

## Pulzní regulátor modelové železnice

### PR-2A

Pulzní mikropočítačové regulátory pro řízení modelové železnice poskytují uživateli řadu užitečných funkcí, kterých s klasickým napájecím nelze dosáhnout. Pulzní řízení motorku umožňuje plynulý rozjezd s maximálním tahem a vhodnou volbou průběhu regulace lze lokomotivu řídit zcela optimálně.

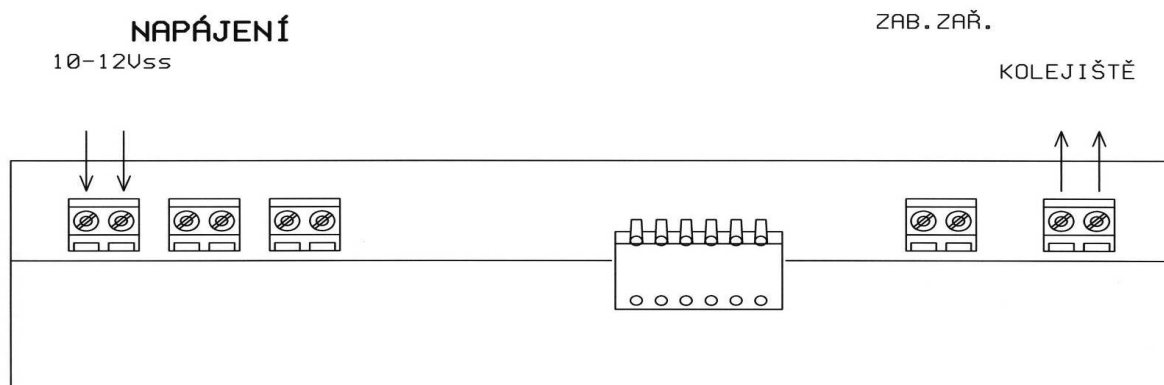
V současné době je vyráběno několik variant regulátoru, které se liší množstvím funkcí a každá z uvedených variant je dále navržena pro různé rozsahy napájecího napětí.

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

#### Připojení regulátoru

Vypnutý síťový napáječ připojíme na vstupní svorky 10-12Vss podle obrázku. Pro správnou funkci regulátoru je nutné dodržet polaritu přívodních vodičů (regulátor je chráněn proti přepólování).

Kolejiště připojíme na výstupní svorky, přičemž na polaritě nezáleží. Po zapnutí síťového napáječe je provoz indikován LED diodou v levém dolním rohu. Otočením řídicího potenciometru ověříme správný směr jízdy vlaku. V případě potřeby prohodíme vodiče na výstupních svorkách ke kolejišti.



Poznámka: Transformátory pro napájení železničních modelů nemají stejnosměrné výstupní napětí, ale jen 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 ( s mechanickou nulou uprostřed) se řídí rychlost a směr jízdy. Nastavení potenciometru v nule je indikováno LED diodou.

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

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 motoru 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.

#### 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

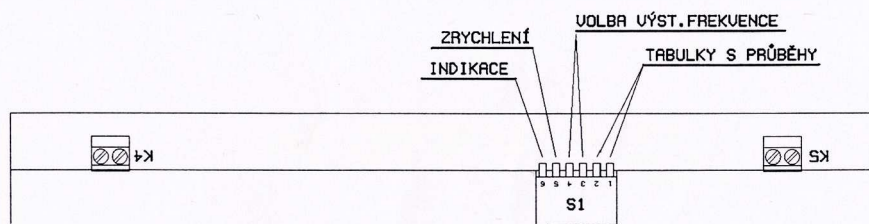
praktická činnost inteligentní indikace:

- 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.

Zabezpečovací zařízení:

Na konektor „Zab.zař.“ (vedle výstupu do kolejiště) lze připojit kontakty například z autobloku či jiného zařízení. Souprava bude pak jezdit automaticky podle návěstidel.

## VÝZNAM 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					

### Technické parametry regulátoru PR-2B:

Napájení 12Vss\*

Max.zátěž 1A

Výstupní napětí 12Vss\*

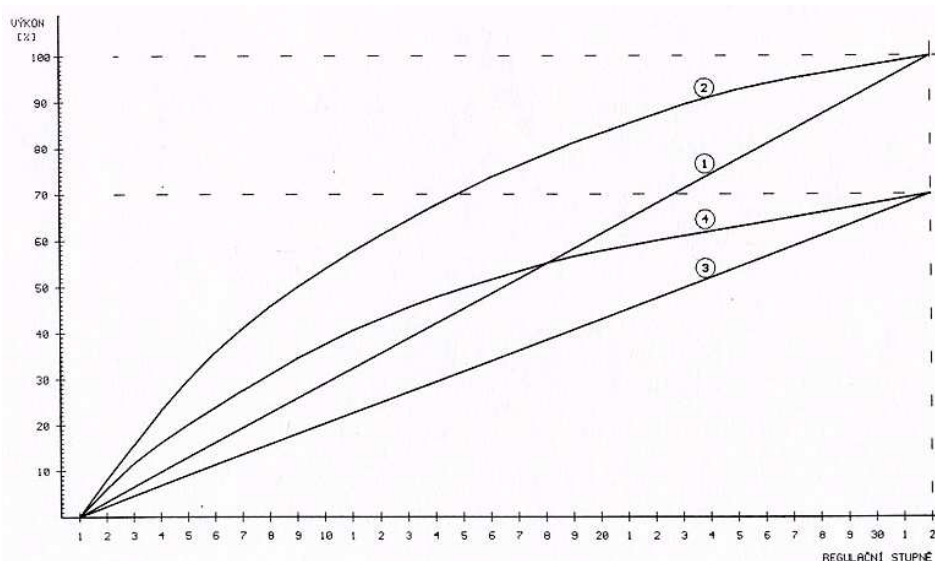
Počet kroků regulace 32

Počet regulačních průběhů 4

Počet výstupních frekvencí 4 (35, 55, 75 a 95 Hz)

\*při napájení 10-12Vss odpovídá výstupní napětí vstupnímu

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