
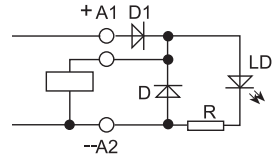
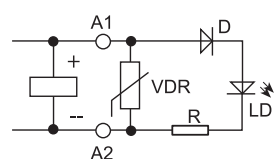
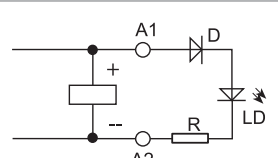
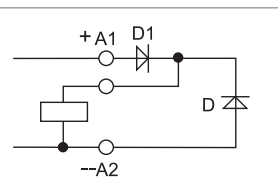
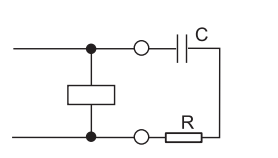
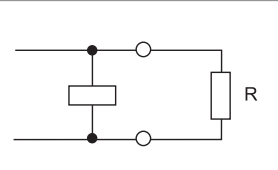
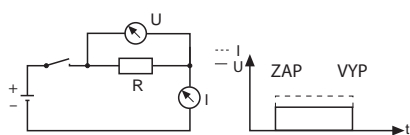
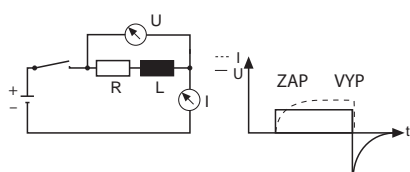


	<p style="text-align: center;"><b>99.02</b></p> 	
Schéma zapojení	Objednací číslo	Popis funkce
	<p style="text-align: center;">99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99</p>	<p><b>zelená nebo červená LED + ochranná dioda, standardní polarita</b> Modul s LED+ochrannou diodou se používá jen pro stejnosměrné napětí. Záporná špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je zkratována ochrannou diodou D. Doba odpadu relé se prodlužuje asi 3krát. Pokud není prodloužení doby odpadu žádoucí, je nutno použít modul s varistorem nebo RC členem. Provedení 99.02.9.xxx.99 navíc s diodou D1 proti přepólování.</p>
	<p style="text-align: center;">99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98</p>	<p><b>zelená nebo červená LED + varistor</b> Modul s LED+varistorem se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je omezena varistorem VDR zhruba na 2,5 násobek jmenovitého napětí modulu. Při stejnosměrném napětí je nutné dbát na připojení +pólu na svorku A1. Doba odpadu relé se prodlužuje jen nepatrně.</p>
	<p style="text-align: center;">99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59</p>	<p><b>zelená LED bez EMC ochrany</b> Modul s indikační LED se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Při stejnosměrném napětí je nutné dbát na připojení +pólu na svorku A1. Doba odpadu relé se neprodlužuje.</p>
	<p style="text-align: center;">99.02.3.000.00</p>	<p><b>Ochranná dioda, standardní polarita</b> Modul s ochrannou diodou se používá jen pro stejnosměrné napětí. Záporná špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je zkratována ochrannou diodou D. Doba odpadu relé se prodlužuje asi 3krát. Pokud není prodloužení doby odpadu žádoucí, je nutno použít modul s varistorem nebo RC členem. Provedení 99.02.3.000.00 navíc s diodou D1 proti přepólování.</p>
	<p style="text-align: center;">99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09</p>	<p><b>RC člen</b> Modul s RC členem se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je omezena RC členem zhruba na 2,5 násobek jmenovitého napětí modulu. Doba odpadu relé se prodlužuje jen nepatrně.</p>
	<p style="text-align: center;">99.02.8.230.07</p>	<p><b>Svodový odpor</b> Modul se svodovým odporem se doporučuje při problémech s odpadem relé při napětích 110 nebo 230 V AC. Důvodem potíží mohou být zbytkové proudy střídavých snímačů polohy, RC členy v obvodech pro ovládání relé nebo rušení vlivem kapacitních vazeb paralelně vedených dlouhých vodičů střídavého ovládání.</p>

Obr. 1 Průběh proudu a napětí při zapínání ohmické zátěže



Obr. 2 Průběh proudu a napětí při zapínání cívky relé



### Zapínání cívky relé

Při zapínání ohmické zátěže R sleduje proud přímo napětí (obr. 1).

Při zapínání indukivní zátěže L se projevuje typický časový průběh proudu a napětí (obr. 2), který je odlišný od zapínání ohmické zátěže.

Při zapnutí cívky relé (na obr. 2 jako L a R) se nejprve vytvoří magnetické pole, přičemž se působením opačné elektromotorické síly proud za napětím opožduje. Při vypnutí napětí se přeruší tok proudu a magnetické pole zanikne. Přitom se indukuje napětí opačné polarity. Výška indukované napěťové špičky může být až 15ti násobkem hodnoty přiloženého napětí a může buď přímo nebo vazbou mezi vedeními rušit nebo i zničit elektronické obvody.

K zabránění tohoto nežádoucího účinku se připojují k cívce relé podle druhu provozního napětí dioda, varistor nebo RC člen, které jsou zabudovány jako zásuvné moduly do patice. Činnost jednotlivých modulů je uvedena v tabulce a je vysvětlena na příkladu stejnosměrného napětí.

Uvedená vysvětlení platí principiálně i pro střídavé napětí. Při zapínání střídavého napětí však teče obvodem podle druhu cívky zapínací proud, který je 1,3 až 1,7 násobkem jmenovitého proudu.

**když relé,  
tak finder**

