

Sztereó plazmacsőves kivezérlésjelző KITT összeszerelési útmutató verzió: 1.1

Frissítve: 2011.03.05

Figyelmeztetés! A panelon 120V-os nagyfeszültség is jelen van, melynek érintése halálos áramütést is okozhat! Nagyon körültekintően végezze az áramkör élesztését és üzemeltetését! Az esetleges balesetetekért a szerző és a forgalmazó semmilyen felelősséget nem vállal.

Csordás Attila
<http://www.egyeni.hu>
info@egyeni.hu

Ebből a kittből egy sztereó kivezérlésjelző építhető, mely 2db IN-13 -as plazmacsővel működik. Felhasználható az összeszerelt kitt pl. erősítő kivezérlésének jelzésére vagy egyéb hangfrekvenciás jel teljesítményének megjelenítésére.

Műszaki Adatok

- Tápfeszültség: AC 9 – 12V vagy DC 14 – 18V
- Áramfelvétel: maximális kivezérléssel kb. 160mA
- Maximális hangfrekvenciás bemeneti feszültség: 7V

A kitt problémamentes összeszereléséhez a következő eszközökre és műszerekre lesz szükség:

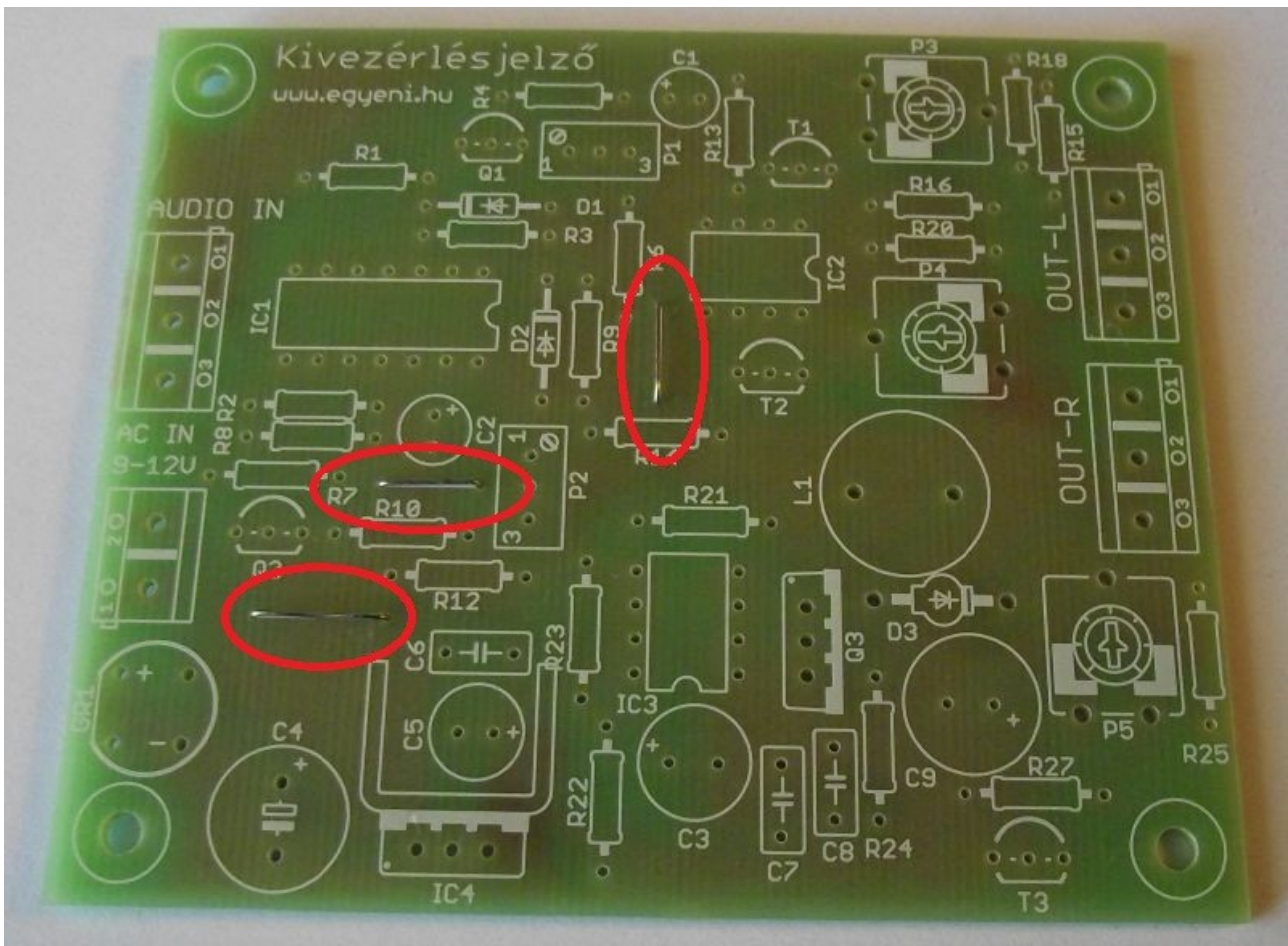
- Forrasztópáka és forrasztó ón
- Oldalcsípő fogó
- Multiméter
- Ellenállás színkódok ismerete

Általános szabályok az alkatrészek beferrasztásához:

- Minden alkatrészt a panel fehér felirattal szitázott oldalára kell ültetni és a panel másik oldalán kell beferrasztani, miután átdugtuk az alkatrészek lábait a furatokon.
- Minden alkatrészt, a tranzistorok kivételével, teljesen ültessünk le a panel szintjére.
- A beferrasztott alkatrészek túllógó lábait a forrasztás után egy oldalcsípőfogóval vágjuk le, minél közelebb a forrasztáshoz.
- A forrasztás lábanként ne tartson tovább pár másodpercnél, mert az alkatrészek tönkremehetnek a túlmelegítés hatására.
- Ha nem vagyunk biztosak benne, mit hova kell ültetni, nézzük meg a képeket.

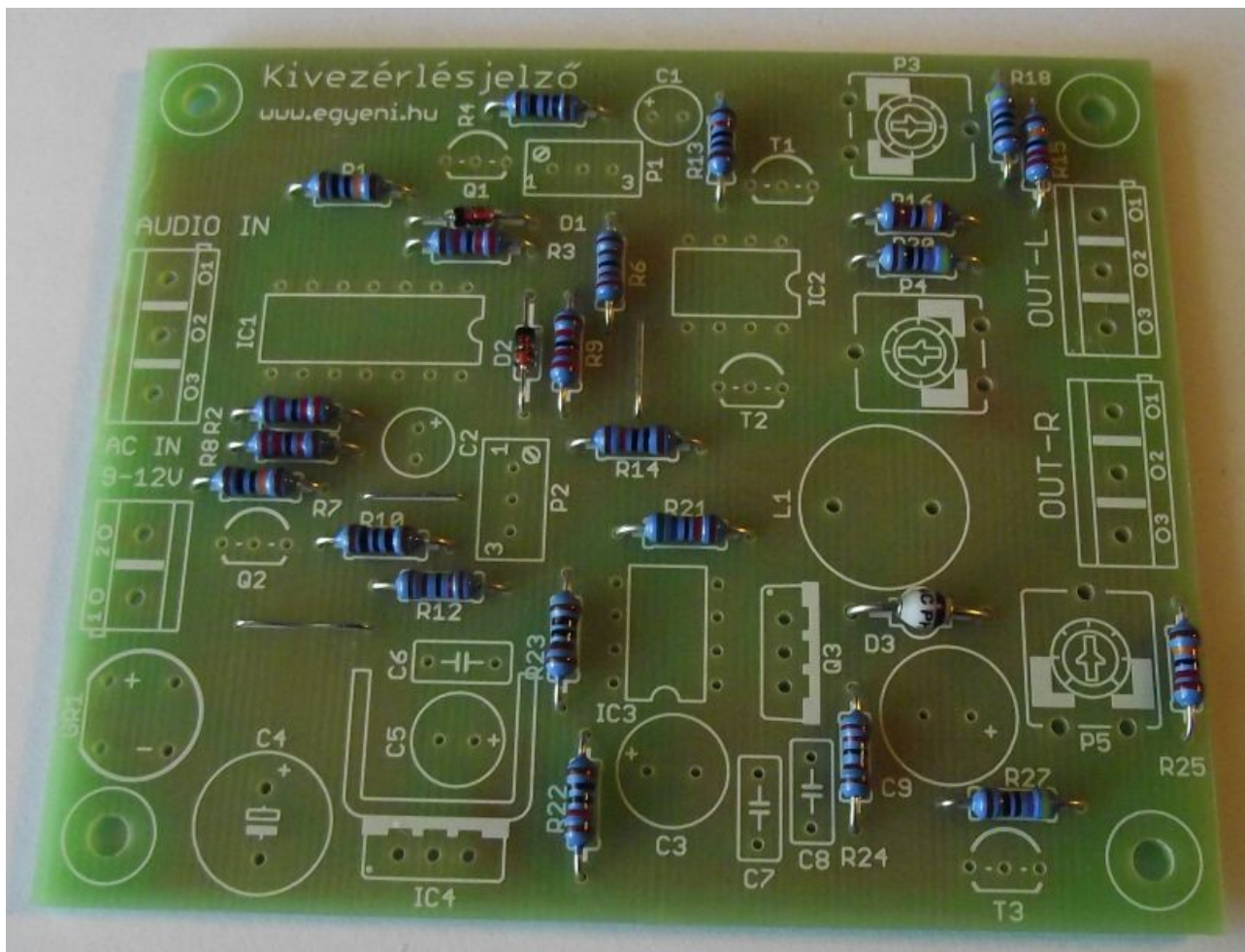
Összeszerelés menete

1. lépés



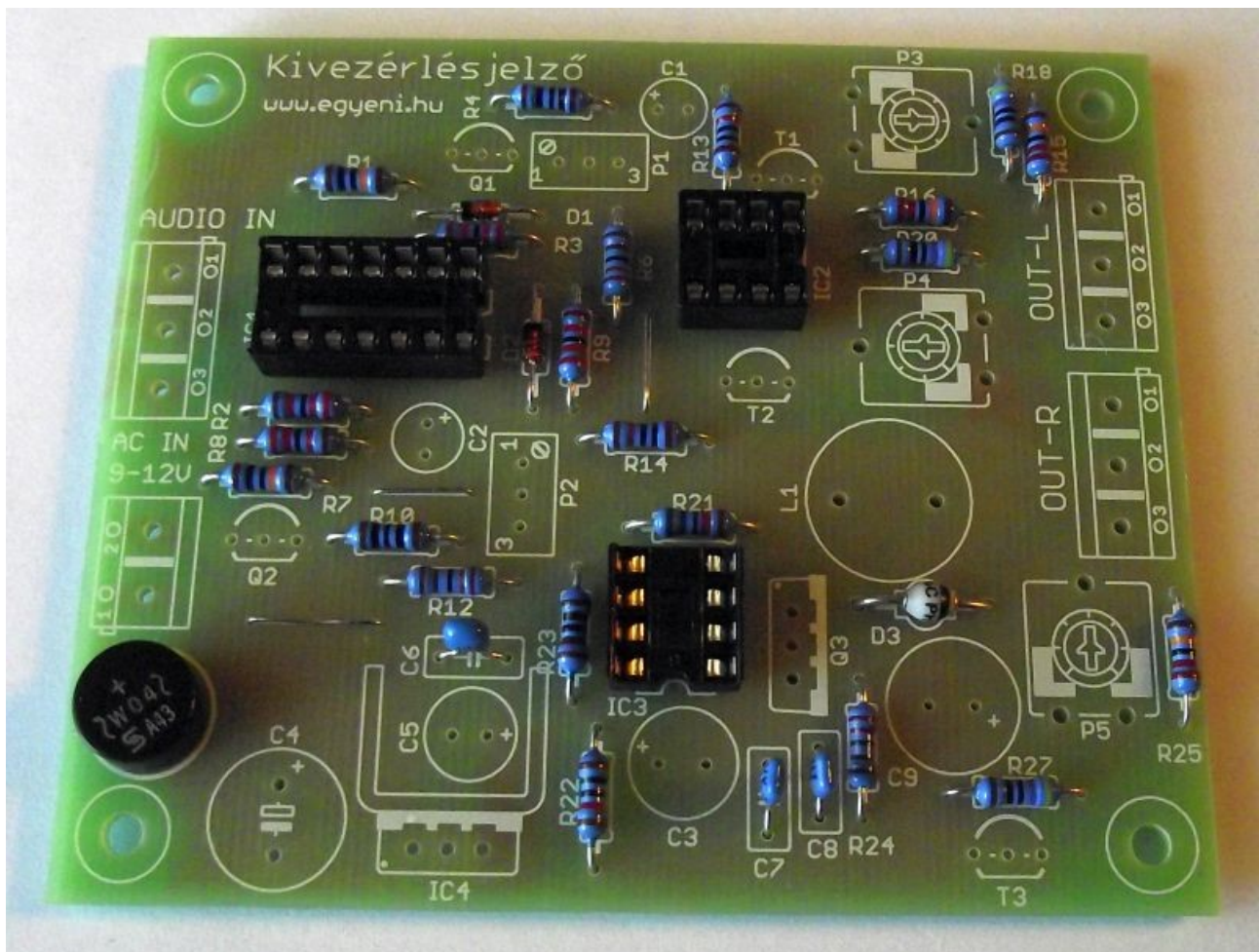
Ültessük be a 3db átkötést a panelra. Az átkötésekhez felhasználhatók levágott alkatrészlábak.

2. lépés



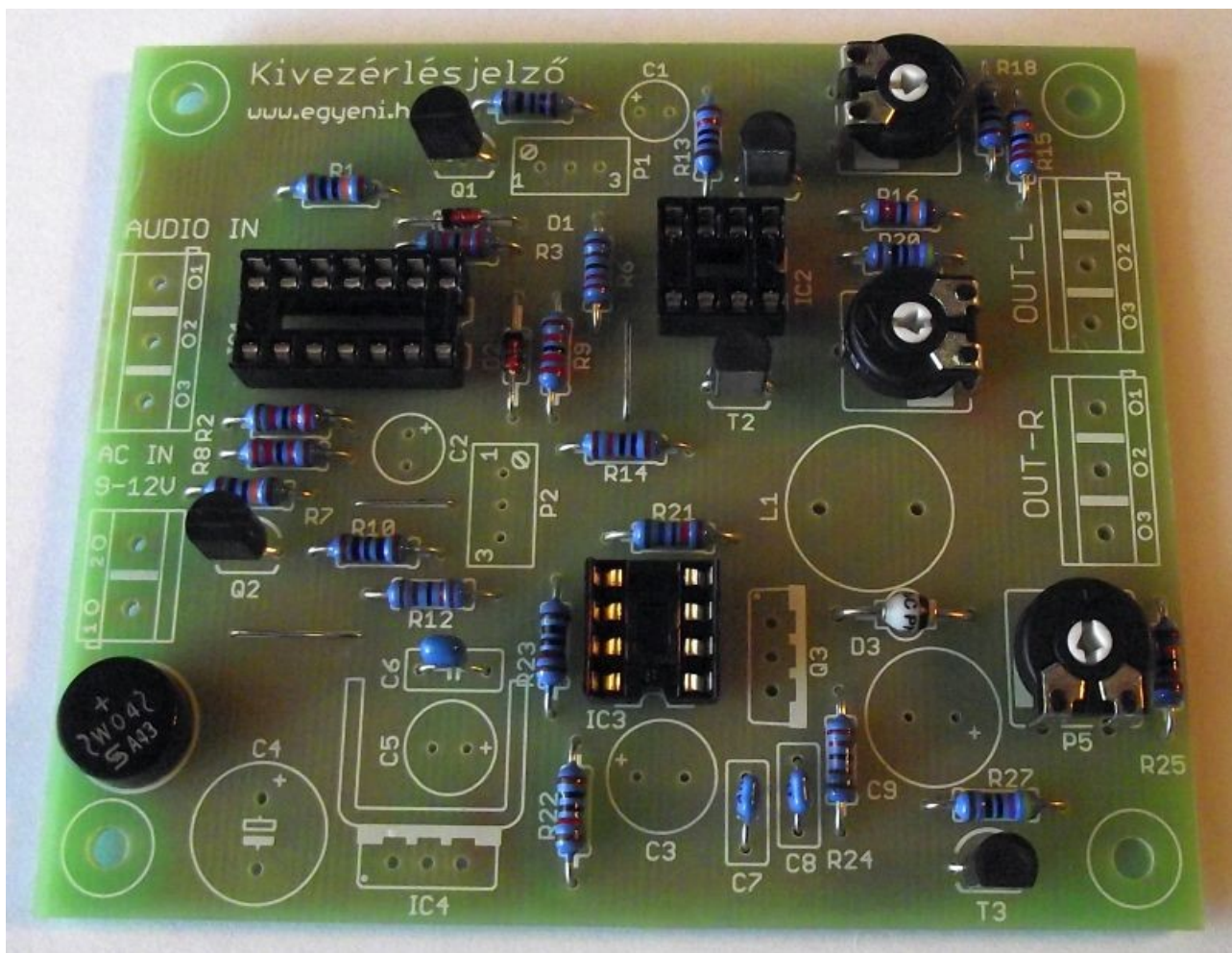
Ültessük be az ellenállásokat. Ha nem ismerjük jól az ellenállás színkódokat, akkor mérjük le az ellenállásokat egy multiméter segítségével! Azt, hogy melyik ellenállást hova kell ültetni az alkatrész lista és a panel felirat szitázás segítségével beazonosíthatjuk. Az ellenállások beültetése után ültessük be a 3db diódát a panelra. Figyeljünk a helyes polaritásra! A diódákon felfestett fekete csík jelzi a katódot. A panelon jelölve van a diódák jeleinél, hogy hova kell esnie ennek a jelzésnek.

3. lépés



Ültessük be a graetz hidat. A képen bal alsó sarkában látható kör alakú alkatrész, 4db lábbal. Figyelem a graetz híd egyik lába hosszabb, ez jelöli a pozitív lábát. A panelon jelölve van, hova kell esnie a pozitív lábának. Ültessük be a 3db IC foglalatot. Figyeljünk, hogy az IC foglalatokon található bevágás egybe essen a panel IC felirat szitázásán jelzett félköríves jelzéssel.

4. lépés



Forrasszuk be a kerámia kondenzátorokat. A kondenzátorok a következő azonosítókkal vannak ellátva:

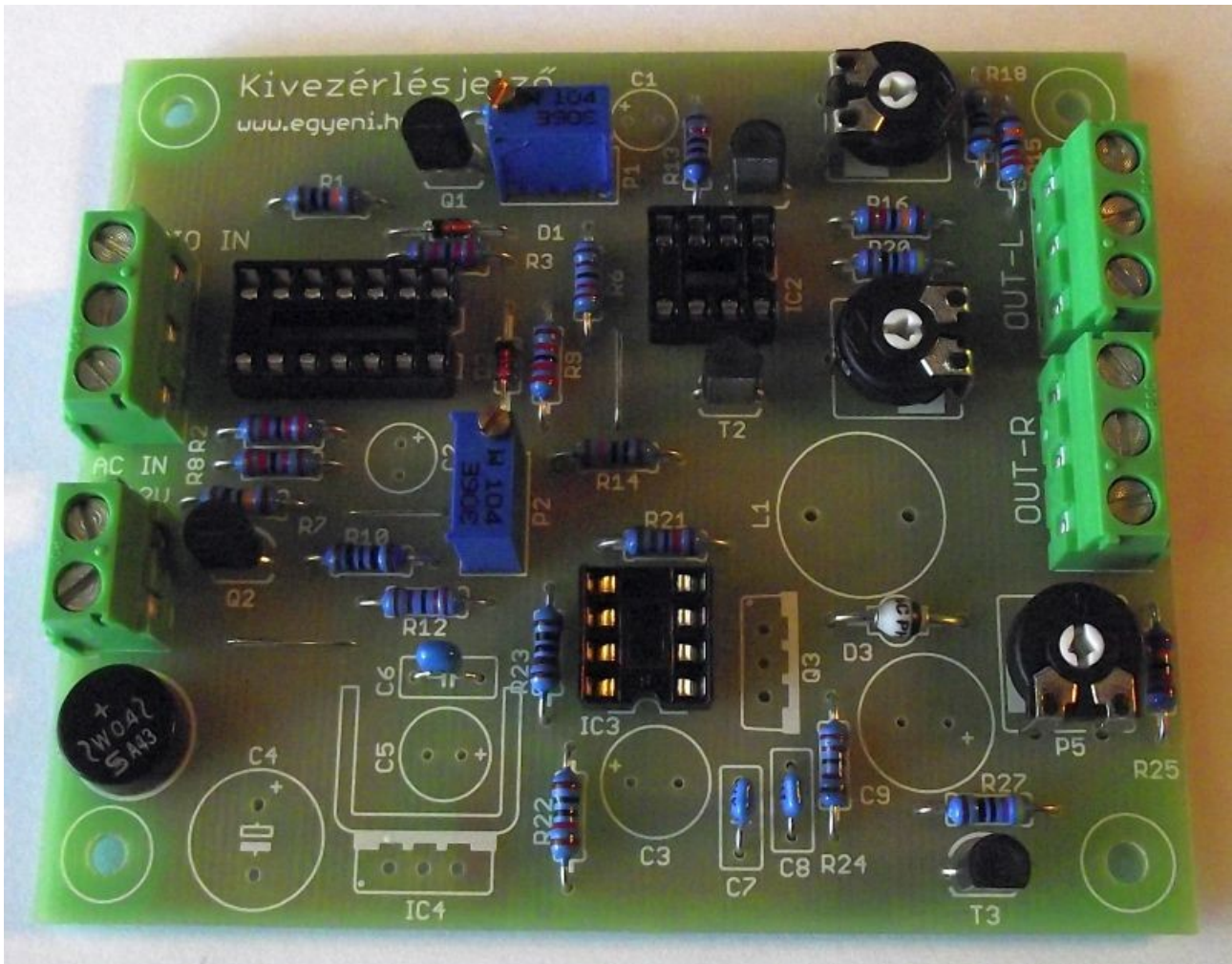
- NJ101 = 100pF
- XK222 = 2,2nF
- 104 = 100nF

A kondenzátorok után ültessük be a 3db fekete trimert. Jelölésük:

- B104 = 1K
- B222 = 2,2K

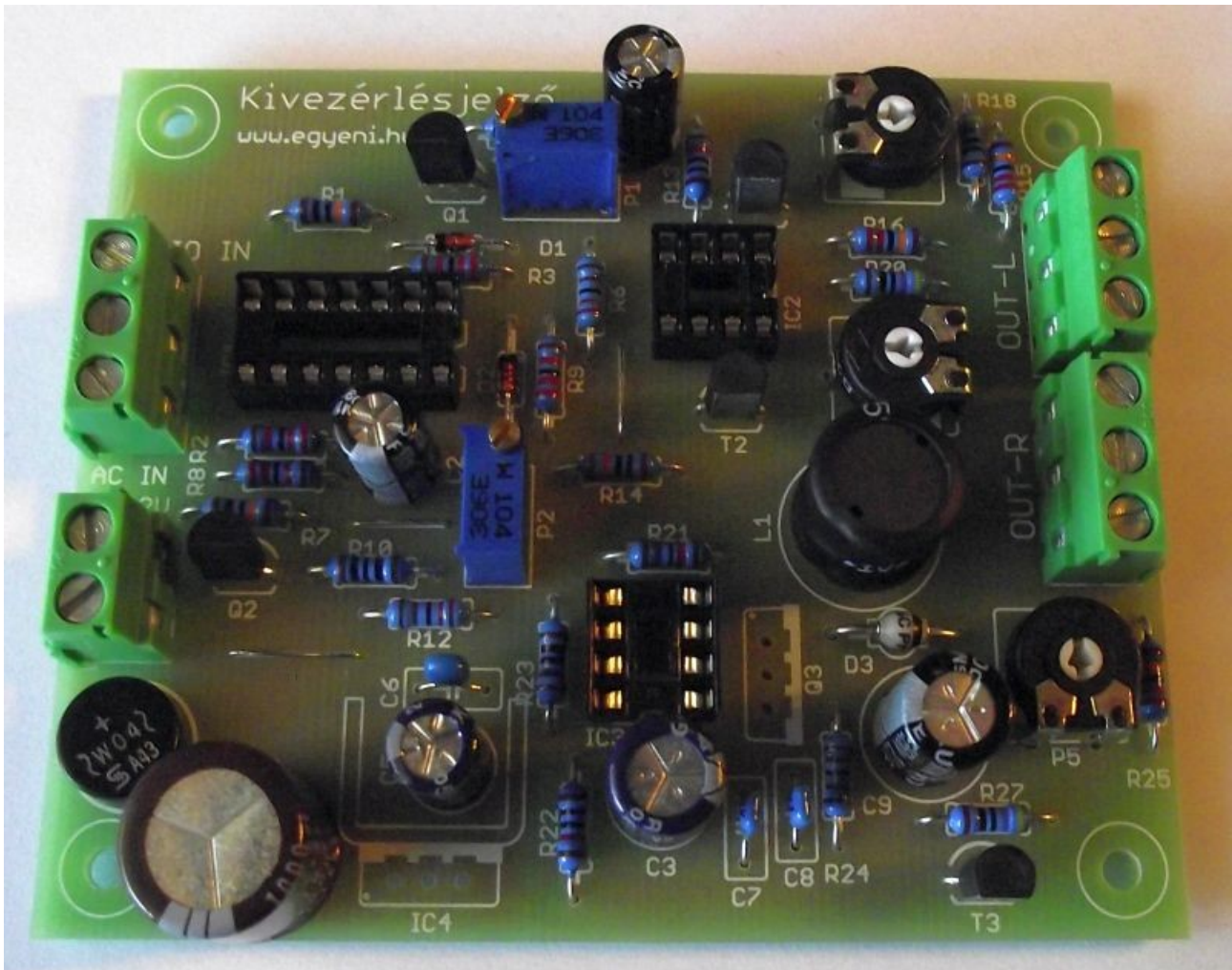
Végül ültessük be a kisméretű tranzisztorokat. A tranzisztorok típusa jelölve van a tokozásukon. Figyelem! Ne ültesse teljesen a panel szintjére ezeket! 5-6mm -es távolságot hagyjon a tranzisztor és a panel szintje között. A tranzisztorok különösen érzékenyek a túlmelegítésre. Gyorsan végezze el a beforrasztásukat.

5. lépés



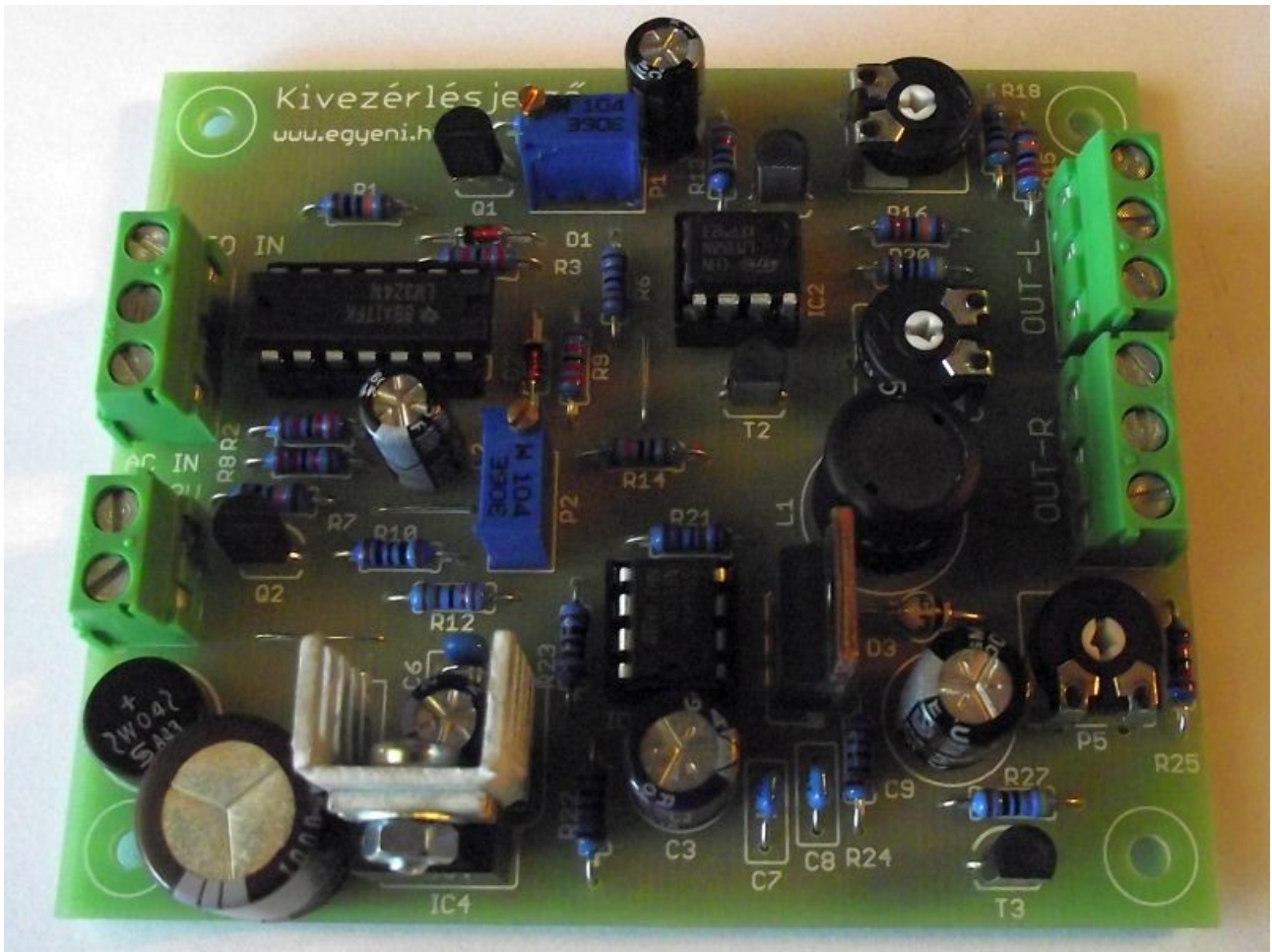
Ültesse be a 2db kék színű sok fordulatú trimert. A panelon egyértelműen jelölve van, hogyan kell állniuk. Majd forrassza be a 4db zöld csatlakozót a panel szélére. A csatlakozókat úgy kell beforrasztani, hogy a csavaros szorító essen a panel szélére.

6. lépés



A következő lépés az összes elektrolit kondenzátor beültetése. Az elektrolit kondenzátorok polaritás érzékeny alkatrészek! A hosszabbik lábuk a pozitív, illetve a tokozásukon jelölve a negatív láb. A panel felirat szitázásán az összes elektrolit kondenzátornál jelölve van hova kell esnie a pozitív (hosszabb) lábnak. A kondenzátorok után ültessük be a tekercset L1 jelöli a helyét. Ez egy nagy hengeres alkatrész az oldalán 101 -es jelöléssel. Nem polaritás érzékeny.

7. lépés



Ültessük be a 7812 -es feszültség stabilizátor IC-t. Figyeljünk rá, hogy olyan magasságba ültessük, hogy beforrasztás után fel tudjuk rá csavarozni a hűtőzászlót. A hűtőzászlónak a kép szerint kell állnia. Forrasztuk be a nagy teljesítményű kapcsoló FET-et. Figyeljünk rá, hogy jó irányban legyen beforrasztva. A panel szitázás segít eligazodni, hogyan is kell állnia. A FET érzékeny alkatrész! Lehetőleg gyorsan végezzük el a beforrasztását. Végül nincs más hátra, mint a 3db IC-t behelyezni a foglalatokba. Gratulálok. Elkészült a kivezérésjelző. De mielőtt használatba veszi el kell végezni az élesztést és beállítását.

Élesztés és Beállítás

Mielőtt először áram alá helyezzük az áramkört, még egyszer ellenőrizzük, hogy az összes alkatrészt beforrasztottuk és a diódák és elektrolit kondenzátorok helyes polaritással kerültek beépítésre. Az első élesztést lehetőség szerint áramkorlátos tápegységgel végezzük 300mA-es áramkorláttal. Ha nincsen ilyenünk, akkor javaslom, hogy a tápegységgel sorosan kössünk be egy 12V -os gépjármű reflektor izzót. Ha az izzó világít, akkor valahol zárlat vagy egyéb olyan hiba van a panelon, ami jelentősen megnövelte az áramfelvételt. Ha a bekapcsolás után semmi rendellenes dolgot nem észlelünk akkor állítsuk be a kimeneti 120V -os feszültséget a P5 -ös trimmerrel a következő módon: Multiméterrel mérjük a feszültséget az OUT-R csatlakozó 3-as pontja és a feszültség stabilizátor IC középső lába (hűtőborda) között és a P5-ös trimert lassan tekerve és a műszert figyelve állítsuk be a 120V-ot. Ha ezzel megvagyunk, kapcsoljunk hangfrekvenciás jelent az AUDIO-IN csatlakozóra. A P1 és P3, illetve P2 és P4 trimmerek segítségével beállíthatjuk a kivezérlésjelző érzékenységet és maximális kivezérlését. A trimerek egymásra is hatással vannak így elképzelhető, hogy többször kell korrigálni a beállítást. A kék trimerek sokfordulatú típusok! Sokat kell tekerni a kis csavart a tetejükön, hogy látható változás legyen.

Csatlakozók kiosztása

AC IN Tápfeszültség bemenet a kapcsolási rajzon X4 -es csatlakozó:

1 -es PIN: AC tápfeszültség bemenet vagy DC bemenet

2 -es PIN: AC tápfeszültség bemenet vagy DC bemenet

A DC tápfeszültség polaritása lényegtelen, mert graetz híd van beépítve.

AUDIO IN bemenet a kapcsolási rajzon X1-es csatlakozó:

1-es PIN: test (GND)

2-es PIN: bal csatorna hangfrekvenciás bemenet

3-as PIN: jobb csatorna hangfrekvenciás bemenet

OUT-L kimenet a kapcsolási rajzon X2-es csatlakozó

1-es PIN: IN-13-as plazma cső segéd katód

2-es PIN: IN-13-as plazma cső vezérlő katód

3-as PIN: IN-13-as plazma cső anód (120V)

OUT-R kimenet a kapcsolási rajzon X3-as csatlakozó

1-es PIN: IN-13-as plazma cső segéd katód

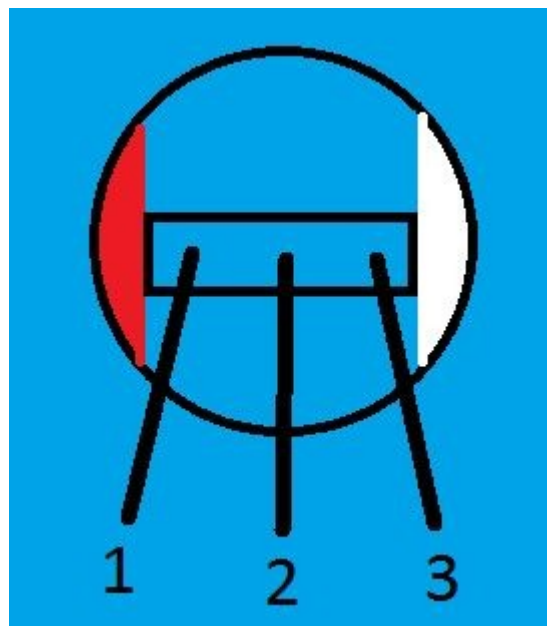
2-es PIN: IN-13-as plazma cső vezérlő katód

3-as PIN: IN-13-as plazma cső anód (120V)

Üzemeltetés

A csövek élettartama maximális kivezérlés mellett minimum 1000 óra. Így az élettartam megnövelése érdekében, mindig kapcsolja ki az áramkört, ha nincs rá szükség. A bekapcsolásnál a következő sorrendet be kell tartani: **Először kapcsoljuk rá a kivezérlés jelzőre a tápfeszültséget, majd ezek után a hangfrekvenciás jelet.** Ha az előtt kap az áramkör hangfrekvenciás jelet, mielőtt az IN-13 -as csövek segéd katódja begyűjtött volna, akkor előfordulhat, hogy a csőben a világító csík több darabra esik szét, esetleg a cső az ellentétes oldalán gyűjt be. Ezen problémák elkerülhetők a bekapcsolási sorrend betartásával.

IN13-as cső bekötése



A rajz a csövet úgy ábrázolja, hogy felénk állnak a cső lábai. Ilyenkor balra esik a csövön látható piros jelölés és jobbra a fehér felfestés.

- **1 -es láb: segéd katód**
- **2-es láb: vezérlő katód**
- **3-as lába: anód**

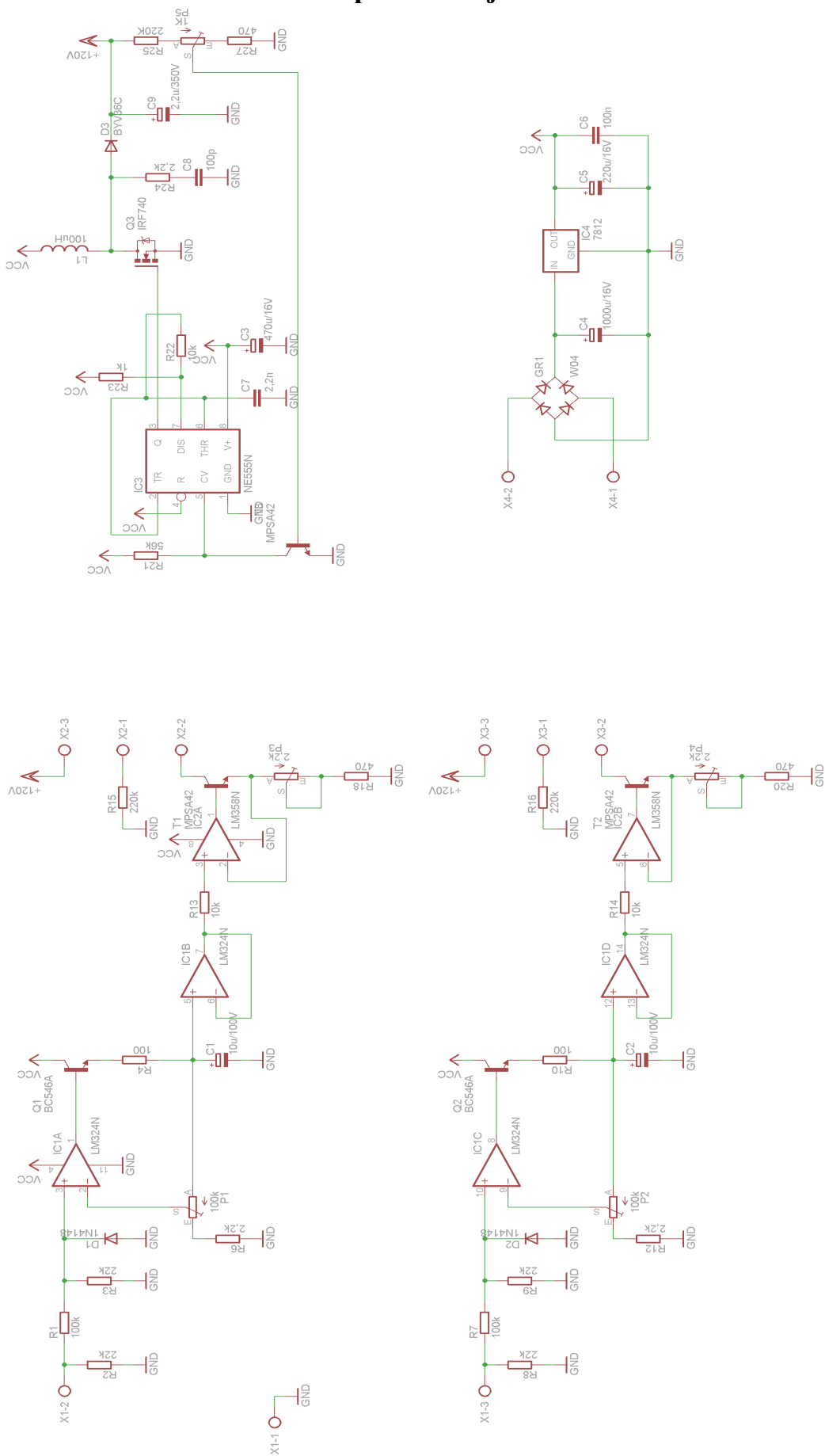
Alkatrész lista

Alkatrész jelölés	Érték	Darabszám	Típus
C1,C2	10u/100V	2db	Elektrolit kondenzátor
C3	470u/16V	1db	Elektrolit kondenzátor
C4	1000u/16V	1db	Elektrolit kondenzátor
C5	220u/16V	1db	Elektrolit kondenzátor
C6	100n	1db	Kerámia kondenzátor
C7	2,2n	1db	Kerámia kondenzátor
C8	100p	1db	Kerámia kondenzátor
C9	2,2u/350V	1db	Elektrolit kondenzátor
D1,D2	1N4148	2db	Dióda
D3	BYV36C	1db	Dióda
GR1	W04	1db	Graetz híd
IC1	LM324N	1db	Műveleti erősítő IC
IC2	LM358N	1db	Műveleti erősítő IC
IC3	NE555N	1db	Időzítő IC
IC4	7812	1db	Stabilizátor IC
L1	100uH	1db	Induktivitás
P1,P2	100k	2db	Trimer
P3,P4	2,2k	2db	Trimer
P5	1K	1db	Trimer
Q1,Q2	BC546A	2db	Tranzisztor
T1,T2,T3	MPSA42	3db	Tranzisztor
Q3	IRF740	1db	Teljesítmény FET
R1,R7	100k	2db	Ellenállás
R2,R3,R8,R9	22k	4db	Ellenállás
R4,R10	100	2db	Ellenállás
R6,R12,R24	2,2k	3db	Ellenállás
R13,R14,R22	10k	3db	Ellenállás
R15,R16,R25	220k	3db	Ellenállás
R18,R20,R27	470	3db	Ellenállás
R21	56k	1db	Ellenállás
R23	1k	1db	Ellenállás
X1,X2,X3	AK500/3	3db	3-as sorkapocs
X4	AK500/2	1db	2-es sorkapocs
IC foglalat DIP8	DIP8	2db	IC foglalat
IC foglalat DIP14	DIP14	1db	IC foglalat

A kapcsolási rajzon nem jelölt alkatrészek

Panel	1db
IN-13 plazmacső	2db
Hűtőborda + csavar	1db

Kapcsolási rajz



Panel beültetési rajz

