

Jednosměrný regulátor SMM 18, SMM 25, SMM 35 („s“ verze s vypínačem) / („hydro“)

Technická data:

počet napájecích NiCd/NiMH článků: 6 až 12
rozměry: 17,5 × 16,5 × 6 mm
teplota prostředí: 0°C až 40°C
řízení motoru: PWM 1 kHz
řídící signál: kladné pulsy 1,5 ± 0,5 ms, perioda 10 + 30 ms
BEC: 5V / 2,0 A pulsně, trvale max. ≈ 0,5 A při 8V (≈ 1,5W) !!!
brzda: programovatelná při startu
automaticky programované parametry: zapnuta / vypnuta
parametry řídicího signálu, počáteční a koncová polohy páky plynu

	SMM 18	SMM 25	SMM 35
max. proud:	18 A	25 A	35 A
jmenovitá zátěž (elektromotor):	0 až 18 A	0 až 25 A	0 až 35 A
odpor sepnutých spínačů při 25 °C :	0,005 Ω	0,0033 Ω	0,0025 Ω
průřez silových vodičů	1 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²
váha včetně vodičů 9 cm („s“ verze):	12 g (16 g)	14 g (18 g)	18 g (22 g)
váha bez silových vodičů :	7 g (11 g)	7 g (11 g)	8 g (12 g)

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. Při proudovém přetížení tohoto obvodu dojde k poklesu napětí pro přijímač a serva. Při jeho déletrvajícím (řádově vteřiny) výkonovém přetížení [tj. pro ztrátový výkon $P = (U_{\text{aku}} - 5V) \times \text{proud serv} > 1,5W$] může dojít k jeho poškození. Tabulka vpravo 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. Nemá vliv na činnost brzdy.

Návod k použití: Kabley pro elektromotor nejlépe přímo naletujte na motor nebo je opatřete vhodným konektorem. Na motor přileťte 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 přileťte 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 vysílaci co největší velikosti výchylek páky plynu (pokud to Váš vysílač umožňuje), zjemní se regulace.

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 ! I vypnutý regulátor odebírá z akumulátoru malý proud. Model se zapojenými akumulátory nenechávejte bez dozoru !

Regulátor je určen k plynulému řízení otáček elektromotorů v modelech letadel

Jednosměrný regulátor SMM 18, SMM 25, SMM 35 („s“ verze s vypínačem) / („hydro“)

Technická data:

počet napájecích NiCd/NiMH článků: 6 až 12
rozměry: 17,5 × 16,5 × 6 mm
teplota prostředí: 0°C až 40°C
řízení motoru: PWM 1 kHz
řídící signál: kladné pulsy 1,5 ± 0,5 ms, perioda 10 + 30 ms
BEC: 5V / 2,0 A pulsně, trvale max. ≈ 0,5 A při 8V (≈ 1,5W) !!!
brzda: programovatelná při startu
automaticky programované parametry: zapnuta / vypnuta
parametry řídicího signálu, počáteční a koncová polohy páky plynu

	SMM 18	SMM 25	SMM 35
max. proud:	18 A	25 A	35 A
jmenovitá zátěž (elektromotor):	0 až 18 A	0 až 25 A	0 až 35 A
odpor sepnutých spínačů při 25 °C :	0,005 Ω	0,0033 Ω	0,0025 Ω
průřez silových vodičů	1 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²
váha včetně vodičů 9 cm („s“ verze):	12 g (16 g)	14 g (18 g)	18 g (22 g)
váha bez silových vodičů :	7 g (11 g)	7 g (11 g)	8 g (12 g)

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. Při proudovém přetížení tohoto obvodu dojde k poklesu napětí pro přijímač a serva. Při jeho déletrvajícím (řádově vteřiny) výkonovém přetížení [tj. pro ztrátový výkon $P = (U_{\text{aku}} - 5V) \times \text{proud serv} > 1,5W$] může dojít k jeho poškození. Tabulka vpravo 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. Nemá vliv na činnost brzdy.

Návod k použití: Kabley pro elektromotor nejlépe přímo naletujte na motor nebo je opatřete vhodným konektorem. Na motor přileťte 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 přileťte 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 vysílaci co největší velikosti výchylek páky plynu (pokud to Váš vysílač umožňuje), zjemní se regulace.

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 ! I vypnutý regulátor odebírá z akumulátoru malý proud. Model se zapojenými akumulátory nenechávejte bez dozoru !

Regulátor je určen k plynulému řízení otáček elektromotorů v modelech letadel

Tabulka zatížení obvodu BEC

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

Pozn.: u „hydro“ verzí je váha o 1 g větší

Tabulka zatížení obvodu BEC

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

Pozn.: u „hydro“ verzí je váha o 1 g větší

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 vychylek páky plynu na vysílači



servokonektor



vypínač (pouze „s“ verze)

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 vychylek 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 vychylek páky plynu na vysílači
- překročení krajních mezí řídicích pulsů (0,5 ms a 2,5 ms) – zmenšit velikost vychylek páky plynu na vysílači
- zapnutí regulátoru při vypnutém vysílači (jen u některých přijímačů)
- proudovým přetížením (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 vychylek páky plynu na vysílači



servokonektor



vypínač (pouze „s“ verze)

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 vychylek 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 vychylek páky plynu na vysílači
- překročení krajních mezí řídicích pulsů (0,5 ms a 2,5 ms) – zmenšit velikost vychylek páky plynu na vysílači
- zapnutí regulátoru při vypnutém vysílači (jen u některých přijímačů)
- proudovým přetížením (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