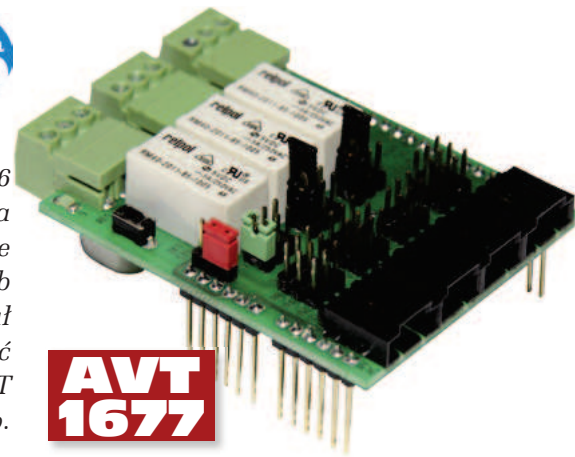


# AVTDuinoPWM



**AVT  
1677**

Moduł umożliwia sterowanie dwustanowe lub regulację PWM w 6 niezależnych kanałach (liczba kanałów zależy od typu procesora na płytce AVTDuino). Oprócz wyjść PWM, moduł ma wbudowane 3 przekaźniki, które mogą być sterowane przez mikrokontroler lub ręcznie oraz mają diody LED sygnalizujące położenie styków. Moduł pełni także funkcję Sensor Shield, umożliwiając dołączenie 6 wejść analogowych i 6 wejść/wyjść cyfrowych oraz magistral PC i UART za pomocą złącza 4-wyprowadzeniowego.

Schemat układu przedstawiony jest na rysunek 1. Jako przekaźniki RL1...3 wybrano nowoczesne RM40P ze stykami przełącznymi. Mają one niewielki pobór mocy i cewkę zasilaną z 5 V. Wszystkie dostępne styki przekaźników wyprowadzone są na złącza śrubowe JRx, niezależnie dla każdego przekaźnika. Wyjścia D9...D11 sterują cewkami poprzez tranzystory Q1...3.

Jako drivery przekaźników zastosowano nowoczesne tranzystory MOSFET o sporej obciążalności, umożliwiającej bezpośrednie sterowanie wbudowanym przekaźnikiem lub dołączoną do złącza DIxx LED mocy, małym silnikiem lub siłownikiem (zabez-

## W ofercie AVT \* AVT-1677 A

### Wykaz elementów:

R1...R3: 2,2 kΩ (SMD 1206)  
C1,C2: 0,1 μF (SMD 1206)  
D1,D2,D3: LL4148 (MINI MELF)  
LD1...LD3: dioda LED SMD 1206  
Q1...Q6: IRLML0060PB (SOT-23)  
AI0: złącze SIP3 2,54 mm  
AI1,AI2: złącze SIP3 2,54 mm  
AI3: złącze EH3 2,54 mm z kluczem  
DI2: złącze EH3 2,54 mm z kluczem  
DI3...DI8, DI12, DI: złącze SIP3 2,54 mm  
DI5: złącze SIP3 2,54 mm  
DI9: złącze IDC6  
DI10,DI11: złącze IDC6  
I2C: złącze EH4 2,54 z kluczem  
JA1, JA3: Złącze SIP8 2,54 mm  
JA2, JPOWER: złącze SIP6 2,54 mm  
JPS: złącze SIP3 2,54 mm  
JR1...JR3: złącze śrubowe MC3  
RL1...RL3: przekaźniki RM40-5 V  
RS: Złącze EH4 2,54 z kluczem  
SW1: mikroprzycisk (6×3) mm

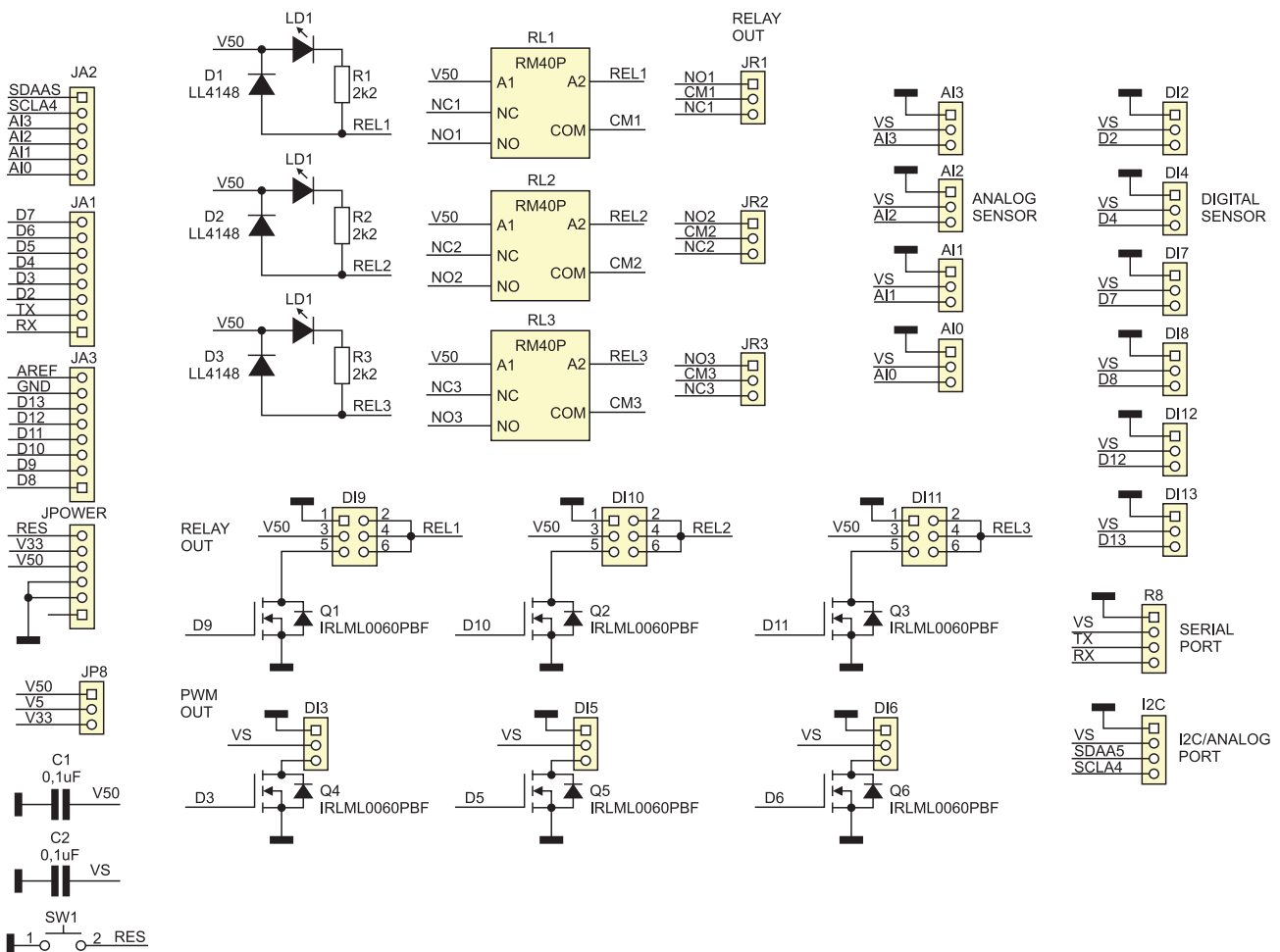
## Dodatkowe materiały na CD/FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 12927, pass: 632vmew5  
• wzory płytek PCB  
• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

### \* 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 wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf  
AVT xxxx CD oprogramowanie (nie często spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można pobrać klikając w link umieszczony w opisie kitu)

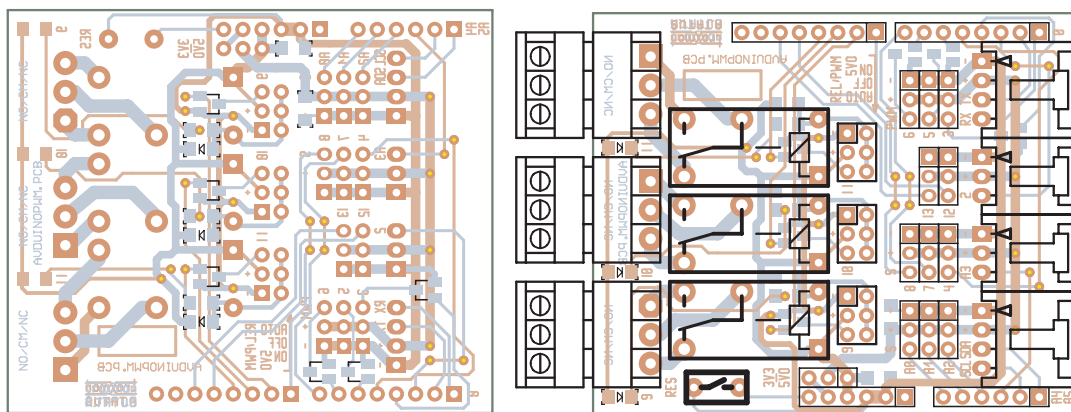
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)  
<http://sklep.avt.pl>



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu AVTDuinoPWM

pieczenie przepięciowe po stronie odbiornika). W trybie pracy ze sterowaniem zewnętrznym elementem wykonawczym wykorzystujemy styki 1-3-5 złącza Dixx, które jest zgodne z Sensor Shield, wbudowany przełącznik jest wtedy odłączony. Sterowanie przełącznikiem w trybie „Auto” z wyprowadzeń procesora następuje po zwarceniu pinów 5-6 D1xx, możliwe jest także stałe załączenie przełącznika po zwarceniu 1-2 D1xx lub po usunięciu zwory. Wyjścia D3, D5, D6 mogą być wykorzystane podobnie.

Wszystkie pozostałe piny AVTduino wyprowadzone są na złącza SIP3 A1x, D1xx zgodne z Arduino Bricks (Sensor) umożliwiając



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu AVTduinoPwm

doprowadzenie sygnałów do płytki bazowej. Dwa złącza RS, I<sup>2</sup>C dedykowane są do podłączenia modułów komunikacji RS232 lub magistrali I<sup>2</sup>C. Dodatkowo istnieje możliwość wyboru napięcia zasilania doprowadzonego do złącza zworą JPS pomiędzy 5V, a 3,3V.

AVTduinoPwm zmontowany jest na dwustronnej płytce drukowanej, rozmieszczenie elementów pokazano na rysunku 2.

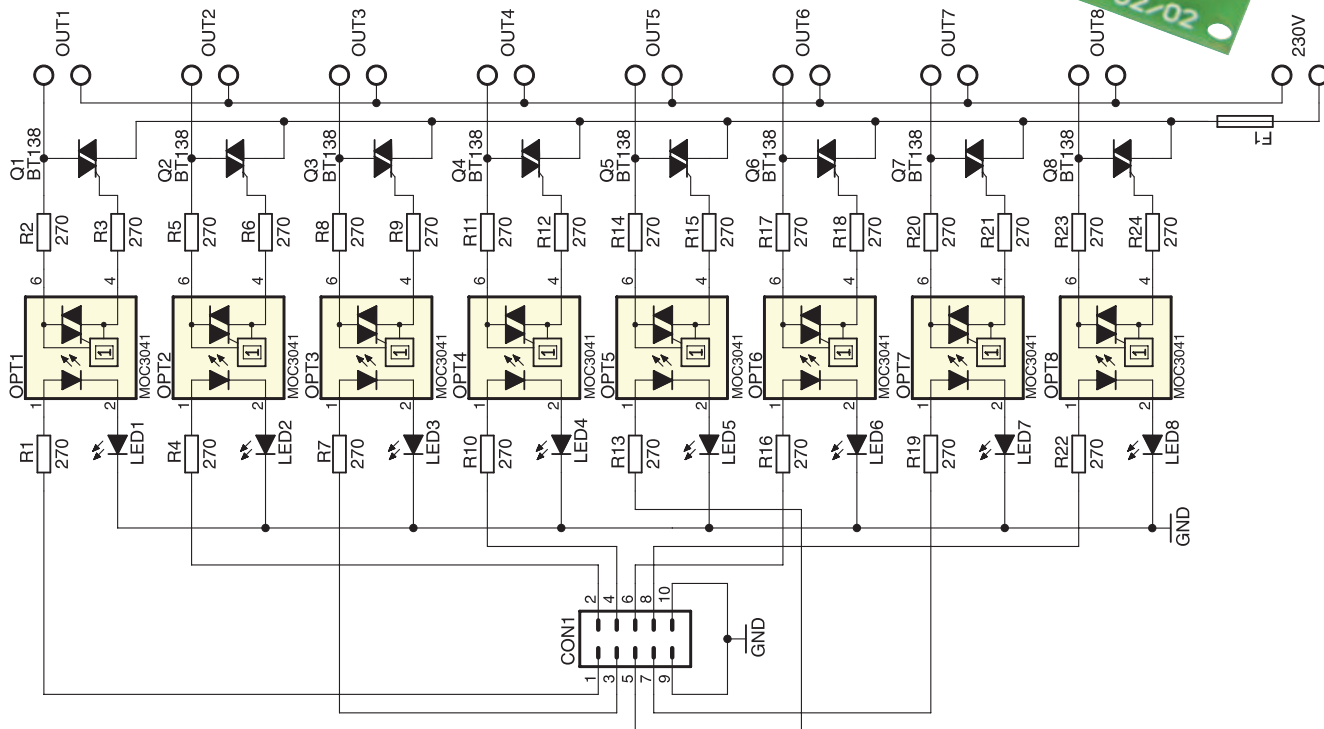
Adam Tatuś, EP

# Moduł wykonawczy z triakami

Moduł wykonawczy jest układem, który można zastosować do sterowania urządzeniami zasilanymi z sieci energetycznej. Jego niewątpliwą zaletą jest możliwość łączenia stosunkowo dużych mocy oraz wbudowana separacja galwaniczna gwarantująca bezpieczne użytkowanie.



**AVT 1679**



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu wykonawczego z triakami