

# A híradástechnikai nagyberendezések konstrukciós kérdései\*

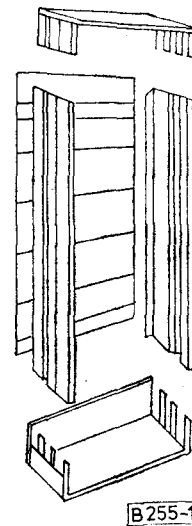
DIÓSZEGHY  
GYÖZŐ,  
ERDŐS ENDRE  
KKVMF

A KKVMF Híradásipari Intézetében egy team kutatást végzett — a K-07 célprogram keretében, állami megbízással — a nagy bonyolultságú digitális és analóg integrált áramkörök mérőautomatái konstrukciós kérdéseiről, a híradástechnikai nagyberendezések konstrukciójának általános vizsgálata keretében.

A kutatómunkát lezáró tanulmányban — többek között — összefoglaltuk a professzionális híradástechnikai berendezések konstrukciós megoldásait. Áttekintettük a jelentősebb világcégek egységesítési törekvéseit is (LM Ericsson, Siemens, Teletra stb.). Részletesen foglalkoztunk a jelentősebb hazai termékek konstrukciójával (TERTA, KONAKTA). Példaképpen e két hazai rendszer konstrukciós kérdéseit tárgyaljuk és hasonlítjuk össze.

A TERTA utóbbi években alkalmazott ún. E1 és E2 konstrukcióját átviteltechnikai berendezésekhez fejlesztették ki. Mindkét konstrukciónál szekrényeket találunk, melyekben betétek vannak. Ezekbe a betétekbe kerülnek az egységek, melyek 1 vagy 2 nyomtatott áramköri lapot tartalmaznak. Az egyes egységek és betétek egymáshoz való elektromos csatlakozási módja jelentősen eltér a két konstrukciónál. A korábbi E1 konstrukciónál a teljesen készre szerelt és bemért szekrényt szállították a telepítés helyére. A szekrényeket bekötötték a csatlakozó vonalakra és azután helyezték el a betéteket a szekrényben. Így a belső kábelezés, bekötés már a szekrény gyártásakor elkészült. A belső és a csatlakozó villamos kötésekre a szekrény két oldalán és a betétek mögött a szekrény teljes magasságában biztosítottak helyet (1. ábra).

Az E2 konstrukciónál a szekrényoldalakat, betéteket és egységeket külön szállítják a telepítés helyére. Az üzemelés helyén állítják össze a kereteket és dugaszolással kötik be a szekrény- és az állomáskábelezést is. Ennek a célnak az aszimmetrikus kialakítású szekrény felel meg jobban. A nagyobb helyigényű állomáskábelezésre a szekrény teljes magasságában a bal oldalon van hely, míg a szekrénykábelezésre a jobb oldalon már kevesebb hely is elég. Mindkét kábelezés dugaszolással (oldható kötés) valósul meg. A bal oldali állomáskábelezést a telepítéskor kell elkészíteni, a jobb oldali keretbe azonban már a gyár-



1. ábra. TERTA E 1 konstrukciója

táskor belekerül a szekrénykábelezés. A betétek előkábelezve és bemérve kerülnek szállításra (2. ábra).

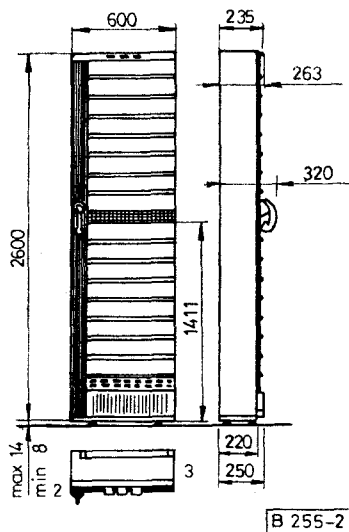
A teljes állomás kiépítéséhez mindkét konstrukciónál sor végi lezáró keret és az egyes sorokat összekötő kábellétra is tartozik.

Míg a TERTA fentiekben vázolt konstrukciói speciálisan átviteltechnikai berendezésekhez készültek, a KONAKTA vázrendszerait ennél általánosabb felhasználási céllal, „műszeripari” jelleggel alakították ki. Ennek az alapelvnek megfelelően igen nagy variációs lehetőségű, több célú ez a moduláris vázrendszer.

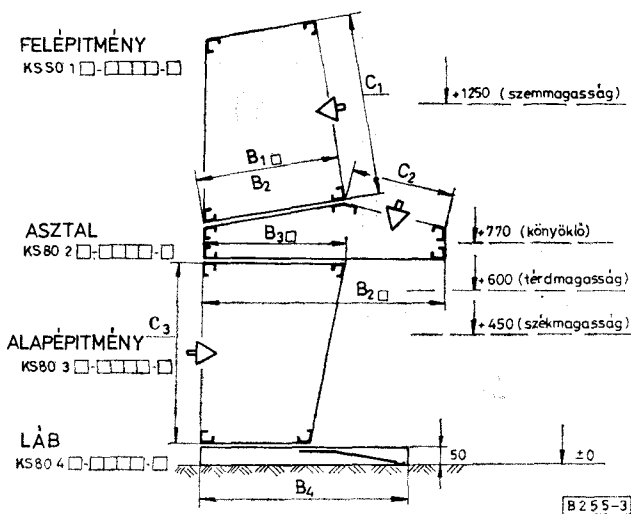
A főbb mechanikai egységek itt is hasonlóak: műszerszekrény és fiók. A műszerszekrénybe esetenként olyan keretet lehet elhelyezni, mely kifordítható és így a fiókok hátoldalához is hozzá lehet férni anélkül, hogy a szekrény borító lemezeit is eltávolítsanak. A szekrénybe kártyarekeszeket lehet elhelyezni, amelyek a nyomtatott áramköri lemezeket illetve a kazettákat tartalmazzák. Ezenkívül műszerfiókok is rendelkezésre állnak. Speciális műszerfiók a hűtőventillátort tartalmazó fiók.

Az egyes műszerfiókok, illetve kártyarekeszek nemcsak szekrénybe szerelhetők, hanem speciális eszközökben is rögzíthetők. Laboratóriumi felhasználásra laborárvány és gördíthető műszerkocsi bővít

\* Előadásként elhangzott a KKVMF VII. tudományos ülészekán.



2. ábra. TERTA E 2 konstrukciója



3. ábra. KONTASET KS80 jelű pultja

a lehetőségeket, beépített alkalmazásnál kezelőasztalt is lehet használni.

A KONTASET kártyarekeszrendszer kétféle változatban készül, a fent felsorolt tartóelemekhez mindkét változat illeszkedik. Az úgynevezett ESZR-rendszer osztástávolsága 5,00 mm, ez az érték az EUKONT rendszerénél 5,08 mm. A két osztástávolsághoz eltérő kártyaméretet tartoznak. Igen jelentős az utóbbi rendszer, mivel az IEC 48 D szek-

ciója 1979 januári ajánlásainak megfelelően alakították ki; így az megfelel a DIN 41494-es, úgynevezett 19''-os szabványának is.

A KONTASET rendszerben lehetőség van a kártyarekeszek felhasználásával burkolt műszerdobozok létrehozására is. A KONTAKTA legújabb vázrendszere a KS 80 jelű rendszer. Ez olyan beépíthető pultrendszer összeállítását teszi lehetővé, amely az egyszerű kezelőpulttól a vezérlőtermi pultrendszerig terjed. A vázrendszer olyan kialakítású, hogy messzemenően figyelembe veszi az ergonómiai szempontokat, de ugyanakkor a beépíthető részek továbbra is alkalmasak a KONTASET rendszer kártyarekeszeit fogadni. Ez a mechanikai vázrendszer generációváltást jelent a nagyberendezések konstrukciójában (3. ábra).

Megvizsgálva a bemutatott konstrukciókat, a következő megállapításokat tehetjük:

- mindkét cég a modularitásra törekedett, ami a részegységek tipizálásához, nagyobb sorozatban, tehát gazdaságosan történő gyártáshoz vezetett;
- minden piacon értékesíthető konstrukciót csak a nemzetközi gyakorlatban elfogadott vagy ajánlott szabványok figyelembevételével lehet kialakítani;
- a korszerűbb változatok egyre inkább figyelembe veszik a modern elektronika igényeit és hatásait (nagy alkatrész- és jelsűrűség, miniatürizálás).

Összehasonlítva a TERTA és a KONTAKTA konstrukcióit, megállapíthatjuk:

- A két konstrukció lényeges különbsége abból adódik, hogy más gyártási célból készültek. A TERTA E2 konstrukciója optimális elrendezést biztosít az átviteltechnikai berendezéseknek, de általános felhasználásra már nem megfelelő. Fordítva: sokcélú, általánosan használható konstrukció a KONTASET rendszer, de nem minden területen célszerű alkalmazni.

A fenti megállapításokból arra következtettünk, hogy a szabványosításnak csak olyan mélységben szabad szabályozni a konstrukciót, hogy a modularitás biztosított legyen, de ugyanakkor ne legyen korlátja az eltérő igényeknek, céloknak.

A kutatómunka konkrét eredményeit 8 kötetes zárótanulmányban foglaltuk össze. Az ipari hasznosításon túl a kutatásban szerzett konkrét tapasztalatokat – tantárgyi programokba beépítve – az oktatásban is felhasználjuk, alkalmazzuk.