

HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK

MALCSINER FEBENC
BHG

Spektrum analízátor 110 MHz-ig

A spektrum analízátorok eddig általában nehezen kezelhető, nagy szakértelmet igénylő laboratóriumi műszerek voltak. A most piacra került, Marconi gyártmányú analízátor a sorozatgyártásnál is alkalmazható, mivel kezelése egyszerű és különös szakértelmet nem igényel. A munka termelékenységét nagyban fokozni lehet alkalmazásával.

Kétféle típusban készül, a bemenő impedanciától függően:

- TF 2370 50 ohmos, és
- TF 2370/1 75 ohmos bemenettel.

A műszer frekvenciatartománya 30 Hz-től 110 MHz-ig terjed 18 sávban, melyek gombnyomással válthatók.

Főbb felhasználási területek:

1. Vívőfrekvenciás berendezések mérése, beállítása és üzem közbeni ellenőrzése (Monitoring).
2. Adóállomások modulációjának beállítása és ellenőrzése. Üzem módok: AM, FM, DSB/SSB, CW.
3. Kristályok és kristálysűrők folyamatos ellenőrzése gyártás közben, valamint stabilitásmérés.
4. Sűrők, különösen átviteltechnikában alkalmazott sűrők beállítása és mérése.
5. Fázis-zárt-hurok-mérés.
6. Impedanciamérés.

A készülék részletes ismertetése és kezelési utasítása az MI 16/2 gyártmányismertetőben található meg.

A TF 2370 spektrum analízátor az alábbi főbb részekből áll:

1. Kétsugaras oszcilloszkóp.
2. Kilenc digitális számláló.
3. Hangolható és szinkronizálható fűrészgenerátor.
4. Szelektív feszültségmérő.
5. Változtatható frekvenciájú és oldalmeredekségű sűrők.
6. Nagy stabilitású marker jeleket előállító oszcillátor.

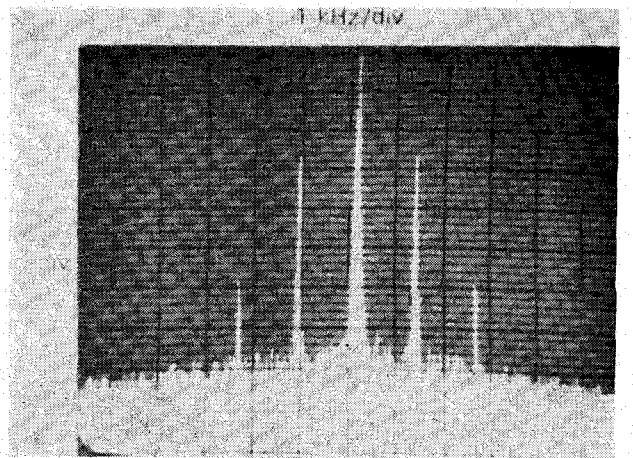
A kétsugaras oszcilloszkóp nemcsak két jel egyidejű mérésére alkalmas, hanem egyik kimenete átkapcsolható úgy, hogy az ernyőn egy függőleges vonal jelenjen meg (bright line) melynek helyzete az előlapról változtatható és a karakterisztika vizsgálható pontjára állítható. A számláló ekkor a vizsgálható pont frekvenciáját mutatja (1. kép).



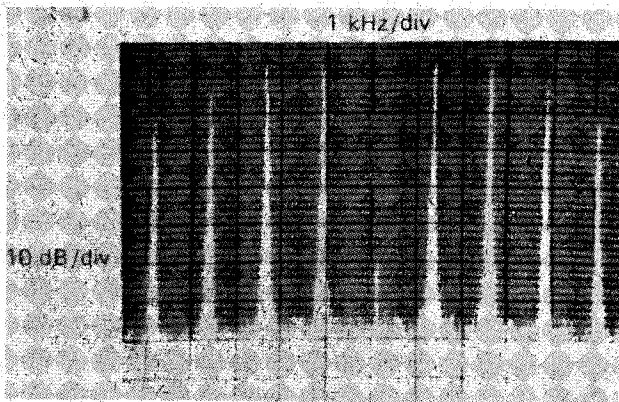
1. kép. Marconi spektrumanalízátor 110 MHz-ig

Az adóállomások amplitúdómodulációjának és káros amplitúdómodulációjának (zajának) mérésére új lehetőséget nyújt a berendezés, mivel a vívőfrekvencia és az oldalsávok egyidejűleg jeleníthetők meg az ernyőn és a feszültségértékek közvetlenül egymáshoz viszonyíthatók. Ezzel az eljárással 0,1% AM (-66 dB) zajmoduláció is közvetlenül kimutatható. Ha a moduláló jel felharmonikusokat is tartalmaz, az ernyőn azok is megjelennek és a felharmonikus torzítás közvetlenül leolvasható (2. kép).

Frekvenciamoduláció esetén a löket, féloldalsávok üzem esetén a vívőelnyomás értéke is leolvasható az ernyőn.



2. kép. Modulációmérés. Középen a hordozó, két oldalt az oldalsávok és a felharmonikus torzítások



3. kép. DSB adás, elnyomott carrierről négy diszkrét moduláló frekvenciával

Mivel a készülékhez periferikus berendezések is kapcsolhatók, pl. író, lyukasztó stb. gyártás folyamatos, automatikus ellenőrzésére kiválóan alkalmas.

Főbb műszaki adatok:

Frekvenciahatár: 30 Hz–110 MHz.

Amplitúdómérés: két logaritmusos és egy lineáris skálán +30 dB-től +160 dB-ig, 10 dB osztással, +30 dB-től +110 dB-ig, 1 dB-s osztással.

A méréshatár 1, 3, 10 lépésekben változtatható.

Az erősítés 300 mV/cm és 300 nV/cm osztásra állítható.

Frekvencialinearitás: ± 1 dB (100 Hz–110 MHz között).

Hőfokstabilitás: $\pm 0,1$ dB/°C.

Max input: +25 dB/4 v_{eff} .

Fűrészrezgés: automatikus vagy kézi beállítású 200 Hz–100 MHz között.

Szűrők: 5, 50, 500 Hz, 5 kHz, 50 kHz.

Frekvenciastabilitás: ± 100 Hz, 10 perc bemelegedés után.

Hőfokgyűltető: 100 Hz/°C.

Számláló: 9 digit. Átkapcsolható átlagos frekvenciamezésre vagy frekvenciaváltozás-mérésre.

Display: kétsugaras, színjeizéses. Horizontális erősítés folyamatosan változtatható 1:5 arányban (1 cm=2 mm).

Zajszint: jobb mint 120 dB.

Kalibrátor frekvenciája: 20 Hz–10 MHz között folyamatosan szabályozható.

Referenciafeszültség amplitúdója: -10 dB, $\pm 0,3$ dB.

- Külső standard input: BNC csatlakozóval. A belső 10 MHz-es jel 1 MHz-es külső etalon jellel kalibrálható és szinkronizálható. A beadási szint: 0,25–1,0 V_{eff} .

Irodalom

Marconi Instrumentation 1978/2.

RF teljesítmény- és állóhullámarány-mérő igen nagy frekvenciákra

Az adóberendezések hasznos kisugárzott teljesítményét az antennák és tápvonalak helyes illesztése nagyban befolyásolja. Az illesztés helyes beállítása különösen az igen nagy frekvenciákon okoz nehézséget.

A Heath Co. által gyártott IM 4190 típusú műszer az adóberendezés és az antematápvonal közé iktatható teljesítménymérő, mely a tápvonalba betáplált hasznos teljesítményt és a reflektált teljesítményt méri a deciméteres és centiméteres hullámtartományban.

A haladóhullámok teljesítményének mérése három méréshatáron történhet: 30 W, 75 W és 300 W.

A reflektált teljesítmény mérése a fenti méréshatárok tizedrészén történik, tehát 3 W, 7,5 W és 30 W.

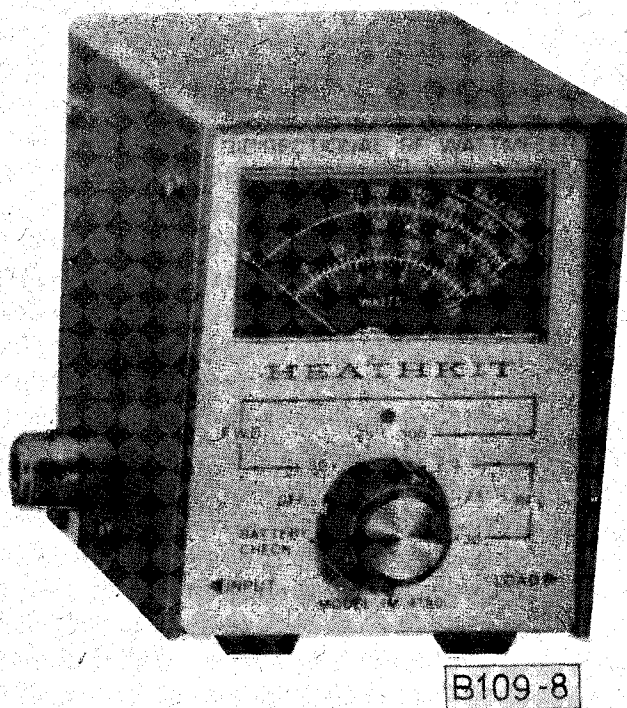
A gyár által garantált 5%-os pontosság a 100 MHz–1 GHz frekvenciahalárok között érvényes. A műszer pontossága azonban a 10 MHz-től 3 GHz-ig terjedő tartományban sem rosszabb mint 10%.

A csatlakoztatás 50 ohmos N típusú csatlakozón keresztül történik a 10–300 MHz-es sávban. A 300 MHz feletti frekvenciasávban azonban UG, 146/u adapter és PL 259 UHF csatlakozó használata szükséges.

A műszer táplálása 9 V telepről történik.

A 300 W-nál nagyobb teljesítmények mérése esetén a Heath Co. különféle típusú áramváltóinak alkalmazását javasolja, melyek segítségével a méréshatár az üzemi frekvenciáktól függően, egészen 1:100 arányban növelhető (max. 30 kW).

A műszer közvetlenül wattban van kalibrálva, de dB-skálával is rendelkezik.



4. kép. Állóhullámarány-mérő a deciméteres sávra