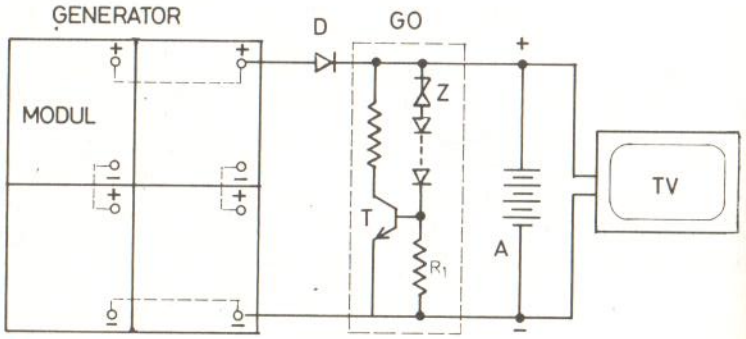
smemo rasterećivati akumulator ispod određene granice, npr. ispod 0,25 od njegove pune vrednosti. Ako se ograničimo na uskladištenje letnjeg dnevnog proseka energije, neophodni kapacitet akumulatora biće (računamo da koristimo 0,75 uskladištene energije)

$$Q_A = \frac{1{,}543}{0{,}75} = 2{,}05 \text{ MJ}.$$

Pošto akumulator radi na 12 V, to kapacitet izražen uobičajenim jedinicama (Ah) iznosi

$$Q_A = \frac{2{,}05 \times 10^6}{12 \times 3\,600} = 48 \text{ Ah}.$$

U ovom slučaju je, dakle, dovoljan akumulator manjeg kapaciteta. Ako bismo, pak, pod pretpostavkom da nastupi period lošeg vremena, želeli da imamo rezervu energije za nekoliko dana, onda kapacitet treba da povećamo za odgovarajući iznos, ali vodeći računa da ne preopteretimo solarni generator.



Sl. 69. Električno kolo u primeni solarnog generatora za napajanje televizijskog prijemnika.

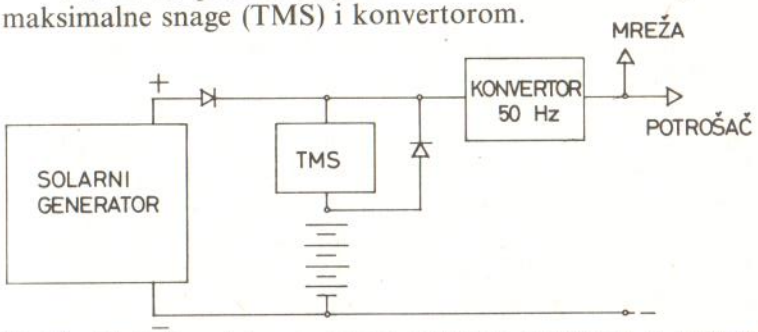
Šema električnog kola u ovoj primeni prikazana je na sl. 69. Solarni generator sastoji se od 4 identična modula, svaki snage 15 W i nominalnog napona 8 V, vezana u redno-paralelnu vezu, tako da se na krajevima dobija napon od 16 V (pri osvetljenju AM1), pogodan za opterećenje akumulatora napona 12 V. Na red s generatorom

vezana je dioda (D), koja sprečava da se akumulator rasterećuje preko solarnog generatora kada je ovaj neosvetljen. Paralelno s akumulatorom vezana je posebna elektronska jedinica, graničnik opterećenja (GO), sa zadatkom da ograniči struju opterećenja u akumulatoru pomoću tranzistora (T) i zener-diode (Z), koji, delujući kao promenljivi šant, primaju višak struje.

Šema solarnog generatora postaje nešto složenija ako postavimo zadatak da se radna tačka automatski prilagođava promenljivoj jačini Sunčevog zračenja, tako da generator stalno radi na tački maksimalne snage. Tada se upotrebljava specijalan elektronski uređaj, tragač maksimalne snage. U literaturi je opisano više raznih tipova tog uređaja. Rad jednog od njih zasniva se na okolnosti da se kod većine potrošača maksimalna snaga dobija kada su struja ili napon blizu maksimalne vrednosti. Elektronska digitalna jedinica stalno prati smer napona, ispravljajući ga jednosmernim naponskim pretvaračem.

Električna šema postaje još složenija pri povezivanju solarnog generatora s opštom elektrodistributivnom mrežom. Tada je potreban i pretvarač (konvertor) jednosmerne struje u naizmeničnu, koji može da bude elektromehanički, kakav se odavno koristi u elektrotehnici, ili elektronski na bazi tiristora, odnosno tranzistora, kao prekidačkih elemenata. U poslednje vreme izrađuju se tiristorski pretvarači snaga do 100 kW.

Na sl. 70 prikazana je blok-šema sistema s tragačem maksimalne snage (TMS) i konvertorom.



Sl. 70. Električno kolo za spregu solarnog generatora s opštom elektrodistributivnom mrežom.