

Senzor MRPM-AC je určen k měření otáček výhradně BLDC motorů (motorů bez komutátoru). Připojuje se ke dvěma libovolným fázím motoru a z elektrického průběhu na fázích vypočítává aktuální otáčky. Prostřednictvím senzoru MRPM-AC lze monitorovat aktuální otáčky, výkon vrtule s jejich historií (minima, maxima) a dále je senzor schopen upozornit obsluhu na překročení nastavených parametrů. Protože se senzor připojuje na buzení motoru, musí uživatel pro správný provoz nastavit v senzoru počet pólů motoru popř. převodový poměr převodovky. Informace ze senzoru jsou přenášeny systémem Duplex k obsluze.

Systém Duplex využívá pro komunikaci pásmo 2,4GHz, které umožňuje přenášet data nejen do modelu k jeho řízení, ale i zpět do vysílače. Telemetrická data získaná za provozu se přenáší v reálném čase a aktuální stav měřených veličin je možné zobrazovat na LCD JETIBOXu.

Technické parametry	MRPM-AC
Rozměry	19 x 14 x 4 mm
Hmotnost s vodiči	6 g
Přesnost měření	10 ot. / min
Provozní teplota	- 10°C až + 85° C
Napájecí napětí	3,5 – 8,4V
Spotřeba	10 mA

## Nastavení parametrů modulu MRPM-AC

K nastavení parametrů a vyčítání dat slouží terminál JETIBOX. Po připojení k modulu MRPM-AC se zobrazí identifikace čidla a na druhém řádku aktuální měřené hodnoty otáček a výkon vrtule.

Dlouhým stisknutím tlačítka R (vpravo) lze vyvolat rychlou volbu vymazání všech měřených parametrů (minimální otáčky/výkon, maximální otáčky/výkon). Pro kontrolu provedení rychlé volby mazání je v prvním řádku displeje indikován znak „\*“.

Zmáčknutím tlačítka D (dolů) na JETIBOXu vstoupíte do menu modulu MRPM-AC.

**MRPM-AC MENU: AKT. HODNOTY**– stlačením tlačítka D (šipka dolů) vyberete zobrazení aktuálních měřených hodnot

*OTACKY*– zobrazuje aktuální měřené otáčky za minutu

*VYKON vrtule* – zobrazuje aktuální výkon vrtule ve watech

**MRPM-AC MENU: MIN / MAX** - stlačením tlačítka D (šipka dolů) vyberete zobrazení záznamu extrémů otáček a výkonu, které nastaly během měření. Záznam extrémů se maže automaticky nebo je lze vymazat v menu „*NASTAVENI – Vymazani zaznamu*“. Automatické vymazání proběhne v případě, pokud byl senzor MRPM-AC právě připojen k napájecímu napětí a dojde k překročení nastavených otáček, které můžete nastavit v menu „*NASTAVENI-Spousteci uroven*“. Pokud po připojení senzoru nedojde k překročení těchto nastavených otáček, jsou zobrazovány hodnoty z předchozího provozu čidla.

*OTACKY MIN/MAX* – zobrazuje minimální a maximální otáčky

*VYKON MIN/MAX* – zobrazuje minimální a maximální hodnotu výkonu

**MRPM-AC MENU: NASTAVENI** – stlačením tlačítka D (šipka dolů) přejdete do základního nastavení senzoru

*Vymazani zaznamu* – současným stlačením šipky R a L (vpravo a vlevo) vymažete záznam měřených parametrů

*Zvuk Al. Vys. ot* – nastavení písmene z morseovy abecedy, které bude reprezentovat překročení nastaveného alarmu **vysokých** otáček zvukovým tónem vysílače modulu DUPLEX Tx.

*Zvuk Al. Niz. ot* – nastavení písmene z morseovy abecedy, které bude reprezentovat překročení nastaveného alarmu **nizkých** otáček zvukovým tónem vysílače modulu DUPLEX Tx.

*n100W* – nastavení parametru pro výpočet výkonu vrtule. Parametr je definován jako otáčky vrtule při výkonu 100W a je udáván některými výrobci vrtulí. Pro správný výpočet výkonu je nutné tento parametr nastavit podle použité vrtule. Parametr n100W pro obvykle používané vrtule najdete na stránkách [www.jetimodel.com](http://www.jetimodel.com).

*Pocet polu moto.* – nastavení počtu pólů motoru.

*Spousteci uroven* – nastavení hodnoty otáček, kdy po připojení senzoru začne záznam hodnot, jako jsou minima a maxima. Pokud je nastavena hodnota 0 RPM, dochází k záznamu hodnot okamžitě po připojení senzoru k napájení a není možné vyčítat data z předcházejícího provozu.

*Casove zpozdeni* – nastavení zpoždění záznamu minimálních a maximálních hodnot otáček po překročení nastavené hodnoty v menu „*Spousteci uroven*“

*Prevodovy pomer* – nastavení převodového poměru převodovky.

**MRPM-AC MENU: ALARMY** – stlačením tlačítka D (šipka dolů) přejdete do nastavení jednotlivých alarmů. Pokud dojde k překročení některého nastaveného parametru, pak se na LCD JETIBOXu v základním menu na druhém řádku bude střídavě zobrazovat původní zobrazení s příslušným alarmem a sirénka vysílačového modulu bude signalizovat alarm. První tón je upozorňovací a druhý signalizuje písmeno z morseovy abecedy příslušného alarmu. Pokud je nastaven alarm na „*Vypnuto*“, je tento alarm vypnut.

# Senzor MRPM-AC EX

*Alarm Vys. otac.* – nastavení signalizace vysokých otáček, pokud měřené otáčky přesáhnou nastavenou hodnotu je aktivován alarm vysokých otáček.

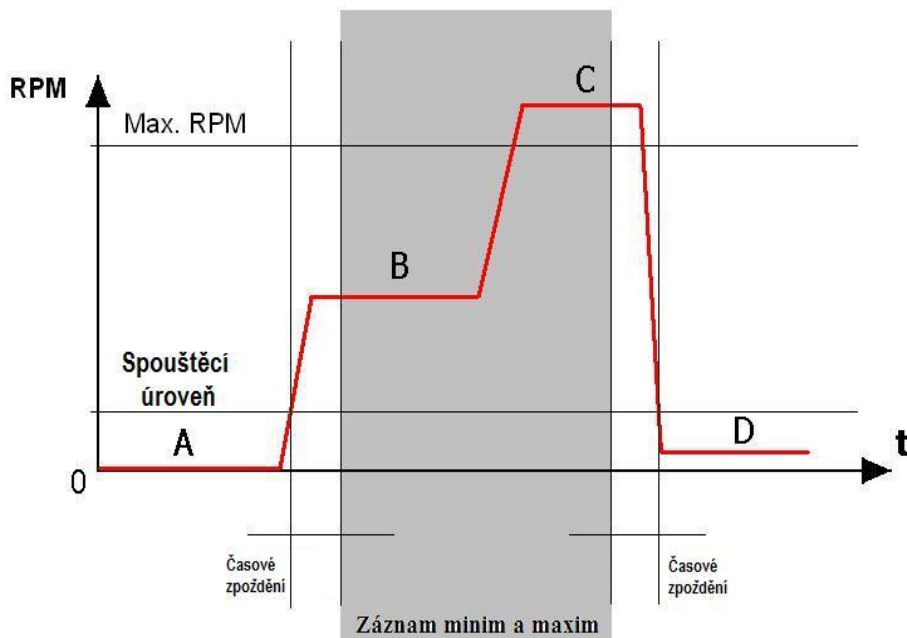
*Alarm Niz. otac.* – nastavení signalizace nízkých otáček, pokud měřené otáčky podkročí nastavenou hodnotu je aktivován alarm nízkých otáček.

**MRPM-AC MENU: SERVIS** – stlačením tlačítka D (šipka dolů) přejdete do zobrazení verze firmwaru a obnovení výchozího nastavení senzoru.

*Výchozí Nastavení* – současným stlačením šipky R a L (vpravo a vlevo) dojde k načtení výchozího nastavení senzoru MRPM-AC.

*MRPM1 v. xx.xx ID xxxxx:xxxxx* – označení výrobku s verzí firmwaru a sériové číslo (ID).

## Fáze měření



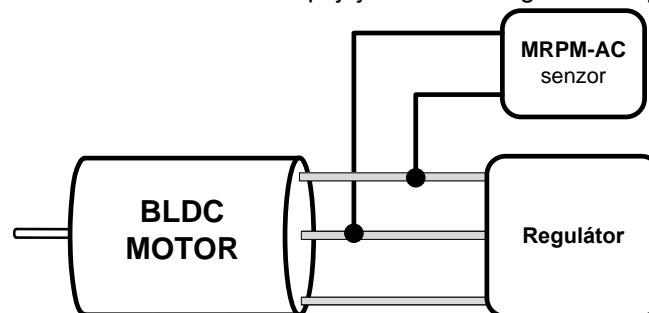
A - aktuální měřené otáčky nepřesáhly „Spouštěcí úroveň“. Měřené hodnoty (OTACKY MIN / MAX, VYKON MIN / MAX) odpovídají naměřeným hodnotám z předcházejícího provozu.

B - aktuální měřené otáčky překročily „Spouštěcí úroveň“ po dobu delší než je „Casove zpozdění“. Předcházející měřené hodnoty (OTACKY MIN / MAX, VYKON MIN / MAX) jsou automaticky vymazány a aktualizovány právě probíhajícím měřením.

C - Měřené otáčky poklesly pod nastavenou „Spouštěcí úroveň“ na dobu delší než je „Casove zpozdění“. Záznam min. a max. se neprovádí.

## Připojení senzoru MRPM-AC k motoru BLDC

Senzor MRPM-AC se připojuje na libovolné dva vodiče spojující motor s regulátorem podle níže uvedeného obrázku.



## Aktualizace firmwaru

Firmware v zařízení lze aktualizovat počítačem přes **převodník JETI USB adaptér**. Popis instalace ovladače USB adapteru a programu pro aktualizace naleznete v návodu k USB adapteru.

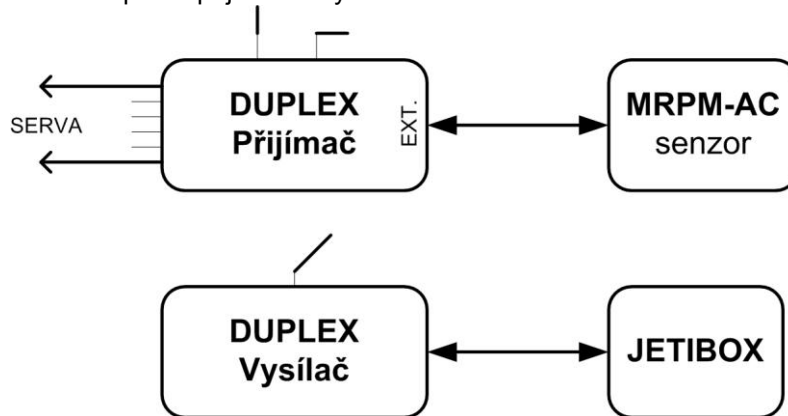
# Senzor MRPM-AC EX

## Zapojení modulu MRPM-AC

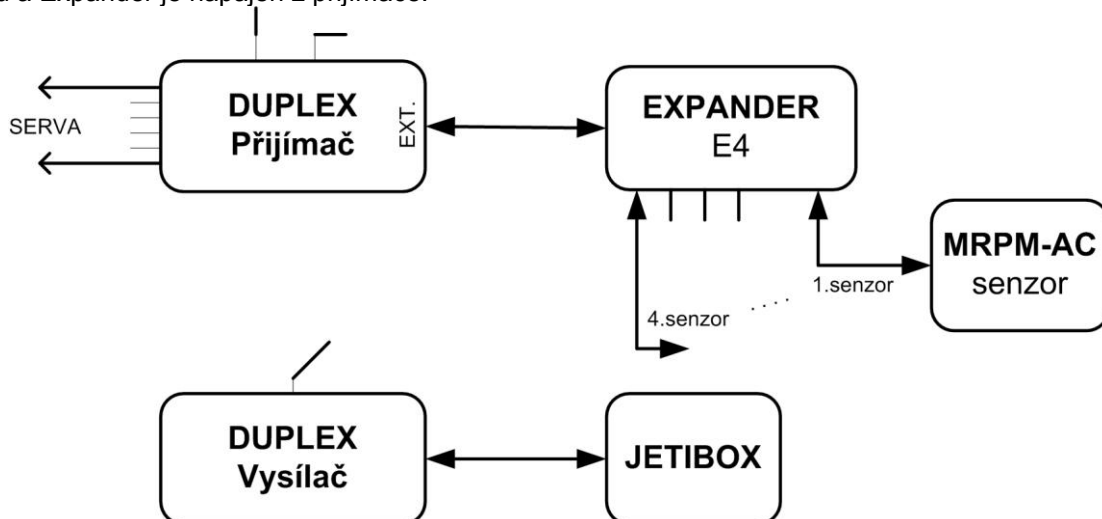
1. Třívodičový kabel s konektorem JR je možné zapojit přímo do JETIBOXu (konektor označený Impuls, + - ). K napájení použijte druhý vstup JETIBOXu, který je označen (+ - ) a přiveďte napětí v rozsahu 3,5-8,4V. V tomto zapojení není využit bezdrátový přenos dat a měřené hodnoty jsou zobrazovány přímo na LCD JETIBOXu. Toto zapojení neumožňuje generování alarmů, protože sirénka je součástí vysílacího modulu, který není v tomto případě připojen. Alarmy jsou zobrazovány pouze na LCD.



2. Třívodičový kabel modulu MRPM-AC s konektorem JR připojte do konektoru přijímače DUPLEX na jeho zadní straně (označen Ext.). Modul MRPM-AC je napájen z přijímače. Pro nastavení parametrů modulu MRPM připojte JETIBOX k vysílacímu modulu a zapněte přijímač a vysílač DUPLEX.



3. Třívodičový kabel modulu MRPM-AC s konektorem JR připojte do jednoho ze vstupů EXPANDERU. Expander nabízí možnost připojení více telemetrických čidel na jeden přijímač. Modul MRPM-AC je v tomto případě napájen z Expanderu a Expander je napájen z přijímače.



### Záruka:

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. Záruční i pozáruční servis poskytuje výrobce.

Příjemné modelářské zážitky Vám přeje výrobce: JETI model s.r.o. Příbor, [www.jetimodel.cz](http://www.jetimodel.cz)

# Senzor MRPM-AC EX

Menu modulu MRPM zobrazované na LCD JETIBOXu:

