

## Školní stabilizovaný zdroj BK 127

je všestranně použitelný stabilizovaný zdroj napětí nastavitelného v rozsahu 0 až 20 V s možností odběru proudu do 1 A. Plynule nastavitelná ochrana proti přetížení omezuje výstupní proud na předem nastavenou velikost. Nastavené napětí nebo odebraný proud je možno přečíst na vestavěném měřidle. Přístroj se vyznačuje jednoduchou obsluhou – na čelním panelu jsou pouze následující ovládací prvky – síťový spínač, potenciometr pro nastavení výstupního napětí, potenciometr k nastavení max. výstupního proudu a přepínač funkcí měřidla „proud – napětí“. Ke snadné obsluze přispívá i přehledné a dostatečně jemné členění stupnice měřidla. Stabilizovaný zdroj BK 127 splňuje požadavky na zdroj bezpečného napětí podle ČSN 35 1560. Vzhled přístroje můžeme posoudit z obr. 10.

Obr. 10. Školní stabilizovaný zdroj BK 127 (na 4. straně obálky)

### Základní technické údaje

Výstupní napětí: 0 až 20 V.

Výstupní proud: 0 až 1 A.

Omezení výstupního proudu elektronickou pojistkou: nastavitelné, 100 mA až 1 A, funkce pojistky indikována svítivou diodou.

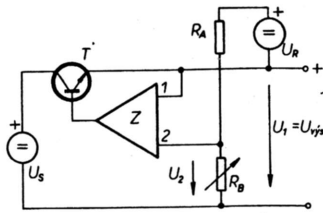
Stabilita výstupního napětí

- se změnou sítě  $\pm 10\%$ : lepší než  $\pm 0,15\%$ ,
- se změnou výstupního proudu z 0 na 1 A: lepší než  $\pm 0,15\%$  + 20 mV,
- se změnou teploty: lepší než  $\pm 0,25\%/^{\circ}\text{C}$ .

Stability jsou definovány po 30 minutách provozu, přístroj však může být použit ihned po zapnutí.

Zvlnění a šum: menší než 10 mV v pásmu 10 Hz až 10 MHz.

Max. napětí výstupních svorek proti kostře: 42 V.



Obr. 11. Princip činnosti stabilizátoru napětí použitého ve stabilizovaném zdroji BK 127

Chyba měření napětí a proudu: lepší než  $\pm 3\%$  z plné výchylky ručky měřidla.

Pracovní teplota okolí:  $+5$  až  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Napájecí napětí:  $220\text{ V} \pm 10\%$ .

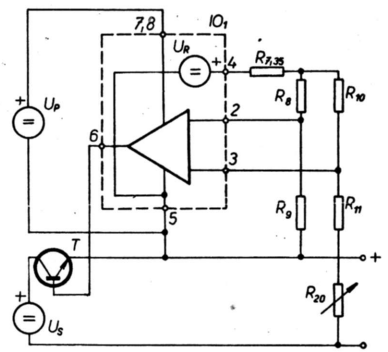
Příkon: max. 60 VA.

Rozměry, hmotnost:  $175 \times 90 \times 190$ ; asi 3 kg.

Poznámka: Při výstupních napětích do 8 V a zejména při práci s teplotami okolí blízkými povolené horní mezi ( $40^{\circ}\text{C}$ ) se doporučuje nevyužívat max. odběr 1 A, ale redukovat jej o 50 %. Kritériem k omezení je provozní teplota přístroje. Pokud teplota chladiče na zadním panelu přístroje nebude vyšší než  $65^{\circ}\text{C}$  (zjednodušený test – na chladiči lze ještě udržet dlaň) a zajistíme-li účinné ochlazování nebo není-li zátěž trvalá, nemusíme omezení respektovat.

### Koncepce řešení

Univerzální regulovatelný zdroj patří bezesporu mezi nejpoužívanější přístroje laboratoří a dílen. Při jeho návrhu musíme vycházet z předpokládaného použití a podle toho optimalizovat parametry přístroje, obvodové i konstrukční řešení. S nástupem polovodičových prvků se u řady obvodů a zařízení s jedním napájecím napětím ustálila jeho velikost převážně v rozmezí 1,2 až 15 V. Např. napájecí napětí 1,2 V se používá v digitálních hodinkách, až 4,5 V v kapesních kalkulátorech,



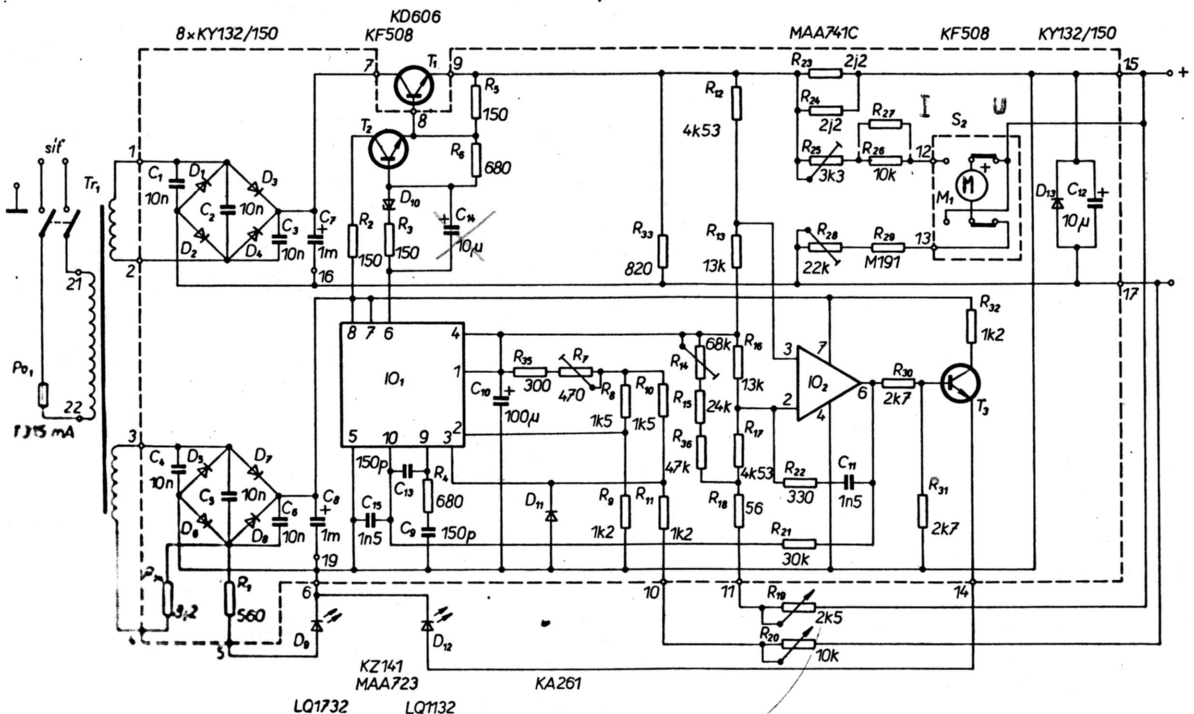
Obr. 12. Zjednodušené zapojení stabilizátoru zdroje BK 127

do 12 V bývá napájení přenosných přijímačů, magnetofonů, případně televizních přijímačů. Napětí 15 V se používá v zařízeních napájených ze sítě s kombinací diskretních a integrovaných polovodičových prvků. Ve stejném rozsahu proto leží i požadavky na napájení nejručnějších experimentálních zapojení.

Pro převážnou část potřeb vyhoví zdroj, který pokryje uvedené rozsahy napětí a umožní odběr proudu až do velikosti 1 A. Při použití ve školách a zájmových organizacích musíme v první řadě přihlídnout k otázce bezpečnosti přístroje. Je-li výrobek určen pro práci s mládeží (a nejen s mládeží!), měli bychom zásadně používat průmyslové výrobky se zaručenou bezpečností a navíc je podrobovat i periodickým kontrolám.

Z výše uvedených důvodů a s ohledem na zvláštnosti výchovného procesu jsme stanovili následující požadavky:

- zdroj bezpečného napětí podle ČSN 35 1560,
- výstupní napětí menší než 24 V, (větší napětí pro práci s dětmi nepovažujeme za vhodné),
- plynulá regulace výstupního napětí od nuly,
- plynule nastavitelná elektronická pojistka typu „proudové omezení“ s indikační funkcí,



Obr. 13. Úplné schéma stabilizovaného zdroje BK 127

