

Rysunek 1. Schemat ideowy czujnika zbliżeniowego



Rysunek 2. Schemat montażowy czujnika zbliżeniowego

kolektora z potencjałem ślizgacza potencjometru P1. Jeśli przeszkoda znajduje się daleko, wówczas napięcie na wejściu odwracającym jest niższe niż na nieodwracającym i wyjście znajduje się w stanie wysokim. W przeciwnym wypadku, napięcie  $U_{CE}$  fototranzystora spada poniżej ustalonej granicy, tranzystor wyjściowy komparatora wchodzi w stan nasycenia i na wyjściu pojawia się logiczne „0”.

Rolą rezystora R4 jest wprowadzenie do układu niewielkiej histerezy, aby nie wystąpiły oscylacje w momencie, gdy komparator znajduje się na granicy przełączenia. Z kolei, R3 chroni wejście odwracające przed przepływem zbyt dużego prądu.

Układ został zmontowany na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 12 mm×55 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**.

Montaż należy przeprowadzić w typowej kolejności, z jednym zastrzeżeniem: układ CNY70 należy przylutować z zachowaniem możliwie długich wyprowadzeń, by jego górna krawędź znajdowała się wyżej niż pokrętko P1. Napisy nadrukowane na obudowie tego układu powinny być skierowane w stronę tegoż właśnie potencjometru.

Układ powinien być zasilany napięciem +5 V, stabilizowanym i dobrze odfiltrowanym. Pobór prądu wynosi ok. 20 mA. Poziom

W ofercie AVT*	
AVT-1852 A	AVT-1852 B
AVT-1852 C	
Wykaz elementów:	
R1: 220 $\Omega$ (SMD 1206)	
R2: 18 k $\Omega$ (SMD 1206)	
R3, R5: 4,7 k $\Omega$ (SMD 1206)	
R4: 2,2 M $\Omega$ (SMD 1206)	
P1: 10 k $\Omega$ (pot. montażowy, leżący)	
C1: 100 nF (SMD 1206)	
C2: 22 $\mu$ F/16 V (SMD „B”)	
US1: CNY70	
US2: LM311	
J1: goldpin 3-pin, kątowy, raster 2,54 mm	
Dodatkowe materiały na FTP:	
<a href="ftp://ep.com.pl">ftp://ep.com.pl</a> , user: 11877, pass: ragjkd9	
• wzory płytek PCB	
Projekty pokrewne na FTP:	
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)	
AVT-1711 Włacznik zbliżeniowy (EP 10/2012)	
AVT-1690 Włacznik zbliżeniowy (EP 8/2012)	
* 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 wymienionych w załączniku pdf	
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane 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	
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). <a href="http://sklep.avt.pl">http://sklep.avt.pl</a>	

wysoki jest równy napięciu zasilania, zaś niski ok. 150 mV.

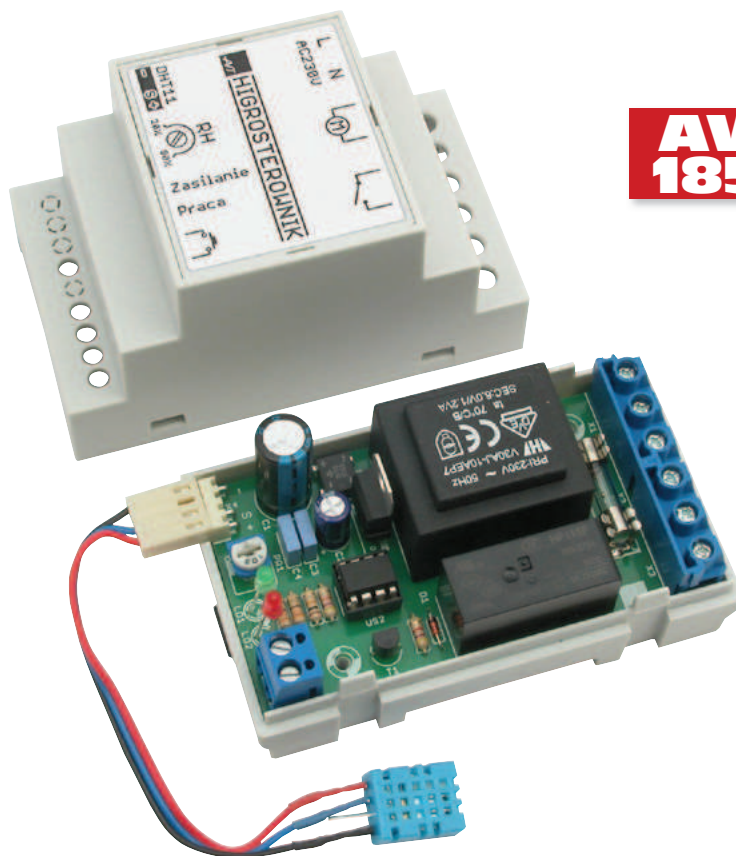
Jedyną czynnością uruchomieniową jest prawidłowe ustawienie P1, aby wyjście zmieniło swój stan w żądanej odległości. Przy testach z użyciem białej kartki papieru ksero, uzyskany zakres zawierał się w przedziale od ok. 10 mm do zera. Należy mieć na uwadze, iż różne materiały w różnym stopniu odbijają promieniowanie podczerwone.

Michał Kurzela, EP

## 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.*

Pary 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.



**AVT 1855**

**W ofercie AVT\***

AVT-1855 A	AVT-1855 B
AVT-1855 C	AVT-1855 UK

**Wykaz elementów:**

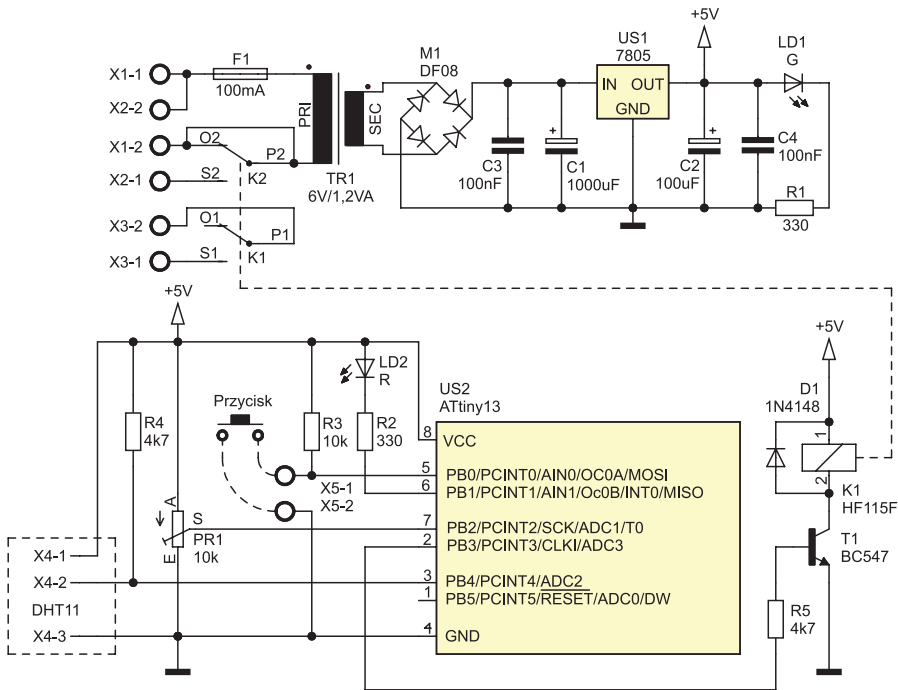
R1, R2: 330 Ω  
 R3: 10 kΩ  
 R4, R5: 4,7 kΩ  
 PR1: 10 kΩ  
 C1: 1000 μF  
 C2: 100 μF  
 C3, C4: 100 nF/63 V  
 D1: 1N4148  
 LD1: LED 3 mm, zielona  
 LD2: LED 3 mm, czerwona  
 M1: mostek prostowniczy DF08  
 T1: BC547  
 US1: 7805  
 US2: ATtiny13  
 F1: bezpiecznik 100 mA  
 K1: przełącznik HF115F\_005-2ZS  
 TR1: transformator V30AJ-10AE7 6V/1,2VA  
 X1...X3: złącze ARK2/7,5 mm  
 X4: złącze 403-04TR  
 X5: złącze ARK2/5 mm

**Dodatkowe materiały na FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 11877, pass: ragjkdt9

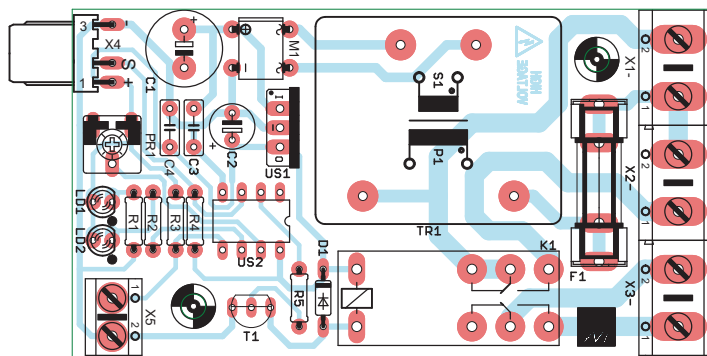
\* Uwaga:  
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:  
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane 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 oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz, jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)  
 AVT xxxx CD 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>

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 jednoprzewodowego. Potencjometr PR1 służy do ustawiania progu załączenia przełącznika 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



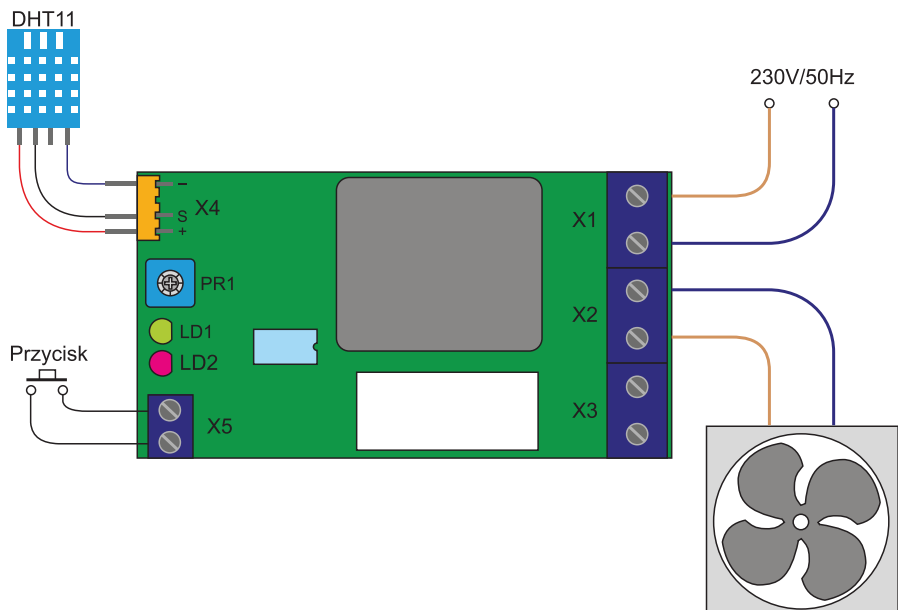
Rysunek 1. Schemat ideowy sterownika wentylatora



Rysunek 2. Schemat montażowy sterownika wentylatora

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.

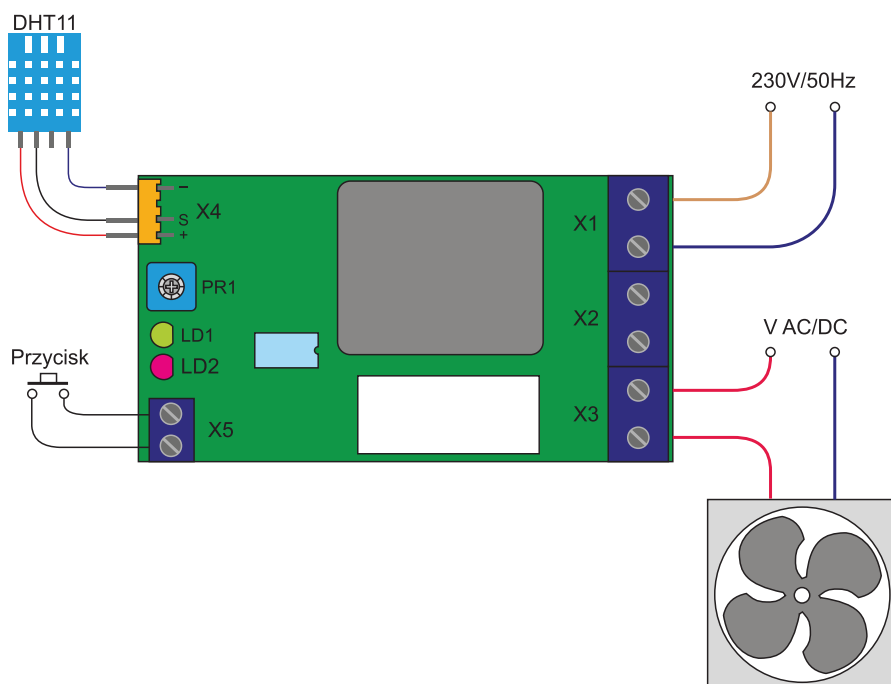


Rysunek 3. Dołączenie sterownika do sieci energetycznej

Układ należy zmontować na jednostronnej płytce drukowanej zgodnie z **rysunkiem 2**. Montaż rozpoczynamy od wlutowania 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. 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 przełącznika 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



Rysunek 4. Dołączenie sterownika do różnych napięć

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).

**Mavin**  
mavin@op.pl

REKLAMA

# Lubisz gratisy?

**W naszym kiosku natychmiastową przesyłkę dostaniesz GRATIS!**

**Przełóż i zamawiaj najnowsze czasopisma na [www.UlubionyKiosk.pl](http://www.UlubionyKiosk.pl)**



**Sprawdź nas**

