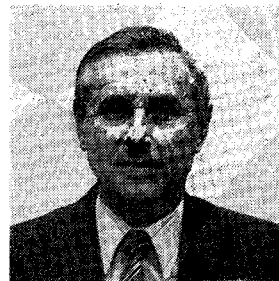


Helyzetkép és perspektíva a hazai nem mikroelektronikai alkatrészfejlesztésről

DR. MOLNÁR RUDOLF
REMIX Rádiótechnikai Vállalat



DR. MOLNÁR
RUDOLF

Magyar Kereskedelmi Kamara elektronikai tagozatának elnökségi tagja, a Magyar Híradástechnikai Egyesülés soros elnöke, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület elnökségének tagja. Az NDK —magyar és román—magyar kétoldali elektronikai alkatrész munkacsoport magyar tagozatának vezetője. Az elektronikai program érdekében több előadást tartott és több írása is megjelent.

ÖSSZEFOGLALÁS

A HTE rendezésében Pécsen tartott Alkatrész Szeminárium megnyitó ülésén tartott bevezető előadás áttekinti az elektronikai alkatrészek és részegységek mintegy tízéves Központi Fejlesztési Programjának keretében eddig végzett munkát és elért eredményeket. Számbaveszi a még hátralévő feladatokat, a megoldást jelenleg akadályozó körülményeket, és meghatározza a következő cselekvési irányelveket.

Az évente megrendezésre kerülő alkatrész szemináriumok sorozata a maga 30 éves múltján túl arról nevezetes, hogy mindig érzékenyen reagált a gazdasági-műszaki haladás aktuális kihívására. Ez a fórum kezdeményezte éppen itt Pécsen 1974-ben a magyar elektronikai ipar megújításának programját is. Úgy gondolom, ma az ország gazdasági stabilizációs programja mögé állva azt kell megvizsgáljunk, hogy elektronikai iparunk és annak tudományos háttere hogyan szolgálhatná a legjobban a kormány és az ország egyensúlyi programját, és ennek a szolgáltatnak mi a reális feltételrendszere.

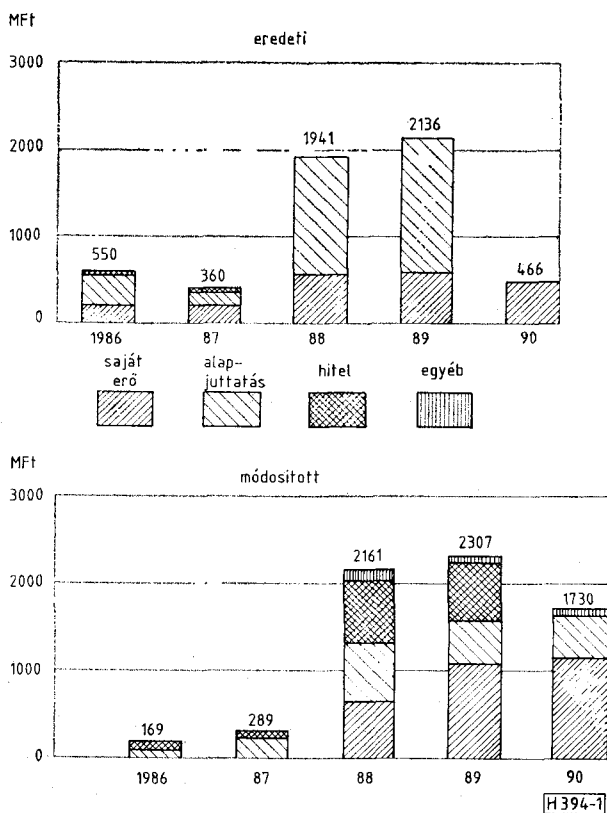
Okleveles közgazda (1976) közgazdasági doktor. Korábban a BHO-ban dolgozott, majd 1979-ben a REMIX Rádiótechnikai Vállalat igazgatója lett. 1985-től a vállalati tanács által megválasztott vezérigazgató. Az elektronikai kormányprogramba indulásakor bekapcsolódott. Jelenleg a O/5 program vezetője, a

A 3424/1981. (XII. 23.) sz. Mt. határozat jóváhagyta az „Elektronikai alkatrészek és részegységek 10 éves központi fejlesztési programját” és részletesen meghatározta az 1982—85 évi időszak feladatait. A program ezen első félidejének eredményei ugyan számos közbejött objektív ok következtében elmaradtak az elvártaktól, de megalapozták a második félidő teendőit.

A 3400/1985. sz. Mt. határozat központi gazdaságfejlesztési programként jóváhagyta a program VII. ötéves tervidőszakra szóló feladatait és a végrehajtáshoz állami kezvezményeket is rendelt, elsősorban 3 MdFt összegű állami alapjuttatás és 1 MdFt nagyságú, vállalati erőforrást növelő hatású preferenciák (felhalmozási adó- és vámkedvezmények) formájában. Kimondotta, hogy az „Elektronikai alkatrészek kutatása-fejlesztése” tárgyú OKKFT G/5 jelű programhoz a központosított műszaki-fejlesztési alapból 1,6 MdFt forrást kell biztosítani. Engedélyezte, hogy az állami alapjuttatás keretösszegéből a vállalatok a fejlesztési költség 30%-át meghaladó mértékű alapjuttatást kaphatnak (lásd I. táblázat).

Az 1981. évi kormányhatározatban 10 évre megfogalmazott EKFP ebben a tervperiódusban beépült a népgazdaság elektronizációs programjába az EGP-be. Az EGP-t több központi gazdaságfejlesztési program támogatja, köztük az OKKFT G/5 alkatrészfejlesztési program is, amely a korábbi OTTKT K—7 folytatása. A program főbb céljait illetően az 1981. évi határozathoz képest nincs változás, azok továbbra is időszerűek:

- az alkatrészipar termékszerkezetének javítása, korszerűsítése;
- új technológiák honosításának elősegítése;
- a hazai felhasználók alkatrészigényei és a hazai alkatrészgyártók alkatrészei közötti színvonalbeli különbségek csökkentése, a nemzetközi technikához való gyorsabb alkalmazkodás;

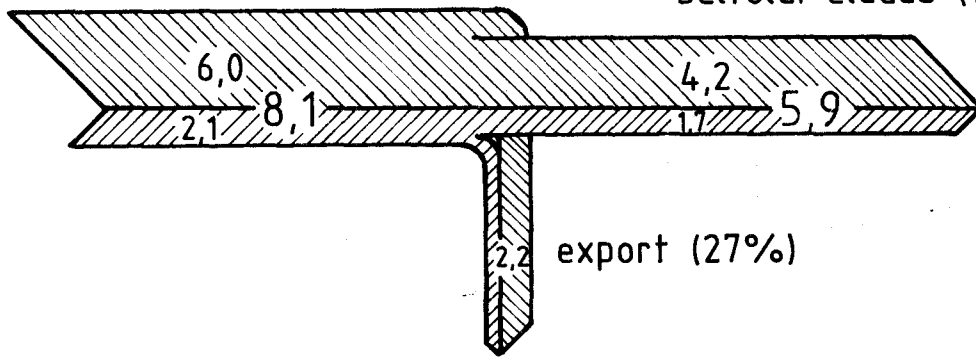




1. ábra. EKGP termelésfejlesztő beruházások tervezett forrásai.

Elhangzott a pécsi Alkatrész Szemináriumon 1987. okt. 14-én. (Δ)

Belföldi gyártás

belföldi eladás (73%) milliárd Ft

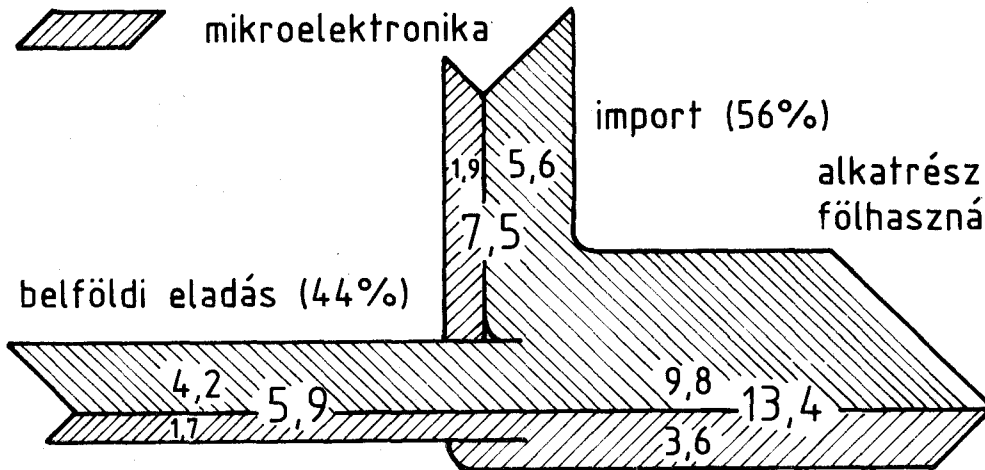


 nem mikroelektronika
 mikroelektronika

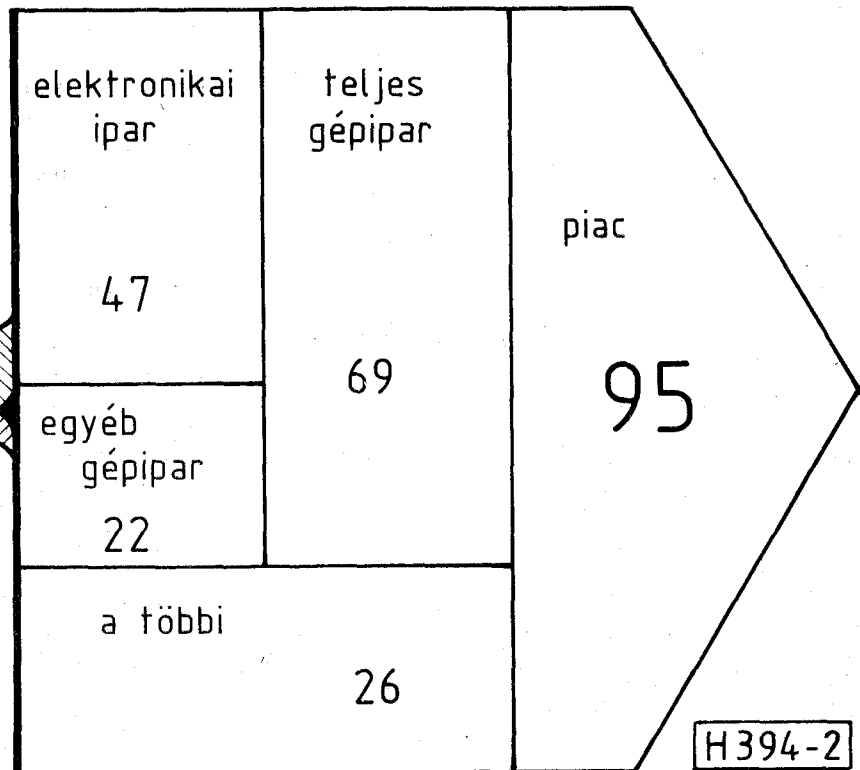
import (56%)

alkatrész
fölhasználás

belföldi eladás (44%)



alkatrész

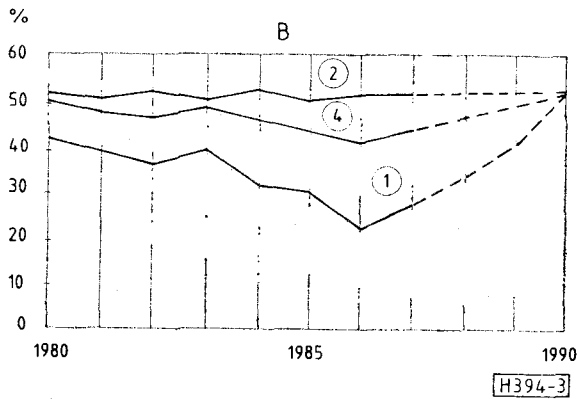
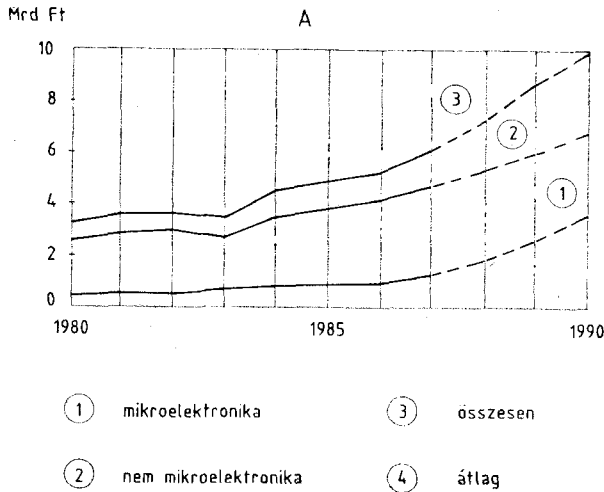


H394-2

2. ábra Alkatrész termékfolyam.

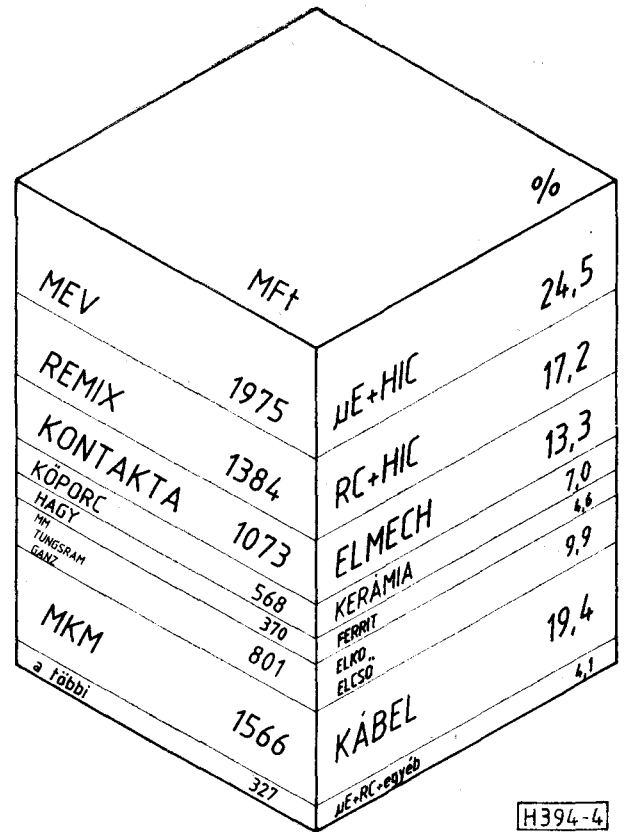
— a belföldi szükséglet bővülő mennyiségi és választéki kielégítése.

A programban 17 vállalat és intézmény vesz részt. A G/5 program elsősorban *nem mikroelektronikai* részével foglalkozva mindenekelőtt néhány számadatot kell megfontolnunk, hogy népgazdasági fejlet tudjuk végig gondolni teendőinket. A 2. és 3. ábra az elektronikai készülégyártásunk és az alkatrész felhasználás kapcsolatait szemlélteti. Hazai alkatrészgyáraink 8,1 milliárdos éves termeléséből kerekén 73%-nyi termék épül be itthon és mintegy 27%-nyi megy főleg árucserében exportra.



3. ábra Alkatrészek felhasználása

Érdeemes észrevenni, hogy jelenleg az összes-belföldi alkatrészgyártásból 26/74%, míg az alkati rész felhasználásból 37/65% a mikroelektronikai és a többi alkatrészfajta aránya. Az ezévi belföld alkatrészgyártás termelési szerkezetét a 4. ábra szemlélteti. Szeretném, ha a mennyiségi arányok nem sugalnának valamiféle fontossági értékrendet. Meggyőződésem, hogy modern készülékek csak egyaránt modern, korszerű alkatrészekből és korszerű gyártástechnológiával állíthatók elő. Ez azt is jelenti, hogy előrehaladásunkat segítő K+F tevékenységünk programjának is egyenszilárd-ságúnak kell lennie. A K-7 program ilyen tanul-ságok levonására is alkalmas. E sok adatot azért voltam kénytelen előrebocsátani, hogy mondan-



4. ábra. Alkatrészgyártó vállalatok szerkezete (1987)

dóm lényegét kitevő G/5 programmal kapcsolatos következtetéseknek alapot adjak. Az 1986—87. I. félévre beütemezett feladatok közül mindazokat, amelyek a rendelkezésre álló eszközökkel megoldhatók voltak, az intézetek és vállalatok 100%-osan teljesítették. Azoknál a feladatoknál, ahol már szükség lett volna az 1986-ban beérkezésre tervezett tőkés relációjú eszközökre, ott a kutatás-fejlesztés menete lelassult, sőt a félév végén megállt, és kérdésessé vált, hogy a feladat 1987-ben befejezhető lesz-e. 1986. évi összegezesek azt mutatják, hogy devizaengedélyezési problémák miatt tavaly a G/5 program K+F beruházásai-ból a konvertibilis devizaigényű beszerzések 85%-a nem valósult meg. Mivel a helyzet e téren 1987 első félévében nem javult, sőt az 1987-re előirány-zott beszerzések jelentősebb része is még engedélyezési eljárás alatt van, a kilátások egyenlőre nem biztatók.

A hátrányos helyzetet és a tervhez képest fokozatos elmaradást mutatja a G/5 program 1987. első félévi ráfordításainak alakulása.

E szerint az összes forrásokból felhasználtak 100,9 MFT-ot (az éves terv 16,7%-a), ezen belül központi forrásból 26,7 MFT-ot (az éves keret 9%-a) vállalati forrásokból 74,2 MFT-ot (az éves tervezett összeg 19,2%-a).

1987. első félévben hét termelésfejlesztő beruházásra vonatkozó pályázatot értékelt a zsűri és valamennyit elfogadta. Ezek közül egy beruházásra — a Mechanikai Művek: Kapcsolóüzemű tápegység elektrolit-kondenzátor és motorindító elektrolit-kondenzátor gyártásberendezéseire — a

banki szerződéskötés is megtörtént. A beruházás azonban csak részlegesen indult meg, mert a KKM a még szükséges behozatali engedélyeket nem adta ki. A többi hat elfogadott beruházási pályázatnál a banki szerződéseket megkötötték, illetve a szerződéskötési eljárás folyamatban van.

REMIX — Potencimétergyártás rekonstrukciója;

- Teljesítmény hibridáramkörök gyártása;
- Szigetelő alapú integrált áramkörök számítógépes tervezése;

REMIX Szombathely — Rétegellenállás gyártás korszerűsítése (MELF ellenállás);

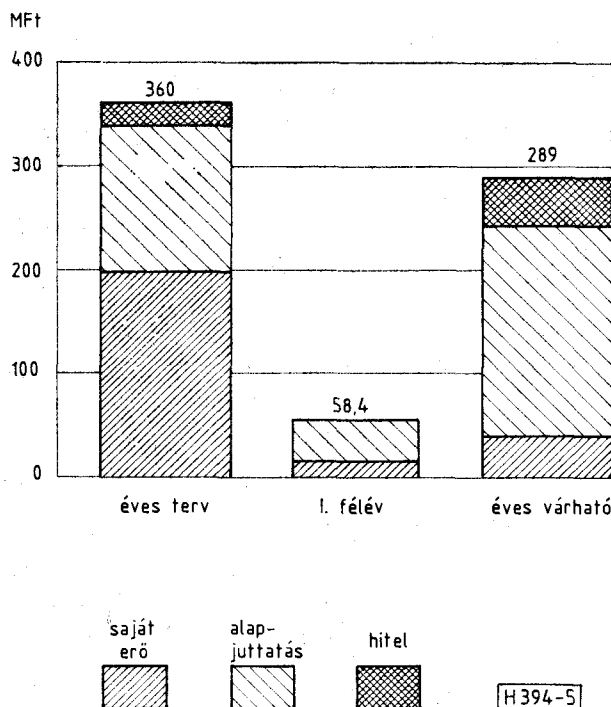
- Radiális 5 mm-es kondenzátor gyártóvonal.

Puskás Tivadar Szöv. — Transzformátorok és tápegységek gyártása

Ezeknél azonban a devizafedezet nem teljesen biztosított, és mivel a KKM még az 1988. évi behozatalt sem engedélyezte, ezek tárgyévi bonyolítása igen kétséges (kivéve a REMIX Szombathely rétegellenállás gyártás korszerűsítést).

1987-ben 360,5 MPT nagyságú termelésfejlesztő beruházás végrehajtását terveztük, 165,4 MFT konvertibilis devizatartalommal. Szeptemberi felméréseink szerint a devizafedezet legfeljebb 80 MFT-ot ér el, így a beruházások teljesítése a tervhez képest előreláthatóan igen szerény lesz. Ennek megfelelően az állami alapjuttatás erre az évre tervezett felhasználása nem érhető el (lásd 5. ábrát).

1987-ben megindult a HAGY lágyszerít rekonstrukciós beruházásának, pályázatát még 1986-ban fogadta el az illetékes zsűri és a bankokkal való



5. ábra. EKGK beruházások 1987. évi terve és teljesítése

szerződéskötés még akkor megtörtént. Ehhez a beruházáshoz a devizafedezetet biztosították. 1987. elején banki szerződéskötés történt a HAGY NYÁK-lap gyártás rekonstrukciós beruházásra. Ennek a pályázatát ugyancsak 1986-ban fogadta el a zsűri. Devizaengedélyezési problémák miatt azonban ez a beruházás nem tudott ténylegesen megkezdődni. 1987. év első félévében az EKGK termékcsoportjaiban a termelés-értékesítés az éves terv 48,4%-át, ezen belül a nem mikroelektronikai alkatrészeké 48,9%-át érte el. Az egyes termékcsoportok féléves értékesítése olyan szűk határok közötti szóródást mutat (44,7%—53,5%), hogy az éves terv 100%-os vagy azt megközelítő teljesítésére lehet számítani. Folyó áron a nem mikroelektronikai első félévi értékesítés 2840 MFT volt.

Munkaviszonyom a G/5 mellett — a REMIX-hez is köt. Szeretném kihasználni a lehetőséget, hogy ilyen szemszögből is adjak néhány információt. A REMIX műszaki vezetése a 70-es év közepén arra a következtetésre jutott, hogy

- a hagyományos elektronikai alkatrészek iránti kereslet még 15—20 évig olyan mértékű lesz ami lehetővé teszi, hogy jól megválasztott technológiával, jó minőségben, elfogadható önköltség mellett elsősorban a hazai igényeket ki kell elégíteni,
- emellett elengedhetetlennek ítélte a fejlett ipari országokban már akkor terjedőben lévő hibrid integrált áramkörgyártás kísérleti füzemi beindítását.

Az 1979—80-ban indított rekonstrukciót megelőzte egy széleskörű felmérés, elemzés, továbbá az akkori potenciális vevőkkel való konzultáció:

- Milyen úton, mekkora sebességgel haladnák?
- Milyen irányú a műszaki fejlődésük (termék, technológia)?
- Saját termékeink minőségét hogy lehet fokozni?
- Milyen technológia tudja nálunk a minőség, gazdaságos gyártás követelményeit legjobban kielégíteni?
- A kiválasztott technológia milyen egyéb feltétel teljesülése mellett hozhat kedvező eredményt?

Az elemzés következtében valósult meg:

- a szakosodás a REMIX termelő egységei között;
- olyan technológiai kultúra és választék kialakítása, amely minden piacon eladható minőségű és elfogadható gyártási sorozatú készáru biztosít;
- 1979—87. évek közötti RC technológiai rekonstrukció és hibrid gyártóbázis kiépítése.

Jelentős szervezeti változásokra került sor:

- leányvállalat alapítása;
- termékigazgatósági szervezet létrehozása és
- részvénytársaságokban, vegyesvállalatokban való részvétel.

A termelés bővülése amely a 80-as években 15—20%/év, elsősorban ezeknek az intézkedéseknek volt köszönhető.

1987-ben az igények tekintetében a hagyományos termékeinknél megtorpanás mutatkozik. Az

okok elemzése azt mutatja, hogy a nagy felhasználók piacai beszűkültek.

Ennek okai:

- a termékcentrikusság, a technológiafejlesztés erős elmaradása, a rendszerszemlélet hiánya, ebből következően nehezebb, vagy lehetetlen új piacok szerzése;
- K + F területén az élő és holt munka szétaprózása, s ezáltal rossz hatékonysága.

Továbbra is az az álláspontunk, hogy

- optimális eredményt csak akkor érhetünk el, ha fő vevőink fejlesztéseire a jövőben még inkább figyelemmel vagyunk;
- noha az RC elemek SMD irányú generációváltása nyugaton is lassult, és a legújabb prognózisok csak 50%-át vetítik előre a korábbi jóslatoknak, változatlanul célunk a tervezett fejlesztések megvalósítása, mint pl:
 - = chip ellenállás;
 - = MELF ellenállás;
 - = chip műanyag kondenzátor;
 - = chip potenciométer.
- változatlanul célunk a felzárkózás az ipari fejlődés élvonalában járókhoz;
- még nagyobb figyelmet fordítunk a minőségre, (IECQ jóváhagyásaink vannak, elsőként az országban);
- termszervezetünk módosítása csak a várható gazdasági eredmény ésszerű kockázatának ismeretében lehetséges;

— a hibrid áramköri pozíciót dinamikusan fejlesztjük és ehhez további partnereket keresünk.

Nemcsak a gyakorlat, hanem az ésszerűség is azt diktálja, hogy egy ilyen bevezető előadás próbáljon néhány tanulságot levonni, és ezzel irányt mutatni.

1. Többen feltették a kérdést, szükséges-e Magyarországon az alkatrészgyártás?
A válaszom számokban: az 1985 évi 10 milliárd Ft alkatrész felhasználás alapján 1990-re 18 milliárd forintnyi felhasználást prognosztizáltunk. Az idei felhasználás várhatóan meghaladja a 13 milliárd Ft-ot ami 1990-re extrapolálva 20 milliárd körüli igényt jelöl ki. Ilyen dinamikát importból lehetetlen fedezni. A válasz további része már könnyen megadható.
2. A már vázolt beruházások csúszása veszélyezteti az alkatrészforgalom hazai részarányának tarthatóságát. Ezzel összefüggésben ismételtlen utalni kell arra, hogy a népgazdaság számára az egyszeri beruházás olcsóbb, mint az évenkénti importnövekmény finanszírozása.
3. Biztosra vehető, hogy ebben a tervidőszakban lényegesen nem fog megváltozni a már említett 2/3—1/3 arány a nem mikroelektronikai és mikroelektronikai alkatrészek között.
4. Úgy gondolom, hogy a kormány gazdaságstabilizációs programja a szükséges termszervezet váltáshoz nem nélkülözheti az EKGP-t, egy megfelelő készülék-ipari rekonstrukcióval kiegészítve.