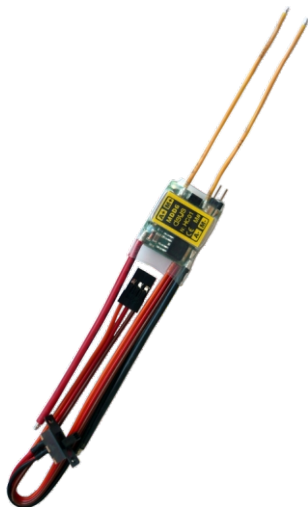


MDD6

REGULÁTOR DC



OBSAH

Zapojení	2
Výběr paměti	3
Provoz	3

Nastavení původních hodnot	4
Programování	4
Tabulka nastavení	8
Programování pákou vysílače	9

BEC	10
Rady a tipy	10
Akustická a optická signalizac	11

Bezpečnostní ochrany	12
Technické údaje	13
Pokyny pro provoz	14

Poznámky	15
Obsah dodávky	16
Informace, servis	16

Verze HW: 1.1 / SW: 6.2

NÁVOD K POUŽITÍ



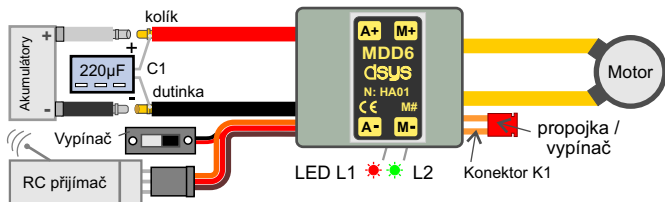
W - MDD6W odolný stříkající vodě, sněhu, vlhkosti a prachu.

Auto / Loď / Letadlo / BUS

TIR, traktor, tank, člun, ponorka, větroň. Vhodné i pro motory s převodovkou.

Regulátor je určen pro jemné řízení otáček odrušených motorů v modelech a maketách napájených pouze z akumulátorů.

ZAPOJENÍ



Na červený kabel připejete konektor s kolíkem a na černý kabel dutinku. Při prodloužení napájecích kabelů připojte kondenzátor C1 low ESR 220 až 470 μ F / 16V.

Na označený vývod motoru připejete žlutý kabel M+ a k druhému vývodu kabel M- (delší prodloužení nedoporučujeme).

Použijte kvalitní a proudově dimenzované konektory, odolné proti samovolnému vysunutí. Pájejte pečlivě, spoje zaizolujte.

Pokud nepoužíváte vypínač, odstříhnete jej u obalu regulátoru a vývody zaizolujte (regulátor se zapíná rozpojením spínače).

Napájení přijímače a serva.

BEC regulátoru: v konektoru řízení ponechte všechny piny.

Hnědá GND, červená +5V, oranžová pulzy.

Přijímačové akumulátory: vysuňte pin s červeným vodičem, pin zaizolujte.

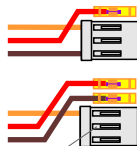
Externí BEC: vysuňte piny s červeným a hnědým vodičem, piny zaizolujte.

Kabel připojte do RC přijímače (kanál regulace motoru).

Umístěte jej >3cm od motoru, vodičů regulátoru.

Zajistěte kabely proti jejich utržení.

Při vyšších výkonech zajistěte chlazení regulátoru přívodem i odvodem vzduchu (otvory v modelu, pomocným chladičem ze strany označení regulátoru, ventilátorem).



Zvedněte západku a vysuňte kabel

VÝBĚR PAMĚTI M#

Vložením propojky do K1 je vybrána **M2**, přednastavena Loď. Bez propojky je vybrána **M1**, přednastaveno Auto.



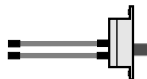
Příklad: do **M1** naprogramujte napájení Li-Pol, do **M2** napájení NiMH. Propojkou pak lze přepínat typ akumulátorů.

Stav K1 je čten **pouze v okamžiku zapnutí** regulátoru.

Místo propojky můžete použít vypínač.

Připájejte kabel s vypínačem na piny K1

Spoje zaizolujte bužírkou.



PROVOZ

Start. Zapněte vysílač. Páku do polohy STOP (v obousměrném režimu neutrál, v jednosměrném plný chod zpět). Připojte akumulátory, zapněte vypínačem regulátor.

Motor 1x dvojitě pípne, LED bliknou. Motor 1x / 2x pípne, LED bliknou (dle M1 / M2). Motor 1x dlouze pípne, červená a zelená LED blikne. Model je připraven ke startu.

Stop. Páku do polohy STOP, počkejte na zastavení motoru.

Vypněte vypínačem regulátor, odpojte akumulátory.

Vypněte vysílač.



NASTAVENÍ PŮVODNÍCH HODNOT

Zapněte vysílač, páku plně chod **vpřed**.

Připojte akumulátory, zapněte regulátor. Motor 1x dvojitě pípne, LED bliknou, motor 1x nebo 2x pípne (M1/M2), LED bliknou.

Čekejte **10s** na 4x krátké bliknutí červené LED.

Páku do **neutrálu** (blikne červená LED).

Páku plně chod **vpřed** (blikne červená LED).

Páku plně chod **vzad** (blikne červená LED). Odpojte napájení.



PROGRAMOVÁNÍ

(bez propojky do paměti **M1**, s propojkou do **M2**)

PÁKOU VYSÍLAČE.

Zapněte vysílač. Páku plně chod **vpřed**.

Připojte akumulátory a zapněte regulátor.

Červená LED dioda blikne.

Čekejte 10 sekund, červená LED 4x blikne.

Páku do **neutrálu**, červená LED blikne.

Páku plně chod **vzad**, červená LED blikne (**výchytky páky byly uloženy**, odpojte napájení, nebo pokračujte dalším bodem).

Páku do **neutrálu**, červená LED signalizuje parametr **P1**. Přesunem páky **vpřed** a zpět do **neutrálu zvýšíte** parametr **P**. Přesunem páky **vzad** a zpět do **neutrálu vyberete** parametr, zelená LED signalizuje hodnotu **H** v regulátoru.

Přesunem páky **vpřed** a zpět do **neutrálu zvýšíte** hodnotu **H**. Přesunem páky **vzad** a zpět do **neutrálu vyberete** hodnotu **H**.

Programování není časově omezeno.

Programování ukončíte odpojením napájení, hodnoty zůstanou uloženy.

PROGRAMÁTOREM (kartou) - použijte programátor MDP4.

P1 Model: Přednastavené typy modelů:

(P výkon vpřed / vzad. A zrychlení. Br N brzda v neutrálu.)

H1 Vlastní. Umožní vstup do parametrů **P2 - P15**.

H2 Auto-S (Sport). P 100/100%. A 0,8s. Br N 20%.



H3 Auto-T (Trénink). P 60/60%. A 2s. Br N: 20%.



H4 Auto-R (Race). P 100/0%. A 0,4s. Br N: 40%.

H5 BUS. Nastavitelný konstantní výkon.



P: 100/100%.

H6 Lod'-S (Sport). P 100/100%. A 0,8s.



H7 Lod'-T (Trénink). P 60/40%. A 2s.

H8 Člun. P 100%. A 0,8s.



H9 Letadlo. P 100%. A 0,8s.



Nastavení pro přednastavené modely:

Typ akumulátoru - automat. Výkon při Uo - vypnutí.

Páka - lineární. Vůle neutrálu - střední. Volnoběh - NE.

Vlastnosti řízení viz P2.

Vybráním **přednastaveného** modelu je programování ukončeno. Červená LED svítí. Odpojte napájení regulátoru.

P2 řízení. ◀||▶ **Auto.** Obousměrný, start z neutrálu. Přesunem páky z chodu vpřed do vzad je aktivována brzda. Přesunem páky do neutrálu a zpět do vzad je aktivována zpátečka. Zpátečku lze aktivovat i přesunem páky z chodu vpřed do neutrálu a po dobrzdění (**0,3/0,5/1s**) přesunutím páky do vzad. Chod vzad lze zrušit nastavením v P8 výkon **0%**.

◀||▶ **Auto C** (expedice, tank). Obousměrný, start z neutrálu. Plynulý přechod do obou směrů (po dobrzdění).

II↔II BUS (TIR, expedice, autobus). Obousměrný. Při startu, nebo při úplném zastavení motoru a páce v neutrálu lze určit směr otáčení motoru. Vychýlením páky (vpřed, vzad) lze motor rozjet až na maximální otáčky. Počáteční zrychlení 25s lze plynule snížit až na 0,2s dle **P6**. Při dosažení požadovaných otáček přesuňte páku do neutrálu.

Regulátor bude udržovat konstantní výkon. Otáčky lze snížit přesunem páky z neutrálu do opačného směru. Po dosažení snížených otáček přesuňte páku do neutrálu.

Překročením neutrálu lze motor zpomalit až do zastavení (Stop). Počáteční dobu zpomalení 25s lze plynule snížit až na 0,2s. Hodnota zpomalení je určena parametrem **P7**.

Po uplynutí doby snižování výkonu je aktivována brzda N (**P9**).

II→ Člun. Jednosměrný, jen chod vpřed. Start z klidové polohy páky (páka plně vzad).

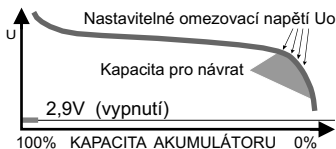
←II→ Lod'. Obousměrný, start z neutrálu. Plynulý přechod do obou směrů (po dobrzdění).

II→ Letadlo. Jednosměrný, jen chod vpřed. Start z klidové polohy páky (páka plně vzad).

P3 Typ akumulátorů. Automat: vypnutí je nastaveno na 70% napětí po připojení akumulátorů. Pro typ **NiCd/NiMH** vyberte „Ni-xx. Pro typ **Pb** vyberte „Ni-xx,Pb”. Vyberte počet článků.

P4 U_o. Vypínací napětí akumulátoru (na článek) podle P3. **Ni-xx**: NiMH / NiCd (0,7V - 1,1V). **Pb** (4,8V - 5,4V). **Li-Xx**: Li-Pol /Li-ion (2,8V - 3,6V). LiFe / A123 (2,4V - 2,6V).

P5 Výkon U_o. Vypnutí, nebo snižování výkonu při napětí U_o (další start z klidové polohy). **OFF U** vypne kontrolu napětí (nebezpečí poškození akumulátorů).



- P6 Zrychlení.** Doba zvýšení výkonu z 0% na 100%.
Pro silné motory nastavte alespoň 1s!
- P7 Zpomalení.** Doba snížení výkonu z 100% na 0%.
Pro dojezd s postupným snižováním výkonu v neutrálu nastavte hodnotu 0% v parametru **P10** (brzda).
- P8 Výkon vpřed.** Maximální výkon při chodu vpřed.
- P9 Výkon vzad.** Maximální výkon při chodu zpět.
- P10 Brzda N.** Brzda v neutrálu.
Po době 1s je nastavena na 100%
(mimo hodnotu **H1** - 0% - bez brzdy).
- P11 Náběh BrN.** Nastavení rychlosti náběhu brzdění brzdy N.
Pro silné motory nastavte alespoň 1s!
- P12 Brzda A.B.S..** Přerušované brzdění s nastavením poměru brzdění a doby cyklu.
Zapíná se od **80%** tvrdosti brzdění.
- P13 Páka.**
Lineární - rovnoměrné řízení.
Logaritmická - jemné řízení kolem maxima.
Exponenciální - jemné řízení kolem minima.
- P14 Vůle neutrálu.** Oblast necitlivosti páky v poloze páky STOP.
- P15 Volnoběh.**
NE - vlastnosti jako při zařazené rychlosti.
ANO - odlehčení motoru jako při vyřazení rychlosti (zvyšuje tepelné ztráty v regulátoru).

TABULKA VOLITELNÝCH NASTAVENÍ (pákou, nebo kartou MDP4)

P	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
1	Model Vlastní	Auto-S	Auto-T	Auto-R	BUS	Loď-S	Loď-T	Člun	Letadlo
2	Řízení Auto 0,3s 	Auto 0,5s 	Auto 1s 	Auto C 	BUS 	Člun 	Loď 	Letadlo 	
3	Akumulátor Automat	1S Li-xx	2S Li-xx	3Ni-xx	4Ni-xx	5Ni, Pb6V	6Ni-xx		
4	Uo Ni-x; Pb 0,7V	0,8V	0,9V	1,0V	1,1V	4,8V	5V	5,2V	5,4V
	Uo Li-Xx 2,8V	2,9V	3,0V	3,1V	3,2V	3,4V	3,6V	2,4Li-Fe	2,6Li-Fe
5	Výkon Uo vypnutí	snižování							
6	Zrychlení 0,2s	0,4s	0,8s	1s	2s	4s	8s	16s	
7	Zpomalení 0,2s	0,4s	0,8s	1s	2s	4s	8s	16s	
8	Výkon vpřed 100%	80%	60%	40%	20%	10%	5%		
9	Výkon vzad 100%	80%	60%	40%	20%	10%	0%		
10	Brzda N 0%	10%	20%	40%	60%	80%	100%		
11	Náběh BrN 0,2s	0,4s	0,8s	1s					
12	Brzda A.B.S. NE	1:2/0,1s	1:2/0,2s	1:1/0,1s	1:1/0,2s	2:1/0,1s	2:1/0,2s		
13	Páka lineární	logaritm.	exponen.						
14	Vůle N malá	střední	velká	největší					
15	Volnoběh NE	ANO							

vpřed
 stop
 brzda
 zpět



Programování pákou vysílače:

Zapněte vysílač, páku plně chod **vpřed**. Připojte kabel řízení regulátoru do přijímače. Připojte akumulátory.



Zapněte regulátor, LED bliknou.



Za 10s červená LED 4x blikne



Páku do **neutrálu**, červená LED 1x blikne.



Páku plně chod **vzad**, červená LED 1x blikne.



Páku do **neutrálu**



P1  **LED L1**

P2 

P3 

P4 

P5 

P6 

P7 

P8 

P9 

P10 

P11 

P12 

P13 

P14 

P15 

Červená LED L1 bliká 1x (P1). Zobrazovaný parametr **zvýšíte** přesunem páky z **neutrálu** do **vpřed** a zpět.



Parametr **zvolíte** přesunem páky z **neutrálu** do **vzad** a zpět.



Zelená LED L2 indikuje uloženou hodnotu. Hodnotu lze pákou zvýšit, nebo zvolit.

Při vybrání posledního parametru (P15), nebo hodnoty (H9), bude následovat parametr P1, nebo hodnota H1.

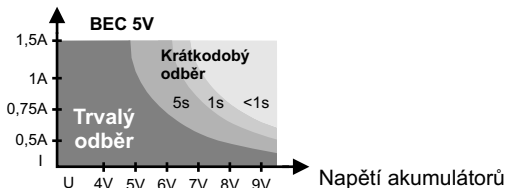
H1  **H2**  **H3**  **H4**  **H5**  **H6**  **H7**  **H8**  **H9** 

LED L2

BEC

Napájí přijímač a serva napětím 5V. Zatížení je závislé na napětí akumulátoru a teplotě regulátoru.

Při velkých odběrech proudu z BEC použijte externí BEC.



RADY A TIPY:

Motor se nerozběhne.

Zkontrolujte zapojení, orientaci konektoru řízení, vysílač, nastavení parametru **P3**.

Motor se otáčí na opačnou stranu.

Otočte (revers) výchylky vysílače, nebo přepojte vývody k motoru.

Motor je vypínán.

Napájení: dobijte akumulátory, nastavte nižší U_0 (**P4**).

Nadproudem: zkontrolujte chod motoru, snižte zátěž, připojte výkonově vhodný motor.

Přehřátím: zajistěte účinnější chlazení.

Nedosahuji maximálního výkonu.

Nastavte výchylky páky v neutrálu na 1,5ms, chod vpřed nejméně na 1,8ms a 1,2ms vzad. Při větších výchylkách páky je regulační oblast automaticky regulátorem upravena.

V neutrálu občas nesvíí LED, vypíná se brzda.

Uložte výchylky páky do regulátoru (programování, str.3).

Nastavte větší vůli neutrálu (**P14**), lineární průběh páky (**P13**).

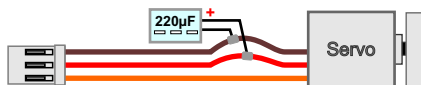
BEC se zahřívá nebo omezuje.

Zkontrolujte odebíraný proud všech zařízení připojených na BEC. Zkontrolujte, zda serva nenarážejí do pevné překážky.

Regulátor nejde programovat.

Nastavte výchylky páky na standard. Zkontrolujte, zda nejsou opačně (revers). Napájení musí být >3V.

Regulátor, nebo serva cukají. Odrušte a vyčistěte motor. Změňte vedení kabelů v modelu. Připájejte kondenzátor 220uF/10V low ESR. Spojte zaizolujte.



- Rušení potlačíte optoizolátorem dsys MDOP1.



AKUSTICKÁ A OPTICKÁ SIGNALIZACE

Bliknutí červené i zelené LED a 1x dvoj tón a 1x/2x pípnutí motoru: připojení akumulátorů.

Svíí červená i zelená LED: páka v poloze STOP, v plné výchylce, ve všech polohách páky při podpětí.

Svíí zelená LED: páka v chodu vpřed.

Svíí červená LED: páka v chodu vzad.

4x bliknutí červené LED: vstup do programování.

1x za 1s bliká červená LED, pípá motor: výpadek signálu.

Střídavé blikání červené i zelené LED: velké výchylky páky.

Opakující se 2x bliknutí červené LED: chybný vstup do programování.

Opakující se 3x bliknutí červené LED: start regulátoru s vysokou teplotou, přepětí.

Svíí poslední zobrazovaný stav LED ve všech polohách páky: vysoká teplota.

Rychlé blikání červené i zelené LED: proudové přetížení.



BEZPEČNOSTNÍ OCHRANY

Startovací.

Start jen z polohy STOP. Neroztočí-li se motor při vyšším výkonu do 2s, může dojít k jeho vypnutí.

Napájecí.

Zabraňuje poškození samostatně připojeného regulátoru přepólováním napájení.

BEC.

Chráněn před zkraty, proudovým a tepelným přetížením.

Tepelná.

Při zahřátí omezí výkon, $>105^{\circ}\text{C}$ vypne motor.

Proudová.

Snižuje možnost přetížení vypnutím motoru (prudké přetížení může poškodit regulátor).

Podpět'ová.

Při U_o (P5) omezí/vypne motor. Při napětí $<2,9\text{V}$ vypne motor, start při napětí $>3,1\text{V}$.

Přepět'ová.

Při napětí $>10\text{V}$ nespustí.

Signálová.

Maskuje 0,5s výpadek signálu.

Deska je chráněna lakem (před vlhkostí, otřesy a prachem).

Typ „W” je chráněn proti stříkající vodě, sněhu a prachu.

Pozor! Při zablokování motoru, prudkém rozjezdu či ostrém brzdění hrozí zničení slabšího regulátoru!

Například: motor 5A může při prudkém rozjezdu/zablokování odebírat proud 25A (náraz do překážky, rostliny v lodním šroubu atd.)!

Přivedením napětí na motorový výstup M+/M-, spojení M+/M- s +/- pólem akumulátoru, zkrat M+ s M-, připojení neodrušeného motoru, prudké proudové přetížení zničí regulátor!

TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ:	MDD6
Rozměr desky	24 x 20 x 6mm
Hmotnost / (W)	14g / 15g
Počet článků	3-6 NiCd / MH, 1-2 Li-Pol / Li-ion / Li-Fe, Pb 6V
Proud trvalý *	6A
krátkodobý 3s *	8A
Servo kabel	0,14 mm2
Silové kabely	1,0 / 0,5 mm2
Proud BEC 5V	1A, proudový limit 1,5A
MOSFET (25°C)	2x 17mΩ
Vstupní kapacita	1x 22μF
Řídící PWM	až 4kHz
Minimální napětí	3,1V / 2,9V (str.12)
Maximální napětí	9V
Klidový odběr	cca.0,5mA (vypnutý vypínač)
Řízení (RC)	Pulsy 1,5ms ± 0,3 až 0,7ms, T=5÷30ms
Teplota okolí	-10°C až +40°C
Určené prostředí	obytné, obchodní a lehkého průmyslu
Verze HW / SW	1.1 / 6.2

* Proud MOSFET při maximální teplotě přechodu 25°C, účinném chlazení a 100% PWM.



POKYNY PRO PROVOZ

Pro zaručení spolehlivosti a dlouhé životnosti výrobku si pečlivě přečtěte návod a řiďte se jeho pokyny!

Před připojením akumulátoru zkontrolujte připojení výkonově vhodného motoru s přiměřenou zátěží. Nepřekračujte mezní hodnoty napětí a proudů regulátoru.

Nedobíjejte akumulátory, pokud jsou připojeny k regulátoru. Připojte je až při použití modelu a po zastavení motoru je odpojte. Dokud se motor otáčí, tak nevypínejte regulátor, neodpojujte akumulátor ani motor, mohl by se zničit regulátor. Pozor na rozpojování vadnými / nekvalitními konektory (během provozu se konektory nesmí zahřívat)! Neroztáčejte motor, když není připojen akumulátor k regulátoru. Nepřipojujte na motorové vývody napětí z akumulátoru!

Chraňte před nárazy, pády, agresivním prostředím, vniknutí cizích předmětů, tekutin, stříkající vody a sněhu do výrobku (provedení „W“ je chráněno proti stříkající vodě a sněhu). Přinesete-li výrobek z chladného do teplého prostředí, počkejte 20 minut, než ho připojíte k napájení.

Pozor! Používat jen pod dohledem dospělé osoby! Regulátor uložte mimo dosah malých dětí! Nenechávejte regulátor bez dozoru a přistupujte k motoru tak, jako by se mohl kdykoliv roztočit (například cizím vysílačem, rušením, neopatrnou manipulací atd.). Regulátor používejte opatrně, aby se zabránilo zranění obsluhy a třetích osob! Za chodu je motor velmi nebezpečný.

Chybná montáž, zapojení, zkrat jakýchkoliv vodičů, nedodržení pokynů pro provoz a bezpečnostních pravidel regulátoru může způsobit ohrožení obsluhy, zničení regulátoru i jeho vznícení! Poškození se může projevit až při pozdějším správném použití regulátoru (částečné poškození se změní na úplné).

Provádějte údržbu připojení, zaizolování a montáže po každém použití.

Vyazuje-li výrobek závadu, zašlete jej k opravě do servisu / prodejci s popisem závady, údaji o připojeném motoru, akumulátoru (konektory můžete ponechat).

Více informací najdete na: www.dsys.cz (Podpora , Rady a tipy).

POZNÁMKY

Děkujeme Vám, že jste se rozhodli pro univerzální, výkonný a spolehlivý regulátor série TITAN, značky DSYS.

Váš DSYS tým



OBSAH DODÁVKY

Regulátor MDD6 (W) s návodem k použití	1 ks
Propojka	1 ks
Smršťovací bužírka 2mm, délky 8cm	1 ks



Informace o dalších modelářských produktech získáte na:
www.dsys.cz



KVALITA. Všechny výrobky podstupují řadu testů pro zajištění vysoké spolehlivosti, životnosti a bezpečnosti.

ZÁRUKA. Na výrobek je poskytnuta záruka 24 měsíců od data prodeje podle podmínek uvedených v přiloženém záručním listě.

SERVIS. Poskytujeme odborné poradenství, rychlý záruční i pozáruční servis.



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. V případě, že výrobek dosloužil, odevzdejte jej sběrnému dvoru, prodejci, nebo výrobcí k recyklaci.

INFORMACE, TECHNICKÁ PODPORA A SERVIS

Kontaktujte nás na email.

Informace a podpora info@dsys.cz

Objednávky odbyt@dsys.cz

Navštivte naše internetové stránky www.dsys.cz

RC modelářská elektronika - výroba a servis

Zdeněk David, Hrušňová 12, Brno 621 00, Tel: 776 381 508