

Pulzní regulátor modelové železnice

PR - 4B

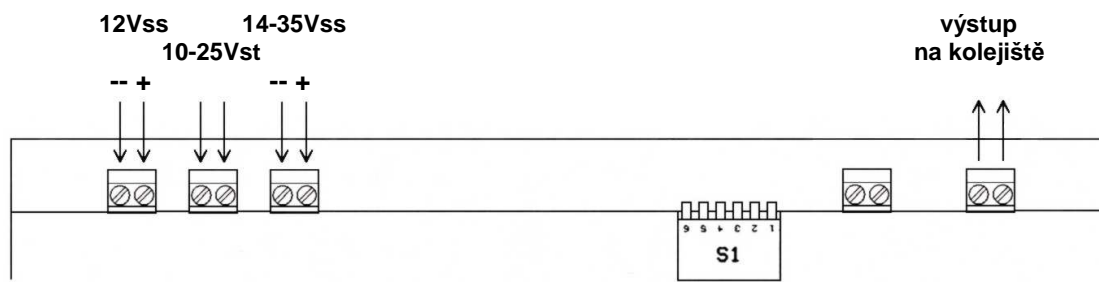
Pulzní mikropočítačové regulátory pro řízení modelové železnice poskytují uživateli řadu užitečných funkcí, kterých s klasickým napáječem nelze dosáhnout. Pulzní řízení motorku (stejný princip využívají i digitální systémy) umožňuje plynulý rozjezd s maximálním tahem a vhodnou volbou průběhu regulace lze lokomotivu řídit zcela optimálně.

V současné době je vyráběno několik variant regulátoru, které se liší množstvím funkcí a každá z nich je dále navržena pro různé rozsahy napájecího napětí.

Externími spínači je možno volit ze čtyř průběhů regulace, ze čtyř výstupních frekvencí, velikost zrychlení a způsob indikace činnosti regulátoru.

Připojení regulátoru

Vypnutý síťový napáječ připojíme na příslušné vstupní svorky, podle toho jaké napájecí napětí máme k dispozici. Při použití stejnosměrného napájení je nutné pro správnou funkci regulátoru dodržet polaritu přívodních vodičů (regulátor je chráněn proti přepólování) a v případě záměny + a – vodičů je regulátor nefunkční. Kolejiště připojíme na výstupní svorky, přičemž na polaritě nezáleží. Po zapnutí síťového napáječe je provoz indikován LED diodou v levém dolním rohu.



Poznámka pro svorky +12Vss: Transformátory pro napájení železničních modelů nemají stejnosměrné výstupní napětí, ale jen usměrněné (pulzující). Aby bylo možno toto napětí připojit na svorky 12Vss, stačí na výstup transformátoru přidat filtrační kondenzátor min. 470uF/25V a pak nastavit výstupní napětí na 10-12Vss. V případě dlouhodobějšího připojení vyššího napětí jak 13Vss (na svorky 12Vss), dojde k aktivaci přepětové ochrany, která je nevratná a je nutno provést servisní zásah.

Popis činnosti regulátoru

Ovládacím potenciometrem se řídí rychlost jízdy a směr jízdy se volí tlačítkem vlevo od potenciometru.

"Rychlobrzda" - v případě nutnosti je možno zastavit vlak okamžitě na místě. Pro uvolnění rychlobrzdy stačí nastavit potenciometr do nuly a indikační LED zhasne.

"Zrychlení" - při zvolení této funkce se zajistí plynulý rozjezd i dojezd s danou konstantou zrychlení. To znamená, že při prudkém otočení potenciometru, lokomotiva nevyrazí prudce vpřed, ale na zvolenou rychlost plynule zrychluje nebo zpomaluje.

Pro širší využití této funkce je možno změnit uvedenou konstantu na dvojnásobnou a to spínačem S1-5 v poloze ON, jak je uvedeno na obrázku.

"Automat" - po stisku tohoto tlačítka najede lokomotiva na hodnotu, na kterou je nastaven řídicí potenciometr. Po rozepnutí tl. vlak opět zastaví. Kombinací s tl."Zrychlení" se tato činnost děje plynule. Kontaktů tlačítka AUTOMAT je též možné využít ve spojení se zabezpečovacím zařízením na trati, kdy se podle stavu návěstidla může ovládat jízda vlaku. Toto tlačítko je vyvedeno i na svorkovnici vlevo od výstupního konektoru.

Regulátor je chráněn proti přetížení i proti zkratu.

- při krátkodobém přetížení, delším než daný čas, mikropočítač odpojí na 2s napětí do kolejiště. Po uplynutí této doby, je kolejiště opět připojeno a kontrola přetížení se opakuje.

- při zkratu mikropočítač okamžitě odpojí napětí do kolejiště na dobu cca 2s. Po této době je celkový stav otestován a v případě odstranění zkratu je výstup regulátoru uveden do původního stavu.

Indikace zkratu i přetížení je akusticky a blikáním LED diody u potenciometru, která běžně indikuje "nulu".

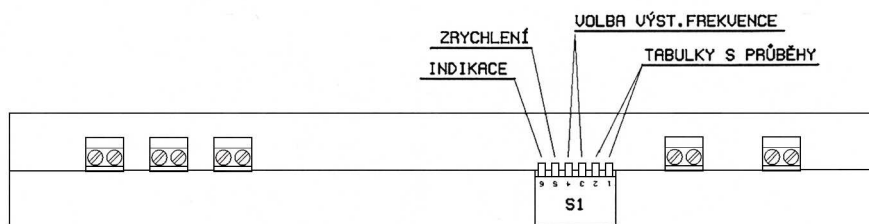
Volba průběhu regulace

Při použití klasické stejnosměrné lineární regulace se rychlost v počátku zvětšuje pomaleji než napájecí napětí a později je změna opačná - malý rozdíl napájecího napětí vyvolá velkou změnu rychlosti. Rovněž tažná síla při nízkém napětí je malá.

Pulzní regulace tyto nedostatky odstraňuje a navíc umožňuje volbu průběhu regulace. Volba průběhu a výstupní frekvence záleží na daném typu motorku a požadavku uživatele. K dispozici jsou čtyři tabulky a je možno volit mezi lineárním a nelineárním průběhem do 100 procent a také do 70 procent max.výkonu. Pro zachování modelové rychlosti totiž stačí regulovat rychlost asi do 60 procent max.výkonu. Volba tabulky je patrná z obrázku.

Volba výstupní frekvence nemá pro běžné použití příliš velký vliv na jízdní vlastnosti. Uplatňuje se hlavně při malých rychlostech. Možno volit mezi čtyřmi hodnotami (35Hz, 55Hz, 75Hz a 95Hz) a volba je patrná z obrázku.

UÝZNAM SPÍNAČŮ



	6	5	4	3	2	1
TAB. 1					OFF	OFF
TAB. 2					OFF	ON
TAB. 3					ON	OFF
TAB. 4					ON	ON
35Hz			OFF	OFF		
55Hz			OFF	ON		
75Hz			ON	OFF		
95Hz			ON	ON		
ZRYCHL.		ON				
INT. IND.	ON					

Inteligentní indikace

Přepínání mezi způsoby indikace je pomocí spínače S1-6 viz.obrázek. V poloze OFF je v činnosti klasická indikace, kdy stisk tlačítka je potvrzován svitem příslušné LED diody. V poloze ON je činnost indikace následující:

- LED AUTOMAT svítí, je-li výstupní napětí rovno nule
- LED ZRYCHLENÍ svítí po dobu, kdy roste nebo klesá napětí na výstupu

praktická činnost inteligentní indikace:

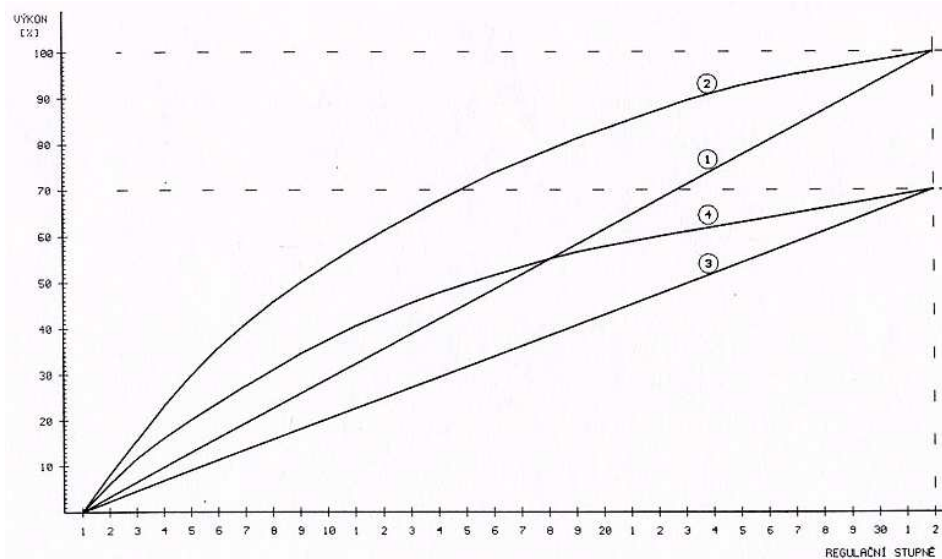
- při zapnutém AUTOMATU svítí LED AUT. (výstup je nulový) bez ohledu na polohu potenciometru. Po vypnutí této fce LED zhasne, neboť výstup má hodnotu odpovídající poloze potenciometru.
- při zapnutém AUTOMATU a ZRYCHLENÍ svítí LED AUT. stejně jako v předešlém případě. Po vypnutí AUT. se rozsvítí LED ZRYCHLENÍ a svítí tak dlouho, dokud napětí na výstupu není na hodnotě odpovídající poloze potenciometru. Při zapnutí AUTOMATU se opět LED ZRYCHL. rozsvítí a zhasne až vlak plynule zastaví.

Technické parametry regulátoru PR-2B:

Napájení	10-12Vss*	10-25Vst	14-35Vss
Max.zátěž	1A		
Výstupní napětí	12Vss*		
Počet kroků regulace		32	
Počet regulačních průběhů		4	
Počet výstupních frekvencí		4	(35, 55, 75 a 95 Hz)

*při napájení 10-12Vss odpovídá výstupní napětí vstupnímu – 0,5V

V tabulce jsou uvedeny jednotlivé průběhy regulace. V případě zájmu je možné na přání průběhy upravit.



výroba a servis:

L.Seidl
Kafkova 53
160 00 Praha 6

tel. 224 323 453
606 680 550
www.alchladice.cz