

niżej 1 mA. Na płytce drukowanej z jednej strony umieszczone są elementy, a z drugiej strony znajdują się pola dotykowe pokryte lakierem (soldermaską). Można tam przykleić odpowiednie oznaczenia,

ale materiał nie powinien być grubszy niż 0,8 mm.

Układ ma dwa wyjścia typu otwarty dren o dopuszczalnym prądzie obciążenia do 0,2 A. Umożliwia również dołą-

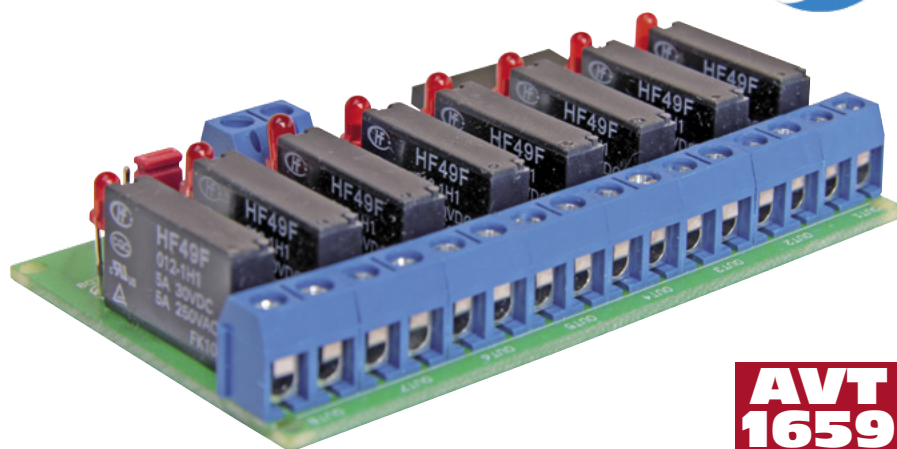
czenie zewnętrznych pól dotykowych. Powinien być zasilany ze źródła napięcia 5...10 V. Wymiary płytki drukowanej to 19 mm×35 mm.

AS

# 8-kanałowy, miniaturowy moduł przekaźników



*Układ nieskomplikowanego modułu wykonawczego jest przeznaczony głównie do współpracy z zestawami AVT390 (8-kanałowy przełącznik RC5/SIRC) oraz AVT924 (Programowany sterownik świateł). W module jako elementy wykonawcze zastosowano przekaźniki o dopuszczalnym prądzie obciążenia 5 A przy napięciu 230 V AC.*



**AVT  
1659**

REKLAMA

# AXIO MINIMET

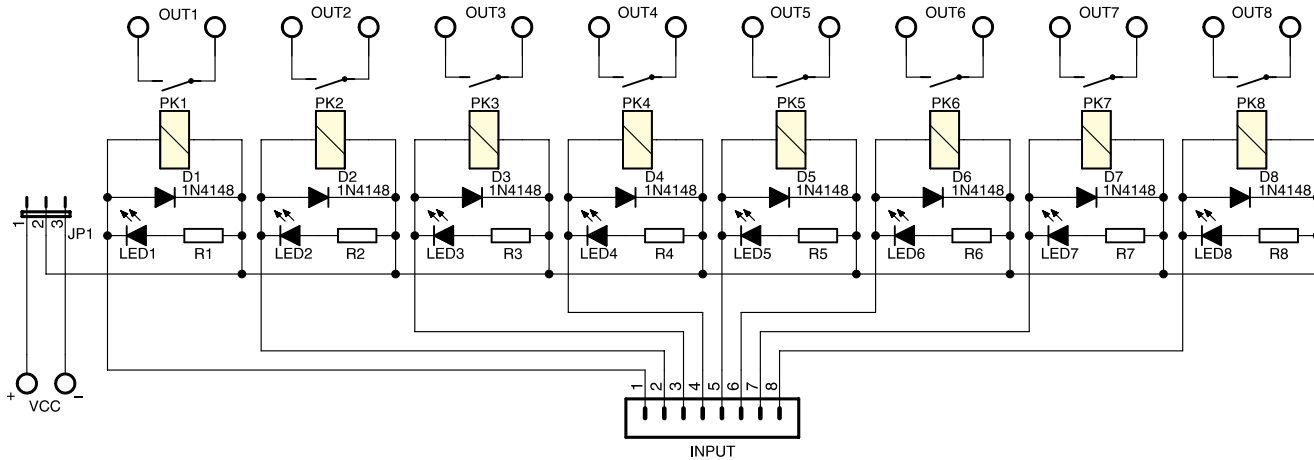
## AX-T2090

Lokalizator kabli nadajnik / odbiornik

- + wyszukiwanie przewodów w ścianach, przerw i zwarc w przewodach
- + wykrywanie bezpieczników i ustalanie bieżącego obwodu
- + śledzenie metalowych rur wodociągowych i grzewczych
- + wykrywanie przewodów pod napięciem i z odłączonym napięciem bez konieczności użycia dodatkowych urządzeń



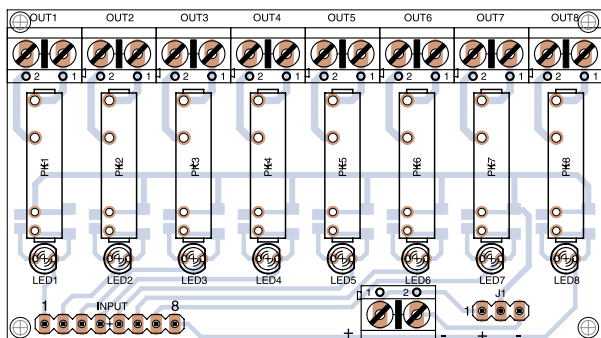
[www.axiomet.eu](http://www.axiomet.eu)



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu przekaźników

Schemat ideowy modułu przekaźników pokazano na **rysunku 1**, natomiast montażowy na **rysunku 2**. Jego konstrukcja umożliwi sterowanie przekaźników napięciem dodatnim lub ujemnym podawanym na złącze *INPUT*. Wyboru sposobu sterowania dokonujemy za pomocą zwory J1. Zwora umieszczona w pozycji

„+” powoduje dołączenie do przekaźników szyny dodatniej napięcia zasilania i sterowania ich napięciem ujemnym (*INPUT*). Zwora umieszczona w pozycji „-” oznacza dołączenie do przekaźników szyny ujemnej zasilania i konieczność ich sterowania



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu przekaźników

napięciem dodatnim. Układ jest domyślnie sterowany napięciem ujemnym (zworka J1 w pozycji „+”). W wypadku zmiany sposobu sterowania należy odwrócić diody LED1...LED8 oraz diody D1...D8. Decyzję taką najlepiej podjąć przed rozpoczęciem montażu

**AVT-1659 w ofercie AVT:**  
 AVT-1659A – płytka drukowana  
 AVT-1659B – płytka drukowana + elementy  
 AVT-1659C – zmontowany kit

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 15031, pass: 40nep417

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

**Wykaz elementów**  
 R1...R8: 1 kΩ (0805)  
 D1...D8: 1N4148  
 LED1...LED8: dioda LED  
 PK1...PK8: JZC49F/12 V  
 ZAS, OUT1...OUT8: ARK2/500  
 INPUT: gniazdo goldpin 1×8  
 J1: goldpin 1×3+zwora

modułu, co zaoszczędzi późniejszego kłopotliwego demontażu i montażu wymienionych elementów.

EB

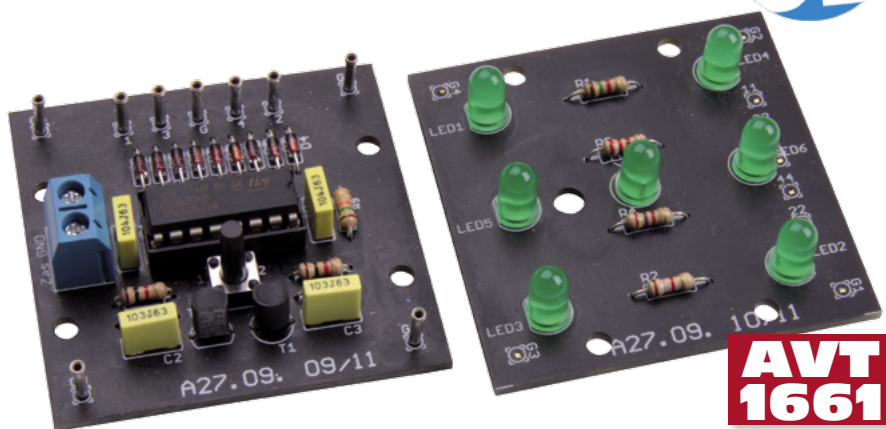
Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



# Elektroniczna kostka do gry



*Gry planszowe w długie zimowe wieczory są doskonałym przedmiotem zabaw rodzinnych. Niektóre uczą myślenia strategicznego lub po prostu budzą chęć rywalizacji i wygranej. Do większości gier jest używana znana już w starożytności kostka sześcienna, na ściankach której znajdują się oczka informujące o ile pól należy przesunąć się na planszy do gry. Choć kostka ewoluowała do dziwnych kształtów i zastosowań, my także postanowiliśmy przedstawić nasze rozwiązanie konstrukcji tego przedmiotu.*



Schemat ideowy kostki pokazano na **rysunku 1**. Na schemacie można wyodrębnić trzy bloki. Pierwszy to multiwibrator astabilny zbudowany z rezystorów R5...R8, kondensatorów C2 i C3, tranzystorów T1 i T2. Generuje on sygnał zegarowy taktujący układ U1. Częstotliwość generatora można

zmienić poprzez zmianę pojemności kondensatorów C2 i C3.

Drugim blokiem jest układ U1, który jest licznikiem Johnsona. Na wyjściach Q0...Q5 układu U1 w takt sygnału zegarowego krąży jedynka logiczna, która decyduje o wyświetleniu liczby „oczek” za pomocą diod LED.