

Alkatrészjegyzék:

Ellenállás:

- 4 db 4,7 Ω (R_{12, 15})
- 2 db 47 Ω (R_{5, 6})
- 2 db 560 Ω (R_{8, 10})
- 2 db 1 kΩ (R_{1, 2})
- 1 db 18 kΩ (R₁₁)
- 2 db 47 kΩ (R_{3, 4})
- 2 db 56 kΩ (R_{7, 9})

Kondenzátor:

- 2 db 15 pF (C_{9, 10})
- 2 db 470 pF (C_{3, 6})
- 2 db 150 nF (műa. dtel. C_{13, 14})
- 2 db 10 μF/63 V (C_{3, 4})
- 4 db 47 μF/63 V (C_{1, 2, 7, 8})
- 2 db 100 μF/35 V (C_{11, 12})

Féltrevezető:

- 1 db STK496-090 (IC)

Egyéb:

- 2 db 2 μH légmagos tekercs (L_{1, 2})
- 2 db feketére eloxált Pentium-III hűtőborda + szerelvények*

*: lásd a szövegben!

Összeszerelés, élesztés

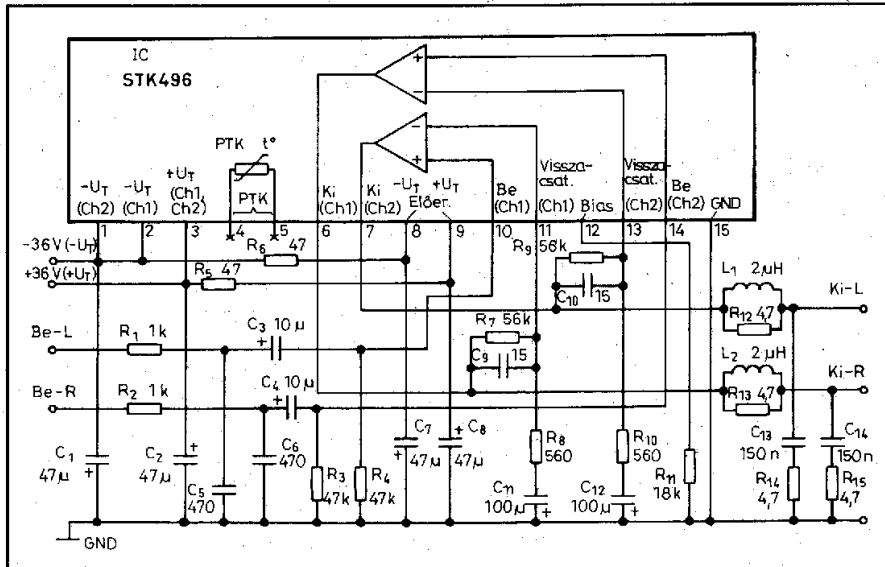
Az áramkört egyoldalas panelre terveztük (**411. oldal**). Ez nem túlságosan bonyolult rajzolatú, és eléggé vastag a vonalvezetése, ezért amatőr eszközökkel is könnyen elkészíthető.

Itt egy kis kitérőt tennék az „amatőr eszközök” kifejezéssel kapcsolatban. Mivel a cikk utáni hirdetésben mindig ott van az arajánlatunk és telefonszámunk, sokan rákérdeznek, hogy ez mit jelent. A közeljövőben szeretnék erről részletes technológiai leírást közölni, ezért most csak nagy vonalakban ismertettem. A számítógépen megtervezett nyomtatási rajzot lézernyomatóval 1:1 méretben transzparens fóliára kinyomatjuk. Ez a leg egyszerűbb és minden szempontból a legjobb módja a mesterfilm készítésének. *Posztív 20* fotolakkal fényérzékenyvé tett nyáklemezt időzítő kapcsolóval ellátott nagytejesítményű lámpával megvilágítjuk és nátronlúg-oldatban előhívjuk. Röviden ennyi. Természetesen a jó minőségű végtermék produkálása a most nem közölt részletekben rejlik, amik persze nem titkosak. Az URBÁN ELEKTRONIKA összeállított egy technológiai csomagot, ami tartalmazza a fóliát, lámpát, nátronlúgot és részletes leírást. *Arajánlat az üzlet telefonszámán kérhető (322-8892)*.

Folytatva az erősítő építését, megjegyzem, ha az olvasó még nem tud vagy nem akar nyákkészítéssel foglalkozni, akkor az URBÁN ELEKTRONIKÁNÁL vásárolhat egységcsomagot. Ebben a hűtőbordával együtt minden benne van, ami az építéshez kell. Az egység-

csomagban található nyáklemez maratott, méretre vágott és felületkezelt, de nincs kifúrva. A szerelést a furatok elkészítésével kell kezdeni. Ehhez egy profi minőségű, 1 mm átmérőjű ajándék nyák-csigafúrót tartalmaz a csomag. Vigyázzunk rá, mert szuperkemény, könnyen törik! Nagy fordulatszámot és stabil befogást igényel.

A szerelés megkezdése előtt a panelt erős fényvel átvilágítva vizsgáljuk meg, hogy nincs-e rajta gyártási hibából eredő zárlat vagy szakadás. A **2. ábrán** látható beültetési rajz alapján forrasszuk be sorban, egymás után az R, C, L elemeket a magassági méretük függvényében, az alacsonyakkal kezdve! Minden elemet ültessünk le a panel szintjére, hogy ne legyen rajta lógó, zárlatot okozó alkatrész! Az ellenállásokat ne a szinkódjuk alapján azonosítsuk, hanem ohmmérővel mérjük meg! A beültetés során az IC-t hagyjuk utoljára! A lábait óvatosan igazítsuk a furatokba! Ekkor még nem kell beforrasztani, mert előtte el kell dönteni, hogy az alkalmazás során elegendően stabil rögzítést nyújt-e az, ha a szerelt panelt az IC-lábak tartják, vagy meg kívánjuk oldani a panel hűtőbordához történő rögzítését. A rögzítés után pontosan jelöljük meg a hűtőbordán az IC-t rögzítő csavarok helyét. Ellenőrizzük, hogy a furat két bordaelcm közé essen, különben könnyen eltörik a fúró! A megjelölt helyen Ø2,4-es fúróval fúrjuk ki a bordát. Sorjátlanítsuk a furatot és menetfúróval vágunk bele M3-as menetet! Az egységcsomagban levő csavarral rögzítsük az IC-t is a hűtőbordához! A mechanikai munka ezzel kész. Az IC-lábak ez-



1. ábra

után beforraszthatók. Természetesen más rögzítési mód is alkalmazható, ha a fent javasolt az elgondolásunknak nem felel meg.

A műveletek végzése során ügyeljünk a pontos munkára, szakszerű forrasztásokra, hogy az összeszerelt áramkör megjelenése esztétikus, élesítésre alkalmas legyen! A forrasztáshoz pisztolypákát ne használjunk, mert az túlhevül és leszedi a forrszemeket!

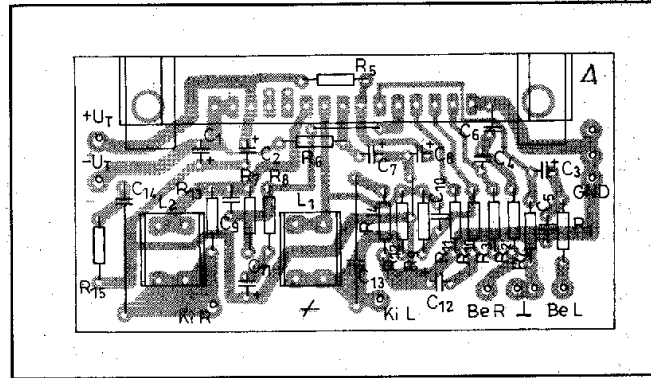
Ha mindennel elkészültünk, akkor ellenőrizzük még egyszer az áramkört, különös tekintettel a kondenzátorok polaritására! Az első bekapcsolásra csak akkor kerülhet sor, ha minden rendben van. Nem ismerjük az IC védelmét, ezért is igyekezzünk elkerülni az olyan figyelmen kívül hagyásból származó hibákat, amelyek végzetesek lehetnek. Ennek elkerülésére célszerű az élesztésnél az alábbiak szerint eljárni. A leírtak általános érvényűek és minden teljesítményerősítőnél eredményesen alkalmazhatók.

Tápegységnek valamilyen ± 36 V-os üresjáratú feszültségű, jól szűrt, de nem stabilizált, legalább 150 W terhelhetőségű hálózati tápegységet alkalmazunk! Erre itt nem térünk ki; a HF-végerősítő hálózati tápegységével szembeni követelményekről, a tápegység elkészítéséről már többször volt szó lapjainkban. (A tápegység felépítését, működését röviden, cslvi szinten a *Hobby Elektronika 2000/7. számában*, a HF-végfokokhoz tervezett tápokkal kapcsolatos követelményeket, a tápegységek elkészítésének szabályait pl. a *Rádiótechnika 1998/6. számában*, ill. a *Rádiótechnika 1997-es évkönyvében* találhatjuk meg.) Az URBÁN ELEKTRONIKA Kft. a tápegységgel kapcsolatban is tud segítséget nyújtani.

Valamilyen módszerrel limitálni kell a tápegység áramát, hogy zárlat esetén ne legyen nagy baj. Erre a célra legjobb egy toroid transzformátor, amivel lassan lehet növelni a tápegység feszültségét. Tekintettel arra, hogy ha csak egyszer építünk erősítőt, biztosan nem fogunk ilyen eszközt beszerezni, ezért más megoldást kell keresni. Amatőrszemmel nézve olyat, ami mindenki számára elérhető és minimális költséggel beszerezhető. Nézzünk szét az alkatrészkínálatban, hogy a toroidon kívül van-e olyan elem, amit egy erősítő élesztésénél eredményesen alkalmazhatnánk. Gondoljuk meg pontosan, hogy miről van szó!

Jó közelítéssel két eset lehetséges. Az egyik, amikor a végfok jól működik, a másik, amikor valami hiba van és füstöl, ha hagyjuk. Az első esetben az áramfelvétele normális, 100 mA körüli. A második esetben valami hiba van, az áramfelvétel megszalad, az áramot már csak a tápegység belsőellenállása korlátozza.

Ennek tükrében a védelmet egy olyan karakterisztikájú alkatrész látna el, aminek az ellenállása kis áramoknál elhanyagolható,

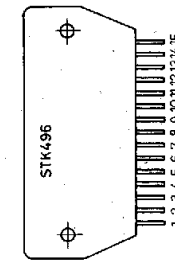


2. ábra

nagy áramoknál pedig ugrásszerűen megnő. Ilyen karakterisztikával rendelkezik a közönséges izzólámpa. Ennek tudatában kössünk a pozitív és negatív tápágra egy-egy izzólámpát, aminek a feszültsége valamivel kisebb vagy megegyezik a tápfeszültség értékével! A soros izzó alkalmazása bizonyos szempontból praktikusabb, mint a toroid transzformátor, mert a bekapcsolás után azonnal jelzi az erősítő statikus állapotát. Az izzó védelmi képessége azon a tulajdonságán alapul, hogy a hideg-, ill. a melegenállása között több, mint egy nagyságrendnyi különbség van.

Ha az erősítő jól működik, akkor a nyugalmi áramfelvétele 100 mA körüli. Az izzó a kis értékű hidegellenállása miatt ilyen áramfelvételnél szinte rövidzárként viselkedik, mint ha ott sem lenne. Azzal, hogy nem világít azt jelzi, hogy minden rendben van. Fordított esetben, ha az izzó világít, az nagy áramfelvételt jelent, jelezve, hogy a rendszerben valami baj van, de tudjuk, hogy nem csináltunk nagy kárt és kicsi a valószínűsége annak, hogy tönkrement valamelyik alkatrész. A nagy áramfelvételt a tapasztalat szerint az ellenállások felcserélése, panel- vagy forrasztási hiba, gerjedés, ritkában alkatrészhiba okozza. Az izzó segítségével többnyire a hiba behatárolása is leegyszerűsödik, mert az áramkör ilyen állapotban hosszabb ideig is bekapcsolva maradhat. Ezalatt biztosan felmelegszik a hibás alkatrész, amit tapintással is azonosíthatunk. A hiba a meleg alkatrész környezetében könnyen megkereshető. Ha ez nem segít, akkor műszeres mérés szükséges. Az izzólámpás módszer bármilyen HF végerősítőnél eredményesen alkalmazható.

Bekapcsolás előtt a tápfeszültség mindkét ágába kössünk egy-egy ampermérőt és egy-egy 24 V-os izzót! Alkalmas izzó az URBÁN ELEKTRONIKÁNÁL is vásárolható. Bekapcsolva a tápot, a jól működő erősítőnél az áramfelvételt terhelés nélkül nem lehet több,



STK496

- 1: -U_T (Ch2 tápfesz.)
- 2: -U_T (Ch1 tápfesz.)
- 3: +U_T (Ch1, Ch2 tápfesz.)
- 4: PTK1
- 5: PTK2
- 6: Ki (Ch1)
- 7: Ki (Ch2)
- 8: -U_e (Előer. tápfesz.)
- 9: +U_e (Előer. tápfesz.)
- 10: Be (Ch1)
- 11: Visszacsat. (Ch1)
- 12: Bias (munkap. áram)
- 13: Visszacsat. (Ch2)
- 14: Be (Ch2)
- 15: GND (szubsztrát)