

6. ábra

az IC ún. Control (vezérlő) bemenetét (5. láb) a testre húzza. Ebben a pillanatban az oszcilláció leáll, s a konverter feszültsége egy adott értékre beáll. A terhelés és más tényezők hatására azonban C5 - azaz a kimenet - feszültsége csökkenni kezd, így a figyelő osztó kimenet sem éri el a 0,7 V-ot. Az eredmény pedig: T1 lezár, s az stabil újra indul, s a fenti szabályozási mechanizmus szerint működik tovább. A kapcsolásban az R4, C4 egy egyszerű félvezető-védő RC tag.

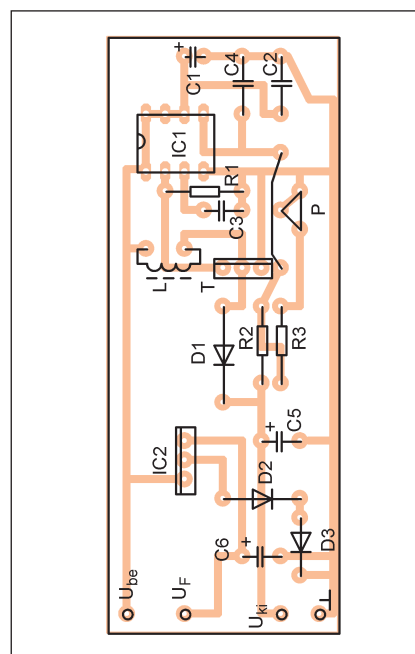
### A kapcsolás a gyakorlatban

Az 5. ábra kapcsolása, azon túl, hogy jó alap az elvi működés bemutatására, céljainkra a gyakorlatban is jól bevált áramkör. Cél szerű kis nyomtatott áramkört készíteni hozzá. Cikkünkben mégsem ehhez mellékelünk ilyenfajta segítséget, melynek okait alább elmondjuk.

Kritikus alkatétel a nagyfeszültségű MOSFET és a gyors D1 dióda. Helyettesíteni azokat csak

azonos paraméterekkel rendelkezőkkel lehet. Az induktivitás (tekercs) helyén többféle értéket kipróbáltunk (75 ... 200 uH-ig), melyek mind produkálták az elvárt kimeneti eredményt. Természetesen az utóbbi alkatrész változtatása befolyással lesz a működési frekvenciára, s így hatásfokra is. Mindezek után elmondhatjuk, hogy a P potenciométerrel a kimeneti feszültség kb. 100 ... 200 V között szabályozható. Megjegyezzük, hogy a beállított feszültségérték alsó határa – főleg T1 kapcsolási bizonytalansága miatt – erősen szórhat, 80 ... 150 V közötti is lehet. Azt is tudnunk kell róla, hogy a beállított feszültség kissé változik a terheléssel, de ez alig néhány volt ingadozást jelent a 0 ... 10 mA terhelési tartományban. A kapcsolás nyugalmi áramfelvétele 190 V-os kimenetnél 75 mA, kisebb kimenetnél csökkenő jellegű, alsó határon 50 mA. Üzemszerű működésnél (anódáram + fűtőáram) kb. 350 mA-t fogyaszt, így a táplálásához min. egy 12 V/500 mA (pl. dugasztáp) szükséges. Ugyanakkor az említett jellemzők – tekintve cikkünk tárgyának nem kritikus követelményeit – bőven megfelelnek alkalmazásának. (Az áramkör élesztési eljárása megegyezik a lentebb elemzett 1.b ábra szerintivel.)

Az 5. ábrán egy járulékos áramköri részletet is látunk, ami nem része a DC-DC konverternek, annál inkább a kivezérlésjelzőnek. Ez pedig a varázssem fűtésének (6,3 V) biztosítása, szintén 12 V-ról. Semmi bonyolultság, egy elemi Z-diódás stabilizáló kapcsolási részletet látunk. Egy megfelelően méretezett előtétellenállás és teljesítmény zener, ennyi az egész. A nehézség mindössze annyi, hogy relatíve pontos 6,3 V érték kell 250 mA terhelés mellett. Ezek miatt a kimenő feszültséget két dióda; egy Z-, és egy nagyáramú Si-dióda so-



7. ábra

ros kapcsolása adja, mert a Z-diódák ilyen teljesítménynél nagy értékszórásúak. Könnyebb válogatással két értékből előállítani az eredőt. A soros ellenállás pedig – számításaink szerint – min. 2 W-os legyen, de inkább az 5 W-os kivített javasoljuk.

### A végleges megoldás

Jóllehet, az 555-re alapozott áramkörünk teljesíti alkalmazási követelményeinket, több okból mégsem azt tekintjük végleges megoldásnak. Mi is baj vele? Alapvetően semmi, de ha a finomságokat tekintjük, akkor érdemes váltani. Egyrészt ragaszkodtunk a kijelzőpanellel azonos geometriai méretekhez, s az 5. ábra kapcsolása abba nem fért bele. Napjainkban a hatásfok kérdése is előtérben van, cél IC-vel lehet a bemutatottnál jobb értéket is elérni. Ehhez azért tudnunk kell, hogy minden kapcsolóüzemű táp egy konkrét (s lehetőleg állandó) terhelésnél szol-




## Ageta mérés technika




MÉRŐMŰSZEREK, OSZCILLOSKÓPOK, ANALIZÁTOROK, JELGENERÁTOROK, TARTOZÉKOK .....

Ageta Kft. <http://shop.ageta.hu> ; email: [ageta@ageta.hu](mailto:ageta@ageta.hu) ; Tel.: 30/2564-288 ; Fax: 96/214-342