



NÁVOD K OBSLUZE

REGULÁTORY

MEZON

Obsah

1. ÚVOD	3
2. PŘEHLED	3
2.1 REGULÁTORY MEZON s BEC.....	3
2.2 REGULÁTORY MEZON VERZE OPTO.....	4
3. ZAPOJENÍ REGULÁTORU	5
3.1 PÁJENÍ KONEKTORŮ.....	6
3.2 DÉLKA VODIČŮ A ÚDRŽBA KONEKTORŮ.....	7
3.3 PŘIPOJENÍ MEZONU K JETIBOXU.....	7
3.4 PŘIPOJENÍ MEZONU K PŘIJÍMAČI.....	7
3.5 POSTUP PŘIPOJENÍ/ODPOJENÍ AKUMULÁTORU.....	9
3.6 ZAPOJENÍ VÝSTUPU RPM.....	9
4. NASTAVENÍ REGULÁTORU	9
4.1 MENU NASTAVENÍ – REGULÁTOR.....	10
4.2 MENU NASTAVENÍ – OMEZENÍ.....	13
4.3 MENU NASTAVENÍ – MOTOR.....	16
4.4 MENU NASTAVENÍ BEC*.....	17
5. TELEMETRIE	17
5.1 TELEMETRIE I. GENERACE.....	18
5.2 TELEMETRIE EX.....	19
5.3 STATISTIKA.....	19
6. AKTUALIZACE FIRMWARU REGULÁTORU MEZON	21
7. ODSTRANĚNÍ ZÁVAD	22
8. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE, ZÁRUČNÍ PODMÍNKY, ZÁRUKA A SERVIS	23

1. Úvod

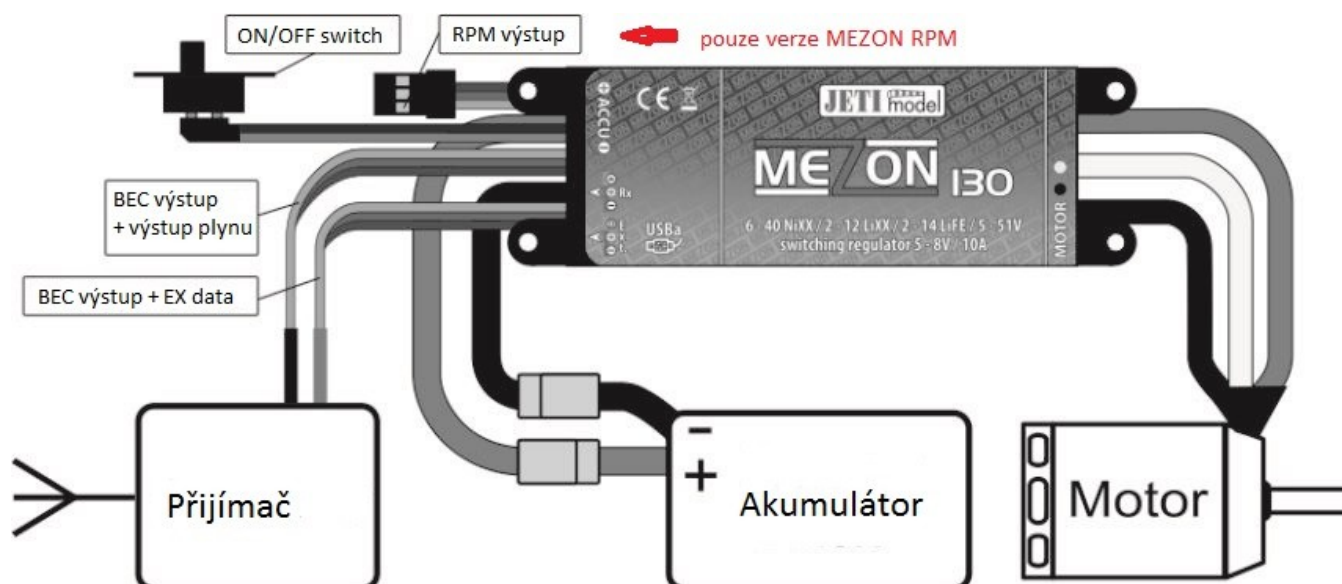
Jsmo velice rádi, že jste projevíli zájem o novou inovativní řadu regulátorů s označením MEZON pro řízení „střídavých“ motorů v modelech. Nová série regulátorů vychází z ověřených a úspěšných regulátorů SPIN. Regulátory MEZON přináší progresivní řízení s vysokou účinností a optimalizovaným rozběhem motoru. Mají kompaktní rozměry s účinným odvodem tepla a robustním žebrovaným chladičem. Obsahují všechny ochrany proti přetížení, včetně proudové a tepelné. Módy pro vrtulníky a letadla jsou samozřejmostí. Pro maximální kontrolu a diagnostiku modelu regulátory MEZON disponují telemetrií EX, která ve spojení se systémem DUPLEX zvyšuje komfort řízení. Jednoduše můžete mít pod kontrolou odebranou kapacitu, aktuální proud odebíraný z akumulátoru, teplotu regulátoru a další měřené veličiny. Regulátory MEZON ve verzi BEC obsahují výkonný stabilizátor napětí, jehož pomocí můžete napájet serva přímo z pohonných akumulátorů. Díky možnosti aktualizace firmware přes PC budete mít k dispozici veškeré vylepšení a nové funkce během krátkého okamžiku z pohodlí domova. Regulátory můžete jednoduše konfigurovat univerzálním programovacím nástrojem JETIBOX.

2. Přehled

Regulátory MEZON jsou dostupné ve variantách OPTO a BEC. Produktová řada regulátoru MEZON nabízí široký sortiment od MEZON 90 po MEZON 165 opto.

2.1 Regulátory MEZON s BEC

Regulátory MEZON ve verzích BEC obsahují spínaný stabilizátor napětí pro napájení serv a přijímače. Spínaný stabilizátor, známý též jako spínaný BEC, poskytuje vyšší proudovou zatížitelnost než BEC-lineární. Úroveň stabilizovaného napětí lze nastavit v rozmezí 5-8V.

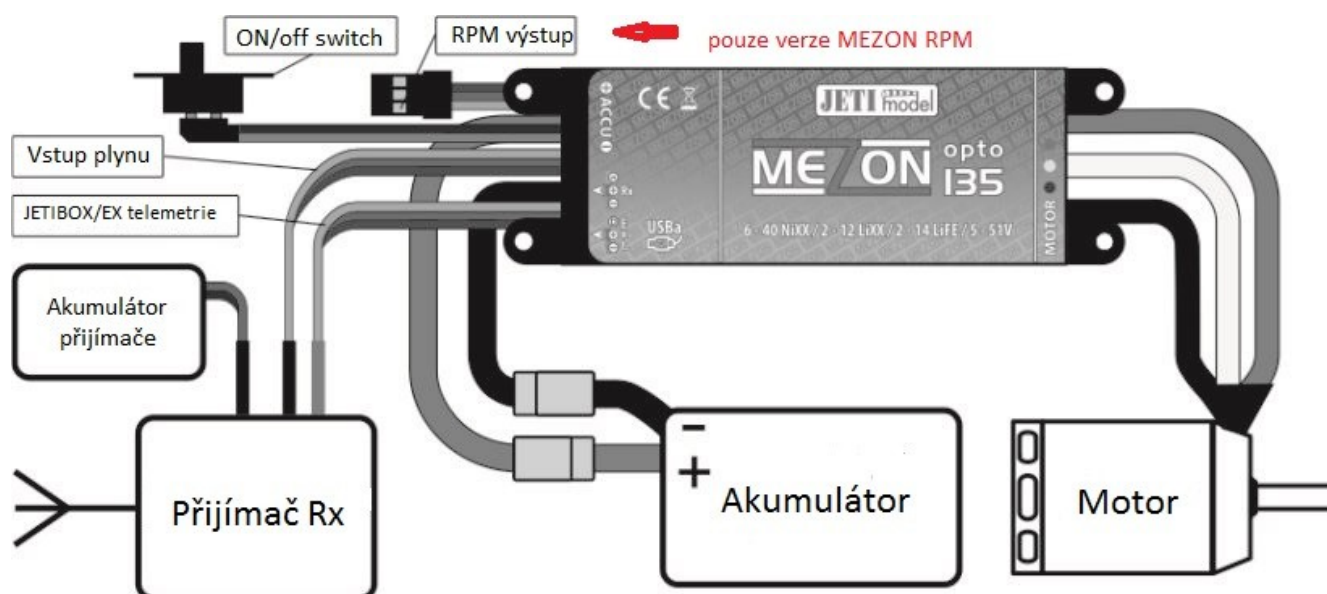


Obr. 1: Schematické zapojení regulátoru MEZON s BEC

Typ	Trvalý proud [A]	Napětí [V]	BEC [A]	BEC [V]	Rozměry [mm]	Hmotnost [g]
MEZON 90	90	“6-51”	15	“5-8”	36x20x109	140
MEZON 120	120	“6-35”	15	“5-8”	36x24x109	165
MEZON 130	130	“6-51”	15	“5-8”	36x24x109	155
MEZON 160	160	“6-35”	15	“5-8”	36x24x109	170

2.2 Regulátory MEZON verze OPTO

Regulátory MEZON ve verzích OPTO **neobsahují** stabilizátor napětí (BEC) pro napájení přijímače a serv z pohonných akumulátorů. Přijímač a serva by měla být napájena z jiného zdroje, než jsou pohonné akumulátory. Se správně zapojeným regulátorem OPTO se rušení vzniklé provozem regulátoru nepřenáší na přijímač a serva. Regulátory OPTO mají galvanicky všechny vstupní/výstupní signály oddělené od pohonných akumulátorů. Na výstup RPM není nutné připojovat napájení, protože se signál na tomto výstupu budí ze zdroje připojeného ke kanálu plynu.



Obr. 2: Schematické zapojení regulátoru MEZON OPTO

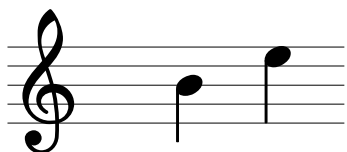
Typ	Trvalý proud [A]	Napětí [V]	BEC [A]	BEC [V]	Rozměry [mm]	Hmotnost [g]
MEZON 75 opto	75	“6-59”	-	-	36x20x109	120
MEZON 95 opto	95	“6-51”	-	-	36x20x109	120
MEZON 115 opto	115	“6-59”	-	-	36x24x109	145
MEZON 135 opto	135	“6-51”	-	-	36x24x109	145
MEZON 165 opto	165	“6-35”	-	-	36x24x109	155

Výstup i oba vstupy akumulátorů mají společné napájení, tedy „-pól“.

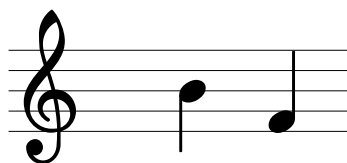
3. Zapojení regulátoru

Regulátor je připojen k pohonnému akumulátoru a motoru. Oba komponenty lze k regulátoru připojit přes konektory. Dbejte prosím následujících obecných ustanovení o správném propojení regulátoru a motoru/akumulátoru.

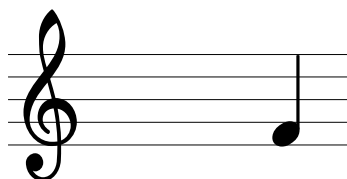
Regulátor MEZON po zapnutí signalizuje zvukem motoru zapnutí. Jestliže je tón:



- regulátor detekoval správný řídicí pulz splňující STOP podmínku a je připraven k rozběhu motoru.



- regulátor detekoval nesprávný řídicí pulz. Překontrolujte nastavení plynu ve vysílači, zda nabývá nulové výchylky, popř. zkontrolujte reverzaci plynu nebo nastavení výchylek v regulátoru.

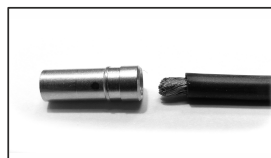


- regulátor detekuje nízké napájecí napětí. Překontrolujte stav akumulátoru nebo změňte nastavení regulátoru (menu „LIMITS“).

3.1 Pájení konektorů

Používejte pouze prověřené a nové konektory, které musí být pečlivě připájeny k vodičům. Doporučené konektory G4 (max. 75A), G5,5 (max. 150A).

1. Odizolujte vodiče v délce takové, aby po zasunutí do dutiny konektoru nevyčnívala odizolovaná část vodiče (viz foto 1).



2. Prohřejte hrotem páječky odizolovanou část vodiče a naneste postupně pájku na vodič po celém jeho obvodu („pocínování vodičů“).



Dobře prohřejte (viz foto 2).

3. Kolmo vůči podložce si uchyťte konektor pro pozdější pájení vodiče ke konektoru (např. do kleštin svěraku), (viz foto 3).



4. Zasuňte hrot páječky do dutiny konektoru určeného pro pájení vodiče a postupně přidávejte pájku tak, aby ji v dutině bylo dostatek, ale aby po vsunutí vodiče nevytekla z dutiny. **Pokud pájíte speciální konektory AntiSpark, zasuňte do poloviny konektoru AntiSpark nepoužitý konektor (samec). Tento konektor poslouží k odvodu tepla při pájení a tím zabezpečí, že nedojde k roztavení cínu na pájené části se součástkami** (viz foto 4).



5. Hrot páječky ponechte v dutině konektoru a přiložte pocínovaný konec vodiče. Vodič postupně prohříváme s konektorem a pozvolna vytahujeme hrot páječky z dutiny konektoru a zasunujeme na jeho místo vodič (viz foto 5).



6. Na zapájené konektory navlečte teplem smrštitelné izolace a horkovzdušnou pistolí izolace smrštíte.



Zkontrolujte, jestli pružný člen (pokud tento člen obsahuje vámi použitý konektor) v přední části konektoru zůstal otočný. Může se stát, že tavidlo navztlíná po povrchu konektoru a v krajním případě galvanicky oddělí pružný člen od těla konektoru. Řešením je omytí konektoru pomocí štětce lihem nebo nitroředidlem.

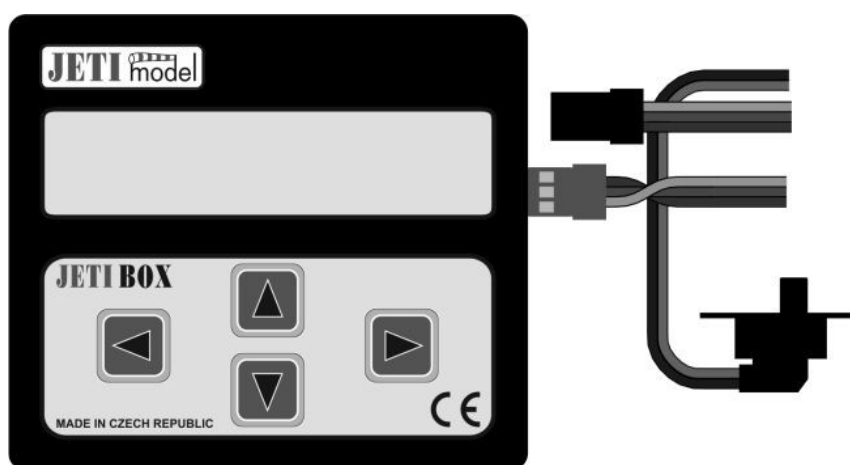
3.2 Délka vodičů a údržba konektorů

Po dobu provozu dbejte na čistotu konektorů a sílu potřebnou na spojení. Pokud je síla malá, okamžitě konektory vyměňte. Doporučujeme konektory měnit po 1-2 letových sezónách.

Vzdálenost mezi motorem a regulátorem by neměla překročit 10-15 cm. Vodiče k pohonným akumulátorům je možné prodloužit na délku 20-25 cm. Další prodlužování vodičů od pohonných akumulátorů je možné v případě, že se k vodičům paralelně připájí elektrolytické kondenzátory (s nízkým vnitřním odporem, tzv. low ESR, na odpovídající napětí, stovky mikrofarad) a to každých 25 cm.

3.3 Připojení MEZONu k JETIBOXu

Regulátory MEZON mají dva třívodičové kabely zakončené konektory JR. Třívodičový kabel označený na nálepce jako „RX“ s **černou koncovkou** není v tomto zapojení využit, proto jej **nezapojujte**. Třívodičový kabel označený na nálepce jako „EXT“ s **červenou koncovkou** lze **připojit k JETIBOXu**. Regulátor a JETIBOX napájejte z pohonných akumulátorů. **Nezapomeňte u verze BEC zapnout vypínač.**



Obr. 3: Zapojení regulátoru MEZON a JETIBOXu

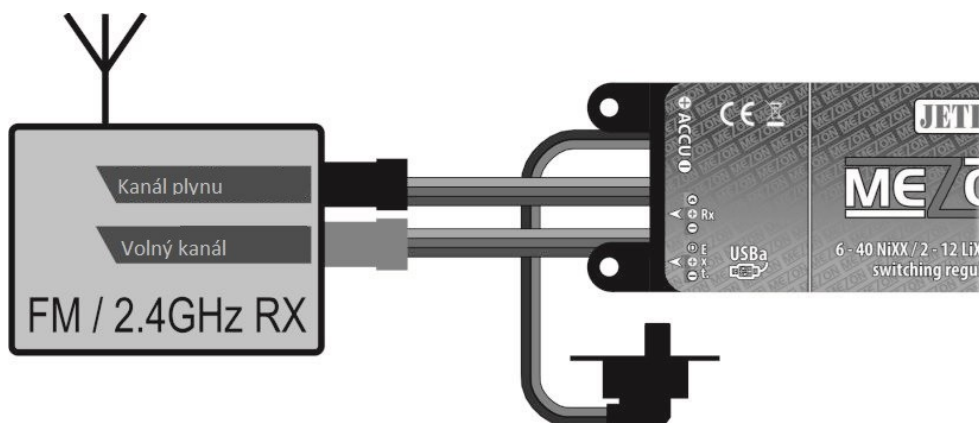
3.4 Připojení MEZONu k přijímači

Regulátory mají dva třívodičové kabely, zakončené konektory JR. Třívodičový kabel označený na nálepce jako „RX“ s **černou koncovkou** je určen pro **připojení ovládání kanálu plynu z přijímače**. Třívodičový kabel označený na nálepce jako „EXT“ s **červenou koncovkou** lze zapojit do:

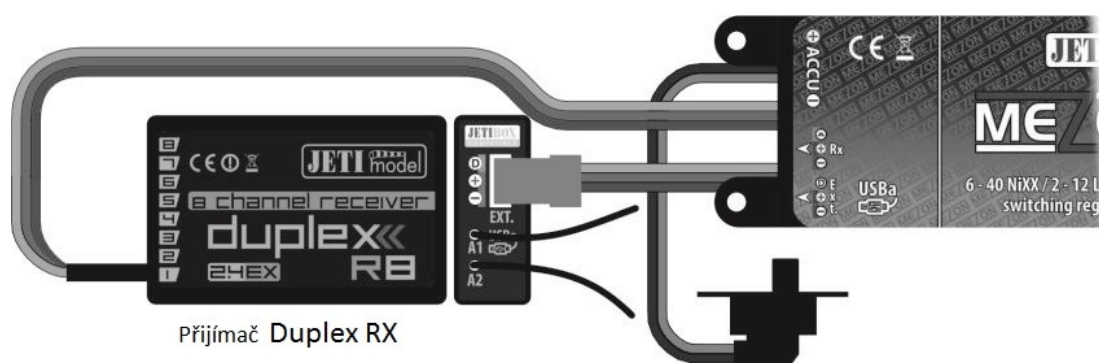
- **volného kanálu** přijímače společně s vodičem označeným jako „RX“ a tím rozdělit proud tekoucí do přijímače a serv z BEC obvodu. Díky dvojnásobnému průřezu vodičů a dvou konektorů bude menší úbytek napětí při proudové zátěži mezi obvodem BEC a přijímačem. (U varianty regulátoru MEZON OPTO tento vodič nezapojujte! Viz kapitola 2.2)

- *vstupu EXT* přijímače DUPLEX a využít tak telemetrii regulátoru MEZON, popř. bezdrátové nastavení regulátoru. (Platí pouze ve spojení s přijímači systému DUPLEX).

Poznámka: Jakmile regulátor za provozu přestane detekovat správný řídicí signál, zastaví motor.

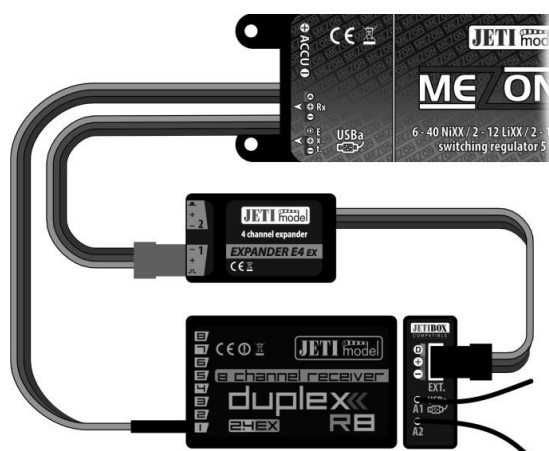


Obr. 4: Pokud předpokládáte velký odběr z BEC: rozdělte proud tekoucí do přijímače tak, že zapojíte oba třívodičové kabely.



Přijímač Duplex RX

Obr. 5: Zapojení telemetrie MEZONU.



Obr. 6: Zapojení telemetrie MEZONU přes Expander.

3.5 Postup připojení/odpojení akumulátoru

Mezi akumulátorem a regulátorem doporučujeme použít konektor JETIMODEL Anti Spark G5,5mm (konektor zamezující jiskření při připojování akumulátoru k regulátoru). AntiSpark konektor napájejte na kladný pól regulátoru a běžný konektor připájejte na záporný pól akumulátoru.

Postup připojení akumulátoru:

1. Připojte záporný pól regulátoru (klasický konektor) k zápornému pólu akumulátoru.
2. Připojte kladný pól regulátoru (AntiSpark konektor) ke kladnému pólu akumulátoru.

Postup odpojení akumulátoru:

1. Odpojte kladný pól regulátoru (AntiSpark konektor) od kladného pólu akumulátoru.
2. Odpojte záporný pól regulátoru (klasický konektor) od záporného pólu akumulátoru.

Po připojení pohonných akumulátorů pracujte s modelem tak, jako by se vrtule mohla kdykoliv roztočit!!!

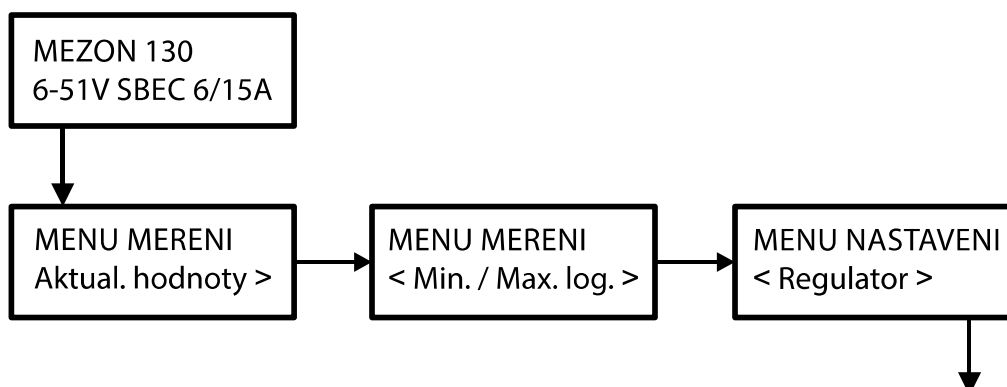
3.6 Zapojení výstupu RPM

Varianta regulátoru „RPM“ má navíc výstup označený jako RPM. Výstup poskytuje elektrický signál, který je úměrný otáčkám motoru. Tento výstup lze připojit k řídicím jednotkám vrtulníků, např. Vbar firmy Mikado.

4. Nastavení regulátoru

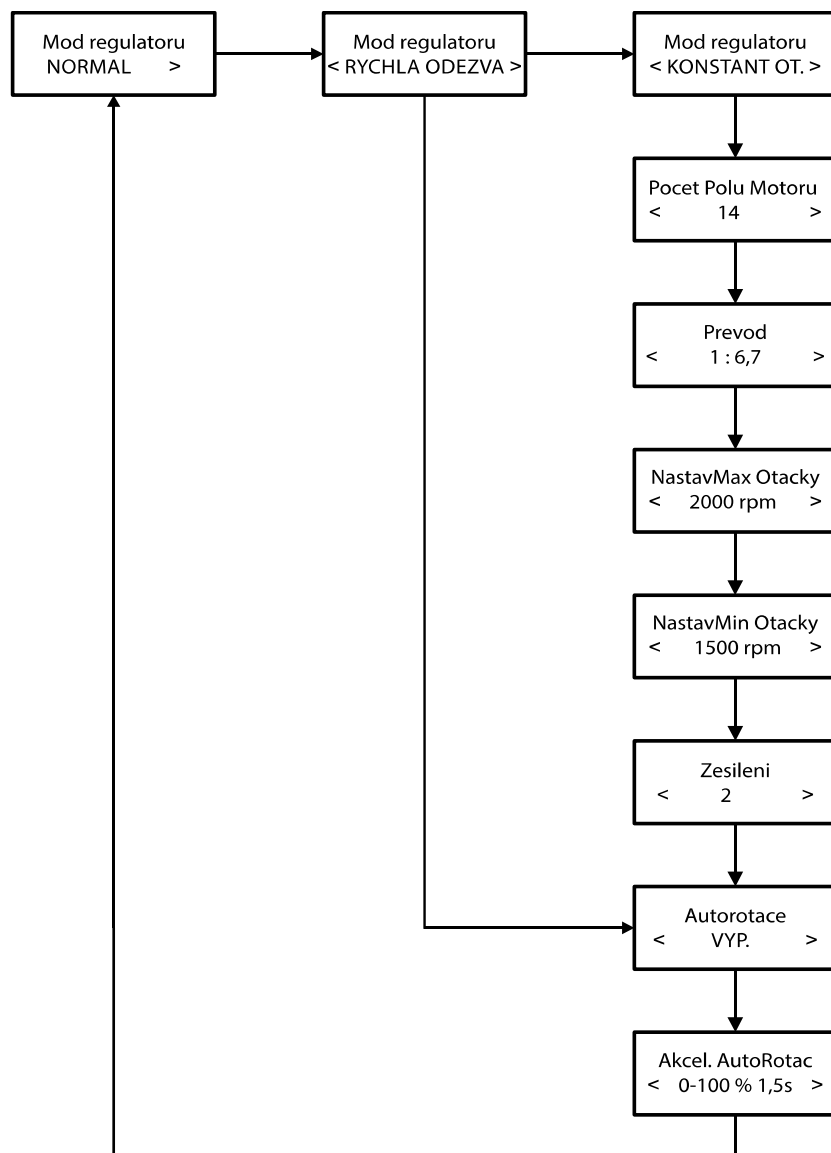
Nastavení regulátoru MEZON provádíme JETIBOXem, což je univerzální programovací terminál obsahující displej a tlačítka. Na displeji se po připojení zařízení zobrazuje jeho menu a sadou tlačítek se pohybujete v menu a nastavujete parametry regulátoru. Změna nastavení se provádí okamžitě. Nastavení se ukládá automaticky, proto nemusíte změny nikterak ukládat. JETIBOX můžete k regulátoru připojit buď přímo, viz. kapitola 3.3, nebo bezdrátově, viz. kapitola 3.4. **Změnu nastavení regulátoru nelze provést, pokud se motor otáčí.** V následujících kapitolách bude vysvětleno, jak se nastavují jednotlivé funkce regulátoru. Každá kapitola začíná navigačním schématem, jak se do popisovaného menu dostanete přes JETIBOX. Vždy se předpokládá, že vycházíme z úvodní obrazovky regulátoru. To je obrazovka zobrazená na LCD JETIBOXu po zapnutí regulátoru.

4.1 Menu nastavení – Regulátor



Mód regulátoru

Mód regulátoru určuje chování regulátoru při změně výchyvky plynu.



Tlačítkem JETIBOXu doprava/doleva provedeme změnu režimu regulátoru.

Popis režimů:

NORMAL - základní nastavení regulátoru, převážně pro modely letadel

RYCHLÁ ODEZVA - s rychlou odezvou při změně výkonu. Rychlost rozjezdu motoru je dána nastavením v položce „Akcelerace“. Toto nastavení je vhodné pro soutěžní akrobatické modely. Pro modely vrtulníků v režimu mixu kolektivitu a výkonu motoru (křivky) a také pro tzv. x-koptery. V tomto režimu lze povolit mód „Autorotace“, pak je možné nastavit rychlost rozjezdu motoru buď podle globální akcelerace, nebo akcelerace z autorotace. Rozhodovací úroveň akcelerace rozjezdu motoru je dána výchylkou z přijímače viz. Nastavení autorotace.

KONSTANT OT. - s požadavkem na řízení regulace otáček. Toto nastavení umožňuje manuální přizpůsobení všech požadovaných parametrů. U této volby jsou rozšiřující nastavení:

PocetPolu Motoru - udává počet pólů motoru

Prevod - nastavení celkového převodového poměr

NastavMax Otacky - nastavení maximálních požadovaných otáček motoru

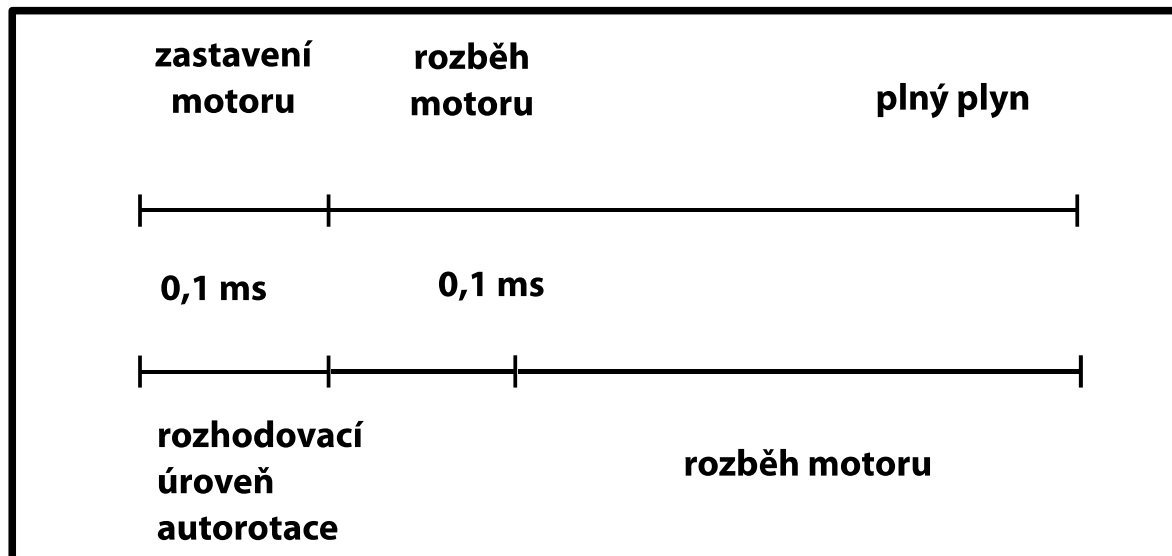
NastavMin Otacky - nastavení minimálních požadovaných otáček motoru

Zesileni - rychlost vyrovnávání odchylek otáček. Čím větší číslo, tím jsou zásahy rychlejší. Vždy postupujeme od nižšího čísla. Při překročení určité hranice pracuje regulátor nestabilně (obdoba přegyrování modelu vrtulníku).

Autorotace – povoluje a zakazuje režim autorotace

Akcel. Autorotace - povoluje nebo zakazuje režim rozjezdu motoru z autorotace. V případě povolení autorotace dojde k rozdělení výchylky pro stop motoru na dvě části. Start motoru s autorotací, kdy se provede rychlý rozjezd motoru (na základě nastavení akcelerace z autorotace) nebo rozjezd motoru dle nastavení globální akcelerace. Pokud při vypnutí motoru bude výchylka větší než rozhodovací úroveň autorotace, bude se regulátor řídit při rozjezdu nastavením akcelerace dle nastavení akcelerace z autorotace. Pokud bude výchylka menší než rozhodovací úroveň autorotace, bude se provádět rozjezd motoru dle globálního nastavení akcelerace.

Příklad nastavení autorotace pro vrtulník. *Globální akcelerace je nastavená na hodnotu 10s (z 0 na 100%). Akcelerace z autorotace na hodnotu 0,5s. Zapneme přijímač s velikostí výchylky odpovídající stop motoru. Rozjezd motoru bude pomalý dle nastavení globální akcelerace, výchylka byla pod rozhodovací úrovní. Pokud provedeme manévr autorotace a vypneme motor s výchylkou ovladače nad rozhodovací úrovní, tak při opětovném zapnutí motoru bude rozjezd rychlý.*

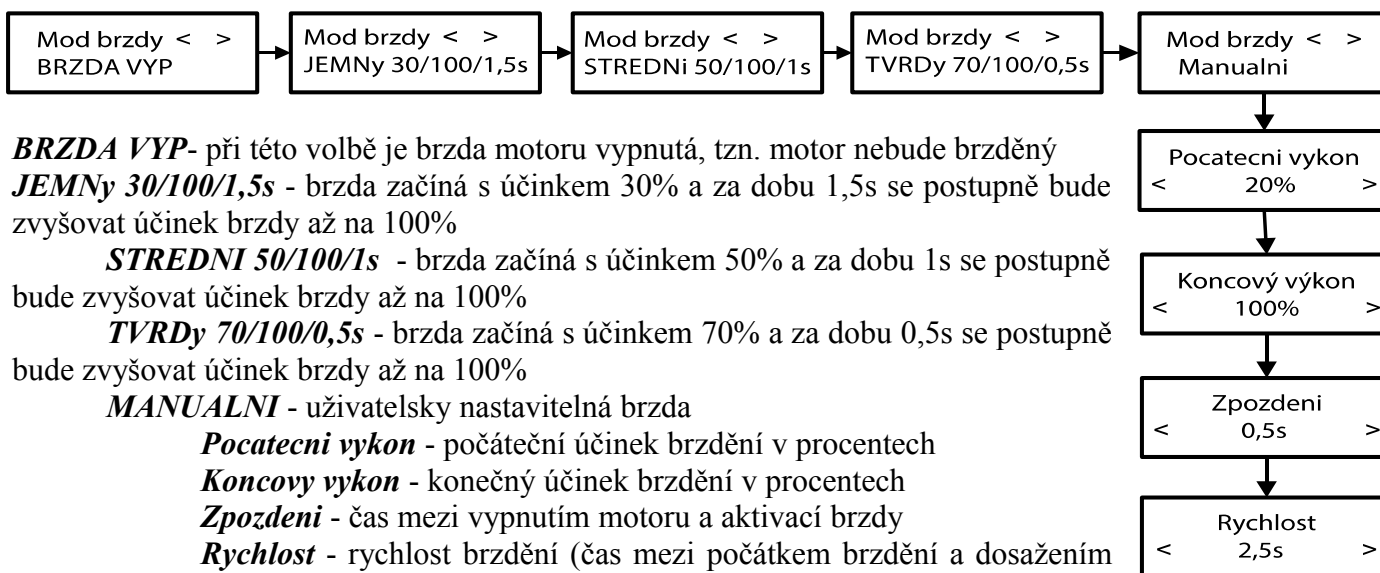


Akcelerace

Rychlost akcelerace (globální) motoru. **Platí zásada – čím větší vrtule, tím delší musí být doba akcelerace. Pro velké obrácené motory používejte akceleraci 2 a více sekund.** Pro modely vrtulníku doporučujeme použít akceleraci 5 a více sekund.

Brzda

U této volby máme na výběr z několika předdefinovaných nastavení brzdy, nebo máte volbu definice vlastní brzdy. První hodnota je počáteční úroveň brzdění v %, druhá hodnota je konečná úroveň brzdění v %, třetí hodnota je čas brzdění mezi první a druhou intenzitou.



BRZDA VYP- při této volbě je brzda motoru vypnutá, tzn. motor nebude brzděný

JEMNy 30/100/1,5s - brzda začíná s účinkem 30% a za dobu 1,5s se postupně bude zvyšovat účinek brzdy až na 100%

STREDNI 50/100/1s - brzda začíná s účinkem 50% a za dobu 1s se postupně bude zvyšovat účinek brzdy až na 100%

TVRDy 70/100/0,5s - brzda začíná s účinkem 70% a za dobu 0,5s se postupně bude zvyšovat účinek brzdy až na 100%

MANUALNI - uživatelsky nastavitelná brzda

Pocatecni vykon - počáteční účinek brzdění v procentech

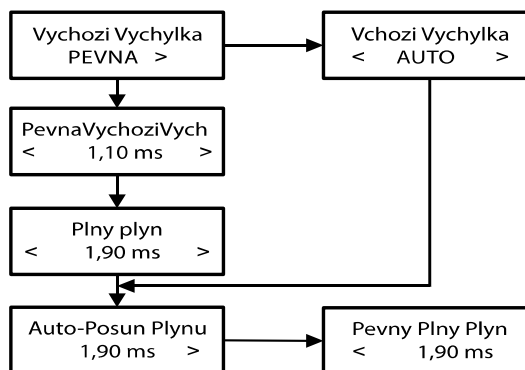
Koncovy vykon - konečný účinek brzdění v procentech

Zpozdeni - čas mezi vypnutím motoru a aktivací brzdy

Rychlost - rychlost brzdění (čas mezi počátkem brzdění a dosažením konečného nastaveného brzdného účinku)

Kanál plynu

Nastavení rozsahu kanálu plynu.



Vychodi vychylka - AUTO: Počáteční bod regulace se bere jako okamžitá hodnota polohy ovládací páky motoru v poloze stop okamžitě po zapnutí přijímače a regulátoru.

Vychodi vychylka - PEVNA: Uživatelské nastavení počátečního bodu regulace a koncového bodu regulace jako fixní hodnota v ms. Položky **PevnaVychodiVych** a **Plny plyn** se zobrazují pouze při nastavení **Vychodi vychylka** na hodnotu PEVNA!

PevnaVychodiVych - hodnota počátečního bodu regulace. *Jestliže nastavená hodnota bude pod úrovní aktuální hodnoty plynu, bude regulátor zvukově signalizovat chybný impuls.*

Plny plyn - nastavení požadované hodnoty polohy plného plynu.

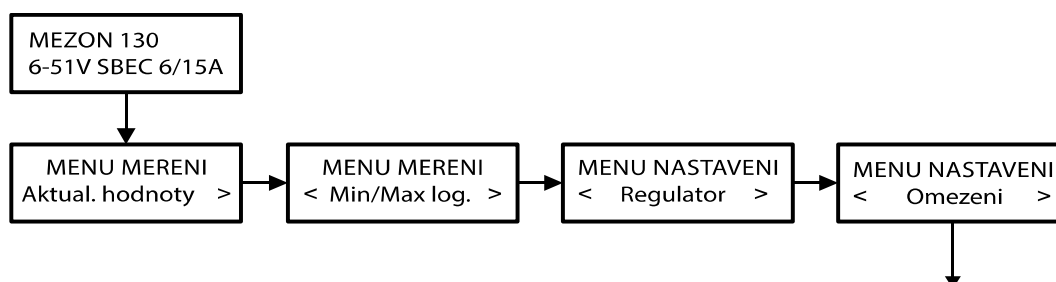
Poznámka: Z bezpečnostního důvodu lze nastavení „Vychodi vychylka“ a „Plny plyn“ změnit pouze, není-li k regulátoru připojen řídicí signál. Je-li připojen řídicí signál k regulátoru, nastavení není možné provést.

Auto-Posun Plynu - Automatické rozšíření regulační oblasti při překročení šířky impulsu nastaveného v položce **Plny plyn**.

Pevny Plny Plyn - Zafixování hodnoty nastavení v položce **Plny plyn** jako polohy „100% výkonu“, při překročení této hodnoty nedochází k roztažení regulační oblasti.

Vychodi nastav. - Dlouhým stiskem tlačítkem vlevo a vpravo se načte výchozí nastavení regulátoru.

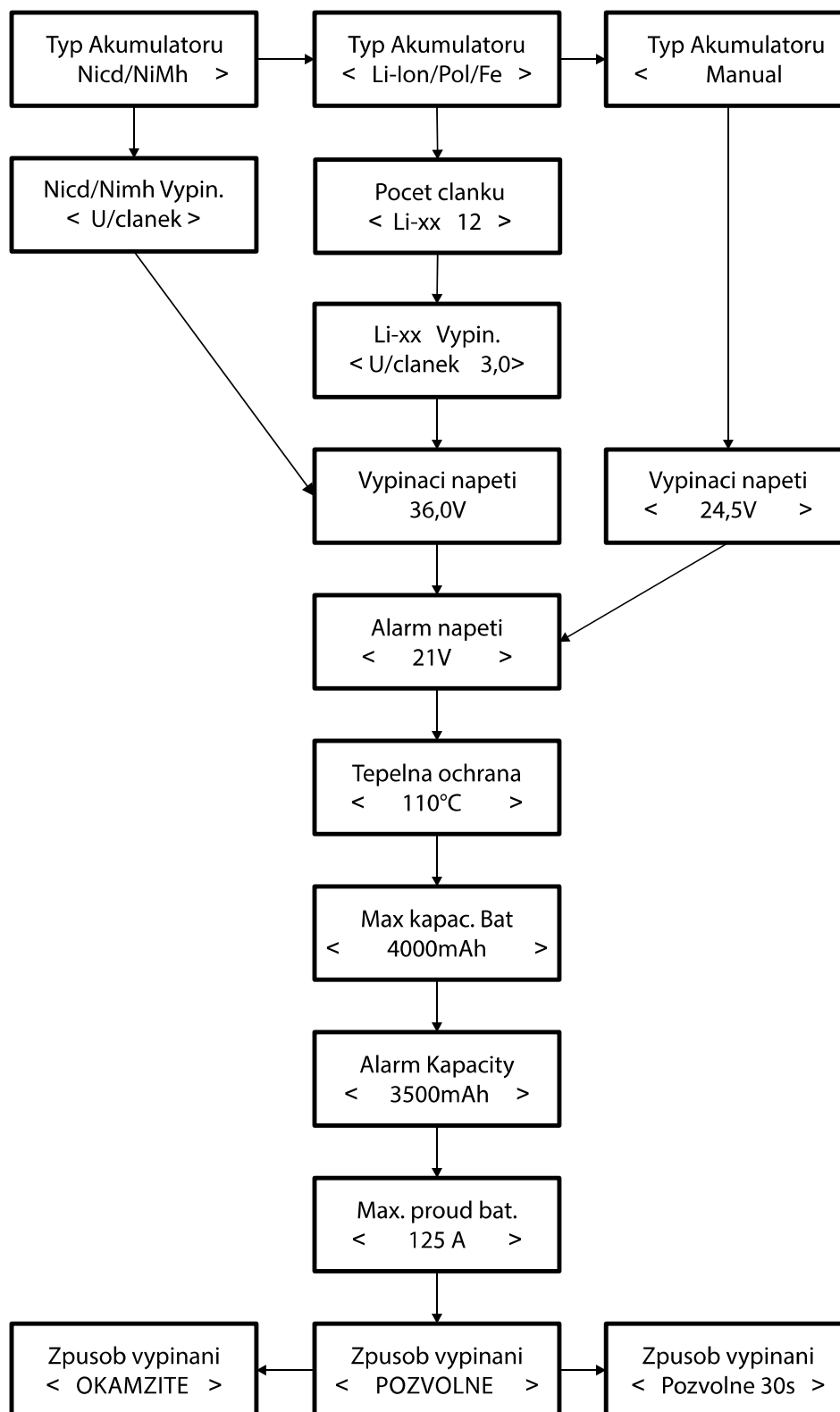
4.2 Menu nastavení – Omezení



V menu Omezení se nastavuje, za jakých podmínek regulátor omezí výkon motoru, popř. vypne motor úplně.

Vypínací napětí

Nastavení napětí pohonných akumulátorů, při kterém regulátor omezí výkon motoru a tím ochrání akumulátory před podbitím. Pomocí jednoduchého průvodce můžete nastavit jednoduše vypínací napětí nebo vypínací napětí nastavit přímo bez využití průvodce.



Typ Akumulátoru - nastavení typu pohonných akumulátorů:

NiCd/NiMh - vypínací napětí můžete zadat hodnotou minimálního napětí na jeden článek.

LiIon/LiPol - zadat můžeme buď automatické určení počtu článků (pohodlné, když létáme na sady s různým počtem článků) nebo konkrétní počet článků. **Pro Li-Fe články doporučujeme nepoužívat automatickou detekci počtu článků, ale přímo nastavit jejich konkrétní počet.** Posledním nastavením u tohoto typu článků je min. napětí na jeden článek.

Manual - můžete zadat vypínací napětí přímo bez ohledu na typ akumulátorů

Alarm napeti - nastavení úrovně, při které se aktivuje alarm nízkého napětí

Tepelna ochrana - nastavení tepelné ochrany. Při překročení teploty se začne omezovat výkon motoru dle nastavení **Zpusob vypinani**. Alarm teploty se signalizuje při hodnotě o 10 stupňů menší než je nastaveno **Tepelna Ochrana**.

Max. kapac. bat - nastavení kapacity pohonných akumulátorů. Při překročení hodnoty se začne omezovat výkon motoru dle nastavení **Zpusob vypinani**. Lze nastavit volbu NEOMEZENO.

Alarm kapacity - nastavení úrovně, při které se aktivuje alarm překročení kapacity akumulátoru

Max. proud bat - nastavení proudové ochrany. Při překročení proudu motoru se začne omezovat výkon motoru dle nastavení **Zpusob vypinani** a aktivuje se alarm vysokého proudu.

Zpusob vypinani - způsob omezení výkonu motoru při překročení nastavených limitů

POZVOLNE 30s - Po překročení kteréhokoliv limitu, výkon klesá plynule po dobu 30sec. Pokud se při omezování výkonu podmínky změní, tzn. nebude překročen žádný limit, výkon se začne zvyšovat.

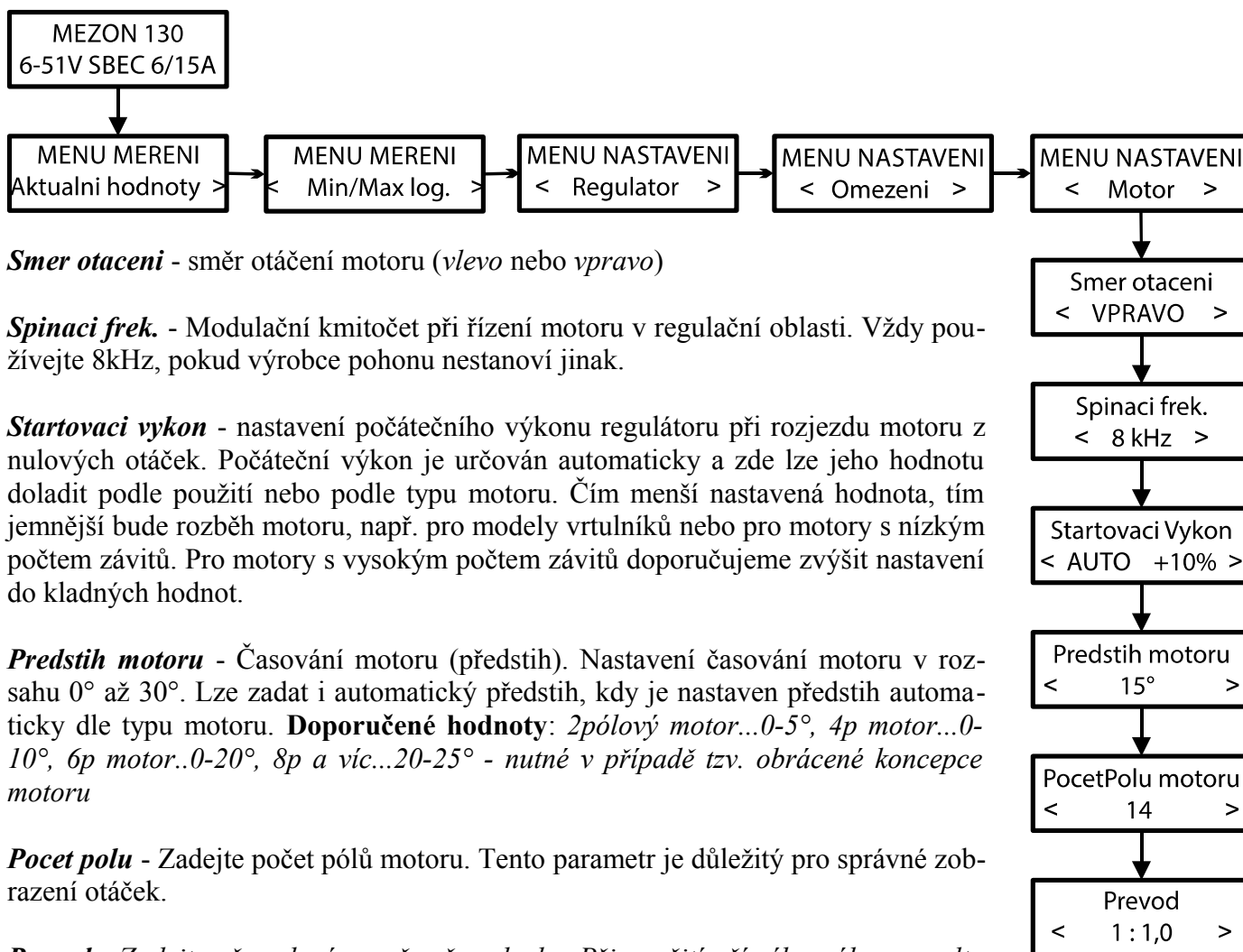
POZVOLNE – Pozvolné snižování výkonu tak, aby nedošlo k poklesu napětí pod nastavenou úroveň. V případě překročení **Max. kapac. bat** nebo **Tepelna ochrana** se výkon sníží na 50%.

OKAMZITE – Zastavení motoru při překročení teploty, vypínací kapacity nebo poklesu napětí. Motor se zastaví po 2 sekundách trvalého překročení limitů.

Jestliže je signalizován alarm, je na druhém řádku úvodní obrazovky zobrazovaná hláška o překročení mezní hodnoty a zároveň je odeslán alarm systému DUPLEX, který zvukově signalizuje tuto událost (pokud je připojena telemetrie).

4.3 Menu nastavení – Motor

Nastavení parametrů pro motor.



Smer otaceni - směr otáčení motoru (*vlevo* nebo *vpravo*)

Spinaci frek. - Modulační kmitočet při řízení motoru v regulační oblasti. Vždy používejte 8kHz, pokud výrobce pohonu nestanoví jinak.

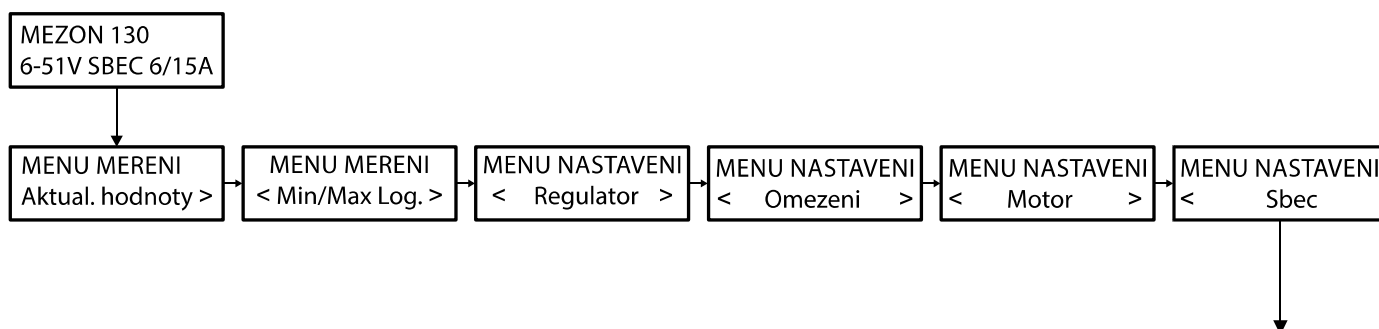
Startovací výkon - nastavení počátečního výkonu regulátoru při rozjezdu motoru z nulových otáček. Počáteční výkon je určován automaticky a zde lze jeho hodnotu doladit podle použití nebo podle typu motoru. Čím menší nastavená hodnota, tím jemnější bude rozběh motoru, např. pro modely vrtulníků nebo pro motory s nízkým počtem závitů. Pro motory s vysokým počtem závitů doporučujeme zvýšit nastavení do kladných hodnot.

Predstih motoru - Časování motoru (předstih). Nastavení časování motoru v rozsahu 0° až 30°. Lze zadat i automatický předstih, kdy je nastaven předstih automaticky dle typu motoru. **Doporučené hodnoty:** 2pólový motor...0-5°, 4p motor...0-10°, 6p motor...0-20°, 8p a víc...20-25° - *nutné v případě tzv. obrácené koncepce motoru*

Pocet polu - Zadejte počet pólů motoru. Tento parametr je důležitý pro správné zobrazení otáček.

Prevod - Zadejte převodový poměr převodovky. Při použití přímého náhonu zvolte 1,0:1

4.4 Menu nastavení BEC*

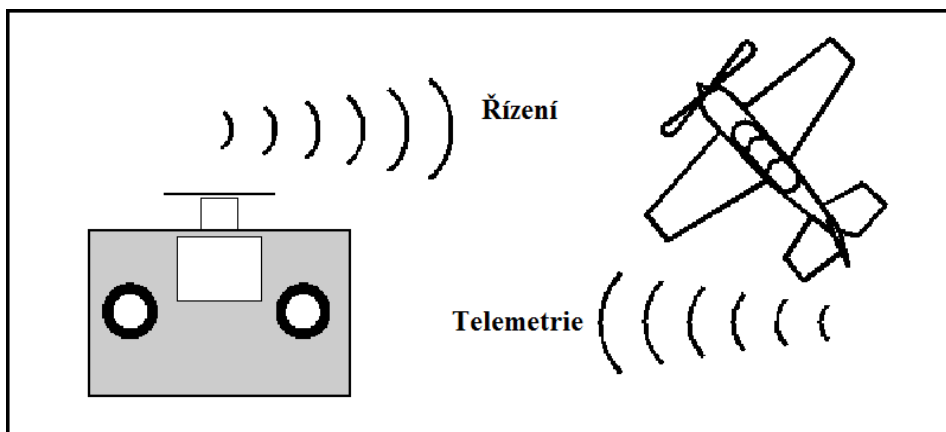


Napeti SBEC - nastavení napěťové úrovně stabilizované napětí BEC. Rozmezí od 5V do 8V, s krokem 0,1V. Pouze u verze regulátoru MEZON s BEC.

* Tato položka se nenachází v menu regulátorů MEZON OPTO.

5. Telemetrie

Regulátor MEZON měří telemetrická data, jako napětí akumulátoru, proud, odebraná kapacita z akumulátoru atd. a systémem DUPLEX 2,4GHz se přenáší např. do vysílače DC-16, který je zobrazuje na LCD, ukládá do paměti. V reálném čase máte k dispozici veškeré informace o pohonu ze svého modelu. Zároveň se telemetrie zaznamenává a může posloužit při analýze letu a optimalizaci pohonu.

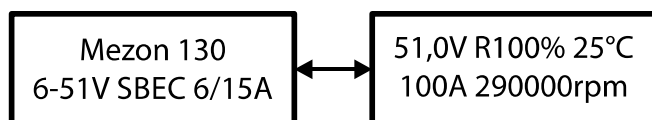


Obrázek: Přenos telemetrie z letadla do vysílače. Zobrazení na LCD, ukládání do paměti, zpracování na PC.

Regulátor MEZON disponuje plnohodnotným telemetrickým systémem EX a v rámci maximální kompatibility nabízí i telemetrii I. generace s podporou alarmů. Spojením regulátoru a bezdrátového přenosu DUPLEX získáte komplexní systém řízení a dohledu nad pohonem.

5.1 Telemetrie I. generace

Aktuální měřené hodnoty se zobrazují v úvodní obrazovce displeje JETIBOXu (obrazovka, která se zobrazí po zapnutí regulátoru). Po rozběhu motoru se automaticky regulátor přepne na telemetrickou obrazovku. Jsou zobrazeny tyto veličiny:



Aktuální výkon v procentech:

R 80% - motor běží, hodnota v procentech udává napětí na motoru

B 100% - motor brzdí, hodnota v procentech udává brzdící účinek

B 0% - stop motoru, bez brzdy

Aktuální otáčky motoru:

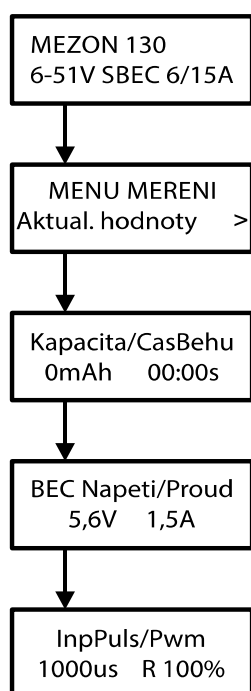
Hodnota je přepočtena dle nastavení regulátoru (počet pólů motoru a převodového poměru převodovky) a je udávána v otáčkách za minutu.

Aktuální napětí pohonných akumulátorů

Aktuální proud tekoucí z pohonných akumulátorů do regulátoru

Aktuální teplota regulátoru

Ostatní měřené veličiny se nacházejí v menu „Actual value“.



„Kapacita/CasBehu“ - v tomto menu se zobrazuje odebraná kapacita z akumulátoru a motorový čas

„BEC Napeti/Proud“* - v tomto menu se zobrazuje napětí BEC a proud tekoucí z BEC

„InpPuls/PWM“ - nastavení aktuální výchylky kanálu plynu a velikost napětí na motoru v procentech z celkového napětí akumulátoru

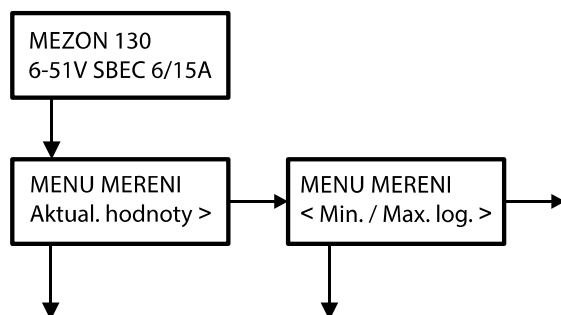
* Tato položka se nenachází v menu regulátoru MEZON OPTO.

5.2 Telemetrie EX

Regulátory MEZON plně podporují telemetrii EX a přenášejí veškerou telemetrii novým komunikačním protokolem. Díky tomu lze telemetrická data jednoduše zobrazovat, zpracovávat nebo ukládat např. JETI-BOXem profi nebo vysílačem JETI DC-16.

5.3 Statistika

Regulátory MEZON provádí statistickou analýzu telemetrických dat za provozu. **Po zapnutí regulátoru se zobrazuje statistika z předešlého provozu regulátoru. Po 10s točení motoru se předešlá statistika maže a začíná se nová statistická analýza, která samozřejmě zahrnuje i prvních 10s.**



Max. Proud - maximální proud tekoucí z akumulátoru s časovou značkou (počítáno od zapnutí regulátoru)

Max. Teplota - maximální teplota regulátoru s časovou značkou (počítáno od zapnutí regulátoru)

Max. Proud BEC* - maximální proud tekoucí z BEC s časovou značkou (počítáno od zapnutí regulátoru)

* Tato položka se nenachází v menu regulátoru MEZON OPTO.

Max. Otacky - maximální otáčky motoru s časovou značkou (počítáno od zapnutí regulátoru)

Min. Napeti - minimální napětí akumulátoru s časovou značkou (počítáno od zapnutí regulátoru)

Kapacity/CasBehu - kapacita odebrána z akumulátoru a motorový čas

Status - Indikují se mezní stavy. Pokud dojde k překročení mezních hodnot, zobrazí se:

F - překročení maximálního proudu regulátoru (nastaveno z výroby)

IM - překročení proudové ochrany definované uživatelsky

PB – chyba řídicího impulsu plynu - některý z impulsů měl chybný tvar

PL - chyba řídicího impulsu plynu - po dobu min. 200ms nepřicházely impulsy z přijímače

M - chyba komutace - nastala chyba komutace, regulátor zaznamenal chybu ve čtení polohy motoru

Pozn.: Ochrana při nesprávné komutaci (M) - pokud při komutaci vzniká příliš mnoho chyb vlivem konstrukce motoru a není zaručený bezpečný provoz. V některých případech lze tento problém odstranit zvýšením časování motoru (**Predstih motoru**).

Pokud nastal některý z příznaků F, IM, M nebo PB a PL na dobu delší než 1sec, byl na tomto základě v provozu motor vypnut.

Alarmy - rekapitulace aktuálních alarmů. Pokud se měřené hodnoty zvýší nad mez definovanou v alarmu, indikuje se:

ACCU - nízké napětí baterie

BEC - nízké napětí BEC

T - alarm teploty je signalizován při hodnotě o 10 stupňů menší, než je nastaveno v sekci **Teplotní ochrana**

CAP - překročená hodnota kapacity

I - překročena hodnota proudu

TB - a provozu regulátoru bylo detekováno přehřátí obvodu BEC

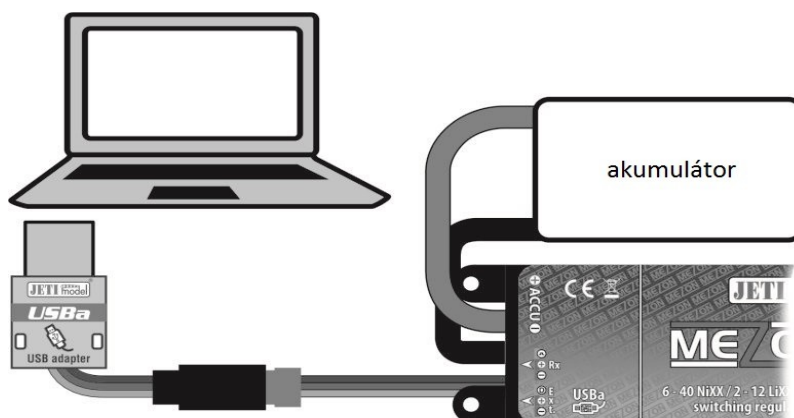
6. Aktualizace firmwaru regulátoru MEZON

Regulátory MEZON umožňují aktualizaci firmwaru přes počítač. Aktualizace firmwaru se provádí přes převodník JETI USB adaptér. Postup:

Na internetových stránkách výrobce v sekci „ke stažení“ naleznete program pro aktualizaci s posledním firmwarem. Uložte si jej do počítače.

- Připojte USB adaptér k počítači. Postup instalace ovladače pro USB adaptér je součástí návodu k USB adaptéru.
- Spusťte program pro aktualizaci firmwaru na PC.
- Připojte třívodičový kabel regulátoru MEZON s **červeným konektorem** k USB adaptéru. Pokud je regulátor připojen k USB adaptéru:
 - nesmí být třívodičový kabel s černým konektorem nikde zapojen,
 - nepřipojujte ani akumulátory. Regulátor MEZON se napájí z USB adaptéru.

Pro update firmwaru u regulátoru OPTO je nutné připojit k regulátoru napájení minimálně 5,6V, např. 2 články LiXX nebo 4 NiXX.



7. Odstranění závad

Problém: Po připojení akumulátoru k regulátoru není slyšet tón oznamující připravenost regulátoru k provozu. Motor je správně připojen k regulátoru. Vstup regulátoru je taktéž správně zapojený v přijímači, přijímač je zapnutý a serva pracují správně.

Řešení: Překontrolujte řídicí impuls, který by měl mít minimální napětí 2,5V s šířkou 0,9-1,4ms. Hodnotu řídicího impulsu můžete zkontrolovat, připojíte-li k regulátoru JETIBOX a přejdete do menu „Aktual. hodnoty -> InpPuls“.

Problém: Motor se rozběhne, ale po krátkém čase se zastaví, nebo se motor nerozběhne na plný výkon.

Řešení: Některá z ochran regulátoru omezila výkon nebo zastavila běh motoru. Překontrolujte zda:

- napětí akumulátoru je nad vypínací úroveň regulátoru nastavenou v menu „Omezení->Vypinací napětí“.
- přívodní vodiče jsou nespolehlivé, poddimenzované, nebo zda nejsou konektory opotřebené. Regulátor sníží výkon nebo vypne motor při zvýšeném zvlnění napětí.
- regulátor není výkonově přetěžován a v tomto důsledku regulátor omezuje výkon nebo zastaví motor při aktivaci tepelné ochrany.
- nedošlo k překročení maximální odebrané kapacity.
- nedošlo k překročení maximálního dovoleného proudu, např. při nevhodně dimenzované vrtuli, motoru.
- řídicí impuls není zarušený; překontrolujte, zda výkonové vodiče nejsou v blízkosti signálových vodičů.
- k BEC obvodu regulátoru není připojené poškozené servo.

Problém: Rozběh motoru není plynulý.

Řešení: Plynulost rozběhu motoru lze nastavit JETIBOXem. Změnou parametrů v menu „MOTOR -> Startovací výkon“ nebo rychlostí akcelerace „Regulator->Akcelerace“ „Kapacita/CasBehu“ - v tomto menu se zobrazuje odebraná kapacita z akumulátoru a motorový čas

„BEC Napětí/Proud“* - v tomto menu se zobrazuje napětí BEC a proud tekoucí z BEC

„InpPuls/PWM“ - nastavení aktuální výchylky kanálu plynu a velikost napětí na motoru v procentech z celkového napětí akumulátoru

* Tato položka se nenachází v menu regulátoru MEZON OPTO.

Problém: Nejsou dosažené požadované otáčky rotoru v režimu Governor.

Řešení: Připojte k regulátoru JETIBOX a překontrolujte nastavení „Regulator -> KONSTANT OT.“ převodového poměru „Prevod“, počet pólů motoru „PocetPolu Motoru“, minimální „NastavMin Otacky“ a maximální otáčky „NastavMax Otacky“, které může dosahovat rotor s použitým akumulátorem, převodovkou, motorem a listy.

8. Bezpečnostní informace, záruční podmínky, záruka a servis

Bezpečnost a záruční podmínky

- Po připojení pohonných akumulátorů pracujte s modelem tak, jako by se vrtule mohla kdykoliv roztočit!!!
- Dbejte na to, abyste regulátory MEZON provozovali v suchu. Vlhkost může způsobit korozi elektroniky. Jakmile dojde k vniknutí kapaliny/vlhkosti do výrobku, vypněte jej a nechte vysušit. Vlhkostí poškozený regulátor je většinou neopravitelný a nebude uznána reklamacie.
- Neotvírejte regulátory MEZON a nesnažte se provádět úpravy. Může to mít za následek nevratné poškození výrobku a nebude tímto uznána reklamacie.
- Dbejte na správné zapájení a čistotu všech konektorů. U špatně zapájených konektorů (hlavně motorových), může dojít ke zničení regulátoru. Takový regulátor je neopravitelný a nebude uznána reklamacie.
- Používejte regulátor vždy na předepsané napájecí napětí a doporučený proud. V opačném případě může dojít k nevratnému poškození regulátoru a nebude uznána reklamacie.
- Dbejte při připojení regulátoru na správnou polaritu. V případě přepólování dojde k nevratnému poškození regulátoru a nebude uznána reklamacie!
- Dříve než pošlete případně nefunkční regulátor do servisu, zkontrolujte, zda nedošlo pouze ke špatnému nastavení regulátoru, příp. vyzkoušejte načíst výchozí nastavení regulátoru.
- Zajistěte dostatečné chlazení regulátoru. V opačném případě může dojít k vypínání tepelné ochrany nebo v krajním případě i k nevratnému poškození regulátoru.
- Regulátory MEZON může opravovat pouze kvalifikovaný servis, jinak dojde ke ztrátě záruky.

Záruka a servis

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne prodeje za předpokladu, že byl provozován v souladu s tímto návodem, na předepsané napětí a není mechanicky poškozen. Při reklamaci výrobku vždy přiložte doklad o zakoupení výrobku. Záruční i pozáruční servis poskytuje výrobce.

Technická podpora

Pokud si nejste jistí nastavením nebo funkčností výrobku, kontaktujte naši technickou podporu. Technickou podporu naleznete buď u distributora, nebo přímo u výrobce JETI model s.r.o.. Pro bližší informace sledujte internetové stránky www.jetimodel.cz.