

STABILIZATOR TEMPERATURY W MAŁYM POMIESZCZENIU ZAMKNIĘTYM

Podstawowym elementem stabilizatora temperatury w małym pomieszczeniu zamkniętym, np. w termostacie, w inkubatorze itp. jest automatyczny regulator temperatury działający z dokładnością $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (rys. 1). Głównymi członami urządzenia są przerzutnik (tranzystory T2 i T3) oraz czujnik temperatury w postaci tranzystora T1 (GF 503). Prąd kolektora tranzystora T1 jest ustawiony rezystorami R_1 i R_2 tak, aby urządzenie utrzymywało temperaturę $t_0 = 38^{\circ}\text{C}$ (311 K) w pomieszczeniu.

Przy wzroście temperatury o Δt w pomieszczeniu, wzrasta prąd z wartości I_{CB_0} do wartości $I_{CB_0} + \Delta t \alpha I_{CB_0}$ powoduje wzrost prądu kolektora z wartości $I_C + \beta I_{CB_0}$ do wartości $I_C + \beta I_{CB_0 + \Delta t}$ i wzrost napięcia na kolektorze T1 (R_3). Tranzystor T2 początkowo zamknięty otwiera się a tranzystor T3 zamyka się i wyłącza grzejnik o mocy 50 W. Natomiast przy spadku temperatury napięcie na rezystorze R_3 maleje i przy wartości niższej od 38°C tranzystor T2 zamyka się a tranzystor T3 otwiera i załącza grzejnik.

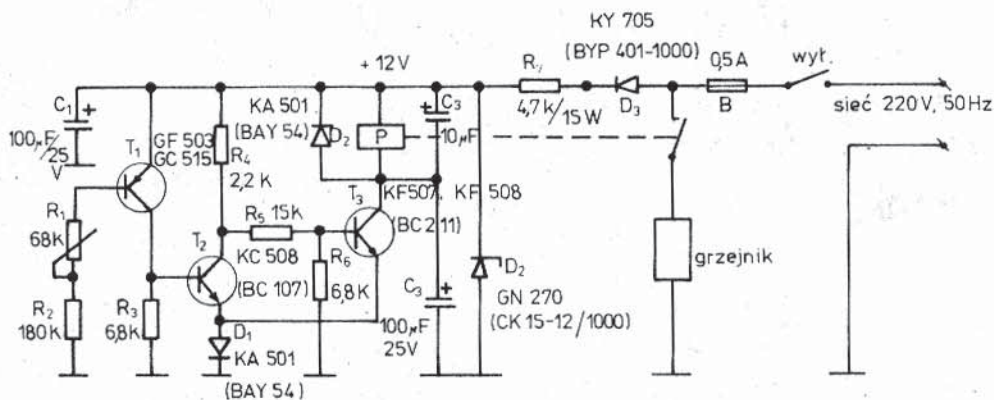
Stosowany przekaźnik P w urządzeniu ma moc załączania 50 W, przy napięciu 10 V.

Stałe napięcie zasilające regulator temperatury wynosi 12 V, które uzyskuje się z prostownika zasilanego z sieci prądu zmiennego na 220 V (50 Hz). Zasilacz stabilizowany jest diodą Zenera (Dz) na napięcie 12 V. Przyrząd pobiera prąd około 150 mA.

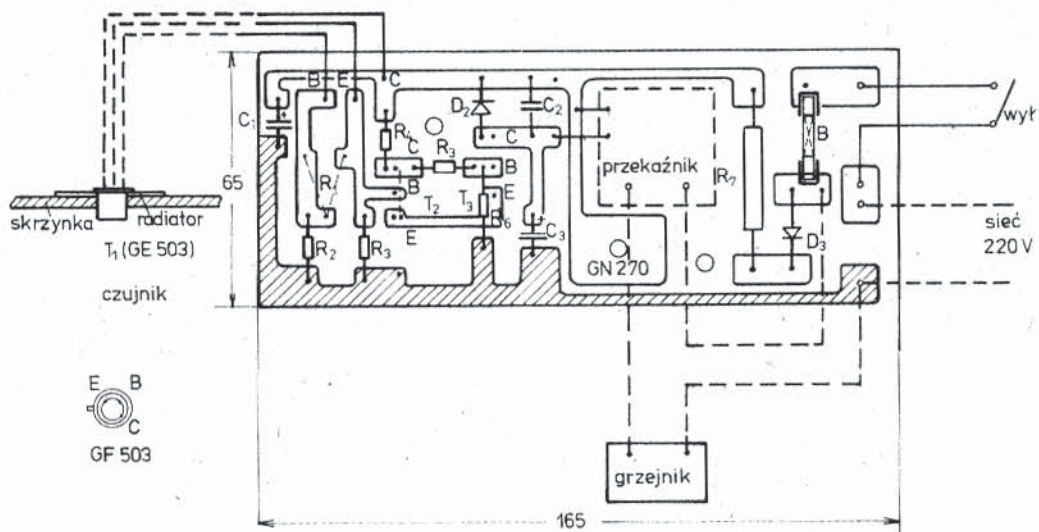
Elementy regulatora temperatury zmontowane są na płycie drukowanej (rys. 2). Czujnik temperatury w postaci tranzystora GF 503 ma radiator i umieszczony jest wewnątrz kontrolowanego pomieszczenia. Podobnie grzejnik umieszczony jest w pomieszczeniu, np. w skrzynce o wymiarach $500 \times 500 \times 300$ mm wykonanej z pianoplastyku (rys. 3).

Montując grzejnik należy pamiętać o odpowiednim izolowaniu przewodów doprowadzających prąd zmienny 220 V.

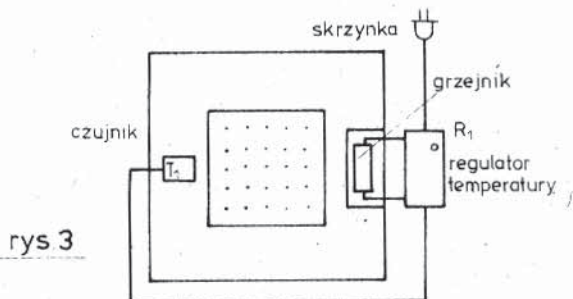
**Na podstawie „Amaterske radio”
opr. inż. Edward Wągrodzki**



rys.1



rys.2



rys.3