

Jednosměrný regulátor SMM 50, SMM 50+ („s“ verze s vypínačem) / („hydro“)

Technická data:

počet napájecích NiCd/NiMH článků:	6 až 12
max. proud:	50 A
jmenovitá zátěž (elektromotor):	0 až 50 A
odpor sepnutých spínačů při 25 °C :	0,0017 Ω
průřez silových vodičů	2,5 mm ²
řízení motoru:	PWM 1 kHz
rozměry:	36 × 26 × 6 mm
váha bez silových vodičů :	12 g (16 g)
váha včetně vodičů 9 cm („s“ verze):	22 g (26 g)
---	u „hydro“ verzí je váha o 1 g větší
řídící signál:	kladné pulsy 1,5 ± 0,5 ms, perioda 10 ÷ 30 ms
teplota prostředí:	0°C až 40°C
BEC:	5V / 2,0 A pulsně, trvale max. ≈0,5 A při 8V (≈1,5W) !!!
BEC+:	5V / 3,0 A pulsně, trvale max. ≈0,8 A při 8V (≈2,5W) !!!

Tabulka zatížení obvodu BEC

Počet čl.	U aku	rozdíl Uaku-Ubec	průměrný proud	ztráta BEC	průměrný proud	ztráta BEC+
	[V]	[V]	[mA]	[W]	[mA]	[W]
6	7,2	2,2	682	1,5	1 136	2,5
7	8,4	3,4	441	1,5	735	2,5
8	9,6	4,6	326	1,5	543	2,5
9	10,8	5,8	259	1,5	431	2,5
10	12,0	7,0	214	1,5	357	2,5
11	13,2	8,2	183	1,5	305	2,5
12	14,4	9,4	160	1,5	266	2,5

brzda: programovatelná při startu **zapnuta / vypnuta**
 automaticky programované parametry: parametry řídicího signálu, počáteční a koncová polohy páky plynu

Vzhled a technická data mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Regulátor je určen k plynulému řízení otáček elektromotorů v modelech letadel řízených proporcionálními soupravami dálkového ovládní



s kladnými řídicími pulsy s opakovací periodou 10 až 30 ms. Je opatřen obvodem BEC, který poskytuje přijímači a servům napětí +5 V a proud až 2 A (resp. 3 A). Při proudovém přetížení tohoto obvodu dojde k poklesu napětí pro přijímač a serva. Při jeho déle trvajícím (řádově vteřiny) výkonovém přetížení [tj. pro ztrátový výkon $P = (U_{aku}-5V) \times \text{proud serv} > 1,5W / 2,5W$] může dojít k jeho poškození. Tabulka nahoře udává průměrné proudy, které je schopen dodávat BEC trvale pro různé počty článků. Pokud chcete z jakýchkoliv důvodů požit pro napájení přijímače a serv jiný zdroj, je nutno opatrně vyjmout prostřední dutinku servokonektoru a zaizolovat ji. U typu s vypínačem („s“ verze) se nemusíte obávat ztráty ovladatelnosti modelu při případné poruše vypínače; ten zapojen tak, že toto nebezpečí naprosto nehrozí. **Regulátor se zapne VYPNUTÍM vypínače.** U typů bez vypínače se zapnutí provede zasunutím konektoru napájení. U „hydro“ verze nehrozí zničení regulátoru při styku s vodou. Po namočení je nutno pouze vyfoukat řádně vniklou vodu a regulátor lze dále provozovat. Brzda je funkční i u „hydro“ verze.

Návod k použití: Kabely pro elektromotor nejlépe přímo naletujte na motor nebo je opatřete vhodným konektorem. Na motor přiletujte odrušovací členy, pokud jimi již není vybaven od výrobce. Při problémech s rušením rovněž naletujte na vodiče k akumulátoru elektrolytický kondenzátor o kapacitě 10 až 100 μF/25V (nejlépe typy „low ESR“). Na přívodní vodiče k akumulátoru přiletujte protikus konektoru, jaký máte na Vašich akumulátorech – **POZOR – nepřepólovat!** Snažte se použít co nejkratší silové vodiče; je to výhodné z hlediska jak snížení váhy, tak i případného rušení.

Jakmile klesne při provozu napětí akumulátorů, regulátor začne omezovat výkon motoru tak, aby napětí akumulátorů nekleslo pod napětí nutné pro činnost BEC obvodu. Směrem k menším výkonům regulátor reaguje na řízení, směrem k výkonům větším je pohyb páky plynu neúčinný. Nastavte na vysíláči co největší velikosti výchylek páky plynu (pokud to Váš vysíláč umožňuje), zjemní se regulace. Regulátor maskuje rušení a výpadky signálu až do 0,7 vt., pak motor pomalu vypne.

Regulátor toleruje překročení mezních proudů cca 1 vteřinu, poté vypíná motor. Pro obnovení činnosti stačí stáhnout plyn k nule. Pokud dojde k přehřátí regulátoru (teplota nad cca 75°C), omezí se výkon motoru na 60% a lze přistát. Nový start je možný až po ochlazení regulátoru. Uvědomte si, že regulátor se ohřívá nejen ztrátami na spínacích tranzistorech, ale také ztrátou na obvodu BEC. Pokud regulátor provozujete blízko mezních podmínek, je nutno jej chladit. Na přetížení i přehřátí upozorňuje regulátor akusticky (pípání motorem).

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ: Pokud model nepoužíváte, odpojte akumulátor! Model se zapojenými akumulátory nenechávejte bez dozoru! I vypnutý regulátor odebírá z akumulátoru malý proud.

Jednosměrný regulátor SMM 50, SMM 50+ („s“ verze s vypínačem) / („hydro“)

Technická data:

počet napájecích NiCd/NiMH článků:	6 až 12
max. proud:	50 A
jmenovitá zátěž (elektromotor):	0 až 50 A
odpor sepnutých spínačů při 25 °C :	0,0017 Ω
průřez silových vodičů	2,5 mm ²
řízení motoru:	PWM 1 kHz
rozměry:	36 × 26 × 6 mm
váha bez silových vodičů :	12 g (16 g)
váha včetně vodičů 9 cm („s“ verze):	22 g (26 g)
---	u „hydro“ verzí je váha o 1 g větší
řídící signál:	kladné pulsy 1,5 ± 0,5 ms, perioda 10 ÷ 30 ms
teplota prostředí:	0°C až 40°C
BEC:	5V / 2,0 A pulsně, trvale max. ≈0,5 A při 8V (≈1,5W) !!!
BEC+:	5V / 3,0 A pulsně, trvale max. ≈0,8 A při 8V (≈2,5W) !!!

Tabulka zatížení obvodu BEC

Počet čl.	U aku	rozdíl Uaku-Ubec	průměrný proud	ztráta BEC	průměrný proud	ztráta BEC+
	[V]	[V]	[mA]	[W]	[mA]	[W]
6	7,2	2,2	682	1,5	1 136	2,5
7	8,4	3,4	441	1,5	735	2,5
8	9,6	4,6	326	1,5	543	2,5
9	10,8	5,8	259	1,5	431	2,5
10	12,0	7,0	214	1,5	357	2,5
11	13,2	8,2	183	1,5	305	2,5
12	14,4	9,4	160	1,5	266	2,5

brzda: programovatelná při startu **zapnuta / vypnuta**
 automaticky programované parametry: parametry řídicího signálu, počáteční a koncová polohy páky plynu

Vzhled a technická data mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Regulátor je určen k plynulému řízení otáček elektromotorů v modelech letadel řízených proporcionálními soupravami dálkového ovládní



s kladnými řídicími pulsy s opakovací periodou 10 až 30 ms. Je opatřen obvodem BEC, který poskytuje přijímači a servům napětí +5 V a proud až 2 A (resp. 3 A). Při proudovém přetížení tohoto obvodu dojde k poklesu napětí pro přijímač a serva. Při jeho déle trvajícím (řádově vteřiny) výkonovém přetížení [tj. pro ztrátový výkon $P = (U_{aku}-5V) \times \text{proud serv} > 1,5W / 2,5W$] může dojít k jeho poškození. Tabulka nahoře udává průměrné proudy, které je schopen dodávat BEC trvale pro různé počty článků. Pokud chcete z jakýchkoliv důvodů požit pro napájení přijímače a serv jiný zdroj, je nutno opatrně vyjmout prostřední dutinku servokonektoru a zaizolovat ji. U typu s vypínačem („s“ verze) se nemusíte obávat ztráty ovladatelnosti modelu při případné poruše vypínače; ten zapojen tak, že toto nebezpečí naprosto nehrozí. **Regulátor se zapne VYPNUTÍM vypínače.** U typů bez vypínače se zapnutí provede zasunutím konektoru napájení. U „hydro“ verze nehrozí zničení regulátoru při styku s vodou. Po namočení je nutno pouze vyfoukat řádně vniklou vodu a regulátor lze dále provozovat. Brzda je funkční i u „hydro“ verze.

Návod k použití: Kabely pro elektromotor nejlépe přímo naletujte na motor nebo je opatřete vhodným konektorem. Na motor přiletujte odrušovací členy, pokud jimi již není vybaven od výrobce. Při problémech s rušením rovněž naletujte na vodiče k akumulátoru elektrolytický kondenzátor o kapacitě 10 až 100 μF/25V (nejlépe typy „low ESR“). Na přívodní vodiče k akumulátoru přiletujte protikus konektoru, jaký máte na Vašich akumulátorech – **POZOR – nepřepólovat!** Snažte se použít co nejkratší silové vodiče; je to výhodné z hlediska jak snížení váhy, tak i případného rušení.

Jakmile klesne při provozu napětí akumulátorů, regulátor začne omezovat výkon motoru tak, aby napětí akumulátorů nekleslo pod napětí nutné pro činnost BEC obvodu. Směrem k menším výkonům regulátor reaguje na řízení, směrem k výkonům větším je pohyb páky plynu neúčinný. Nastavte na vysíláči co největší velikosti výchylek páky plynu (pokud to Váš vysíláč umožňuje), zjemní se regulace. Regulátor maskuje rušení a výpadky signálu až do 0,7 vt., pak motor pomalu vypne.

Regulátor toleruje překročení mezních proudů cca 1 vteřinu, poté vypíná motor. Pro obnovení činnosti stačí stáhnout plyn k nule. Pokud dojde k přehřátí regulátoru (teplota nad cca 75°C), omezí se výkon motoru na 60% a lze přistát. Nový start je možný až po ochlazení regulátoru. Uvědomte si, že regulátor se ohřívá nejen ztrátami na spínacích tranzistorech, ale také ztrátou na obvodu BEC. Pokud regulátor provozujete blízko mezních podmínek, je nutno jej chladit. Na přetížení i přehřátí upozorňuje regulátor akusticky (pípání motorem).

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ: Pokud model nepoužíváte, odpojte akumulátor! Model se zapojenými akumulátory nenechávejte bez dozoru! I vypnutý regulátor odebírá z akumulátoru malý proud.

Start s brzdou:

1. zapnout vysílač
2. plyn stáhnout (min. plyn)
3. zapnout regulátor
4. 1 × BEEP 0,5 kHz
5. plyn naplno (max. plyn)
6. 2 × BEEP 0,5 kHz
7. plyn stáhnout (min. plyn)
8. 1 × BEEP 0,5 kHz
9. můžete startovat



Poznámka :

Pokud se v počáteční poloze páky plynu ozve 2 × BEEP 0,5 kHz, přehodte smysl výchylek páky plynu na vysílači



servokonektor



POZOR:

Nebezpečí poškození nebo zničení regulátoru hrozí při:

- připojení více článků k regulátoru, než je max. počet uvedený v technických datech
- přepólování připojení akumulátoru, při zkratu vodičů k motoru při připojeném akumulátoru
- záměně vodičů k motoru a k akumulátoru
- přetížení obvodu BEC většími proudy (větší výkonovou ztrátou), než je specifikováno
- namočení či vniknutí vody do regulátoru, vniknutí kovových (vodivých) předmětů do regulátoru

Start bez brzdy:

1. zapnout vysílač
2. plyn naplno (max. plyn)
3. zapnout regulátor
4. 2 × BEEP 0,5 kHz
5. plyn stáhnout (min. plyn)
6. 1 × BEEP 0,5 kHz
7. můžete startovat



Pokud se v počáteční poloze páky plynu ozve 1 × BEEP 0,5 kHz, přehodte smysl výchylek páky plynu na vysílači.

Chybová hlášení při:

(pro nápravu vypnout / zapnout regulátor)

BEEP 500 Hz



- pohybu páky plynu na opačnou stranu, než je předpokládáno (plynová páka není na počátku v krajní poloze a po pípnutí ji dotáhnete směrem ke krajní poloze a ne na druhou stranu)
- příliš malém rozdílu šířky řídicích pulsů – zvětšit velikost výchylek páky plynu na vysílači
- překročení krajních mezí řídicích pulsů (0,5 ms a 2,5 ms) – zmenšit velikost výchylek páky plynu na vysílači
- zapnutí regulátoru při vypnutém vysílači (jen u některých přijímačů)
- proudovém přetížení (obnoví činnost po stažení plynu k nule)
- při startování přehřátého regulátoru



Vývoj, výroba a servis:

Ing. Grigorij Dvorský, MGM compro
Sv. Čecha 593, 760 01 Zlín

Tel.: 57 7001350 Fax : 57 7001348

E-mail: mgm@mgm-compro.cz

Info: www.mgm-compro.cz

Start s brzdou:

1. zapnout vysílač
2. plyn stáhnout (min. plyn)
3. zapnout regulátor
4. 1 × BEEP 0,5 kHz
5. plyn naplno (max. plyn)
6. 2 × BEEP 0,5 kHz
7. plyn stáhnout (min. plyn)
8. 1 × BEEP 0,5 kHz
9. můžete startovat



Poznámka :

Pokud se v počáteční poloze páky plynu ozve 2 × BEEP 0,5 kHz, přehodte smysl výchylek páky plynu na vysílači



servokonektor



POZOR:

Nebezpečí poškození nebo zničení regulátoru hrozí při:

- připojení více článků k regulátoru, než je max. počet uvedený v technických datech
- přepólování připojení akumulátoru, při zkratu vodičů k motoru při připojeném akumulátoru
- záměně vodičů k motoru a k akumulátoru
- přetížení obvodu BEC většími proudy (větší výkonovou ztrátou), než je specifikováno
- namočení či vniknutí vody do regulátoru, vniknutí kovových (vodivých) předmětů do regulátoru

Start bez brzdy:

1. zapnout vysílač
2. plyn naplno (max. plyn)
3. zapnout regulátor
4. 2 × BEEP 0,5 kHz
5. plyn stáhnout (min. plyn)
6. 1 × BEEP 0,5 kHz
7. můžete startovat



Pokud se v počáteční poloze páky plynu ozve 1 × BEEP 0,5 kHz, přehodte smysl výchylek páky plynu na vysílači.

Chybová hlášení při:

(pro nápravu vypnout / zapnout regulátor)

BEEP 500 Hz



- pohybu páky plynu na opačnou stranu, než je předpokládáno (plynová páka není na počátku v krajní poloze a po pípnutí ji dotáhnete směrem ke krajní poloze a ne na druhou stranu)
- příliš malém rozdílu šířky řídicích pulsů – zvětšit velikost výchylek páky plynu na vysílači
- překročení krajních mezí řídicích pulsů (0,5 ms a 2,5 ms) – zmenšit velikost výchylek páky plynu na vysílači
- zapnutí regulátoru při vypnutém vysílači (jen u některých přijímačů)
- proudovém přetížení (obnoví činnost po stažení plynu k nule)
- při startování přehřátého regulátoru



Vývoj, výroba a servis:

Ing. Grigorij Dvorský, MGM compro
Sv. Čecha 593, 760 01 Zlín

Tel.: 57 7001350 Fax : 57 7001348

E-mail: mgm@mgm-compro.cz

Info: www.mgm-compro.cz