

# Műszerburkolatok

LENGYEL ENDRE

Orion



## ÖSSZEFOGLALÁS

A cikk áttekinti az Orion Műszer osztályán az utóbbi 30 év folyamán fejlesztett különféle műszerburkolatokat. Ismerteti a konstrukciós célkitűzéseket, és részletesen tárgyalja a legutóbb kifejlesztett „kis műszerdobozt”.

Az Orion Rádió és Villamossági Vállalat Műszerosztályának egyik munkaköri feladata a termékgyártás célműszereinek kifejlesztése és gyártása. A célműszerek mechanikai fejlesztési munkájának egyik — általában sorrendben utolsó — fázisa a műszer burkolatának a megtervezése.

Vállalatunknál már 1958-ban jelentkezett az az igény, hogy a különféle mérőműszereket valamilyen egységes külméretű dobozban helyezzük el. Ebben az időben a rádió és tv készülékek tömeggyártásának felfutása az alkatrészgyártó munkahelyeken, a szerelészalagok több pontján és a végmérésnél nagyszámú és sokfajta célműszer alkalmazását igényelte. Az igény kielégítése szükségyszerűen a szabványosításhoz vezetett. Ekkor fejlesztette ki a Műszerosztály — a hazai híradástechnikai nagyvállalatoknál az elsők között — azt a méreteiben a nemzetközi szabványokhoz illeszkedő és háziszabványnak elfogadott műszerdoboz rendszert, amelynek egyik tagját az 1. ábra mutatja.

A konstrukció kialakítását a gyártási technológia döntően befolyásolta. A lehető legegyszerűbb technológiát kellett alkalmazni a rendelkezésünkre álló kis géppark, szűk anyagválaszték és a kis műhelylőtszám miatt. A dobozgyártáshoz kézi lemezolló, lemezahajlító pad, golyósprés, asztali fűrőgép és ponthegeztőgép szükséges. A hordozófogantyúkat külső cégtől szereztük be. A műszerdoboz 9 féle, összesen 21 darab alkatrészből áll. A kialakított móretsorozat választéka csak a palástot befolyásolja, a többi alkatrész mérete változatlan marad, ami a dobozok előregyártásánál igen előnyös. A doboz anyaga 1,25 mm vastag finomlemez.

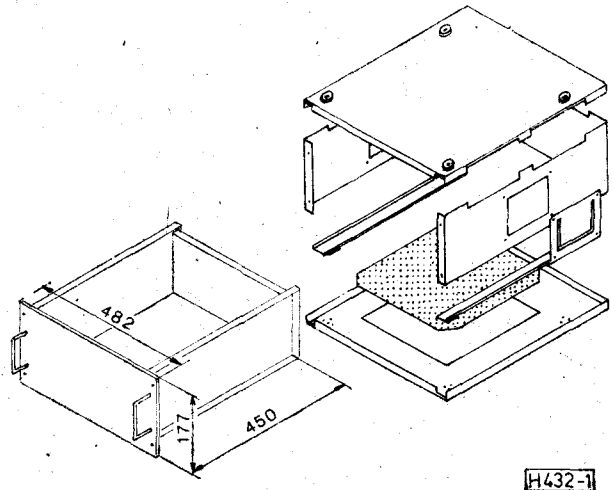
1969-ben felülvizsgáltuk a dobozrendszert, és a betolható fiókos konstrukciót héjszerkezetű burkolatrendszerrel váltottuk ki (2. ábra).

A cél a dobozgyártás technológiájának egyszerűsítése volt (a ponthegeztősek zömének, és ezzel a csatlakozó alkatelemek túrószett méreteinek elhagyása). A műszerek új külső megjelenési formájával alkalmazkodni kívántunk az akkori nemzetközi

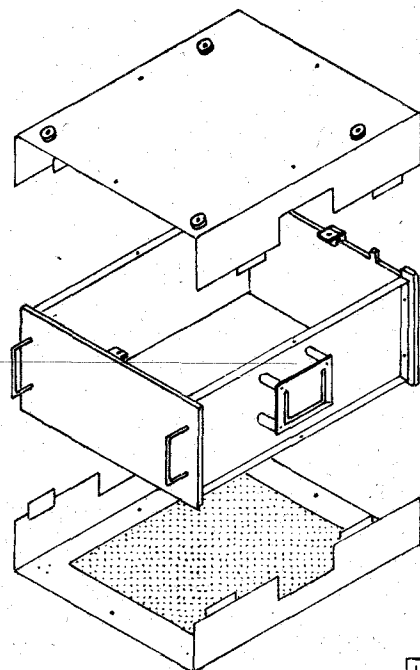
## LENGYEL ENDRE

Műszaki főiskolai képzését a volt „Bolyai János” honvéd Műszaki Akadémia Híradó tagozatán szerezte meg 1942-

ben. 1957-től az Orion Műszerosztályának fejlesztő csoportjában dolgozik. Szakterülete: Elektronikus célműszerek mechanikai konstrukciója.

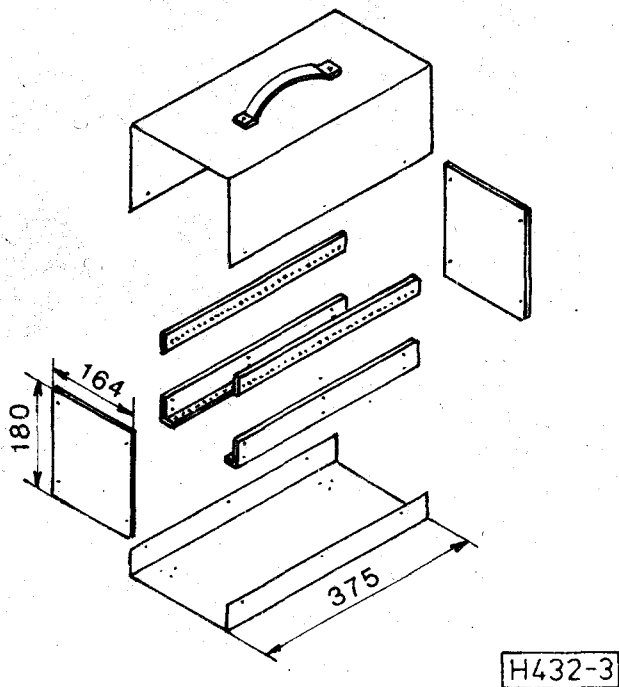


1. ábra. Műszerdoboz

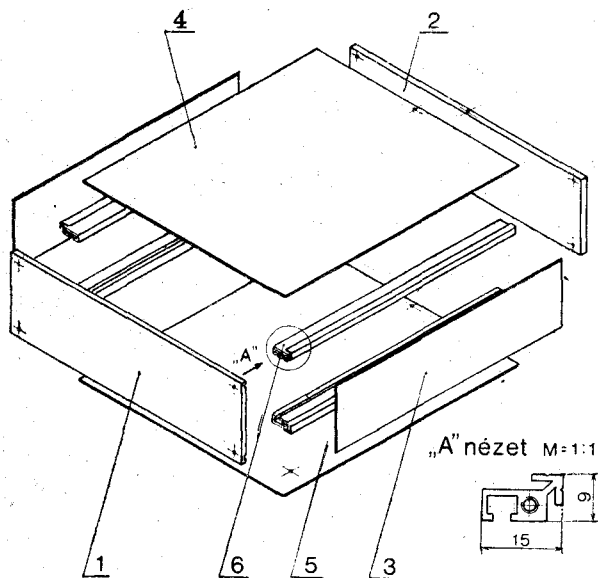


2. ábra. Műszerburkolat

Beérkezett: 1988. II. 1. (\*)



3. ábra. ESZR műszerburkolat

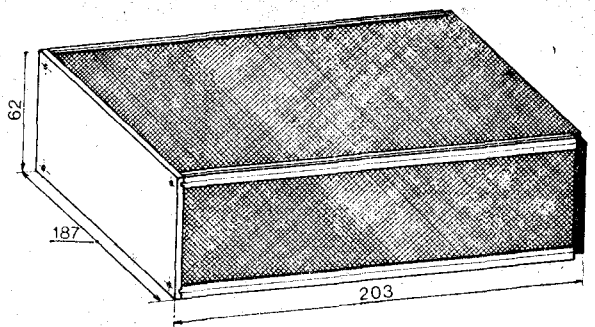


4. ábra. Kis műszerdoboz összeállítása

műszeripar konstrukciós elgondolásaihoz is. A héjszerkezetű burkolattal készült műszerek különben mind külső méreteik, mind „polcolhatóság” tekintetében teljes mértékben illeszkednek az eddig gyártott műszerdobozokhoz.

A félvezetők megjelenését és térhódítását az elektronikus műszerek méreteinek megváltozása követte. A beépített aktív elemek térfogatának nagyságrenddel történt csökkenése, valamint a félvezetős műszerekben disszipált csekély hőmennyiség kiszellőztetésének elhanyagolhatósága a műszerburkolatok kubaturájának jelentős csökkentését tette lehetővé. Ezért 1983-ban olyan — héjszerkezetű burkolattal ellátott — műszerkonstrukciót fejlesztettünk ki, amely a 3. ábrán látható.

Ez a konstrukció ESZR kártyákból felépített műszerekhez készült. A vázat alkotó alumínium



5. ábra. Kis műszerdoboz

„I” és „L” profilínceken lévő, 7,5 mm alaposztású, előregyártott furatsorok a beültetett ESZR kártyák különböző térfogatigényének megfelelő, rugalmas szerelhetőséget, és ezzel a belső térfogat optimális kihasználását teszik lehetővé. A felső burkolat leemelése után a kártyák felfelé kihúzhatók, vagy toldókártyával magában a műszerben vizsgálhatók a beállítások, javítások.

Az integrált áramkörök és miniaturizált alkatrészek alkalmazása további méretcsökkenéssel járt, ezért 1987-ben újabb műszerdoboz kifejlesztésére került sor. Elvetettük az ESZR kártyákból integrálható koncepciót, és visszatértünk az egyetlen nyak. lapra épített „monosasszi” elvhez. Célul tűztük ki a gyártási technológia további egyszerűsítését is. A megvalósított „kis műszerdoboz” szerelési rajza a 4. ábrán látható.

Ez a doboz 7 féle, összesen 14 darab alkatemből áll, és gyártása csak darabolásból, horonyvágásból, lyukfúrásból és menetvágási műveletekből tevődik össze (gépigény fűrészgép és asztali fúrógép). Tűrésezett méretek előírása szükséges. Az alkatrészek:

Jel	Megnevezés	Db	Anyag	Méret	Megjegyzés
1	Előlap	1	AlMgSi1	187×62×3	
2	Hátlap	1	AlMgSi1	187×55×4	
3	Oldallap	2	AlMgSi1 e	196×51×1,5	
4	Burkolat, felső	1	AlMgSi1 e	201×176×1,5	
5	Burkolat, alsó	1	AlMgSi1 e	201×176×1,5	
6	Vezetősín	4	Alu.	196×15×9	Kontakta 3.703.3052
7	Gumfláb	4	Gumi	∅24×10	Kereskedelmi áru

A funkcionális elemeket hordozó nyak-lemez az alsó vezetősínek hornyába csúsztatott csavaranyákkal mélységi irányban tetszőleges helyzetben rögzíthető. Az oldallapokat a túlnyúló előlap és hátlap külön kötőelem nélkül rögzíti. A felső és alsó burkolat 1—1 db M2,5-ös csavar oldása után hátrafelé kihúzható.

Az előlap kikészítése 3 rétegű, híradástechnikai szürke színű, beégetős, fénytelen lakkozás. A hátlap 2 rétegű, fekete színű matt festést, a burkolólapok 3 rétegű, sötétszürke színű, beégetős domborzománc kikészítést kapnak. Az alumínium vezetősíneket a gyártó cég matt fómesszürkére eloxált kivitelben szállítja.