

Der Sensor MRPM-AC dient ausschließlich zur Drehzahlmessung von bürstenlosen Drehstrommotoren (BLDC). Er wird an zwei beliebige Motorphasen angeschlossen und berechnet aus dem elektrischen Verlauf an den Phasen die aktuelle Drehzahl. Mit Hilfe des Sensors MRPM-AC können die aktuellen Drehzahlen sowie der historische Verlauf der Propellerleistung (Minima, Maxima) überwacht werden, der Sensor kann ausserdem den Anwender auf die Überschreitung eingestellter Parameter aufmerksam machen. Da der Sensor an die Motorerregung angeschlossen wird, muss der Anwender im Sensor die Anzahl der Motorpole oder das Übersetzungsverhältnis des Getriebes einstellen, um den richtigen Betrieb sicherzustellen. Die Informationen des Sensors werden über das Duplex-System an den Anwender übertragen.

Das Duplex-System nutzt für die Kommunikation das 2,4GHz-Band, welches die steuerungsrelevanten Daten nicht nur an das Modell überträgt, sondern auch zurück zum Sender. Die während des Betriebs gewonnenen telemetrischen Daten werden in Realzeit übertragen und der aktuelle Stand der Messgrößen kann auf dem LCD-Bildschirm der JETIBOX abgelesen werden.

Technische Parameter	MRPM-AC
Abmessungen	19 x 14 x 4 mm
Gewicht mit Kabeln	6 g
Messgenauigkeit	10 U / min
Betriebstemperatur	- 10°C bis + 85° C
Versorgungsspannung	3,5 – 8,4V
Stromverbrauch	10 mA

Parametereinstellung des Moduls MRPM-AC:

Zur Parametereinstellung und Datenauslesung dient das JETIBOX-Terminal. Nach Anschluss an das Modul MRPM-AC wird die Sensoridentifikation und in der zweiten Zeile die aktuellen Messwerte der Drehzahl und Luftschaubenleistung angezeigt. Durch langanhaltendes Drücken der Taste R (rechts) kann ein schneller Löschvorgang aller gemessenen Parameter hervorgerufen werden. Zur Kontrolle der Durchführung des schnellen Löschvorgangs dient das in der ersten Zeile des Displays angezeigte Zeichen „*“.

Durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) der JETIBOX erreichen Sie das Menü des Moduls MRPM-AC.

SENSOR MENU: *Actual Value* – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wählen Sie die Darstellung der aktuellen Messdaten

Revolution – zeigt die aktuell gemessene Drehzahl pro Minute an

Power propeller – zeigt die aktuelle Leistung der Luftschaube in Watt an

SENSOR MENU: *MIN / MAX* – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wählen Sie die Darstellung von Extremen der Drehzahl und Leistung an, die während der Messung aufgetreten sind. Die Aufzeichnung der Extreme wird automatisch gelöscht oder sie kann im Menü *Setting - Erase Data* gelöscht werden. Die automatische Löschung erfolgt dann, wenn der Sensor MRPM-AC gerade an die Versorgungsspannung angeschlossen worden ist und es zur Überschreitung der eingestellten Drehzahl gekommen ist, die im Menü *Setting- Trigger level* eingestellt werden kann. Falls es beim Anschluss des Sensors zu keiner Überschreitung dieser eingestellten Drehzahl kommt, werden Werte aus dem vorherigen Betrieb des Sensors angezeigt.

MIN/MAX RPM – zeigt die minimale und maximale Drehzahl an

MIN/MAX Power – zeigt den minimalen und maximalen Leistungswert an

SENSOR MENU: *Setting* – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wechseln Sie zur Grundeinstellung des Sensors

Erase Data – durch gleichzeitiges Drücken der Pfeile R und L (rechts und links) löschen Sie die Aufzeichnung der gemessenen Parameter

Beep High Alarm – Einstellung des Morsealphabet-Zeichens, welches die Überschreitung des eingestellten Alarms bei zu **hoher** Drehzahl durch ein akustisches Signal des Sendermoduls DUPLEX Tx repräsentieren wird.

Beep Low Alarm – Einstellung des Morsealphabet-Zeichens, welches die Überschreitung des eingestellten Alarms bei zu **niedriger** Drehzahl durch ein akustisches Signal des Sendermoduls DUPLEX Tx repräsentieren wird.

n100W – Einstellung des Parameters zur Berechnung der Luftschauben-Leistung. Dieser Parameter ist als Luftschauben-Drehzahl bei einer Leistung von 100W definiert und wird von einigen Luftschauben-Herstellern angegeben. Zur richtigen Lesitungsrechnung muss dieser Parameter für die benutzte Luftschaube eingestellt werden. Den Parameter n100W für gängige Luftschauben finden Sie auf den Seiten von www.jetimodel.com.

Number of poles – Einstellung der Polanzahl des Motors.

Trigger level – Einstellung des Drehzahlwertes, bei dem nach Anschluss des Sensors die Aufzeichnung der Minima und Maxima beginnt. Falls der Wert 0 RPM eingestellt wird, beginnt die Aufzeichnung der Werte sofort nach Anschluss des Sensors an die Stromversorgung und es ist nicht möglich

Daten aus dem vorhergehenden Betrieb auszulesen.

Time delay – Einstellung der Aufzeichnungsverzögerung der minimalen und maximalen Drehzahlwerte nach Überschreitung des im Menü *Trigger Level* eingestellten Wertes.

Gear ratio – Einstellung der Getriebeübersetzung.

SENSOR MENU: ALARMS – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) gehen Sie zur Alarmeinstellung über. Falls einer der eingestellten Parameter überschritten wird, wird auf dem LCD-Bildschirm der JETIBOX in der zweiten Zeile des Grundmenüs abwechselnd die ursprüngliche Anzeige mit dem zugehörigen Alarm angezeigt und der Signalgeber des Sendermoduls wird Alarm signalisieren. Der erste Ton ist ein Anzeigesignal und der zweite signalisiert den Morsebuchstaben des zugehörigen Alarms. Falls der Alarm auf OFF steht, ist dieser Alarm abgeschaltet.

Revolution High Alarm – Einstellung des Signals bei zu hoher Drehzahl, falls die gemessene Drehzahl den eingestellten Wert überschreitet, wird der Alarm für zu hohe Drehzahl aktiviert.

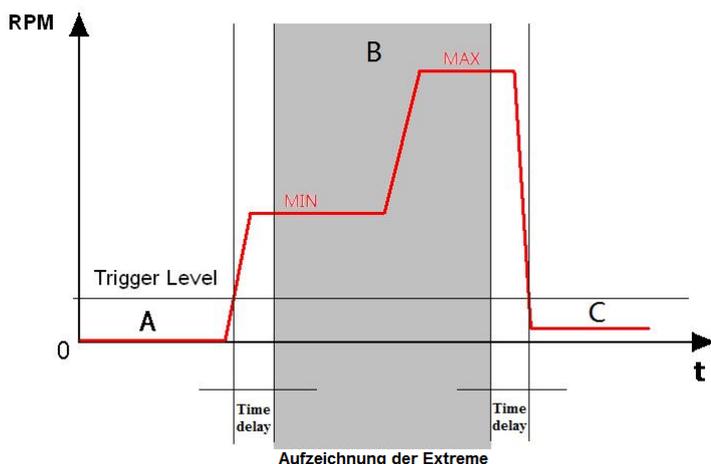
Revolution Low Alarm – Einstellung des Signals bei zu niedriger Drehzahl, falls die gemessene Drehzahl den eingestellten Wert unterschreitet, wird der Alarm für zu niedrige Drehzahl aktiviert.

MRPM-AC MENU: SERVICE – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wechseln Sie zur Darstellung der Firmware-Version und zur Rücksetzung des Sensors in den Ausgangszustand.

Factory Defaults – durch gleichzeitiges Drücken der Pfeile R und L (rechts und links) wird der Ursprungszustand ab Werk des MRPM-AC-Sensors eingelesen.

MRPM2 v. xx.xx ID xxxxx:xxxxx – Bezeichnung des Produkts mit Firmware-Version und Seriennummer (ID).

Einzelne Messphasen



A – der aktuell gemessene Drehzahlwert hat den *Trigger level* überschritten. Die gemessenen Werte (*RPM MIN / MAX, POWER MIN / MAX*) entsprechen den Messwerten aus dem vorherigen Betrieb.

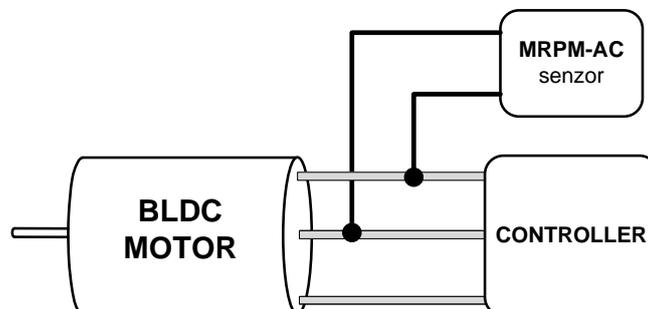
B – der aktuell gemessene Drehzahlwert hat den *Trigger level* für eine längere Zeit, als den eingestellten *Time delay* überschritten. Die vorhergehenden Messwerte (*RPM MIN / MAX, POWER MIN / MAX*) werden automatisch gelöscht und werden durch die gerade ablaufende Messung aktualisiert.

C – Die gemessene Drehzahl ist unter das eingestellte Niveau des *Start Trigger* für eine längere Zeit, als *Time delay*, abgesunken. Es erfolgt keine Aufzeichnung von Min. und Max.

Anschluss des Sensors MRPM-AC an den

BLDC-Motor

Der Sensor MRPM-AC wird an zwei beliebige Leiter angeschlossen, die den Motor mit dem Controller verbinden, siehe Abbildung unten.



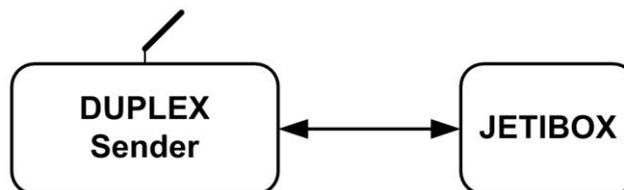
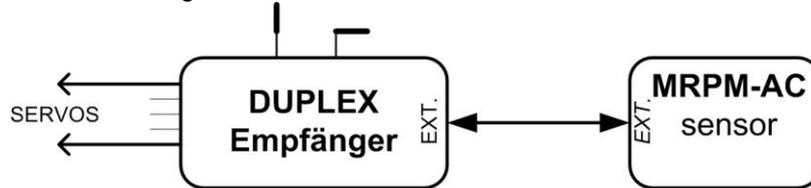
Anschlussmöglichkeiten des Moduls MRPM-AC

1. Das dreidradige Kabel mit JR-Stecker kann direkt an die JETIBOX angeschlossen werden (Buchse mit der Bezeichnung Impuls, + -). Verwenden Sie zur Stromversorgung den zweiten Eingang der JETIBOX, der mit (+ -) bezeichnet ist, und schließen Sie eine Spannung im Bereich von 3,5-8,4V an. In dieser Konfiguration wird die drahtlose Datenübertragung nicht genutzt und die Messdaten werden direkt am LCD-Bildschirm der JETIBOX angezeigt. Diese Schaltung ermöglicht keine Generation von akustischen Alarmsignalen, da der Signalgeber Bestandteil des Sendermoduls ist, welches in diesem Fall nicht angeschlossen ist. Die Alarmsignale werden lediglich auf dem LCD-Bildschirm dargestellt.

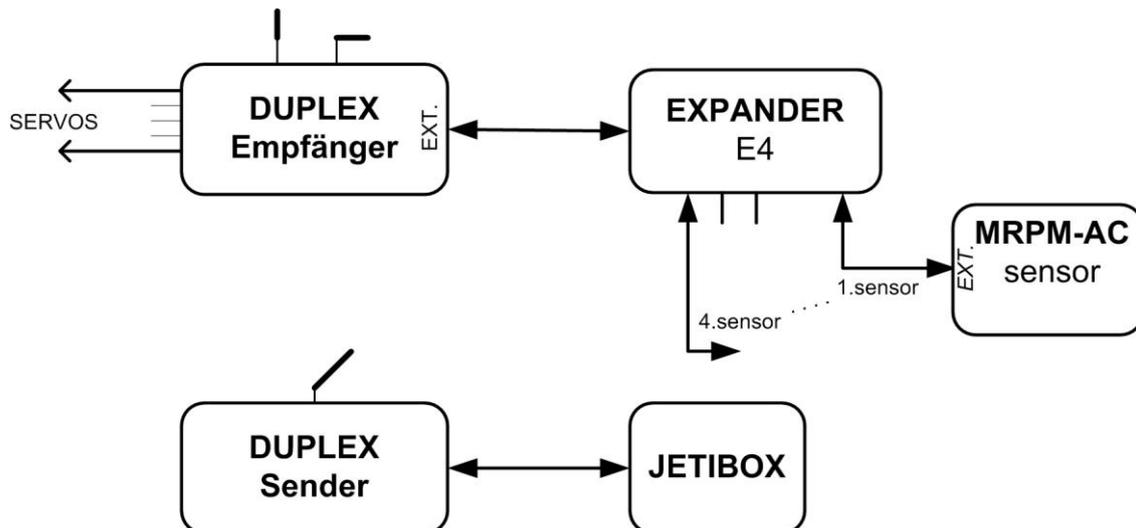
Sensor MRPM-AC EX



2. Schließen Sie das dreiadrige Kabel des Moduls MRPM-AC mit JR-Stecker an die Buchse des Empfängers an seiner Rückseite an (Bezeichnung Ext.). Das Modul MRPM-AC wird vom Empfänger mit Strom versorgt. Zur Parametereinstellung des Moduls MRPM wird die JETIBOX an das Sendermodul angeschlossen und der Empfänger sowie Sender DUPLEX eingeschaltet.



3. Das dreiadrige Kabel des Moduls MRPM-AC mit JR-Stecker wird an einen der EXPANDER-Eingänge angeschlossen. Der Expander bietet die Anschlussmöglichkeit mehrerer Telemetriesensoren an einen Empfänger an. Das Modul MRPM-AC wird in diesem Fall über den Expander und der Expander über den Empfänger mit Strom versorgt.



Update der Firmware

Die Firmware des Gerätes kann mit Hilfe eines Rechners über den **Wandler JETI USB-Adapter** aktualisiert werden. In der Anleitung zum USB-Adapter finden Sie eine Einbaubeschreibung der Bedieneinheit des USB-Adapters sowie das Update-Programm.

Garantie:

Für das Produkt wird eine Garantie von 24 Monaten nach Verkaufsdatum unter der Voraussetzung gewährt, dass es in Übereinstimmung mit dieser Anleitung mit der vorgeschriebenen Spannung betrieben worden ist und keine mechanischen Schäden aufweist. Der Service wird im Garantiefall und auch danach vom Hersteller durchgeführt.

Angenehme Fluggerfahrungen wünscht Ihnen der Hersteller: **JETI model s.r.o. Příbor**, www.jetimodel.cz

Sensor MRPM-AC EX



Das vom LCD-Bildschirm der JETIBOX dargestellte Menü des Moduls MRPM:

