

7.5. A kijelző áramkör felépítése, működése és beállítása

A kivezérlésjelző áramkör (7.11. ábra) egy-egy egyenirányítóból és egy határolóból, valamint egy hitelesített mérőkörből áll. A kivezérlésjelző VU méter egy 500 μ A-es 51 DA típusú alpműszer. A többi jelző CQY 65 piros színű LED. Mindegyik műszer külön világítást kap a hálózati transzformátor szekunder köréből vett táplálással. A műszer-áramkör nyomtatott áramköri lapjának alkatrész- és fóliaoldali képét a 7.12. ábrán mutatjuk be.

Beállítás

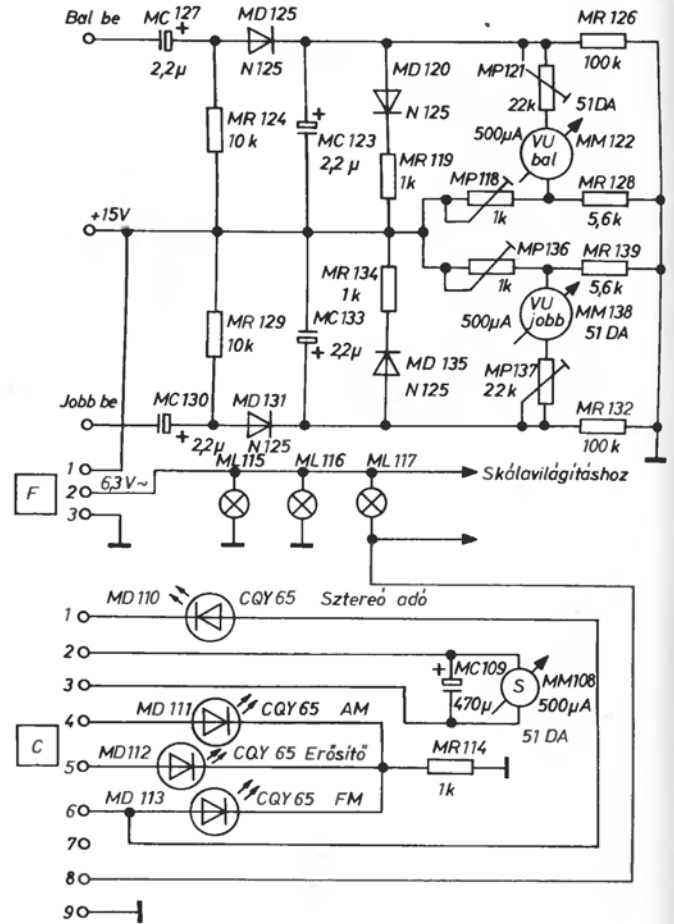
Állítsuk össze a 7.13. ábrán látható kapcsolást! A beérési lépéseket a következő sorrendben végezzük el:

K_1 kapcsoló nyitva: A műszerek -25 dB-es osztásra szabályozandók az MP118, MP136-os potenciométerekkel.

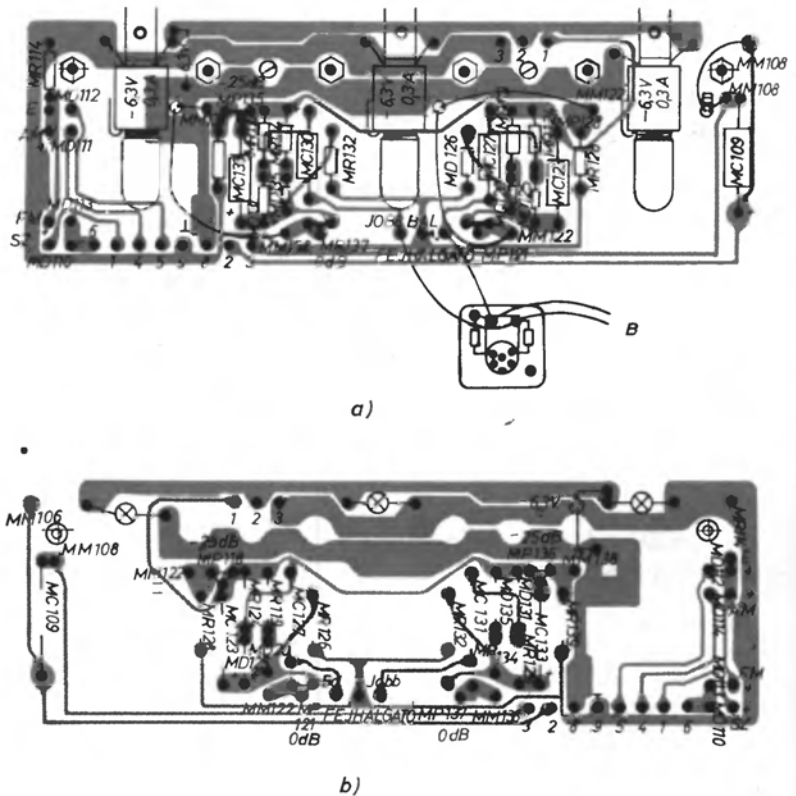
K_1 kapcsoló zárva: A műszerek 0 dB-es osztásra szabályozandók az MP121, MP137-es potenciométerekkel. A „SIGNAL” műszernek minimum 8-as osztásig kell kitérnie és valamennyi LED diódának világítania kell!

K_2 kapcsoló nyitva: a kivezérlésjelző műszerek világítása működik.

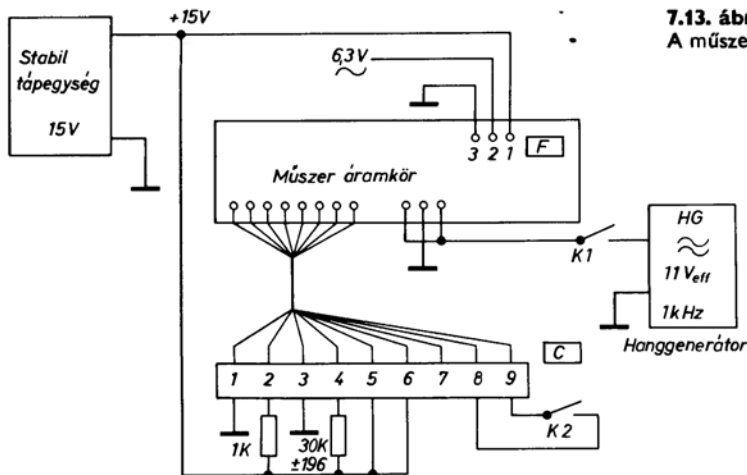
K_2 kapcsoló zárva: mindhárom műszer világítása működik.



7.11. ábra
A mérőáramkör és a kijelzők kapcsolási rajza



7.12. ábra
Mérőáramkör
a) alkatrész; b) fóliaoldal felőli képe



7.13. ábra
A műszeráramkör bemérésének és hitelesítésének tömbvázlata

7.6. A kijelző áramkör hibái és javítása

Az áramkör egyszerű felépítése segíti a javítást. A leggyakoribb hibajelenség az alpműszerek akadása. Ez legtöbb esetben egyedileg javítható, de az esetek egy részében csak a műszer cseréjével oldható meg. Minden műszerjavítás, ill. csere után a megadott lépések szerint kell a hitelesítést elvégezni. Bármilyen jellegű hiba esetén ellenőrizzük:

- az elektrolitkondenzátorok polaritását,
- a CQY 65 LED helyes bekötését,
- a diódás határoló működését.

7.7. Az FM modul felépítése, műszaki adatai és működése

Az FM modul három integrált áramkörből felépített olyan külön egység, amely az FM nagyfrekvenciás jelből a kimenetén közvetlen hangfrekvenciás, ill. MPX jelet szolgáltat. A kapcsolási rajz a 7.14., az FM modul nyomtatott áramköri alkatrész-, ill. fóliaoldal felőli képe a 7.15. ábrán látható. (A három IC adatait külön ismer-tetjük.)

Műszaki adatok

Névleges tápfeszültség: 14...20 V.
Névleges áramfelvétel: 80 mA +20%.
Vételi sávok: 65,8...73,2 MHz
87,3...104,2 MHz.

Bemeneti impedancia: 75 Ω, 300 Ω.

Határolási küszöbszint: 1 μV, 2 μV.

Zajhatárolt érzékenység ($\Delta f = \pm 22,5$ kHz):

1,5 μV...3 μV.

Kétjeles szelektívitas-elhangolás környezetében:

FM: ± 300 kHz

AM: 36 dB.

KF-es zavararány: 80 dB.

Tükrörfrekvenciás zavararány: 54 dB.

AFC benntartási tartomány: $+300 \pm 100$ kHz
 -300 ± 100 kHz.

Maximális nagyfrekvenciás bemenő jel: 1 V.

AM elnyomás: 36 dB.

Jel—zaj viszony: ($\Delta f = 40$ kHz) 60 dB.

Jel—idegen feszültség viszony: ($\Delta f = 40$ kHz) 50 dB.

A leadott hangfrekvenciás feszültség: ($\Delta f = 75$ kHz).

($R_{Tmin} = 20$ kΩ) 300...500 mV.

Demodulációs torzítás: ($\Delta f = 75$ kHz) 1%.

Teljes átviteli sáv szélesség (−3 dB)

deemfázis nélkül: 20 Hz...57 kHz

deemfázissal (50 μs előkiemeléssel): 20 Hz...15 kHz.

Hőmérséklet-tartomány: +5...+45°.

Zajzárthatósság: ($\Delta f = 40$ kHz) −40 dB.

Felépítését tekintve a harmadik generációs — integrált áramkörös — áramkörök csoportjába tartozik. Működés szempontjából három funkcionális egységre bontható: hangolóegység a két vételi sávval (OIRT, CCIR); KF erősítő és demodulátor; hangolófeszültség-előállító és elektronikus sávvaltó áramkör.

A hangolóegység négy hangolókörös, varikap diódás felépítésű. Fő eleme a TDA 1062 (UIC 21) típusú integrált áramkör, amely egy teljes FM hangolóegység aktív elemeit tartalmazza egy tokban. Az áramkör az alábbi egységekre tagolódik: előerősítő—keverő—oszillátor —AGC erősítő. Az előerősítő fokozat földelt bázisú tranzisztor, amelynek emitterére csatlakoztatjuk a bemeneti rezgőkörrel érkező nagyfrekvenciás jelet. A keverés kettős-kiegyenlített keverővel történik. Az oszcillátor és a keverő között elválasztóerősítő csökkenti a nagyfrekvenciás jel oszcillátorfrekvenciát elhúzó hatását, ezáltal a hangolóegység nagy bemenő jelet is — az elhangolódás veszélye nélkül — fel tud dolgozni.

A bemeneten PIN diódás erősítésszabályozásra van lehetőség. A szabályozójelet — amelyet vagy a keverő KF rezgőköréről kétszerező egyenirányítással (UD33, UD40), vagy egy ellenálláson (UR38) keresztül, külső feszültség bekapcsolásával kapunk — az integrált AGC erősítő teszi alkalmassá a PIN dióda (UD27) vezérlésére. A hangolóegység távolszelektivitását az erősítő és a keverő közti induktív csatolású sávszűrő biztosítja.