

## Univerzális tápegység

### 1...30 V/0...3 A

Rend.sz.: 11 66 61 (építőkészlet); 11 67 18 (építőköcka)

Először olvassa el a mellékelt általános ismertetőt a biztonsággal, az áramkör építéssel és a garanciával kapcsolatban.

#### Rendeltetés

Folyamatosan szabályozható stabilizált egyenfeszültség előállítás (1...30 V, 0...3 A).

Más célra az áramkör nem használható.

Hobby és profi célra egyaránt alkalmas.

Házba építve megbízható labor tápegységet kapunk.

A kimeneti feszültség 1,25...30 V tartományban állítható, az áramkorlátozás pedig 0...3 A között.

Az építőköcka védelemmel van ellátva túlterhelés és rövidzár eseteire.

**A termék megfelel az elektromágneses zavarvédelemre vonatkozó irányelveknek.**

**A készülék átalakítása, a megadottól eltérő alkatrészek használata a megfelelőséget megszünteti.**

#### Csatlakoztatás

##### A bemeneti váltakozó feszültség bekötése (trafó)

Kössön a "~Δ~" jelű kapcsokra max. 30 V váltakozófeszültséget. 25 V AC esetén az elérhető kimenőfeszültség 30 V DC.

Lehet kisebb kimenőfeszültségű trafót is használni, de ekkor a tápegység max. elérhető kimeneti feszültsége is kisebb lesz.

Ökölszabály:  $U_{ki} = (U_{be} \times 1,4) - 4 V$

##### Ampermérő bekötése

Erre a célra az ampermérő szimbólummal jelzett csatlakozókapcsokat lehet használni. Ügyelni kell a megfelelő polarításra (a panelra rá van nyomtatva).

**Ha nem kötünk be ampermérőt, ezen kapcsokat rövidre kell zární egy darab dróttal.**

##### A kimeneti feszültség levétele (csatlakozó kapcsok)

A stabilizált kimenőfeszültség a "-u+" jelű kapcsokról vehető le. Ügyelni kell a polarításra: fordított bekötés a fogyasztót tönkretetheti.

##### Voltmérő bekötése

Az esetleges voltmérőt ugyancsak a "-u+" kapcsokhoz lehet kötni.

##### Házba építés

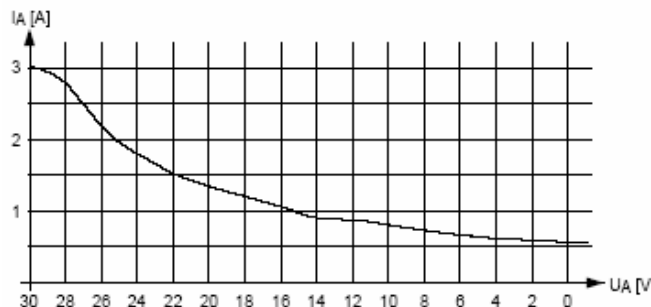
Amennyiben az építőköckét házba építik és a feszültséget valamint áramot kívülről állítani kívánják, akkor a panelen található POT1, POT2 és POT3 trimmer potmétereket azonos értékű külső forgató potméterekkel kell helyettesíteni (2 x 500 ohm és 10 kohm). Ezeket a négyzettel jelölt forrponthoz kell kötni, miután a trimmereket kiforrasztottuk.

A házba építés során ügyelni kell az érintésvédelmi szabványok betartására.

##### A készülék használata

A max. 3 A kimeneti áramra tekintettel üzem közben vagy rövidzár esetén ügyelni kell, hogy a teljesítmény disszipáció ne legyen több, mint 20 W (túlmelegedés veszélye). A hosszabb ideig tartó rövidzárak feltétlenül kerülendők.

Amennyiben a készüléket tartós rövidzár esetére védeni akarjuk, akkor a jelenlegi hűtőborda helyett egy kb. 0,6 °C/W hővezetésű hűtőborda szükséges.



Maximálisan kivehető áram a beállított kimeneti feszültség függvényében

Az adatok 25 V bemenőfeszültség esetére vonatkoznak, veszteség teljesítmény max. 20 W.

#### Műszaki adatok

<b>Bemenőfeszültség</b>	<b>max. 30 V ~ (AC)</b>
<b>Kimenőfeszültség</b>	<b>1...30 V DC között állítható</b>
<b>Kimenőáram</b>	<b>0...3 A között állítható</b>
<b>Rövidzár állóság</b>	<b>rövid idejű (kb. 2 perc)</b>
<b>Maradék hullámosság</b>	<b>&lt; 2 mV</b>
<b>Feszültség stabilitás</b>	<b>0 - 100 % terhelési tartományban &lt; 50 mV</b>
<b>Max. megengedett veszteségi teljesítmény</b>	<b>20 W</b>
<b>Méret</b>	<b>152 x 94 mm (panel)</b>

#### Megépítés 1. lépés: beültetés

Alkatrészabrákat, kapcsolási és beültetési rajzot l. a német útmutatóban.

#### Ellenállások

Hajlítsa le a lábakat a raszterméretnek megfelelően, tegye be az ellenállást a helyére, hajlítsa ki a forrasztási oldalon a lábakat 45 fokkal, forrassa meg, és vágja le a kiálló lábakat. Az áramkörben kétféle ellenállás található. A közönséges szénréteg ellenállások tűrése 5%, a színskódban az arany színű tűréssáv jelzi. Az értéket a másik 3 sáv mutatja. Leolvasáshoz (balról jobbra történik) úgy kell tartani, hogy a tűréssáv jobboldalra essen. A nagy teljesítményű ellenállások huzal-ellenállások, kerámia burkolattal. Értékük többnyire számmal fel van írva.

R1 = 220 R piros, piros, barna

R2 = 68 R kék, szürke, fekete

R3 = 0 R 47, 5 W nagytelj. ell.

R4 = 0 R 47, 5 W nagytelj. ell.

R5 = 220 R piros, piros, barna

R6 = 680 R kék, szürke, barna

R7 = 0 R 15, 5 W nagytelj. ell.

R8 = 120 R barna, piros, barna

R9 = 4 k 7 sárga, ibolya, piros

R10 = 10 k barna, fekete, narancs

R11 = 1 k 5 barna, zöld, piros

R12 = 270 R piros, ibolya, barna

R13 = 8 k 2 szürke, piros, piros

#### Figyelem!

**Az R3, R4 és R7 nagy teljesítményű ellenállások jóval nagyobbak, mint a többi, 1/4 W-os ellenállások.**

#### Átkötés

Erre a célra pl. egy ellenállás levágott végét lehet beforrasztani. A panelen két forrpon közötti vastag vonal és a "Br" felirat jelzi a helyét.

1 x átkötés

#### Dióda

Forrassa úgy, mint az ellenállásokat, de a polaritásra ügyelve. A katódot körbefutó csík jelzi. A forrasztási idő rövid legyen.

D1 = 1 N 5401 szilícium teljesítmény dióda

### Kondenzátorok

Szintén a polaritásra kell figyelni (ahol van). Egyes gyártók a "+", mások a "-" kivezetést jelölik meg!

C1 = 4700  $\mu$ F 50 V elkő

C2 = 470 pF = 471 kerámia kond.

C3 = 2,2  $\mu$ F 50 V elkő

C4 = 470 pF = 471 kerámia

C5 = 4,7  $\mu$ F 35 V elkő

C6 = 0,1  $\mu$ F = 100 nF = 100 000 pF = 104 kerámia

C7 = 470 pF = 471 kerámia

### IC foglalat

Ügyelni kell az 1)-es IC-láb megfelelő helyezésére: ez egyezzen a panelre nyomtatott jelzéssel.

1 x 14-pol. foglalat

### Világítódíóda (LED)

A katód a ház lecsapott oldala felé eső, rövidebbik kivezetés. Fény felé tartva, ez a nagyobbik elektród. A polaritást kísérletileg is meg lehet állapítani (nyitóirányba kötve világít), ld. eredeti útm. rajzok.

A szereléshez először a LED lábait át kell vezetni a mellékelt távtartón, és utána bedugni a panel furatokba. Forrassa először az egyik lábat, igazítsa meg a dióda pozícióját, és utána forrassa a másikat.

Ebben az áramkörben ún. „LOW CURRENT- (kisáramú-) LED“-et használunk, amely már 2 mA (zöld: 4 mA) áramnál eléri teljes fényerejét.

LED1 = piros  $\varnothing$  5 mm Low Current

### Egyenirányító

A hídgyenirányítókat a polaritásra ügyelve kell beültetni (jelen esetben ez összetéveszthetetlen). A vastagabb kivezetések miatt kicsit hosszabb melegítés szükséges a jó forrasztáshoz.

BR1 = B 40 C 5000/3300 v. hasonló

### Trimmer potméterek

POT4 = 10 kohm (feszültség)

POT5 = 500 ohm (feszültség finombeállítás)

POT6 = 500 ohm (áram)

**A POT1, POT2 és POT3 potméterek nem részei a szállításnak.**

### Biztosító

Először tegye a biztosítóra a tartóklipszeket, és úgy ültesse a panelba.

F1 = F 4 A

### Szorító csatlakozó kapcsok

A nagyobb forrfelület miatt kicsit hosszabb forrasztást igényelnek.

ST1 = 2 pólusú, raszter (RM) 7,5

ST2 = 2 pólusú, RM 10

ST3 = 2 pólusú, RM 10

### A teljesítmény tranzisztor szerelése

A T3 panelba helyezésénél a fémes hátlapra kel figyelni. Hajlítsa le a lábakat a fém hátlap irányában, és ültesse be úgy, hogy a fémes rész a panelra felfeküdjön. A tranzisztor felirata ekkor olvasható kell legyen. Lehetőleg röviden forrassa.

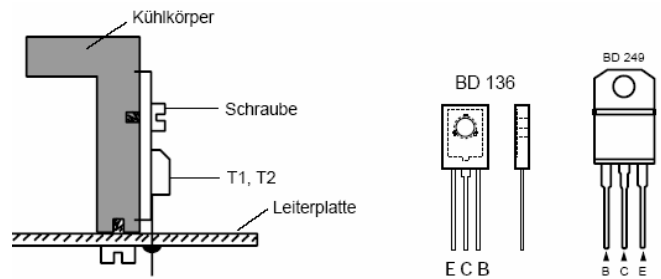
A T1 és T2 tranzisztorokat egy-egy M3 x 6 mm csavarral kell a mellékelt hűtőbordára szerelni. A két tranzisztor helyes pozícióját (egymástól való távolság) a panelen levő nyomtatás mutatja.

Illessze a (hűtőborda + T1, T2) egységet a panelba, és csavarozza le a hűtőbordát M3 x 6 mm csavarokkal. Forrassa a panelhoz a tranzisztorokat.

T1 = BD 249 npn teljesítmény tranzisztor

T2 = BD 249 npn teljesítmény tranzisztor

T3 = BD 136 pnp teljesítmény tranzisztor



Schraube=csavar

Kühlkörper=hűtőborda

Leiterplatte=panel

### Integrált áramkör

Dugaszolja az IC-t megfelelő polaritással a foglalatba. Csak feszültségmentes áramkörbe szabad beilleszteni.

IC1 = LM 723 vagy UA 723 stabilizátor IC, 3...37 V

### 2. lépés: ellenőrzés, bekötés, üzembe helyezés

A megépítés után az áramkör elkészítőjének darabvizsgálatot kell végeznie, hogy az anyagokból ill. helytelen szerelésből származó hibák kiderüljenek.

Megtekintés

Az áramkört még nem szabad feszültség alá helyezni. Ellenőrizze az alkatrészek beültetését, valamint az esetleges ónátfolyásokat, otmaradt levágott alkatrészlabákat stb.

### Csatlakoztatás, üzembe helyezés

A tápegység trafójának szolgáltatni kell a szükséges feszültséget és áramot, és meg kell felelnie az érintésvédelmi előírásoknak.

Amennyiben az áramkörön mérést kell végezni, tápláljuk egy külső, a hálózattól biztonsági trafóval galvanikusan leválasztott, szabványos biztonsági tápegységgel. Hibajavítást csak szakember végezzen.

- Kössön az ST2 csatlakozóra kb. 30 V egyenfeszültséget. A polaritásnak nincs jelentősége.
- Kössön az ampermérő jelzésű kapocsra (ST1) egy legalább 3A mérési tartományú ampermérőt.
- Kössön az ST3 kapocsra egy legalább 30V mérési tartományú voltmérőt.
- Kapcsolja be a külső tápegységet.
  - A POT4 potméterrel az ST3-n levő kimenőfeszültséget kb. 1 - 30V között kell tudni állítani.
  - A POT5 potméterrel a kimenőfeszültség finombeállítását végezzük.
  - Ha egy megfelelő fogyasztót csatlakoztatunk az ST3 kapocsra, a POT6 potméterrel a kimenőáramot ca. 0 - 3 A között állíthatjuk.

Ha az áramkör nem működik megfelelően, kapcsoljon ki mindent, és nézze át a mellékelt építési ismertetőt is figyelembe véve.