

# Moduł 99.02.9.024.99; zielony wyświetlacz LED + dioda gaszeniowa; 6-24 VDC



**ROBERT STĘPIEŃ**  
**HURTOWNIA CZĘŚCI ELEKTRONICZNYCH**  
 podzespoly-elektroniczne.pl

<b>KOD</b>	<b>99.02.9.024.99</b>
SERIA:	99.02
Producent:	FINDER
<b>FUNKCJA / ZAKRES PRACY</b>	
Zakres pracy (napięcie)	6 - 24 V DC
Funkcja modułu:	Zielony wyświetlacz LED + dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)
Montażu gniazda, dla którego dedykowany jest moduł	panel, szyna DIN

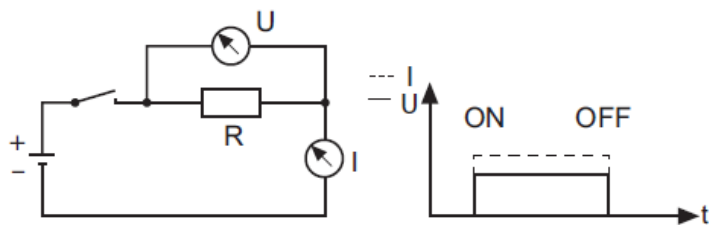


<p><b>Schemat</b></p>	
<p><b>Zielony wyświetlacz LED + dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)</b></p> <p>Moduły diody gaszeniowej i diody LED stosowane są wyłącznie dla prądu stałego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są zwierane przez diodę gaszeniową (biegun dodatni do zacisku A1). Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta około 3-krotnie. Jeśli wzrost czasu zwolnienia jest niepożądany, należy zastosować warystor lub moduł RC. Dioda LED zapala się w momencie wzbudzenia cewki.</p>	

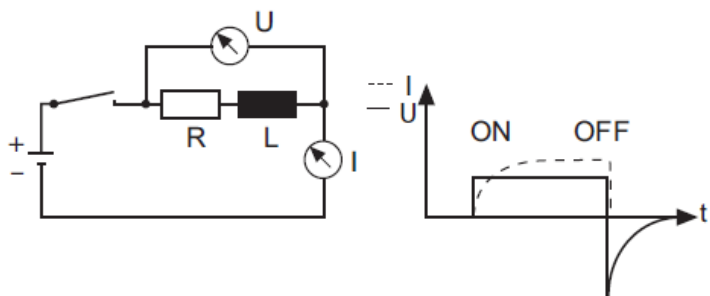
Gniazda	Przełączniki
90.02	60.12
90.03	60.13
92.03	62.32, 62.33
94.02	55.32
94.03	55.33
94.04	55.32, 55.34
94.54	55.32, 55.34
95.03	40.31
95.05	40.51/52/61, 44.52, 44.62
95.55	40.51/52/61, 44.52, 44.62
96.02	56.32
96.04	56.34
97.01/97.51	46.61
97.02/97.52	46.52

[www.podzespoly-elektroniczne.pl](http://www.podzespoly-elektroniczne.pl)

Charakterystyka napięciowo-prądowa w sytuacji włączania obciążenia rezystancyjnego (rys. 1).



Charakterystyka napięciowo-prądowa w sytuacji włączania cewki przekaźnika (Rys. 2).



## Przełączanie cewek przekaźnika

Podczas włączania obciążenia rezystancyjnego, prąd śledzi bezpośrednio fazę napięcia (Rys. 1).

Podczas włączania cewek przekaźnika, kształty fal prądu i napięcia różnią się, co wynika z indukcyjnej natury cewki (Rys. 2). Poniżej zwięźle wyjaśniono to zjawisko.

W przypadku wzbudzenia cewki, narastanie pola magnetycznego powoduje wzrost sił przeciw elektromotorycznych, co z kolei skutkuje opóźnieniem wzrostu prądu cewki.

Jeśli zasilanie zostanie wyłączone, nagłe przerwanie prądu cewki spowoduje nagły zanik pola magnetycznego, co z kolei zaindukuje w cewce wysokie napięcie o odwrotnej biegunowości. Napięcie to może osiągnąć wartość szczytowa 15-krotnie wyższą od napięcia zasilania, stwarzając w konsekwencji ryzyko zakłóceń lub uszkodzenia urządzeń elektrycznych.

W celu przeciwdziałania takiemu potencjalnie szkodliwemu zjawisku, cewki przekaźnika można stłumić przy pomocy diody, warystora (rezystora o oporności zależnej od napięcia) lub modułu RC (oporowo-pojemnościowego) – zależnie od napięcia roboczego.

Podczas gdy powyższy opis opiera się na zasadzie działania cewki prądu stałego, wzrost napięcia o odwrotnej biegunowości dotyczy również w podobny sposób cewek prądu przemiennego. Jednak podczas wzbudzenia cewek prądu przemiennego, również powstaje początkowy prąd rozruchowy cewki, przyjmujący wartość od 1,3 do 1,7 prądu znamionowego cewki, zależnie od jej rozmiarów. Jeżeli cewki zasilane są za pośrednictwem transformatora (i w szczególności, jeżeli naraz wzbudzanych jest kilka cewek), konieczne może być wzięcie tego pod uwagę podczas obliczania wartości znamionowej VA transformatora.