

TRUDNOŚĆ MONTAŻU



W Internecie można znaleźć mnóstwo amatorskich projektów zgrzewarek oporowych do łączenia małych elementów metalowych i mocowania końcówek do akumulatorów. Wszystkie te projekty bazują na przerobionym transformatorze od kuchenki mikrofalowej, który można kupić za grosze z elektronicznego złomu lub pozyskać z wyeksploatowanego sprzętu. Transformator od mikrofalówki ma moc wystarczającą do takich zastosowań, zbliżając się do 1 kW i łatwo oraz tanio daje się przerobić z wersji dostarczającej napięcie wysokie na to wymagane przez zgrzewarkę.

Właściwości

- idealna do zgrzewania pakietów akumulatorów.
- interfejs użytkownika: wyświetlacz 2×16 i przyciski
- wymiary płytek:
 - płytką sterownika: 96×50mm
 - płytką wykonawczą: 96×45mm
- **kompletna zgrzewarka wymaga transformatora od kuchenki mikrofalowej.**

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice Praktycznej 10/2016
Pełna wersja oryginalnej instrukcji jest do pobrania tutaj:
<http://bit.ly/2mpQd8b>



Opis układu

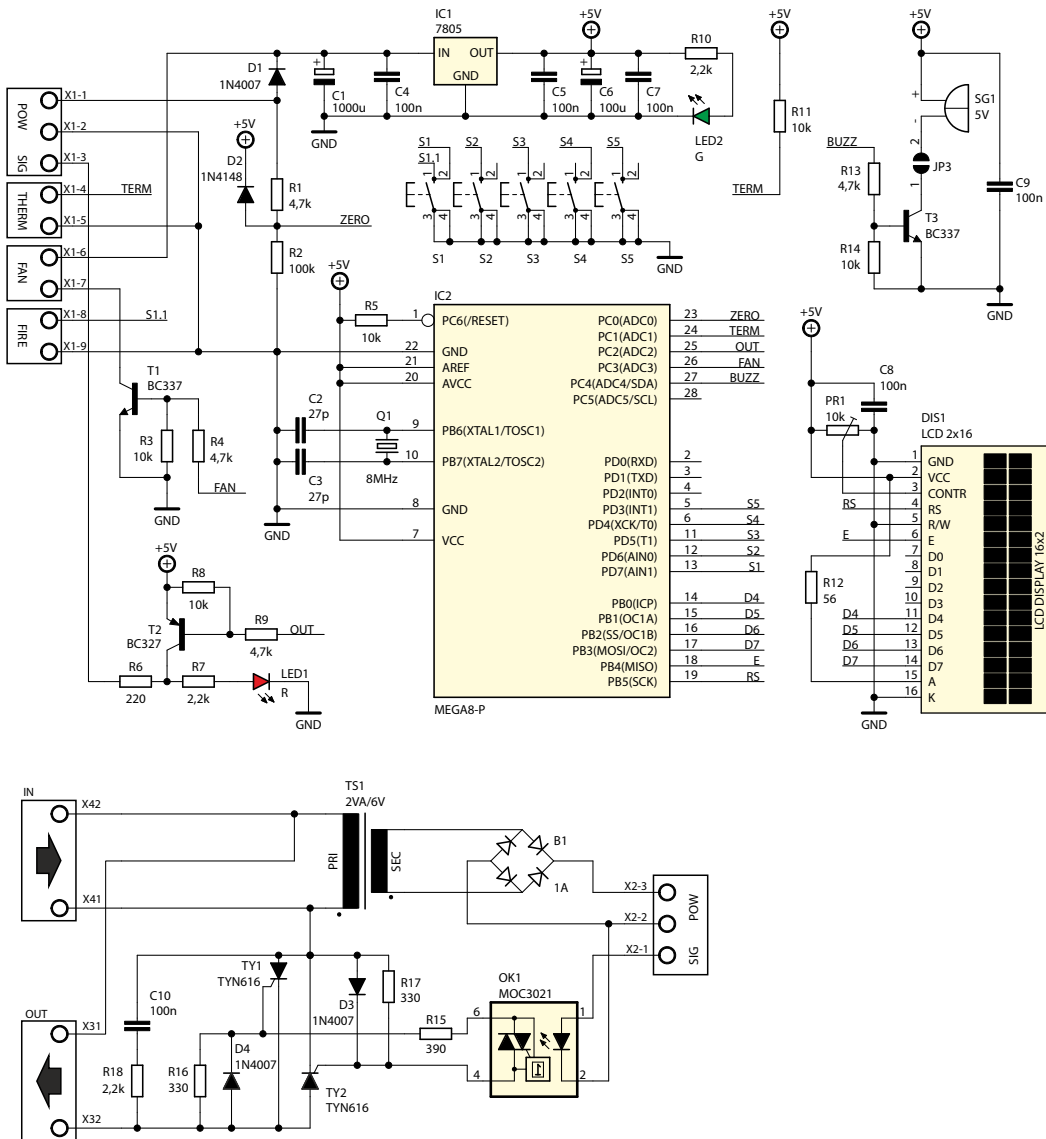
Szczegółowych opisów sposobu, w który należy dokonać przeróbki transformatora, najlepiej szukać w sieci (zdjęcia, filmy), natomiast w tym momencie proponujemy wykonanie sprawdzonego i uniwersalnego sterownika do takiej zgrzewarki, zapewniającego minimalizację prądu rozruchowego, regulację czasu i opóźnienia zadziałania oraz gwarantującego symetrię zasilania transformatora. Niestety wiele sterowników wykorzystywanych do tej pory w takich projektach jest do siebie podobnych i stanowi mniej lub bardziej wierną modyfikację starej koncepcji, przez co, niestety, powielają poważne wady tej pierwotnej koncepcji. Proponowany sterownik kierowany jest do współpracy ze zgrzewarką, ale w praktyce może być zastosowany do współpracy z

dowolnym transformatorem o średniej mocy. Ma on stopień wyjściowy dopasowany do obciążenia o charakterze indukcyjnym i załącza je w maksimum chwilowego napięcia sieci, a więc całkowicie odwrotnie niż ponad połowa podobnych projektów. Warto wymienić posiadany sterownik na to rozwiązanie.

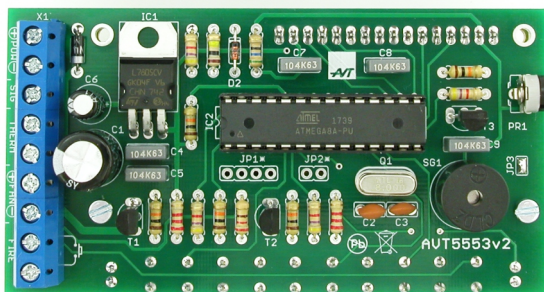
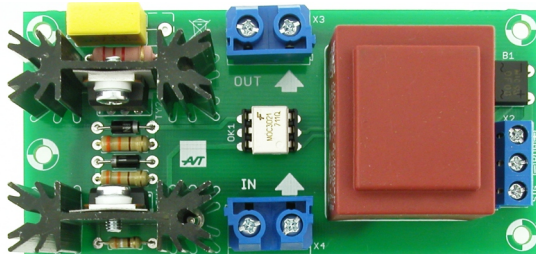
Układ sterownika jest zasilany wyprostowanym, ale nieodfiltrowanym napięciem pochodzącym z transformatora sieciowego, po to, aby sterownik mógł wykryć przechodzenie sinusoidy sieci przez zero. Do tego służy obwód złożony z rezystorów R1 i R2 z diodą zabezpieczającą D2, który dostarcza napięcie pulsujące do wejścia mikrokontrolera. W dalszej kolejności napięcie jest filtrowane i stabilizowane na poziomie 5 V

za pomocą trójkońcówkowego stabilizatora IC1. Mikrokontroler jest taktowany sygnałem zegarowym stabilizowanym rezonatorem kwarcowym i współpracuje z 5 przyciskami i wyświetlaczem LCD 2×16 znaków. Przyciski S4 i S5 zmieniają czas załączenia zgrzewarki, S2, S3 regulują opóźnienie zadziałania, a S5 załączają transformator. Jako obwody dodatkowe pracują: sterownik brzęczyka z T3, który sygnalizuje proces zgrzewania, tranzystor T2 załączający diodę LED w optoizolatorze oraz T1, który włącza opcjonalny wentylator.

Sygnal sterujący wentylatorem dostarcza termistor 10 kΩ NTC włączony między 4 pin złącza X1 i masę. Na płytce wykonawczej umieszczono transformator sieciowy wraz z mostkiem, dostarczający napięcia zasilającego sterownik. Jest też przełącznik tyrystorowy bazujący na dwóch tyrystorach oraz optotriaku załączanym w dowolnym momencie. Kondensator C10 i rezystor R18 tłumią przepięcia, które mogłyby uszkodzić tyrystory.



Rys. 1. Schemat ideowy



Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R4, R9, R13:.....4,7kΩ
 R2:100kΩ
 R3, R5, R8, R11, R14:.....10kΩ
 R6:220Ω
 R7, R10:2,2kΩ
 R12:56Ω
 R15:390Ω/0,5W
 R16, R17:330Ω/1W
 R18:2,2kΩ/2W

PR11: potencjometr montażowy 10 kΩ

Kondensatory:

C1:1000uF
 C2, C3: 27pF
 C4, C5, C7-C9:100nF
 C6:100uF
 C10:100nF/250VAC

Półprzewodniki:

IC1:7805
 IC2:ATmega8 (zaprogramowany)
 T1, T3:BC337

T2:BC327
 D1, D3, D4:1N4007
 D2:1N4148
 LED1:dioda LED czerwona, 3 mm
 LED2:dioda LED zielona, 3 mm
 OK1:MOC3021
 B1:mostek 0,5A/50V
 TY1, TY2:TYN616 + radiator
 DIS1:wyświetlacz LCD 2×16
Inne:
 S1-S5:przycisk 13,5 mm
 SG1:buzzer z generatorem 5 V
 TS1:transformator 2...2,5VA/6VAC
 Q1:8MHz
 X1, X2:DG301-5.0/3
 X3, X4:DG360-7.5/2
 Pozostałe elementy montażowe

Elementy opcjonalne:

Termistor NTC 10kΩ
 Wentylator 5VDC

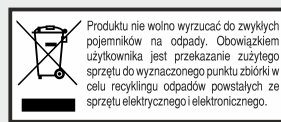


AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
 03-197 Warszawa
 tel.: 22 257 84 50
 sklep.avt.pl

Znajdź nas na

Dział pomocy technicznej:
 serwis@avt.pl



AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyżowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczane wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.