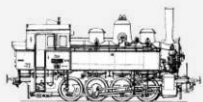


## Poznámky

**MARATHON  
MODEL  
BRNO**

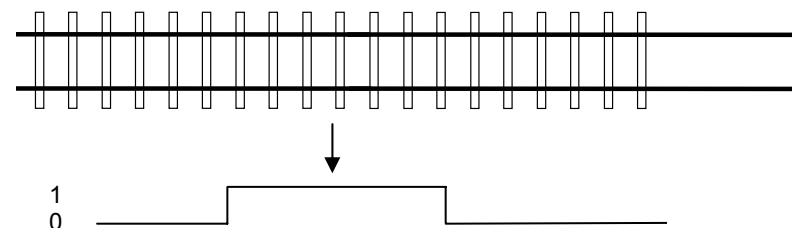


Vyrábí a prodává  
Libor Schmidt  
MARATHON MODEL BRNO  
Obřanská 10  
CZ 614 00 BRNO  
tel: +420 545 235 892  
fax: +420 545 235 820  
e-mail: [schmidt@marathonmodel.cz](mailto:schmidt@marathonmodel.cz)  
e-shop: [www.vltava2000.cz/marathon](http://www.vltava2000.cz/marathon)  
url: [www.marathonmodel.cz](http://www.marathonmodel.cz)

# DO4

## Detektor obsazení

Elektronický modul pro detekci obsazení kolejových úseků – 4 násobný,  
pro kolejiště s digitálním ovládáním



## Uživatelský návod

Verze 2.0  
Datum vydání 26.10.2007

### Bezpečnostní pokyny:

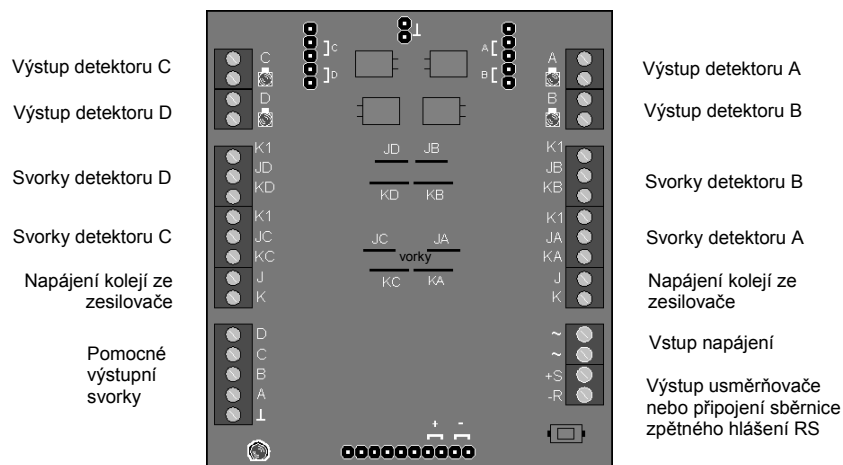
Výrobek je elektronické zařízení a není určeno pro děti do 10 let. Je určen jen do vnitřního a suchého prostředí, nesmí být nadměrně tepelně či jinak zatěžován. Výrobek smí být provozován jen se schválenými zdroji bezpečného napětí pro modelovou železnici. Dodavatel neručí za škody způsobené nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu, nesprávným či neodborným zacházením a zaniká tím záruka. Před použitím přečtěte návod. Výrobek sami neopravujte, opravu svěťte vždy odborníkovi příp. se obraťte na dodavatele. Nevhazujte do běžného odpadu, výrobek podléhá pravidlům pro likvidaci elektronického odpadu.

## Základní popis

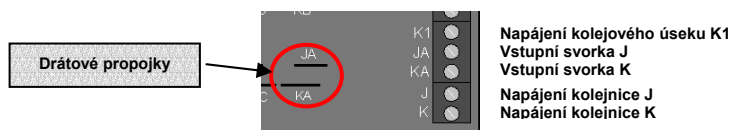
Detektor obsazení slouží k identifikaci vozidel na jednotlivých kolejových úsecích na kolejích s digitálním ovládním (DCC). Využívá se v různých aplikacích jako např. u automaticky řízených přejezdů, sledování obsazených kolejí v nádražích apod. Pracuje na principu vyhodnocení odebraného proudu a k detekci stačí aby mezi kolejnicemi protékal proud cca. 1mA. Vozidla, například vagony s osvětlením nebo lokomotivy s DCC dekodérem jsou tak vyhodnoceny i ve stojícím stavu.

## Elektronický modul a svorkovnice

Modul DO4 je tvořen 4 samostatnými detektory A, B, C a D. Každý detektor má samostatné vstupní a výstupní svorky a v základním zapojení jsou detektory připojeny ke společné napájecí sběrnici. Na desce je dále několik kolíkových lišt se zkratovacími spojkami, význam těchto spojek je uveden v dalších kapitolách. Kolíkové lišty zároveň slouží pro nasunutí přídatného modulu M16RS pro zpětné hlášení.



Vstupní obvody detektorů A, B, C a D jsou v základním provedení připojeny pomocí drátových propojek (JA, KA, JB, KB...) k napájecí sběrnici ze zesilovače. Přívod napájení kolejí je tvořen průběžným vedením s dvojicí svorek J a K. To umožňuje jednoduché napájení všech detektorů a také snadné spojení více modulů do kaskády. Kolejový obvod se připojuje ke svorce K1 příslušného detektoru.

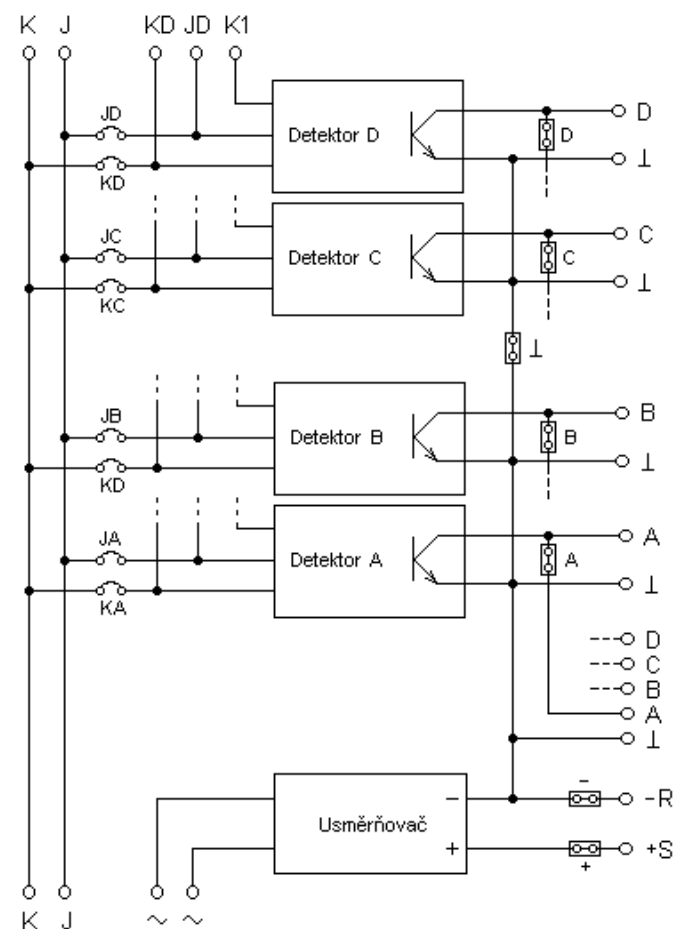


Vzhledem k tomu, že tento modul má 8 vstupů, lze k němu připojit dva moduly DO4. Pomocné výstupní svorky obou modulů se navzájem propojí (stejné svorky na stejné). U modulu DO4 bez nasunutého M16RS musí být osazeny spojky A, B, C a D na kolíkových lištách včetně spojky pro propojení zemí.

Na výstupní svorky A, B, C, D obou modulů DO4 nesmí být v tomto případě nic připojeno, hrozí tak poškození modulu M16RS. Svorky R a S slouží pro připojení ke sběrnici, pro napájení modulu M16RS slouží napájecí svorky.

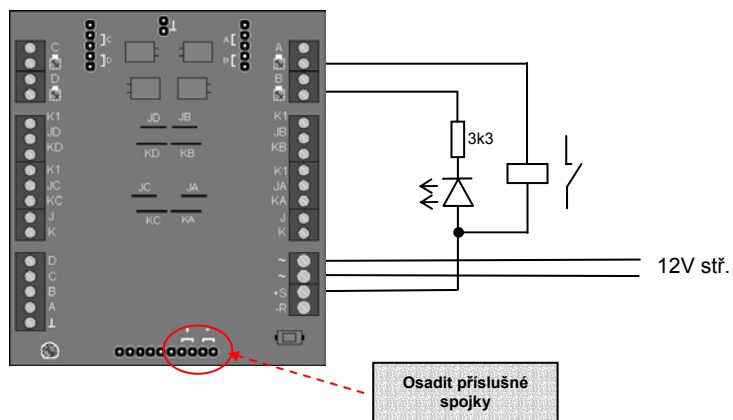
Bližší informace o použití modulu M16RS jsou uvedeny v návodu pro tento modul

## Blokové schéma



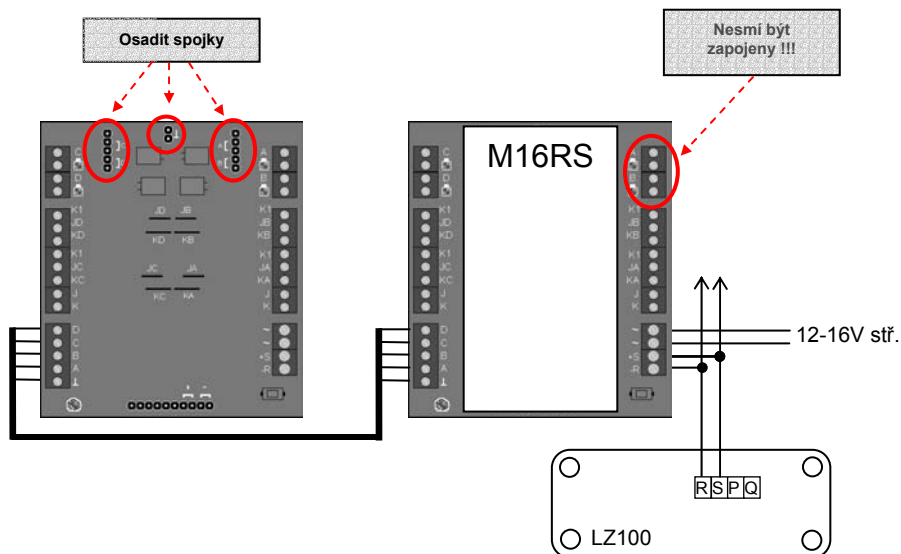
## Další využití

Pokud nemáme k dispozici stejnosměrné napětí (např. pro napájení LED) můžeme využít zabudovaný usměrňovač. Výstupní svorky usměrňovače jsou označeny +S (kladný pól) a -R (záporný pól). Důležité v tomto případě je osazení dvou spojek (viz obrázek). Osazením spojky - se připojí záporný pól usměrňovače a svorka -R ke svorkám ⊥.

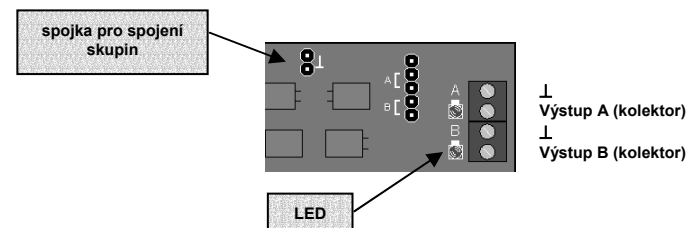


## Zapojení při použití přídatného modulu M16RS pro zpětné hlášení

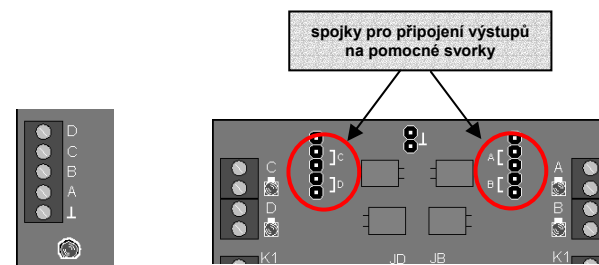
Přídavný modul M16RS je určen pro předání informací o obsazení jednotlivých úseků do digitální centrály pomocí sběrnice zpětného hlášení RS, kterou používá digitální systém Digital Plus od firmy LENZ.



Výstupní obvod detektoru je tvořen elektronickým spínacím kontaktem je galvanicky oddělen, což umožňuje jednoduché připojení dalších obvodů. Výstup je vyveden na svorkou naproti LED, společný - pól je připojen ke svorce ⊥. Svorky ⊥ výstupu A a B jsou spolu spojeny a tvoří jednu skupinu, k této skupině je připojena i svorka ⊥ pomocných výstupních svorek. Svorky ⊥ výstupu C a D tvoří druhou skupinu. Zkratovací spojka slouží ke spojení těchto skupin.



Pomocné výstupní svorky slouží pro spojení dvou modulů DO4 při použití přídatného modulu M16RS pro zpětné hlášení. Jsou spojeny s kolíkovými lištami a osazením spojek A, B, C a D jsou tyto propojeny s výstupními svorkami detektoru.



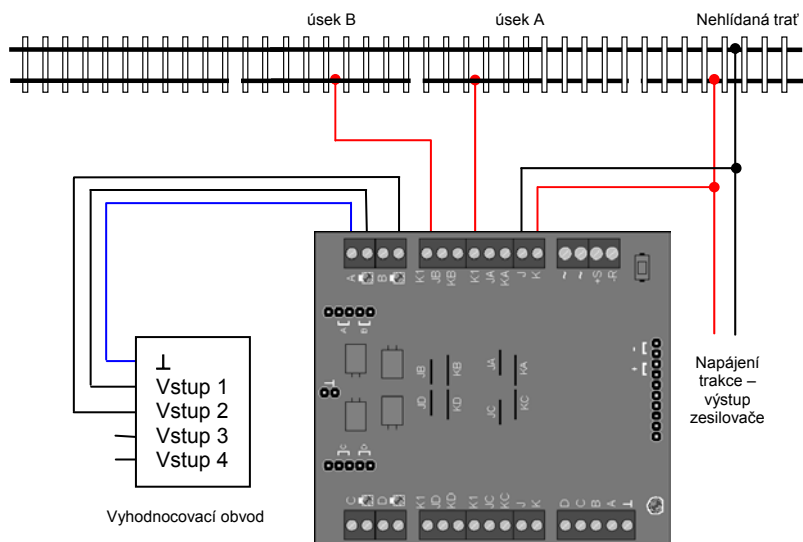
## Elektrické vlastnosti

Napájení kolejí (svorky J, K) .....	max 24V
Napájení modulu (svorky ~).....	max 24V
Proud v kolejovém obvodu .....	max 2 A
Proud usměrňovače .....	max 0,8 A

Výstupní obvody detektoru	
Spínací proud (svorky A,B,C,D) .....	max 300 mA
Spínací napětí (svorky A,B,C,D).....	max 30 V stejnosměrných

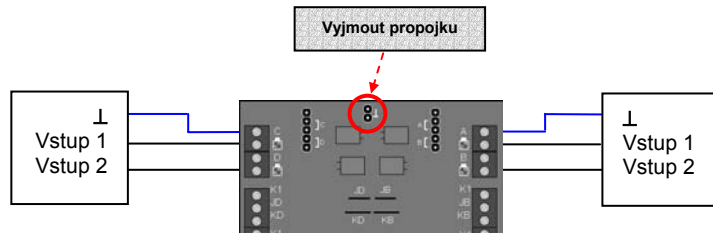
## Připojení detektoru obsazení

Základní zapojení detektoru ukazuje následující obrázek. Jednotlivé kolejové úseky se připojují na svorky K1 příslušného detektoru. Výstupy z detektorů se připojují na vstupy vyhodnocovacího obvodu. Vyhodnocovací obvod může být např. LED, relé nebo jiný elektronický modul. Společnou svorku výstupních obvodů tvoří svorka  $\perp$ . Zkratovací spojka musí být v tomto případě osazena, tím jsou svorky  $\perp$  spojeny a všechny detektory tvoří jednu skupinu. Obsadí-li se kolejový úsek, dojde k sepnutí příslušného výstupu detektoru a k aktivaci vyhodnocovacího obvodu. Obsazení je také signalizováno LED u příslušného výstupu.



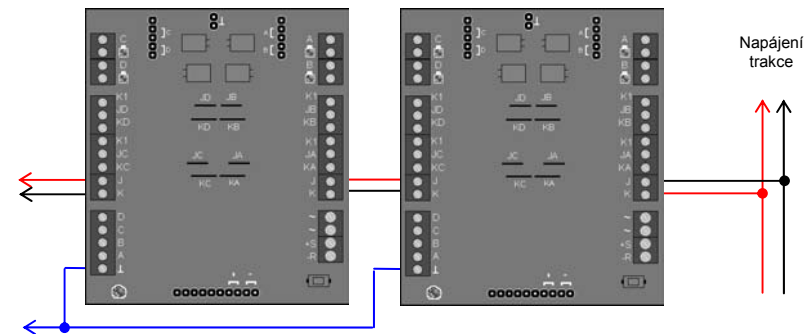
## Zapojení při použití dvou vyhodnocovacích obvodů

Pokud je potřeba využít dvou navzájem oddělených vyhodnocovacích obvodů, je potřeba vyjmout zkratovací spojku a tím dojde k oddělení sverek  $\perp$  a rozdělení detektorů do dvou skupin. Detektory A a B mají tak jednu společnou svorku a detektory C a D druhou nezávislou společnou svorku.



## Propojení napájení kolejí mezi více DO4

Jednotlivé moduly DO4 lze jednoduchým způsobem propojit do kaskády a využít tak jedny napájecí svorky J a K. Dále je také možné spojit všechny společné svorky výstupních obvodů (svorky  $\perp$ )



## Zapojení DO4 při více trakčních napájeních

Každý detektor lze použít i samostatně, že se odpojí od společné sběrnice. Proveďte se to přerušením příslušných drátových propojek (např. JD a KD pro detektor D – viz. obrázek). Pro napájení detektoru se pak použijí samostatné svorky J a K příslušného detektoru. Tato vlastnost je výhodná hlavně při nutnosti hlídání obsazení ve smyčce s použitím smyčkového modulu bez vlastního napájení.

