteedt permanent een aanzienlijk deel van haar potentieel aan research en ontwikkeling. Het werk van hooggeschoolde ingenieurs en technici heeft GTE-ATEA in staat gesteld reeds in 1967 de eerste elektronische automatische telefooncentrale te bouwen die door de Regie van Telegrafie en Telefonie besteld werd en te Hasselt in gebruik genomen.

Dank zij de inspanningen van haar laboratoria en studie bureaus, samen met die van haar internationale partner GTE is GTE ATEA in staat te allen tijde produkten aan te bieden die tot de meest vooruitstrevende behoren.

Met haar toekomstgerichtheid neemt GTE-ATEA een baanbrekende positie in.



GTE ATEA

SURINAMESTRAAT 11 - 2585 GG 's-GRAVENHAGE
TEL. 070 - 61 47 41 - TELEX 31454 ATEA NL
