

którego napięcie jest dostępne na wypro-  
wadzeniu 17 układu. Stereofoniczny sygnał  
wejściowy należy doprowadzić do złącz InP/  
GND (kanał prawy) i InL/GND (kanał lewy),  
a sygnał wyjściowy jest dostępny na złą-  
czach OutP/GND (kanał prawy) i OutL/GND  
(kanał lewy). Układ zasilany jest napięciem  
stałym z zakresu 9...15 V, a maksymalny po-  
bór prądu nie przekracza 45 mA. Dla napię-  
cia wejściowego 0,3 V<sub>RMS</sub> układ wprowadza  
zniekształcenia nieliniowe ok. 0,06%. Cha-  
rakterystykę regulacji tonów niskich można  
korygować zmieniając pojemności konden-

satorów C8 i C9, natomiast tonów wysokich  
zmieniając pojemności kondensatorów C4  
i C5. Dla modelowych pojemności konden-  
satorów C4 i C5 wynoszących 10 n i C8,  
C9 390 n zakres regulacji tonów wysokich  
przy częstotliwości 10 kHz i niskich przy  
100 Hz wynosi ±10 dB.

Na **rysunku 2** zamieszczono schemat  
montażowy przedwzmacniacza. Zmontowa-  
nie urządzenia nie powinno sprawić proble-  
mów nawet początkującym elektronikom.  
Jedynie na co trzeba zwrócić uwagę, to praw-  
idłowa polaryzacja elementów i ich wartości.

Po zmontowaniu do złącza +12 V/GND do-  
prowadzamy stałe napięcie zasilające +12 V.

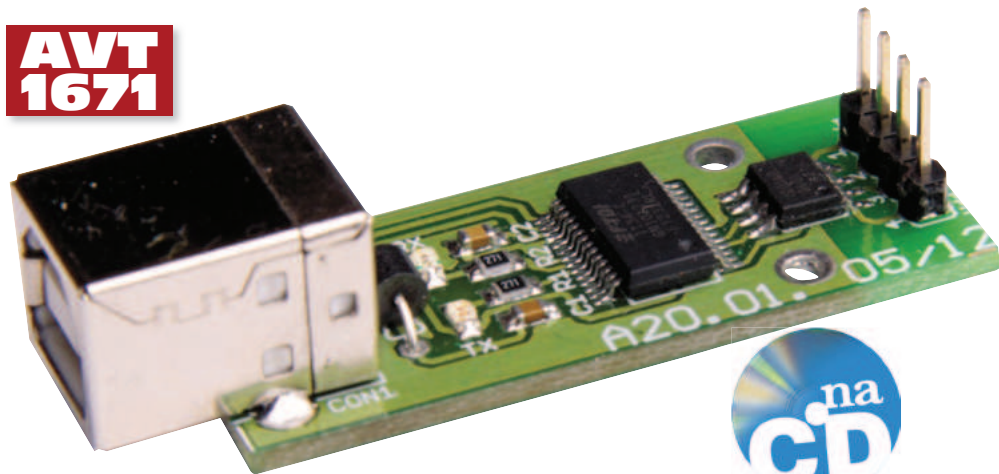
Przedwzmacniacz nie wymaga progra-  
mowania i regulacji, więc po włączeniu na-  
pięcia zasilania jest od razu gotowy do pracy.  
Dla zmniejszenia przydźwięku sieciowego  
zaleca się, aby metalowe obudowy potencjo-  
metrów były połączone z masą układu. Płytkę  
czołową należy połączyć z płytką bazową  
za pomocą szebrzanki lub kątowych szpilek  
goldpin w miejscach, gdzie płytki nie zostały  
pokryte warstwą ochronną.

AW

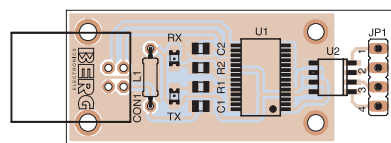
# Konwerter USB/RS232 z separacją galwaniczną

*Prezentujemy konwerter  
umożliwiający dołączenie  
urządzenia z interfejsem RS232  
do komputera PC. Ze względu  
na separację galwaniczną,  
konwerter przyda się  
szczególnie osobom zajmującym  
uruchamianiem urządzeń  
automatyki przemysłowej.*

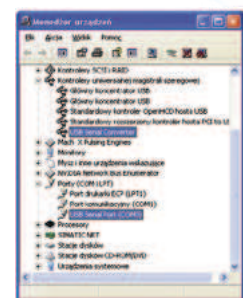
Różnica potencjałów pomiędzy dwoma  
urządzeniami jest często przyczyną uszko-  
dzenia podzespołów elektronicznych. Naj-  
bardziej popularnymi urządzeniami, w któ-  
rych dokuca nam to zjawisko, są komputery  
PC dołączone do źle wykonanej instalacji  
elektrycznej lub po prostu zasilane z innej  
fazy, niż urządzenie. Prezentowane urzą-  
dzenie izoluje galwanicznie urządzenia do-  
łączone do portu USB zabezpieczając w ten  
sposób komputer i dołączone urządzenia  
przed różnicami potencjałów mas. Jest ono  
zbudowane z użyciem popularnego układu  
FT232R oraz dwukierunkowego separatora  
galwanicznego ADuM1201.



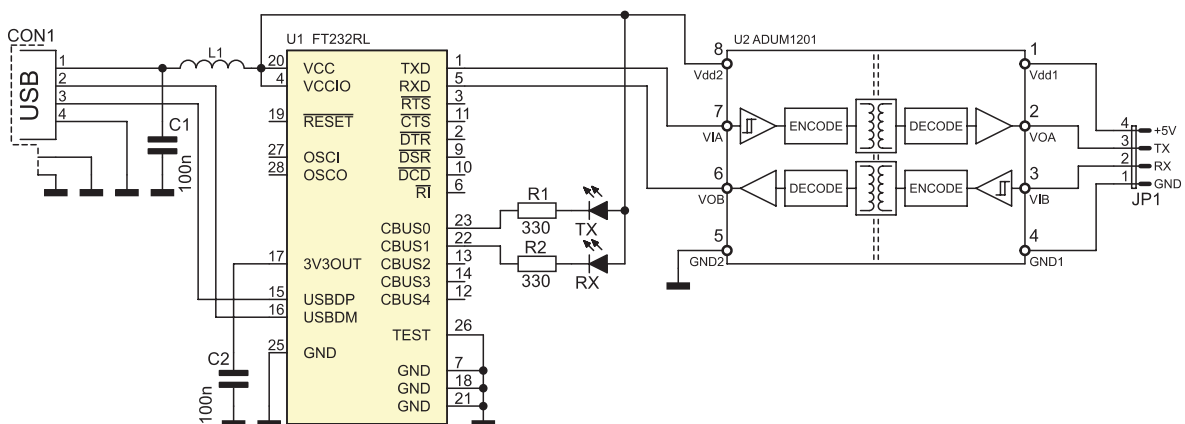
Na **rysunku 1** pokazano schemat kon-  
wertera wraz ze schematem blokowym ukła-



**Rysunek 2.** Schemat montażowy konwer-  
tera USB/RS232 z separacją galwaniczną



**Rysunek 3** Okno menedżera urządzeń  
z dodatkowym portem COM



**Rysunek 1.** Schemat ideowy konwertera USB/RS232 z separacją galwaniczną

**W ofercie AVT \***  
**AVT-1671 A: 10 zł**  
**AVT-1671 B: 40 zł**  
**AVT-1671 C: 50 zł**

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 16163, pass: 61skqs30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów**  
 R1, R2: 270 Ω (SMD 0805)  
 C1, C2: 100 nF (SMD 0805)  
 U1: FT232RL  
 U2: ADuM1201  
 TX: LED SMD 0805 zielona  
 RX: LED SMD 0805 czerwona  
 Koralik ferrytowy - 1 szt.  
 Gniazdo USB B do druku - 1 szt.  
 JP1: goldpin 1x4

**\* Uwaga:**  
 Zestawy AVT mogą występować w różnych wersjach - szczegółowo opisano je przy pierwszym miniprojekcie „Stereofoniczny regulator barwy dźwięku” - strona 38.

du AduM1201. „Lewa” strona tego układu jest zasilana z portu USB natomiast „prawa” musi być zasilana z innego źródła (z potencjałem masy), najlepiej z urządzenia dołączonego do konwertera. Sygnały TX i RX oraz zasilanie +5 V, GND wyprowadzono na złącze szpilkowe goldpin. Zasilanie powinno mieścić się w przedziale 2,7...5,5 V. Maksymalna prędkość przesyłu danych wynosi 25 Mb/s.

Na **rysunku 2** przedstawiono schemat montażowy konwertera. Jego montaż najlepiej zacząć od układów w obudowach SMD. Prawidłowo zmontowany konwerter po dołączeniu do portu USB komputera zostanie

wykryty jako FT232R USB UART, a następnie zostaną zainstalowane sterowniki. Należy użyć oprogramowania dostarczanego bezpłatnie przez firmę FTDI dostępnego pod adresem <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>. Instalacja sterowników przebiega w sposób typowy i należy ją przeprowadzić przy pierwszym dołączeniu modułu do komputera (**rysunek 3**).

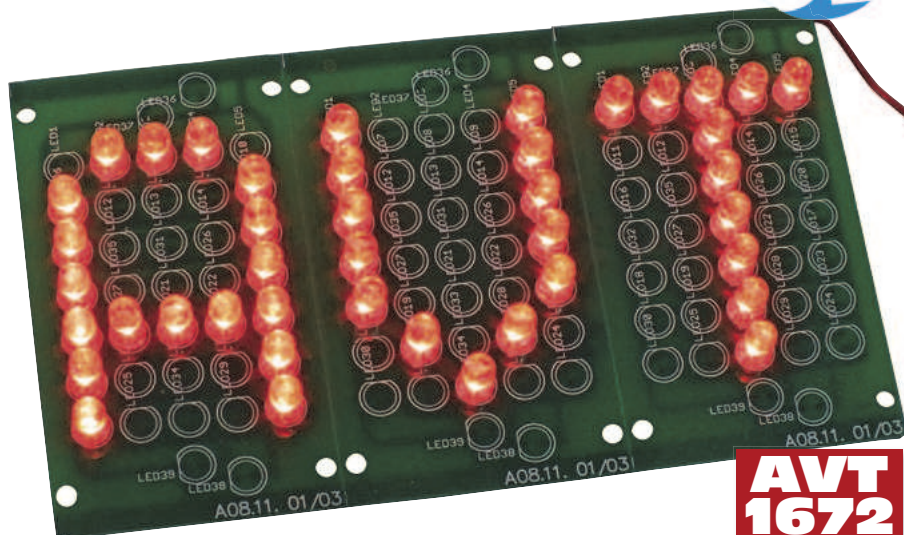
**UWAGA!** Przy dołączaniu konwertera należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby „lewa” i „prawa” strona układu ADuM1201 nie miały wspólnych potencjałów masy i wspólnego zasilania.

AW

# Moduł do budowy wyświetlacza tekstowego LED



*Układ jest modułem pojedynczego znaku, umożliwiającym budowę tablicy informacyjno-reklamowej do zastosowania w domu, sklepie, w samochodzie lub ciężarówce.*



**W ofercie AVT \***  
**AVT-1672 A: 7 zł**

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 16163, pass: 61skqs30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

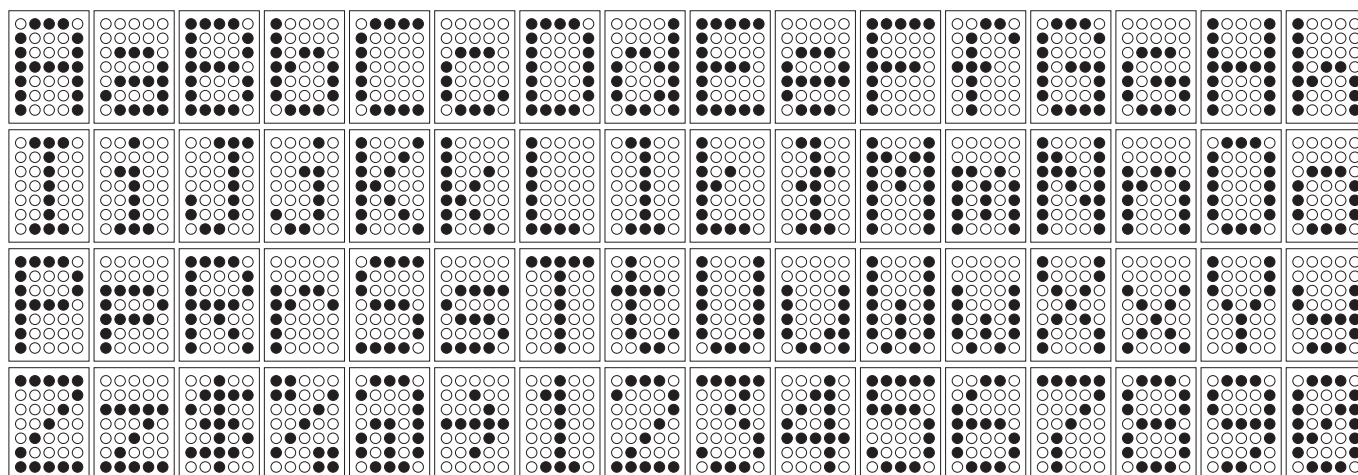
**Wykaz elementów**  
 LED1...LED39: dowolne diody LED 5 mm  
 R1...R39: odpowiednio dobrane rezystory ograniczające

**\* Uwaga:**  
 Zestawy AVT mogą występować w różnych wersjach - szczegółowo opisano je przy pierwszym miniprojekcie „Stereofoniczny regulator barwy dźwięku” - strona 38.

Pojedynczy moduł tworzy matryca diod LED 5x7, a odpowiedni znak powstaje poprzez wluutowanie diod świecących oraz odpowiadających im rezystorów ograniczających prąd. Pomocnym przy tworzeniu na-

pisu może okazać się rysunek 1 ilustrujący najważniejsze znaki powstałe z matrycy 5x7 punktów.

Na płytce drukowanej przewidziano również miejsce na „ogonki”. Wymiary



Rysunek 1. Znaki utworzone z matrycy 5x7 znaków