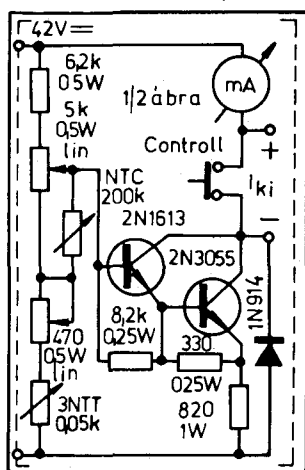


ETO:621.311.6:621.316.722.1

[illegible]

1/a ábra



1/b ábra

Erre a célra kerül most bemutatásra az 1/a. és 1/b. ábrán látható készülék, mely két jól elkülöníthető egységből áll. Az első egy ismert típusú nagystabilitású feszültséggenerátor, mely egy 0–20 mA-ig változtatható kimenetű áramgenerátort táplál. A feszültséggenerátor egy soros áteresztő Darlington tranzisztorpárból és egy azt meghajtó szabályozó – hibajelerősítő tranzisztorból áll. A stabilizáló kör a következőképpen működik. A terhelés növekedésével a kimenő feszültség kis mértékben elkezd csökkenni. A kimeneti oszton keresztül az osztásarányoknak megfelelően ez a feszültségesés a referenciatranzisztor bázisára jut, ahol kismértékű záró hatást fejt ki. Ezzel egyidejűleg a zenereffektus hatására a kismértékű kimeneti feszültségváltozás a zénerdiódában nagymértékű áramcsökkenést hoz létre, a zénerkarakterisztikának megfelelően. Ez az áramcsökkenés a zénerelőfeszítő ellenálláson hasonlóan nagymértékű feszültségcsökkenést okoz és ezzel a referenciatranzisztor emitterpontja pozitívabbá válik. Ennek hatására a hibajelerősítő még nagyobb mértékben lezár, és csökkenti a nyitóirányban előfeszített Darlington tranzisztorpár záróáramát, mely által a szeleptranzisztor kinyit, és a kimeneti feszültségcsökkenést ellensúlyozza. A terhelés csökkenéskor ugyanez a folyamat játszódik le, ellenkező előjellel. A kimeneti feszültség változtatások szintén ugyanez a folyamat megy végbe, csak lényegesen nagyobb mértékben. Az áramkör jó stabilitási tulajdonságokkal rendelkezik, de van egy hiányossága, hogy a potméter teljes leszabályozásakor, tehát amikor a referenciatranzisztor bázispontja a pozitív kimenetre kerül, a készülékből kivehető minimális feszültség a Z1 zénerdióda névleges feszültsége, elhanyagolva a referenciatranzisztor bázis-emitter diódáján eső maradékfeszültséget.

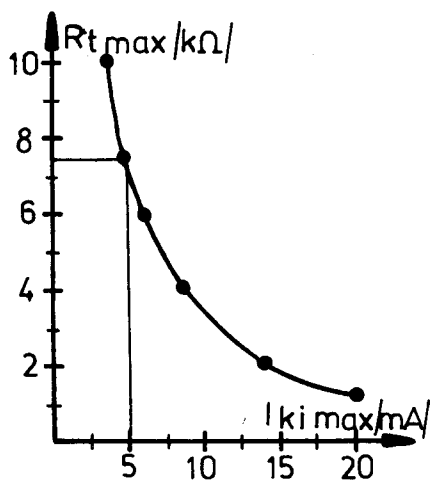
A feszültséggenerátor önmagában is megépíthető, stabil feszültséget igénylő készülékek táplálására, kétféle változatban is. A kétféle variáció eltérő adatait az 1. táblázat tartalmazza. A 3–12 V-ig változtatható ki-

1. táblázat

U_{ki}	U_{be}	P_{be}	R_1	R_2	R_3	P_1	Z_1	B_1
3–12V f.gen.	14V~	35-40W	470	560	3,3k	1k	ZG2,7	2A
12–42V f.gen.	44V~	35-40W	4,7k	2k	33k	5k	ZG12	1A
42 V á.gen.	45V~	25-30W	4,7k	2k	33k	5k	ZG12	—

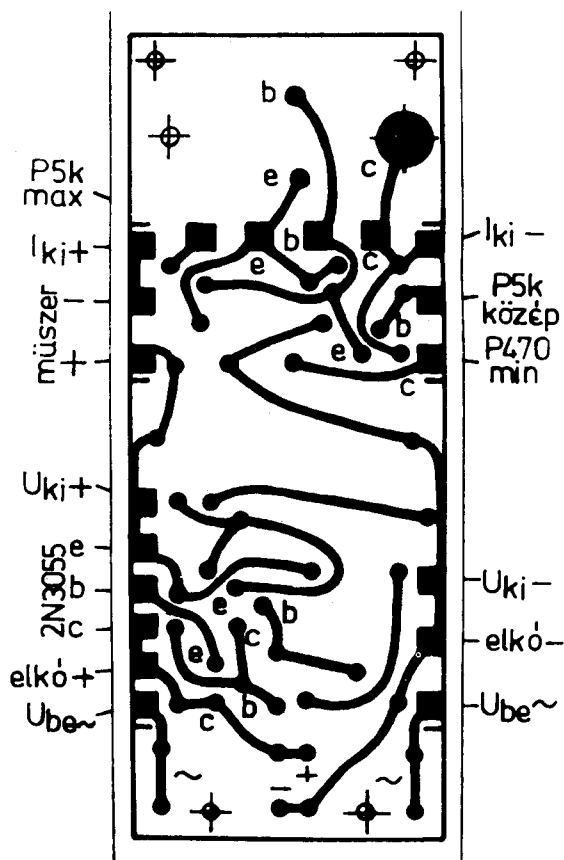
menőfeszültségű példány terhelhetősége 1,5–2 A, a 12–42 V-os példányé 0,6–0,8 A. Erős igénybevétel esetén szabályozószervként huzalpöttyéért célszerű alkalmazni. Amennyiben nem kívánjuk változtatni a kimenőfeszültséget, úgy a panelon elegendő hely áll rendelkezésre egy trimmerpöttyé beépítésére.

Az áramgenerátor funkcióját egy megfelelően kialakított és bázisán hőfokkompenzált feszültséggel megfoglalt Darlington tranzisztorpár végzi. A durva és finomszabályozó pöttyérek pontos kalibrálása helyett legcélszerűbb a készülékbe egy nagypontosságú mA-mérőt beépíteni. Az áramgenerátor kimeneti karakterisztikája a 2. ábrán látható. A jelleggöréből kitűnik,

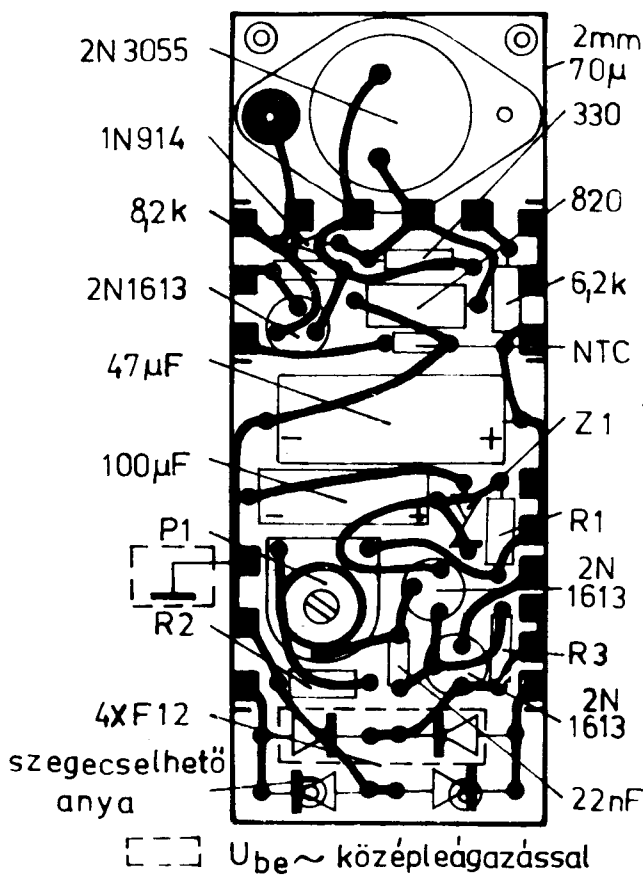


2. ábra

hogy pl. 5 mA kimenőáram esetén a terhelést 0–7,5 K-ig változtathatjuk anélkül, hogy a beállított áram megváltozna. A komplett áramgenerátor átlaghőfokstabilitása 0,1%/10°C; 0–20 mA-ig rövidre zárt kimenettel mérve. A készülékkel pontos mérés csak fél órával a bekapcsolás után végezhető, ugyanez vonatkozik a nagyobb környezeti hőmérséklet-változások esetén való pontos mérésre is, mivel az egyes alkatrészek üzemi hőfokelérése és hőkiegyenlítődési ideje eltérő. Pillanatnyi hőmérséklet-változások okozta eltérések elkerülése érdekében ajánlatos mindkét NTC ellenállást megfelelő hőkontaktussal az áramgenerátor áteresztő tranzisztorára ragasztani, ügyelve az elektromos szigetelésre. A 0,05 K-os termisztor a skála



3. ábra

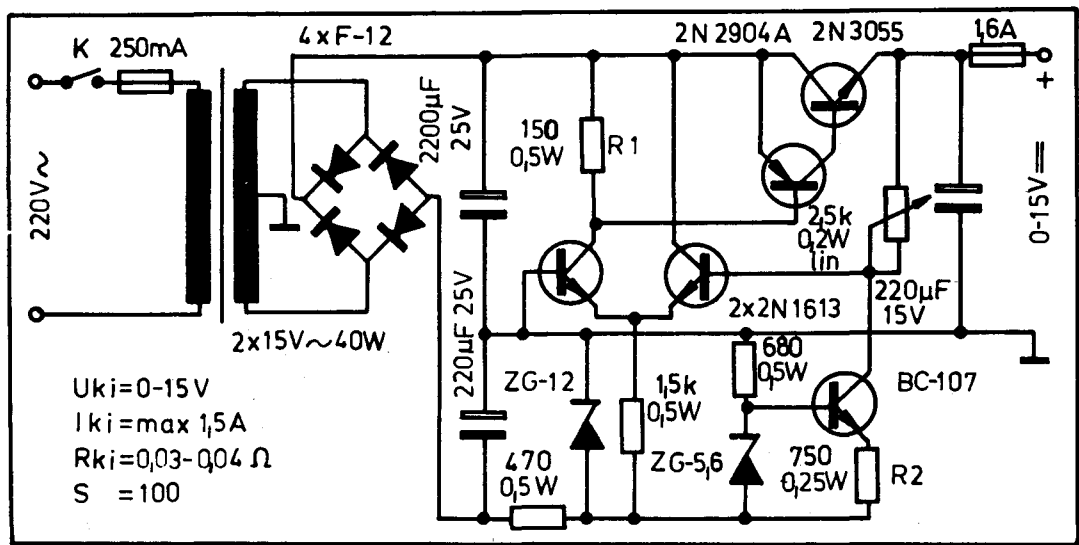


4. ábra

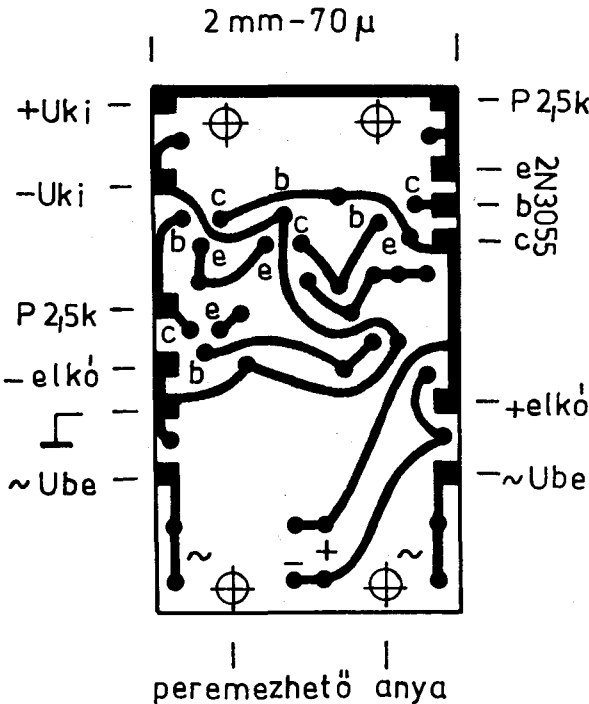
elején állítja be a hőfokstabilitást, a P 5 K potméteren szerelt 200 K-os termisztor pedig ezt a stabilitást terjeszti ki lineárisan az egész tartományra. A 200 K-os NTC ellenállást előállíthatjuk 4 db KŐPORC gyártmányú 4 N T T – 47 K, vagy pedig 2 db N T P 100 a 1. 3. sorbakötésével is. Amennyiben nincs szükségünk hőfokkompenzált áramra, úgy az N T C ellenállások minden változtatás nélkül elhagyhatók. Ebben az esetben a hőfokstabilitás kb. 1%/10°C lesz.

Az egész áramkör nyomtatási rajzát a 3. ábra, elren-

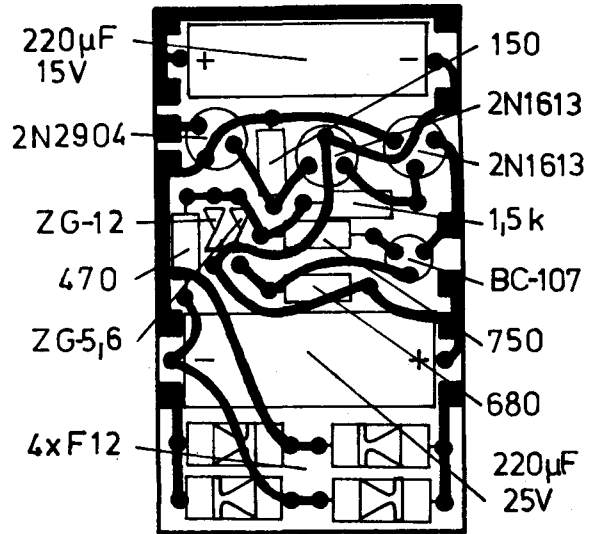
dezési rajzát pedig a 4. ábra tartalmazza. A panel kialakítása olyan, hogy mind a feszültség, mind pedig az áramgenerátor a másik rész elhagyásával, önmagában is megépíthető. A feszültséggenerátor szeleptranzisztorát egy kb. 60–80 mm hosszú 4 bordás hűtőtönkre szereljük, szilikonzsír használata ajánlatos. Hordozható tranzisztoros műszerek táplálására 0,5 A-ig a szeleptranzisztor hűtéseként megfelel egy 10–15 cm²-es alumínium lemez is (3–12 V-os változat). Ebben az esetben a feszültségstabilizátor táplálására minden



5. ábra



6. ábra



7. ábra