

### Návod k použití

## MD8L



- Výstupy jsou ovládány v závislosti na poloze páky nebo vypínače vysílače nebo postupně počtem přepnutí 2P / 3P vypínače.
- **Osm proudových výstupů** pro LED (20mA, bez předřadného odporu) každý výstup může ovládat 1-12ks (celkem až 96 LED).
- **Tři výkonné 1A spínače.** Ovládání LED lišt a LED pásků, žárovek, majáčků, sirén a jiných zařízení do odběru 1A.
- **Jeden výkonný 3A spínač.** Ovládání motorků, klaksonů a jiných zařízení do odběru 3A.
- Programovatelný pákou vysílače nebo kartou MDPG14.
- Nízká hmotnost, malé rozměry, snadná instalace



**Funkčnost - Kvalita - Spolehlivost // Český výrobek //**

© 2011 www.dsys.cz

CLEVER motor drives

**Děkujeme Vám,** že jste si zvolili náš MD8L - inteligentní ovladač osvětlení a spínač pro RC modely a makety. Budeme rádi za Vaše podněty, rady a připomínky. Přejeme Vám mnoho radostných chvil s Vašimi modely.

Váš DSYS team

### Popis

- Ovladač osvětlení a spínač MD8L je doplněk k RC vybavě vašeho modelu, který Vám umožní ovládat osvětlení vašeho modelu a nejrůznější efekty (např. sirény, majáčky, generátory kouře, navijáky atd.) a tím Váš model ještě více přiblížit realitě.
- Pomocí páky vysílače nebo programátoru MDPG14 můžete naprogramovat, jaké mají mít vlastnosti jednotlivé výstupy ovladače v určitých polohách páky vysílače nebo 3P/2P vypínače.
- MD8L má následující programovatelné výstupy ovládané pomocí jednoho kanálu RC soupravy:
  - Čtyři dvojitě zdroje proudu 20mA, určené pro připojení svítivých LED diod (lze připojit bez předřadných odporů).
  - Tři 1A spínače, pro připojení malých barevných žárovek, vysoce výkonných 350mA LED (nutno předřadit odpor), LED lišt a pásků (netradiční metody osvětlení modelů), majáčků, cívek relé, generátorů kouře a podobných efektů do proudu 1A.
  - Jeden 3A spínač, pro připojení malých motorků, sirén a jiných zařízení do proudového odběru 3A.
- Velkou výhodou je možnost kombinace osvětlení pomocí LED a žárovek připojených na výkonové spínače.
- Předností LED je nízká spotřeba, vysoká nabídka barev a tvarů, nízká hmotnost a snadná instalace.
- Výhodou žárovek je dobré všesměrové šíření světla, dostupnost, nízká cena a možnost koupit i žárovky na napětí napájecího akumulátoru.

MD8L je možné použít se stejnosměrnými i střídavými (3Ph) regulátory a s různými typy serv. Je možné připojit jeden ovladač osvětlení na regulátor, druhý na servo řízení směru a další na jiná serva. Tím lze dosáhnout nejrůznějších světelných efektů odpovídajícím Vaším představám. Ovladač MD8L je

2011 MOTOR DRIVES

1

### MD8L NÁVOD K POUŽITÍ

navržen tak, aby čtyřem výstupům (L1A+B až L4A+B) a čtyřem elektronickým spínačům (S1 až S4) šlo přiřadit různé vlastnosti odpovídající poloze páky nebo vypínače nebo postupně počtem přepnutí 2P/3P vypínače..

- MD8L je vyroben tak, aby byl co nejvíce snižena vliv klimatických změn a mechanických otřesů a zaručena dlouhá životnost.

- Příklady použití LED a žárovek pro základní osvětlení modelů:

**1) Letadla:** anti-kolizní světla – blikající červené nebo bílé osvětlení umístěné na horní a spodní straně trupu. Poziční osvětlení – zelené nebo modré na pravém křídle a červené na křídle levém, přístávací a pojižďecí světla – bílé (žluté).

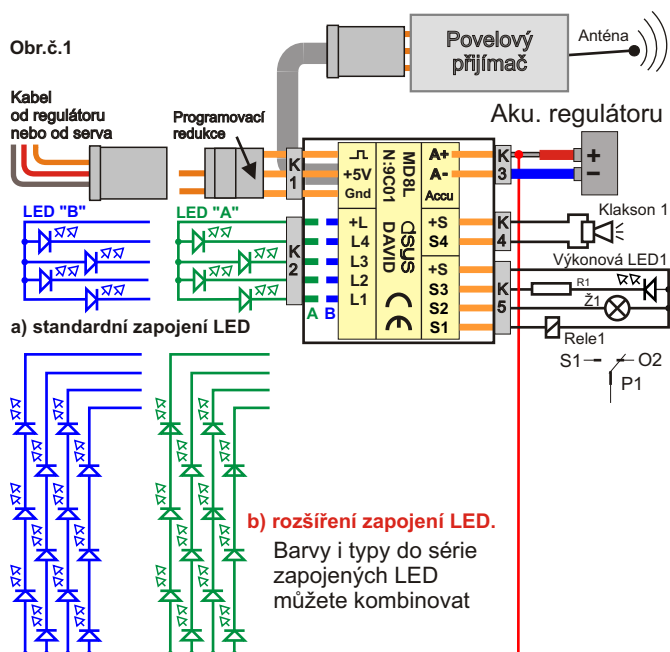
**2)auta, lodě, tanky mechanické stroje:** přední světla – bílé, zadní světla - červené, osvětlení kabiny - žluté, majáčků - modré, osvětlení hlavně tanku - červené, kabina jeřábu - červené.

### Instalace

MD8L se připojuje mezi přijímač a regulátor/servo. Kabel od regulátoru nebo serva se připojuje do konektoru K1 a kabel z MD8L do konektoru přijímače viz. obr. č.1. MD8L je napájen +5V z konektoru K1 připojeného regulátoru nebo serva. Zajistěte dobrou rozebíratelnost modelu a bezpečné umístění MD8L, všech zdrojů světla i přívodních kabelů tak, aby se zamezilo uvolnění a přetržení vodičů a jejich zkratů. Vše musí být umístěno minimálně 3 cm od antény přijímače. Pro připojení LED ke konektoru K2 můžete použít protikusy konektorů nebo přívodní vodiče lze ke kolíčkům opatrně připájet (kolíky předem pocínujte). K prodloužení vývodů LED použijte dodaný kabel nebo měděné smaltované drátky 0,2mm. Konce kabelu nastříhaného na požadovanou délku odizolujte a pocínujte. Vývody LED zkrátte na délku 5mm. Pájejte s dostatečnou, ale ne s příliš vysokou teplotou, aby nedošlo k poškození LED a k roztavení izolace vodičů. Pro připojení zátěží (spotřebičů) ke spínačům můžete použít protikusy konektorů nebo vodiče přímo připájet na konektory K4 a K5. Pokud bude připojena do K4 zátěž s odběrem vyšším než 2A, pak použijte dostatečně dimenzovaný vodič (0,5mm). Prodlužovací kabely ponechejte alespoň o pár cm delší, pro případ, že budete nuceni vést vodiče jiným místem v modelu.

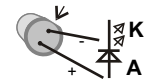
### MD8L NÁVOD K POUŽITÍ


### Zapojení



### Připojení LED

- Každý proudový výstup dokáže rozsvítit 1 až 12 LED diod, celkem až 8x12=96ks LED (závisí na použitém akumulátoru a typu LED diod).
- Je nutné vědět, že standardní LED mají napětí 1,9 až 2,1 V a super svítivé LED 2,8 až 3,6V.
- Důležité je také určit správnou polaritu LED, seřiznutá hrana pouzdra (obvykle kratší vývod) je Katoda.



- **Standardní zapojení LED:** při tomto zapojení jsou svítivé diody napájené společně s ovladačem přímo z konektoru K1 a není nutno připojovat jiné napájení. Tímto způsobem můžete na pozice L1A+B až L4A+B jednu 3V LED nebo dvě standardní LED (1,9V) v sérii  (1,9+1,9= 3,8V). Můžete připojit LED na všechny pozice "L" nebo jen na ty pozice, které využijete.

Pokud potřebujete připojit více LED, postupujte podle obr. č.1. b) rozšířené zapojení LED. Při tomto připojení je nutno na konektor K3 připojit napětí z akumulátoru regulátoru. Velikost napětí akumulátoru určuje minimální i maximální počet LED, které lze na jednotlivé výstupy připojit. Počet LED, které můžete připojit si ověřte podle vzorce  $U_{aku} - 0,6 - (n \times U_{led})$  kde  $U_{aku}$  je napětí použitého akumulátoru,  $n$  = počet LED a  $U_{led}$  jejich napětí. Zapojení můžete použít pouze v případě, že výsledek je 0 až 4V.

- **Př.1:** Osmi článků NiMH (8x1,2V=9,6V), stabilizace proudu 0,6V, 4ks LED (1,9V). Výpočet:  $9,6V - 0,6 - (4 \times 1,9) = 1,4V$ ; Můžete použít na jeden výstup "L" 4ks LED, protože dostačuje napájení.

- **Př.2:** Osmi článků NiMH (8x1,2V=9,6V), stabilizace 0,6V, 1ks LED (3,0V). Výpočet:  $9,6V - 0,6 - (1 \times 3) = 6V$ . Nemůžete použít pouze 1ks LED, protože výsledek je větší jak 4V, došlo by k přetížení. Zvyšte počet LED, nebo zapojte anodu LED do konektoru K2 "+L".

- **Př.3:** 3-článek Li-Pol (3x3,7V)=11,1V, stabilizace 0,6V, 5ks LED (1,9V). Výpočet:  $11,1V - 0,6 - (5 \times 1,9) = 1V$ ; Můžete použít na jeden výstup "L" 5ks standardních LED. Napájení dostačuje.

### Připojení zátěže ke spínačům

Pro napájení zátěže zapojené do spínačů S1 až S4 je nutné ovladač připojit k pohonnému akumulátoru 3,5 až 26V pomocí konektoru K3. Spínače (MOSFET) připojují zátěže k zápornému (-) pólu akumulátoru. Zátěž musí být zapojena tak, aby nemohlo dojít k proudovému přetížení elektronického spínače (prověřte předem skutečný odběr připojené zátěže).

- S4 (3A spínač) má samostatný konektor K4. Tento spínač použijte pro zátěže s proudovým odběrem do 3A (klakson, malý motor).

- S1 až S3 (1A spínače) mají společný konektor K5. Tyto spínače použijte pro zátěže s nižším proudovým odběrem (malých barevných žárovek, vysoce výkonných 350mA LED diod (nutno

redukci **odpojte** a připojte kabel JR od regulátoru nebo serva zpět do konektoru K1 MD8L. **Nepřipojením redukce by došlo k programování MD8L i regulátoru současně nebo by docházelo k pohybům serva!**

- Před prvním použitím přezkoušejte správnost nastavení funkcí.  
- V případě, že během programování uděláte chybu, odpojte MD8L na dobu 3s od napájení a začněte v klidu znovu od začátku.

Tab.1 - Setup nastavení

P.	Hodnota1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4
1	mód nastavení <b>Setup</b>	-	-	-
2	řízení <b>pákou-c/b</b>	pákou-air	3p	2p
3	vůle neutrálu	malá	střední	<b>velká</b> největší

*Tučně* jsou označeny naprogramované hodnoty od výrobce.

**Par. 1:** Mód nastavení

**Par. 2:** Řízení:

- **pákou-car/boat.** Přímé řízení pákou nebo 3P vypínačem. Polohy páky nebo vypínače: <N, N, >N.
- **pákou-air.** Přímé řízení pákou nebo 2P vypínačem. Polohy páky nebo vypínače: Minimum (stop), >Minimum (chod vpřed).
- **3P vypínačem** - Postupné řízení 3P vypínačem nebo pákou.
- **2P vypínačem** - Postupné řízení 2P vypínačem nebo pákou.

Při použití vypínače odpovídá minimu symbol <N, neutrálu symbol N, maximum symbol >N.

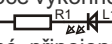
V režimu **páka-air** použijte v tabulce pro polohu páky v minimu symbol **N**. Pro polohu chod vpřed použijte v tabulce symbol **>N**.

**Par. 3:** Nastavení vůle neutrálu - pásma necitlivosti páky v oblasti neutrálu (obousměrný) nebo minima (jednosměrný regulátor).

Tab.2 - Základní (Easy) nastavení

- Stav spínačů S1 až S4 je shodný se stavem LED L1AB až L4AB.
- U jednosměrného regulátoru je činnost v <N shodná s činností v **N**.
- Při ovládání pomocí páky budou vlastnosti učené dle polohy páky (v **N**, >**N**, <**N**) a nastavením hodnot v parametrech pro jednotlivé LED.
- Při ovládání pomocí vypínače 2P/3P budou vlastnosti určené

předřadit odpor R1) majáčků, cívek relé, generátorů kouře.

- Kladný pól je všem okruhům elektronických spínačů společný.
- Žárovky mohou odebírat proud od desítek mA až do 1A.
- LED lišty a LED pásy lze většinou přímo připojit (bez srážecího odporu) ke spínačům a napájet je z 12V akumulátorů.
- Vysoce výkonné LED diody je třeba do obvodu zapojit přes odpor R1,  který omezí proud na povolenou hodnotu. Přímé připojení LED na spínač a akumulátor by zničilo LED nadměrným proudem. Odpor je potřeba spočítat tak, aby rozdíl napětí mezi akumulátorem a napětím LED diody zůstal na odporu. Obvyklá napětí vysoce výkonných 350mA LED jsou od 2,8 do 6V. Hodnotu odporu vypočteme podle vztahu:

$R = (U_{aku} - U_{led}) : I_{led}$ . ( $U_{aku}$  = napětí akumulátoru;  $U_{led}$  = napětí na LED (jedné LED nebo celkový součet napětí sériově zapojených LED);  $I_{led}$  = povolený proud LED (pro vysoce výkonné zpravidla 350mA). Důležité je také spočítat výkonovou ztrátu (W) odporu.  $W = (U_{aku} - U_{led}) \times I_{led}$ .

- **Př.1:** Osmi článků NiMH (8x1,2V=9,6V), 1ks LED (3,9V/0,35A). Výpočet odporu:  $(9,6V - 3,9V) : 0,35A = 16,3$  ohm. Velikost upravíme podle nejbližší vyráběné hodnotě, což je 15 Ohm.

Výpočet výkonové ztráty odporu:  $(9,6V - 3,9V) \times 0,35A = 1,99W$ . Zapojíme do série s jednou vysoce výkonnou LED (350mA) odpor s hodnotou 15 ohmů a dimenzovaný na alespoň 2 Watty.

Pozor: 350mA LED i odpor se zahřívají (pokud je teplota na závadu, pak zajistěte chlazení proudícím vzduchem).

### Nastavení

Před samotným programováním je dobré dobře si rozmyslet, co které LED či zařízení mají dělat v daných polohách páky (2P/3P vypínače). Všechny spínače i LED výstupy budou provádět to, co mají pro danou polohu páky nastaveno.

**1. Setup** - nastavení způsobu řízení a vůle páky vysílače.

**2. Easy** - rychlé a jednoduché nastavení.

**3. Advanced LED** - individuální nastavení LED (L1A+B až L4A+B)

**4. Advanced S** - individuální nastavení spínačů S1 až S4.

- Při programování připojte programovací redukci mezi MD8L a regulátor nebo servo (viz obr.1). Po ukončení programování

nastavením hodnot v parametrech 2, 3 a 4. Při volbě funkce LED svítí (parametr 2,3,4, hodnota 1) je aktivní stav svítí, neaktivní zhasnuto.

Při volbě funkce LED bliká (parametr 2,3,4, hodnota 2) je aktivní stav bliká, neaktivní zhasnuto. Blikání lze vybrat pomocí parametru 5,6,7. Při volbě funkce LED svítí trvale nebo bliká trvale (hodnoty 3 a 4 u param. 2,3,4) nezáleží u těchto LED na ovládání.

P.	Hodnota1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4
1	mód nastavení	-	<b>Easy</b>	-
2	LED L1A+B LED L4A+B	<b>svítí v &gt;N</b>	blíká v >N	svítí trvale blíká trvale
3	LED L2A+B	<b>svítí v &lt;N</b>	blíká v <N	svítí trvale blíká trvale
4	LED L3A+B	<b>svítí v N</b>	blíká v N	svítí trvale blíká trvale
5	blikání L1A+B	<b>pomalů 1:1</b>	rychle 1:1	1x záblesk 2x záblesk
6	blikání L2A+B	<b>pomalů 1:1</b>	rychle 1:1	1x záblesk 2x záblesk
7	blikání L3A+B	<b>pomalů 1:1</b>	rychle 1:1	1x záblesk 2x záblesk
8	režim	<b>normal</b>	<N, N = off, >N = on	

**Par.1:** Mód nastavení: vyberete základní naprogramování

**Par.2:** Přední osvětlení bílými LED L1AB a modrými LED L4AB. >N (více jak neutrální) chod vpřed v obousměrného regulátoru. Při použití jednosměrného regulátoru je symbol >N používán jako chod vpřed. V zapojení k servu lze použít jako směrovku ukazující směr odbočování vpravo. L4AB má stejnou závislost jako L1AB.

**Par.3:** Zadní osvětlení červenými LED L2AB. <N (méně jak neutrální) chod vzad, nebo brzda v obousměrného regulátoru. Při použití jednosměrného regulátoru N=stop. V zapojení k servu lze použít jako směrovku ukazující směr odbočování vlevo.

**Par.4:** Vnitřní osvětlení, žlutými LED L3A+B.

**Par.5:** Upřesňuje blikání LED L1A+B a L4A+B v par.2.

**Par.6:** Upřesňuje blikání LED L2A+B v par.3.

**Par.7:** Upřesňuje blikání LED L3A+B, v par.4.

**Par.8:** Nastavením hodnoty "**normal**" má MD8L vlastnosti přiřazené dle parametrů 2-7. Nastavením "**on/off**" a při poloze páky méně jak Neutrál (<N) a Neutrál (N), nesvítil žádná LED a není sepnut žádný spínač. V poloze páky více jak Neutrál (>N), svítí všechny LED diody a jsou sepnuty všechny spínače.

- Nastavením "blíká trvale" současně všem LED L1 až L4, budou LED diody blikat i bez signálu od přijímače.

**Nastavení pro pokročilé uživatele:**

(nastavte uživatelské vlastnosti jednotlivých výstupů dle Vašich potřeb.)

- Advanced nastavení je nezávislé na nastavení Easy (ovladač má v paměti uloženy všechny nastavení). Ovladač použije nastavení, které bylo naposledy programováno (Easy nebo Advanced).
- Začněte nejdříve naprogramováním ovladače podle tab.1 (Setup). Nastavte parametry p.2 a p.3 a ukončete programování. Začněte nové programování a postupujte podle tab.3 a tab.4.
- U jednosměrného regulátoru je činnost v <N shodná s činností v N.
- Při ovládání pomocí páky budou vlastnosti učené dle polohy páky a nastavením hodnot v parametrech pro jednotlivé LED a spínače.
- Při ovládání pomocí vypínače 2P / 3P budou vlastnosti v klidovém stavu (deaktivaci) určené nastavením hodnot v parametrech 3, 4 a 9. V aktivovaném stavu budou vlastnosti určené nastavením hodnot v parametrech 5, 6 a 9.

**Tab.3 - Advanced LED nastavení**

Nastavte postupně vlastnosti jednotlivým LED L1A+B až L4A+B.

Každá LED má počáteční nastavení podle tabulky EASY.

P.		Hodnota1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4
1	mód nastavení	-	-	<b>Advan.LED</b>	-
2	výběr LED	L1A+B	L2A+B	L3A+B	L4A+B
3	činnost v N (deaktivováno)	nesvítí	svítí	bliká	bliká t+
4	blikání v N (deaktivováno)	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x záblesk	2x záblesk
5	činnost v >N (aktivováno)	nesvítí	svítí	bliká	bliká t+
6	blikání v >N (aktivováno)	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x záblesk	2x záblesk
7	* činnost v <N	nesvítí	svítí	bliká	bliká t+
8	* blikání v <N	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x záblesk	2x záblesk
9	t+ (zpoždění)	0	1	2	3

\* tyto parametry se při postupném řízení nepoužívají.

**Par.1:** Mód nastavení.

**Par.2:** Výběr LED. Programování jednotlivého výstupu.

**Par.3:** Činnost LED v Neutrálu (car / boat) nebo v Minimu (air).

**Par.4:** Blikání LED v Neutrálu (car / boat) nebo v Minimu (air).

**Par.9** t+ (zpoždění). Nastavení zpoždění oproti jinému výstupu. Kombinací zpoždění na jednotlivých výstupech docílíte vzájemné časové posunutí spínání.

**Rychlé nastavení původních přednastavených hodnot od výrobce (včetně standardních výchylek páky vysílače)**

- Zapněte vysílač, nastavte páku na **maximum**.
- Připojte akumulátory. Osvětlovač blikne. Čekejte **10s** na 4x krátké bliknutí, které potvrdí **maximum**.
- Přesuňte páku na **střed** (neutrál) a počkejte na bliknutí.
- Přesuňte páku na **maximum** a počkejte na bliknutí. Přesuňte páku na **minimum** a počkejte na bliknutí. Odpojte napájení.
- Přednastavené hodnoty od výrobce jsou nastaveny a ovladač bude používat mód Easy. Standardní výchylky páky jsou nastaveny na: Minimum 1,2ms, Neutrál 1,5ms, Maximum 1,8ms.

**Provoz a řízení**

- Seznamte se nejdříve s návodem a řiďte se jeho pokyny.
- Zkontrolujte správnost připojení podle obr.1. Chybné zapojení, nebo překračování mezních hodnot může zničit MD8L a LED!
- Zapněte model. Všechny LED se na 0,2s postupně rozsvítí (test LED). Při napájení pod 5V ovladač sice funguje, ale dochází ke snížení intenzity svícení (blikání) LED.
- Po testu se LED budou rozsvěcovat v závislosti na řízení:
- **Přímé řízení:** páka-car/boat, páka-air, 3P nebo 2P vypínač. Proudové výstupy (L1AB až L4AB) i výstupy elektronických spínačů (S1 až S4) jsou ovládány dle polohy páky nebo polohy vypínače a dle naprogramovaných vlastností.
- **Postupné řízení:** 3P nebo 2P vypínač, páka-car/boat, páka-air. Výstupy jsou ovládány postupným ovládaním a dle naprogramovaných vlastností. Při řízení vypínačem je možné ovládat jednotlivé proudové výstupy (L1AB až L4AB) i výstupy spínačů (S1 až S4) individuálně nebo všechny najednou. Výstup je vybírán rychlou změnou polohy 3P vypínače nebo páky z Neutrálu do Minima a zpět do Neutrálu. Počet změn určuje, kolikrát výstup se vybere (rychlé trojité přepnutí z Neutrálu do Minima a zpět do Neutrálu vybere třetí výstup). Po výběru můžete

**Par.5:** Činnost LED při chodu vpřed >N (car / boat / air).

**Par.6:** Blikání LED při chodu vpřed >N (car / boat / air)

**Par.7:** Činnost LED při chodu vzad <N (car / boat).

**Par.8:** Blikání LED při chodu vpřed <N (car / boat).

**Par.9:** t+ (zpoždění). Nastavení zpoždění oproti jinému výstupu LED. Kombinací zpoždění na jednotlivých výstupech docílíte vzájemné časové posunutí blikání nebo záblesků ve čtvrtinách periody pomalého blikání.

- V případě, že chcete, aby LED svítila nebo blikala trvale, nastavte ve všech polohách páky (v N, >N, <N) stejné hodnoty.

**Tab.4 - Advanced S nastavení**

Nastavte postupně vlastnosti jednotlivým spínačům S1 - S4.

Každý spínač má počáteční nastavení podle tabulky EASY.

P.		Hodnota1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4
1	nastavení	-	-	-	<b>Advan. S</b>
2	výběr S	S1	S2	S3	S4
3	činnost v N (deaktivováno)	rozepnuto	sepnuto	spíná	spíná t+
4	spínání v N (deaktivováno)	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x krátce	2x krátce
5	činnost v >N (aktivováno)	rozepnuto	sepnuto	spíná	spíná t+
6	spínání v >N (aktivováno)	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x krátce	2x krátce
7	* činnost v <N	rozepnuto	sepnuto	spíná	spíná t+
8	* spínání v <N	pomalou 1:1	rychle 1:1	1x krátce	2x krátce
9	t+ (zpoždění)	0	1	2	3

\* tyto parametry se při postupném řízení nepoužívají.

**Par.1** Mód nastavení.

**Par.2** Výběr programování jednotlivého výstupu.

**Par.3** Činnost spínače v Neutrálu (car / boat) nebo v Minimu (air).

**Par.4** Blikání spínače v Neutrálu (car / boat) nebo v Minimu (air).

**Par.5** Činnost spínače při chodu vpřed >N (car / boat / air).

**Par.6** Blikání spínače při chodu vpřed >N (car / boat / air)

**Par.7** Činnost spínače při chodu vzad <N (car / boat).

**Par.8** Blikání spínače při chodu vpřed <N (car / boat).

**Par.9** t+ (zpoždění). Nastavení zpoždění oproti jinému výstupu. Kombinací zpoždění na jednotlivých výstupech docílíte vzájemné časové posunutí spínání.

**Rychlé nastavení původních přednastavených hodnot od výrobce (včetně standardních výchylek páky vysílače)**

- Zapněte vysílač, nastavte páku na **maximum**.
- Připojte akumulátory. Osvětlovač blikne. Čekejte **10s** na 4x krátké bliknutí, které potvrdí **maximum**.
- Přesuňte páku na **střed** (neutrál) a počkejte na bliknutí.
- Přesuňte páku na **maximum** a počkejte na bliknutí. Přesuňte páku na **minimum** a počkejte na bliknutí. Odpojte napájení.
- Přednastavené hodnoty od výrobce jsou nastaveny a ovladač bude používat mód Easy. Standardní výchylky páky jsou nastaveny na: Minimum 1,2ms, Neutrál 1,5ms, Maximum 1,8ms.

**Provoz a řízení**

- Seznamte se nejdříve s návodem a řiďte se jeho pokyny.
- Zkontrolujte správnost připojení podle obr.1. Chybné zapojení, nebo překračování mezních hodnot může zničit MD8L a LED!
- Zapněte model. Všechny LED se na 0,2s postupně rozsvítí (test LED). Při napájení pod 5V ovladač sice funguje, ale dochází ke snížení intenzity svícení (blikání) LED.
- Po testu se LED budou rozsvěcovat v závislosti na řízení:
- **Přímé řízení:** páka-car/boat, páka-air, 3P nebo 2P vypínač. Proudové výstupy (L1AB až L4AB) i výstupy elektronických spínačů (S1 až S4) jsou ovládány dle polohy páky nebo polohy vypínače a dle naprogramovaných vlastností.
- **Postupné řízení:** 3P nebo 2P vypínač, páka-car/boat, páka-air. Výstupy jsou ovládány postupným ovládaním a dle naprogramovaných vlastností. Při řízení vypínačem je možné ovládat jednotlivé proudové výstupy (L1AB až L4AB) i výstupy spínačů (S1 až S4) individuálně nebo všechny najednou. Výstup je vybírán rychlou změnou polohy 3P vypínače nebo páky z Neutrálu do Minima a zpět do Neutrálu. Počet změn určuje, kolikrát výstup se vybere (rychlé trojité přepnutí z Neutrálu do Minima a zpět do Neutrálu vybere třetí výstup). Po výběru můžete

výstup bez časové prodlevy aktivovat přepnutím 3P přepínače nebo páky z Neutrálu do Maxima a zpět do Neutrálu. Další přepnutí přepínače z Neutrálu do Maxima a zpět do Neutrálu vybraný výstup bez časové prodlevy deaktivuje.

Při použití 2P vypínače se výstup vybírá rychlou změnou polohy vypínače z Minima do Maxima a zpět do Minima. Počet změn určuje, kolikrát výstup se vybere (rychlé trojité přepnutí z Minima do Maxima a zpět do Minima vybere třetí výstup). Po výběru výstupu jej můžete aktivovat přepnutím přepínače z Minima do Maxima a vyčkáním změny stavu výstupu (0,5s). Přepněte vypínač zpět do Minima. Další změnu stavu výstupu můžete aktivovat opět přepnutím přepínače z Minima do Maxima a vyčkáním změny stavu výstupu (0,5s).

- Při postupném řízení výběru výstupů pomocí vypínače (2P, 3P) nebo páky nesmí uplynout delší doba než 0,4s, protože by se pak výběr výstupu neakceptoval a došlo by ke změně výstupu naposledy vybraném. Po ukončení "rychlých" změn poloh vypínače může být vypínač v klidové poloze libovolně dlouho. V případě, že pětkrát rychle za sebou změníte polohu vypínače, tak vyberete všechny výstupy najednou a můžete je aktivovat nebo deaktivovat.

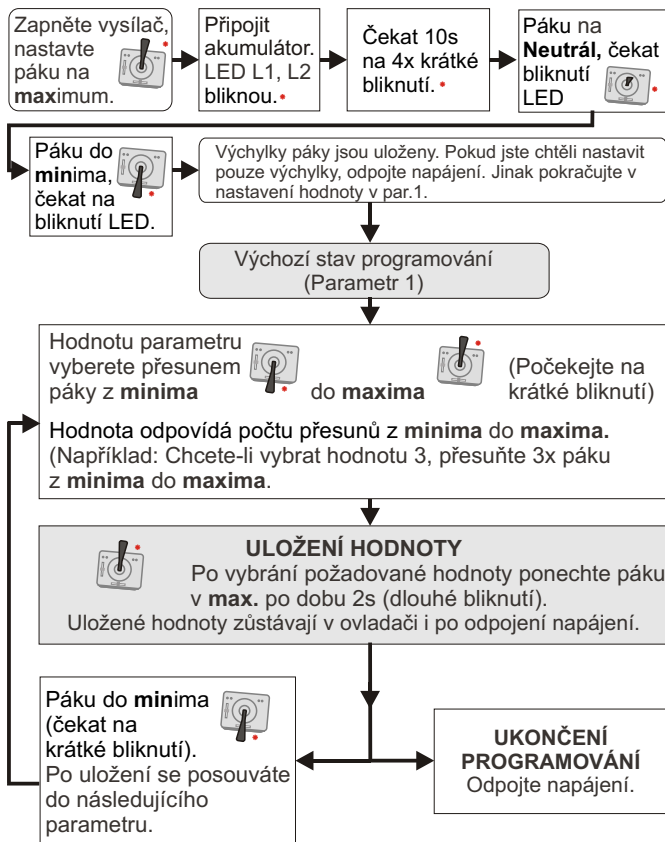
- Připojením MD8L na **kabel regulátoru** výkonu motoru se v základním nastavení (Easy) a poloze páky v neutrálu rozsvítí LED diody (kabina) zapojené do výstupu L3A+L3B. Bude-li páka vysílače v poloze zpět (brzdění), rozsvítí se LED diody zapojené do výstupu L2A+L2B. Bude-li páka vysílače v poloze vpřed, rozsvítí se LED diody zapojené do výstupu L1A+L1B a L4A+L4B. Stejným režimem jako LED se budou spínat i výkonové výstupy S1-4.

- Připojením MD8L na **kabel serva ovládající směr modelu** se v základním nastavení (Easy) a poloze páky v neutrálu rozsvítí LED diody zapojené do výstupu L3A+L3B. Bude-li páka vysílače ve směru vlevo, rozsvítí se LED diody zapojené do výstupu L2A+L2B. Bude-li páka vysílače ve směru vpravo, rozsvítí se LED diody zapojené do výstupu L1A+L1B a L4A+L4B. Stejným režimem jako LED se budou spínat i výkonové výstupy S1-S4.

## Programování

(nastavte výchylky páky vašeho vysílače na standard)

- Změňte vlastnosti tak, aby řízení bylo podle Vašich požadavků.
- Postupujte podle blokového schématu.



12

2011 MOTOR DRIVES

- Pro nastavení Advanced LED a spínačů doporučujeme nejdříve navrhnout tabulku s požadovanými funkcemi a pak teprve začít s programováním. Pozor: je třeba si uvědomit, že v naprogramovaných hodnotách od výrobce je pro L2AB v "N" a ">N" vypnuto, takže v Advanced módu při ovládání 2P/3P tato LED stále vypnuta. Nastavte těchto LED a spínačům vlastní požadovanou funkci. To se týká i L3AB, S2 a S3.
- Vícenásobné programování můžete zjednodušit: Při programování kartou (MDPG14) stačí odpojit kabel od programátoru a po rozblikání LED MD8L znovu kabel připojit k programátoru a začít další programování. Při programování pákou vysílače vypněte vysílač a po rozblikání LED znovu zapněte vysílač. Nemusíte odpojovat akumulátory.
- Při zapojení klaksonu k MD8L a řízení 2P/3P vypínačem doporučujeme vyzkoušet zapínání klaksonu s režimem spínání (pomalu 1:1, rychle 1:1, 1x krátce, 2x krátce) pro vytvoření neobvyklých troubících efektů.

### ▲ POKYNY PRO PROVOZ A BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

- Před použitím si pečlivě přečtěte návod a řiďte se jeho pokyny!
- MD8L používejte pouze k účelu, ke kterému je určen.
- Přinesete-li MD8L z chladného do teplého prostředí, počkejte 20 minut, než ho připojíte k akumulátorům (kondenzace vody).
- Nepřekračujte mezní hodnoty proudů, napětí a teplot.
- Zamezte možnosti vzniku vzájemného zkratu jakýchkoliv vodičů.
- Chraňte MD8L před nárazy, pády, vniknutím cizích předmětů, tekutin, stříkající vodě, případně sněhu.
- Chybná montáž, chybné zapojení, nedodržení bezpečnostních pravidel může zničit MD8L (ztráta záruky!). Při poškození MD8L může dojít k jeho požáru! Závada (zničení) se může projevit až po několikerém pozdějším použití MD8L!
- Nedívejte se na rozsvícené LED diody z krátké vzdálenosti z důvodu vysoké intenzity světla vyzařovaných z LED.
- MD8L uložte mimo dosah malých dětí!
- Provádějte údržbu připojení a montáže po každém použití.

14

2011 MOTOR DRIVES

- Uděláte-li během programování chybu nebo budete-li chtít začít znovu, odpojte ovladač od napájení na nejméně 2 sekundy a začněte v klidu znovu od začátku. Během programování nejste nijak časově omezeni. Pokud nedodržíte postup, přejde ovladač do provozního stavu. V tom případě odpojte akumulátory a začněte znovu. Postupně nastavte parametry, které potřebujete a nechcete-li upravovat zbývající parametry, programování můžete ukončit.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí řídicí elektroniky:	+5 V z konektoru JR (3,5V-7V).
Napájecí napětí zdroje LED a zátěže spínačů:	+ 3,5 až 26V.
Odběr proudu klidový / provozní:	6mA / 30 - 170mA (dle zátěže)
Proud jednotlivých LED:	20mA (nezávisí na typu LED)
Zatěžovací proud výstupů S1 až S3:	1 A trvale
Zatěžovací proud výstupu S4:	3 A trvale, 5A/1sekundu
Signálová ochrana maskuje výpadek signálu po dobu:	0,5s
Řízení (kladné impulsy)	T=10+30ms, t=1,5ms, ± 0,7ms
Rozměry DxŠxV (mm):	25 x 27 x 6 mm,
Hmotnost:	8g
Teplota okolí:	-10 až + 40 °C
Verze SW:	1.2
Určené prostředí:	obytné, obchodní a lehkého průmyslu

Při výpadku (ztrátě, rušení) signálu na dobu delší než 0,5s budou LED diody připojené na výstupy L1AB až L4AB postupně blikat. Spínače S1 až S4 budou dočasně rozpojeny.

### Tipy

- MD8L umožňuje výběr ze tří nezávislých nastavení Easy a Advanced. Mezi těmito nastaveními můžete jednoduše přecházet naprogramováním 1. parametru na hodnotu 2 (Easy), hodnotu 3 (Advanced LED) nebo hodnotu 4 (Advanced S).

2011 MOTOR DRIVES

13

### Obsah kompletní dodávky:

- MD8L včetně návodu k použití:	1 ks
- super LED 5mm (2x bílá, 2x červená, 2x žlutá, 2x modrá):	8 ks
- konektor J2P, J5LA, J5LB, J4PS, J2PS:	5 ks
- smršťovací bužírka 2mm, délky 140mm:	1 ks
- prodlužovací dvoužilový kabel délky 2m:	1 ks
- programovací redukce:	1 ks

**Záruka:** Poskytujeme záruku 24 měsíců (na vady materiálu, funkční vady, vady vzniklé při výrobě a montáži). Záruka se nevztahuje na vady způsobené nevhodným použitím, nesprávnou manipulací, zásahem do výrobku, běžným opotřebením, použitím nevhodného příslušenství. V případě neoprávněné reklamace (tj. nebude-li zjištěna oznámená závada, nebo půjde-li o závadu nespádající do záruky) bude výrobek vrácen a kupujícímu může být účtována úhrada vzniklých nákladů na přepravu a práce testovacího technika. Vykazuje-li výrobek závadu, tak jej vyřaďte z provozu a zašlete k opravě do servisu (závadu pečlivě prověřte). Reklamace musí obsahovat: označení zboží, fakturu/paragon, přesný popis závady (nestačí jen "nefunkční"), údaje o připojení (typ motoru, akumulátoru, počet článků atd.). Výrobek bude testován pouze na závadu uvedenou v popisu závady.

**Životní prostředí:** Šetřete životní prostředí. V případě, že výrobek dosloužil a chcete jej zlikvidovat, nezbavujte se výrobku spolu se směsným komunálním odpadem, ale odevzdejte jej k likvidaci na místa k tomu určená nebo v místech zpětného odběru (prodejce nebo výrobce).

**Technickou podporu, servis a informace žádejte na:**  
info@dsys.cz, Tel: +420 776381508

Adresa výrobce: Z. David, Hrušňová 12, Brno 621 00,  
e-mail: dsys@dsys.cz internet: [www.dsys.cz](http://www.dsys.cz)

**Sériová výroba, výroba prototypů, záruční a pozáruční servis.**

2011 MOTOR DRIVES

15