

Rysunek 2. Schemat montażowy włącznika IR

waniu obciążeniem o znacznej mocy należy zwrócić uwagę na obciążenie styków przekaźnika oraz ścieżek płytki drukowanej. Aby poprawić ich obciążalność można pocynować ścieżki lub ułożyć na nich i przyłutować drut miedziany. Włącznik wyposażony został w przycisk, który oprócz wejścia do procedury nauki kodów umożliwia bezpośrednie przełączanie przekaźnika bez konieczności stosowania pilota. Krótkie przyciśnięcie przycisku pozwala zmieniać stan przekaźnika. Dioda LED1 sygnalizuje aktualny stan przekaźnika oraz dodatkowo informuje zarówno o pracy układu, odebraniu komendy z pilota jak i wejściu w tryb programowania.

Schemat montażowy włącznika pokazano na **rysunku 2**. Całość została zmonto-

wana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 31 mm×75 mm. Montaż układu rozpoczynamy od wlutowania w płytkę oporników i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a kończymy montując kondensatory elektrolityczne przekaźnik oraz złącza śrubowe. Włącznik zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga jakiegokolwiek regulacji i po zarejestrowaniu komend wysyłanych przez pilota jest gotowy do pracy. Mowa tu o komendach, ponieważ możliwe jest zaprogramowanie oddzielnej komendy do włączenia przekaźnika jak i oddzielnej do jego wyłączenia.

Wejście w tryb programowania kodów pilota odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku S1 przez czas około 5 s. Po wykonaniu tej czynności dioda LED zacznie migać. Oznacza to, że układ oczekuje na podanie i potwierdzenie komendy z pilota. Jej prawidłowe odebranie zostanie potwierdzone dłuższym zaświeceniem diody LED. W kolejnym etapie dioda LED zacznie ponownie migać, oznacza to, iż układ oczekuje

potwierdzenia zarejestrowanej już wcześniej komendy. Należy wtedy ponownie przycisnąć ten sam przycisk w pilocie. Jeżeli na tym etapie przyciskiem S1 zakończymy proces nauki komend to układ będzie reagował tylko na ten jeden przycisk pilota, naprzemiennie włączając i wyłączając przekaźnik. Natomiast, jeżeli zależy nam na zaprogramowaniu oddzielnego przycisku do wyłączenia przekaźnika, należy nie przerywać procedury nauki tylko analogicznie jak wcześniej wprowadzić dwukrotnie komendę wyłączającą przekaźnik. Po odebraniu prawidłowych kodów procedura programowania zostaje zakończona a układ powróci do normalnej pracy. Wejście w tryb programowania możliwe jest w dowolnym momencie pracy układu. Cały czas należy pamiętać, że wiele punktów na płytce obwodu drukowanego znajduje się pod niebezpiecznym dla życia i zdrowia napięciem 230 V AC. Podczas uruchamiania należy więc zachować szczególne środki ostrożności, a na czas eksploatacji urządzenia umieścić je w obudowie.

EB

Termometr z alarmem

Prezentowany termometr oprócz tego, że wskazuje temperaturę, to dodatkowo czuwa, aby jej wartość nie przekroczyła ustawionej wartości górnej lub nie spadła poniżej ustawionej wartości dolnej. Doskonale sprawdzi się w roli wskaźnika temperatury pieca C.O. Będzie alarmował, gdy temperatura wody w instalacji zbliży się do temperatury wrzenia, a w innym wypadku zasygnalizuje, że temperatura spada i w palenisku pieca może wygasnąć.

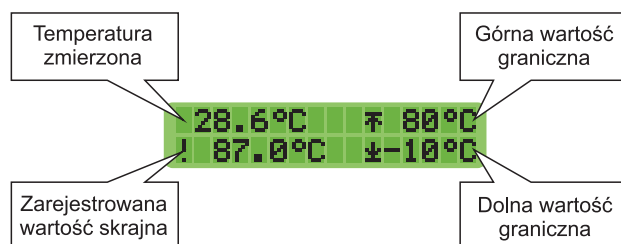
Na ekranie głównym (**rysunek 1**) są wyświetlane podstawowe informacje. Wciskając przyciski „+” lub „-” przechodzimy pomiędzy oknami menu zgodnie z kolejnością pokazaną na **rysunku 2**. Funkcje pierwszych trzech okien nie powinny budzić wątpliwości. Naciskając przycisk „OK” przechodzimy do zmiany wartości wyświetlanego parametru, wtedy przyciskami „+” lub „-” zmieniamy wartość i potwierdzamy ponownie przyciskając „OK”. Wszystkie ustawienia zapamiętywane są w pamięci

nieulotnej i odtwarzane przy włączeniu zasilania.

Przekroczenie wartości granicznej może być sygnalizowane sygnałem dźwiękowym i/lub zaświeceniem się podświetlenia wyświetlacza. W oknie „Sygnalizacja” można wybrać jedną z kilku opcji – wartość „wył” oznacza sygnalizację wyłączoną, „mod” oznacza sygnał przerywany, „wł” to sygnał ciągły. Gdy w trakcie sygnalizacji zostanie naciśnięty przycisk „OK”, to sygnalizacja dźwiękowa zostanie wyłączona, ale sygnalizacja świetlna. Gdy jest włączona funkcja rejestrowania



AVT 1830



Rysunek 1. Ekran główny termometru

następnego przekroczenia lub do naciśnięcia przycisku „ESC”.

Schemat ideowy pokazano na **rysunku 3**. Kluczowym elementem termometru jest mikrokontroler ATmega8 i zawarty w jego pamięci program. Do komunikacji z użytkownikiem służy wyświetlacz 2 linie \times 16 znaków oraz 4 przyciski. Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych jest realizowana poprzez sterowanie podświetleniem wyświetlacza oraz sygnalizatorem dźwiękowym. Równoległe do sygnalizatora jest dołączony przełącznik, którego styki mogą włączać inne urządzenie. Do zasilania układu jest niezbędne napięcie stałe 9...14 V o wydajności ok 200 mA.

Schemat montażowy termometru pokazano na **rysunku 4**. Montaż nie powinien sprawić problemów nawet mniej wprawionym

elektronikom. Po zmontowaniu płytki, zanim zostanie umieszczona w obudowie, należy dołączyć zasilanie i wyregulować kontrast wyświetlacza kręcąc potencjometrem P1. Jeśli na wyświetlaczu ukaże wskazanie temperatury, to uruchomienie można uznać za zakończone. Do płytki warto dołączyć panel czółowy – do pół miedzi na panelu należy przylutować śruby M3, aby przeszły przez otwory w płycie termometru a następnie przykręcić nakrętki. Teraz można usunąć przednią ściankę obudowy KM-50 i zastosować w jej miejsce przygotowany panel frontowy.

Jako czujnik warto zastosować profesjonalnie wykonany czujnik temperatury – DS18B20 MOD. Przewód połączeniowy należy przeprowadzić przez tylną ściankę obudowy, gdyby przewód okazał się za krótki można go przedłużyć stosując skrętkę komputerową lub lepiej przewód audio – dwie żyły w ekranie. Tak połączony czujnik działa prawidłowo nawet z przewodem o długości 30 m. Również z tyłu obudowy powinien wychodzić przewód zasilający – należy pamiętać, że urządzenie wymaga napięcia ok 12 V DC np. z zasilacza wtyczkowego.

KS

W ofercie AVT*
AVT-1830 A, B, C, UK

Wykaz elementów:
R1, R2, R3, R5: 3,3 k Ω
R4: 33 Ω
PR1: 10 k Ω
C1, C5: 220 μ F/16 V
C2...C4: 100 nF (SMD 1206)
D1, D2: 1N4007
T1, T2: BC547
IC1: 7805
IC2: ATmega8 (zaprogramowany)
LCD: wyświetlacz LCD 2 \times 16
PK1: przełącznik JQC68-12V
S1...S4: przycisk miniaturowy 17 mm
ZAS, OUT, TEMP: ARK500
PIEZO: piezo z generatorem 12 V

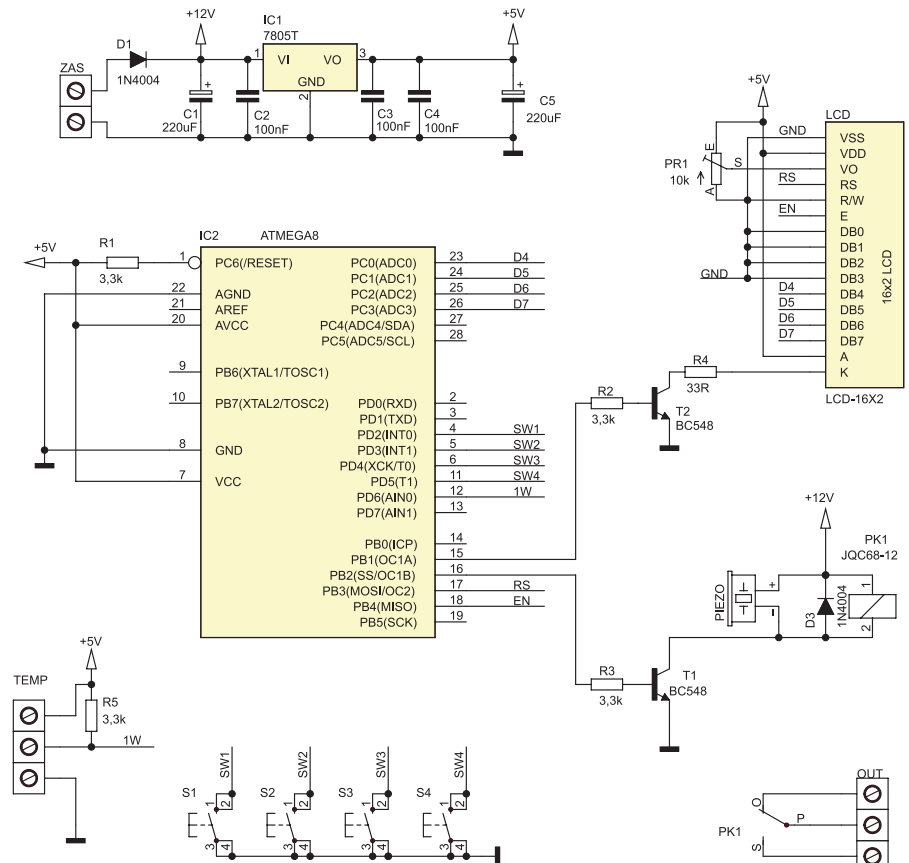
Dodatkowe materiały na FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 43061, pass: 3apmy741

• wzory płytek PCB

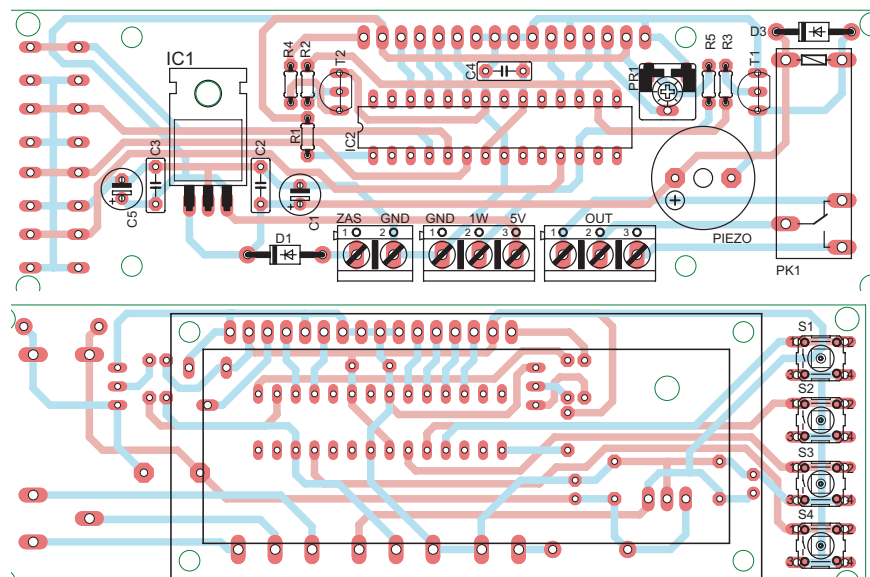
* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 2. Układ menu



Rysunek 3. Schemat ideowy termometru



Rysunek 4. Schemat montażowy termometru