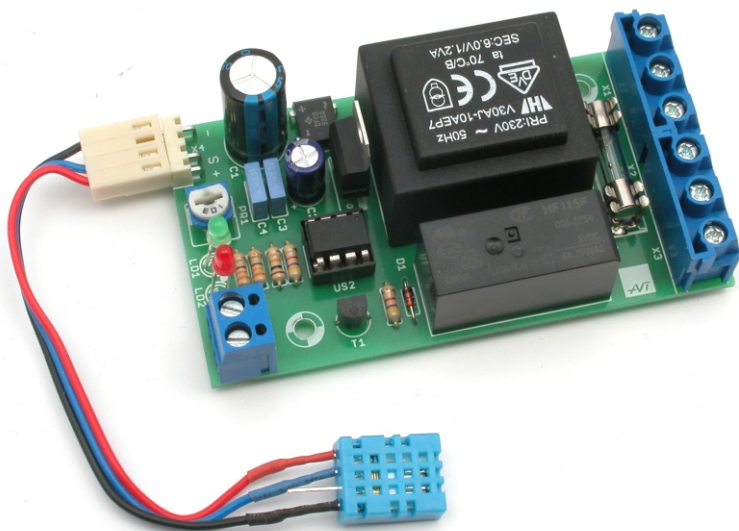


AVT 1855

Sterownik wentylatora z czujnikiem wilgotności powietrza

Czujnik wilgotności nieprzerwanie mierzy poziom wilgotności względnej w pomieszczeniu i steruje pracą wentylatora wyciągu. Dokonuje się to samoczynnie, bez ingerencji użytkownika, gwarantując optymalne warunki wilgotności powietrza i utrzymanie higieny pomieszczenia.



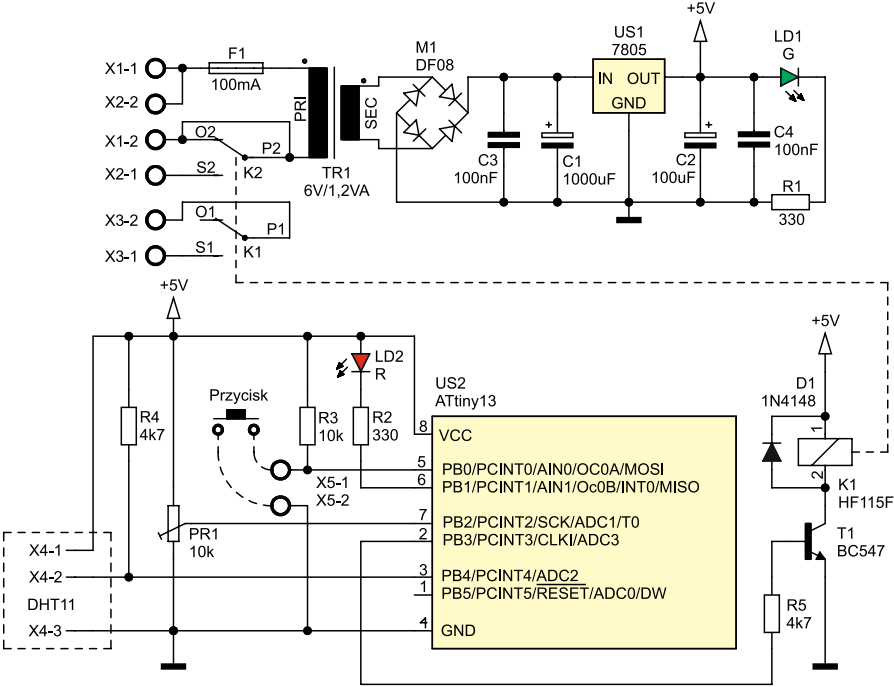
Właściwości

- regulowany próg załączenia: 20-90 %RH
- zasilanie: 230 VAC
- układ wyjściowy: przekaźnik 8A/230V
- możliwość współpracy z wentylatorami zasilanymi różnymi napięciami
- wymiary płytki: 46×85 mm

Opis układu

Para wodna powstaje podczas wykonywania takich czynności, jak: kąpiel, gotowanie, pranie, zmywanie itp. Wilgotności względna w pomieszczeniu wzrasta i efektem tego są pogarszające się warunki higieniczne. Aby uniknąć takich problemów należy zadbać o odpowiednią wentylację. Prezentowany moduł współpracuje ze standardowym wentylatorem łazienkowym, który nie jest wyposażony w układy elektroniczne sterujące jego pracą. Zaletą zastosowania oddzielnego czujnika wilgotności jest możliwość umieszczenia go dokładnie w tym miejscu, gdzie jest wymagana szybka reakcja urządzenia na wzrost wilgotności powietrza. Często zdarza się, że wentylator z wbudowanym czujnikiem późno reaguje na wzrost wilgotności w pomieszczeniu. Przyczyną tego jest fakt, że takie wentylatory najczęściej montuje się w znacznej odległości od wanny czy kabiny prysznicowej. Może się też zdarzyć, że dotarcie wilgotnego powietrza do wentylatora jest blokowane przez chłodne powietrze znajdujące się w kanale wentylacyjnym. Schemat ideowy sterownika pokazano na **rysunku 1**. Aby zapewnić pełną separację galwaniczną od sieci elektrycznej w urządzeniu zastosowano transformator zasilający o małej mocy TR1. Stabilizator US1 dostarcza napięcie +5 V, a kondensatory C1... C4 zapewniają odpowiednie jego filtrowanie. Pracą modułu steruje mikrokontroler ATtiny13. Poprzez złącze X4 do sterownika jest dołączony czujnik temperatury i wilgotności powietrza DHT11, który z mikrokontrolerem komunikuje się za pomocą interfejsu jedynoprzewodowego. Potencjometr PR1 służy do ustawiania progu załączenia przekaźnika K1. Diody LED zastosowane w sterowniku świecą w dwóch kolorach: zielonym LD1 i czerwonym LD2. Kolor zielony oznacza dołączenie modułu do sieci, natomiast kolor czerwony (załączany z niewielką częstotliwością, co około 2 sek.) odbiór danych z czujnika i poprawną pracę sterownika. Gdy kolor czerwony załączany jest z większą częstotliwością oznacza to problem komunikacji mikrokontrolera z czujnikiem. W przypadku załączenia

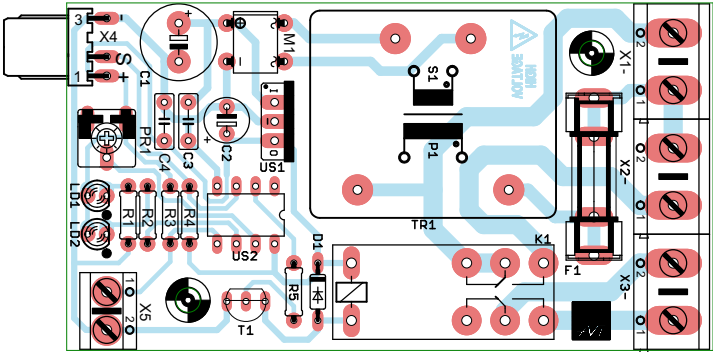
przełącznika świeci dioda czerwona wygaszana, co około 2 sek. na 0,5 sek. oznajmiając ciągły odbiór danych z czujnika wilgotności.



Rysunek 1. Schemat ideowy sterownika wentylatora

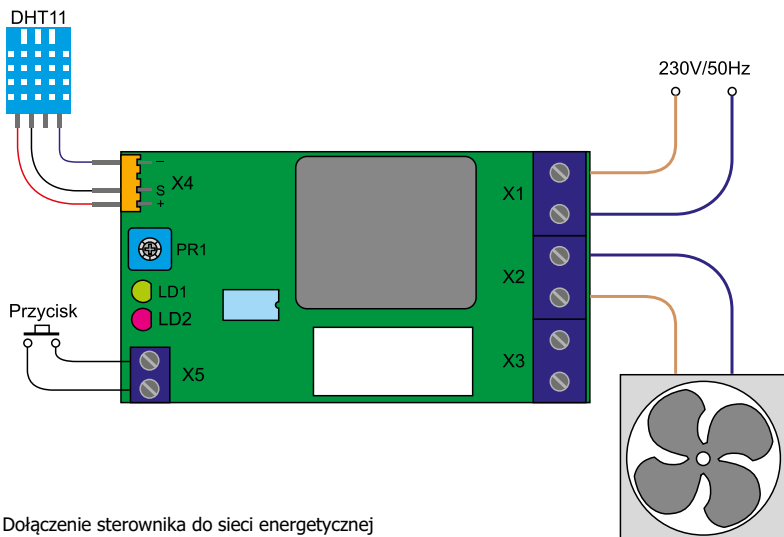
Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na jednostronnej płytce drukowanej zgodnie z **rysunkiem 2**. Montaż rozpoczynamy od włutowania w płytkę rezystorów i innych niewielkich elementów, a kończymy montując kondensatory elektrolityczne, przełącznik, złącza śrubowe i transformator. Urządzenie zmontowane bezbłędnie, z użyciem zaprogramowanego mikrokontrolera i ze sprawnych elementów będzie działało od razu po włączeniu napięcia zasilającego.

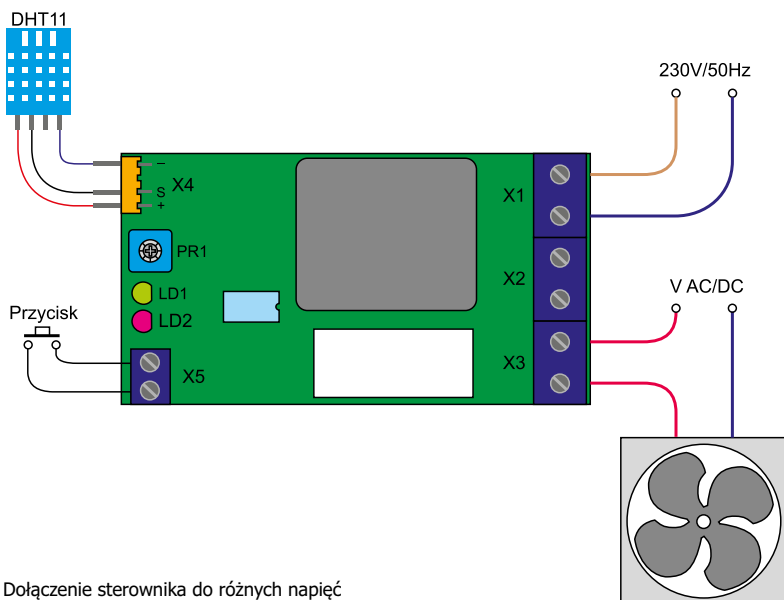


Rysunek 2. Schemat montażowy sterownika wentylatora

Na **rysunku 3** znajduje się przykład, jak poprawnie dołączyć układ do sieci elektrycznej (złącze X1) oraz odbiornik np.. wentylator kanałowy (złącze X2). **Rysunek 4** przedstawia dołączenie do modułu sterownika elementów wykonawczych zasilanych np. przez zasilacz, transformator czy z akumulatora. Styki przekaźnika wyprowadzone na złącza X2 i X3 są od siebie galwanicznie odizolowane. Czujnik można bezpośrednio umieścić przy obudowie lutując jego wyprowadzenia do złącza X3 lub na 3-żyłowym przewodzie zakończonym wtyczką pasującą do wspomnianego złącza. W wypadku wzrostu poziomu wilgotności wentylator włącza się po osiągnięciu zaprogramowanej wartości granicznej, którą ustawia się potencjometrem PR1 i działa tak długo, aż wilgotność w pomieszczeniu spadnie o ok. 3 %. Proces kontroli wilgotności przebiega automatycznie w czasie rzeczywistym bez udziału człowieka. Gdyby wentylator nie byłby w stanie usunąć wilgoci z nadzorowanego pomieszczenia i nie wyłączył się automatycznie, można go wyłączyć przyciskiem ze stykami zwiernymi dołączonym do złącza X5. Płytkę mieści się w obudowie Z-107, która jest przewidziana do montażu na szynie TH35. Obudowa ma szerokość 53 mm (3S).



Rysunek 3. Dołączenie sterownika do sieci energetycznej



Rysunek 4. Dołączenie sterownika do różnych napięć

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R2:330Ω

R3:10kΩ

R4, R5:4,7kΩ

PR1:potencjometr montażowy 10kΩ

Kondensatory:

C1:1000μF

C2:100μF

C3, C4:100nF/63V

Półprzewodniki:

D1:1N4148

LD1:LED 3mm zielona

LD2:LED 3mm czerwona

M1:mostek prostowniczy DF08

T1:BC547

US1:7805

US2:ATtiny13

Pozostałe:

F1:bezpiecznik 100mA

K1:przełącznik HF115F_005-2ZS

TR1:transformator 6V/1,2VA

X1...3:złącze ARK2/7,5mm

X4:złącze 403-04TR

X5:złącze ARK2/5mm



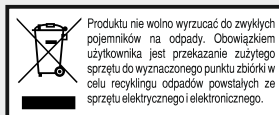
AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszcynowa 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
fax: 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 05/2015**

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



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

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