

Das MVario ist ein System zur Messung des atmosphärischen Druckes, aus welchem die Höhe über dem Meeresspiegel, die Steiggeschwindigkeit sowie die Sinkgeschwindigkeit berechnet werden und deren Extremwerte aufgezeichnet werden, das außerdem Änderungen der Steig- und Sinkgeschwindigkeit signalisiert und auf Überschreitungen von voreingestellten Grenzwerten aufmerksam macht. Die Informationen des Sensors werden durch das Duplex-System an den User übertragen.

Das Duplex-System benutzt für die Kommunikation das 2,4GHz-Band, welches nicht nur die Daten zur Steuerung des Modells zum Modell überträgt, sondern auch vom Modell zurück zum Sender. Während des Betriebs gewonnene telemetrische Daten werden in Realzeit als aktueller Zustand der gemessenen Werte auf dem LCD-Bildschirm der JETIBOX dargestellt.

Technische Parameter	MVario
Abmessungen	20x11x5
Gewicht mit Kabeln	6g
Messgenauigkeit der absoluten/relativen Höhe	$\pm 9\text{m}/\pm 3\text{m}$
Messbereich	300÷1100hPa
Betriebstemperatur	-10÷85°C
Versorgungsspannung	3,5 ÷ 8,4V
Stromverbrauch	6mA

Der Sensor ermöglicht die Einstellung eines akustischen Signals für die Steiggeschwindigkeit/Sinkgeschwindigkeit oder für die Überschreitung eines voreingestellten Grenzwertes. Das akustische Signal hat 4 verschiedene Arten (Schritte) für das Steigen und ebensoviel Schritte für das Sinken. Die Schrittweite kann der Benutzer einstellen. Das **Steigen** wird durch *kurze* unterbrochene Töne, das **Sinken** durch *lange* unterbrochene Töne signalisiert.

### Anordnung des MVario-Sensors:

Der MVario ist ein empfindlicher barometrischer Sensor. Jede Druckänderung zieht eine Änderung der Höhe über dem Meeresspiegel, der Steiggeschwindigkeit o. a. nach sich. Der Sensor sollte nicht durch den Druck der durch das Modell strömenden Luft beeinflusst werden, sondern nur durch den statischen atmosphärischen Druck. Deswegen muss auf die Anordnung des Sensors im Modell geachtet werden. Platzieren Sie den Sensor im Modell waagrecht (Aufkleber mit dem Schriftzug MVario nach oben) an einem Ort, wo auf den Sensor nur der statische atmosphärische Druck wirken kann.

**Anschluss des MVario** siehe Abb. auf Seite 4.:

Der MVario hat einen mit Ext. bezeichneten **Ausgang** (*schwarze Buchse*) und einen **Eingang** (*rote Buchse*). Über den **Ausgang** (*schwarze Buchse*) des Sensors werden die Informationen zum Empfänger oder zur JETIBOX übertragen und er dient auch zur Stromversorgung. Über den **Eingang** (*rote Buchse*) kann die akustische Signalgebung des MVario aktiviert/deaktiviert werden und er dient zum Anschluss an einen freien Empfängerkanal.

1. Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*schwarze Buchse*) kann direkt an die JETIBOX angeschlossen werden (Buchse mit der Bezeichnung Impuls, + - ). Zur Stromversorgung verwenden Sie den zweiten Eingang der JETIBOX, der mit (+ - ) bezeichnet ist, und legen Sie eine Spannung von 5-8,4V an. Bei dieser Schaltung wird keine drahtlose Datenübertragung genutzt und die gemessenen Daten werden direkt auf dem LCD-Schirm der JETIBOX dargestellt. Diese Schaltung ermöglicht keine Generierung von Alarmsignalen und keine akustischen Signale des Vario, weil die Sirene Bestandteil des Sendermoduls ist, welches in

diesem Fall nicht angeschlossen ist. Alarmsignale werden nur auf dem LCD-Schirm dargestellt.

2. Schließen Sie das dreiadrige Kabel des MVario-Sensors mit dem JR-Stecker (*schwarze Buchse*) an die Rückseite des DUPLEX-Empfängers an (an den mit Ext. bezeichneten Anschluss). Den Eingang des MVario mit dem JR-Stecker (*rote Buchse*) schließen Sie an einen freien Empfängerkanal an. Das MVario-Modul wird vom Empfänger mit Strom versorgt. Zur Einstellung der Parameter des MVario schließen Sie die JETIBOX an das Sendermodul an und schalten Sie den Empfänger und Sender ein.

3. Das dreiadrige Kabel des MVario-Sensors mit JR-Stecker (*schwarze Buchse*) schließen Sie an einen der Eingänge des EXPANDERS an. Den Eingang des MVario mit dem JR-Stecker (*rote Buchse*) schließen Sie an einen freien Empfängerkanal an. Der Expander ermöglicht den Anschluss mehrerer Telemetriesensoren an einen Empfänger. In diesem Fall wird der MVario-Sensor vom Expander und der Expander vom Empfänger mit Strom versorgt.

Zur Parametereinstellung und zum Auslesen der Daten dient das JETIBOX-Terminal. Nach Anschluss an den MVario-Sensor erscheint das Einführungsbild, welches in der ersten Zeile die Identifikation des Sensors und die relative Höhe über dem Meeresspiegel anzeigt. In der zweiten Zeile steht der Indikator und der Wert des Vario (Steiggeschwindigkeit/Sinkgeschwindigkeit in m pro 1s). Der Indikator des Vario wird aus acht Positionen gebildet. Durch die Anzahl der aufgefüllten Positionen des Vario wird die Größe der Varioanzeige gebildet. Das Symbol „>“ bedeutet einen Schritt des Steigens. Das Symbol „<“ bedeutet einen Schritt des Sinkens. Durch Drücken der JETIBOX-Taste D (nach unten) treten Sie in das Menü des MVario-Sensors ein.

## Menü des MVARIO-Sensors:

**SENSOR MENU: ACTUAL VAL** – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wählen Sie die Darstellung der aktuellen Messwerte

*Rel/Abs Altitude* - relative und absolute Höhe über dem Meeresspiegel. Nach Einschalten entsteht aus der absoluten Höhe eine Vergleichsbasis (Nullhöhe) für die relative Höhe. Die relative Höhe ergibt sich als Differenz zwischen der aktuellen absoluten Höhe und der Vergleichsbasis (Nullhöhe).

*Vario* – gibt die aktuelle Steiggeschwindigkeit/Sinkgeschwindigkeit in Metern pro 1s an.

*Abs. Pressure* – gibt den aktuellen atmosphärischen Druck in hPa an.

*Temperature* – gibt die aktuelle Temperatur des Sensors an.

**SENSOR MENU: MIN/MAX** - durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wählen Sie die Aufzeichnung der Extremwerte an, die während der Messung aufgetreten sind.

*Vario MIN/MAX* – gibt die minimale Sinkgeschwindigkeit und die maximale Steiggeschwindigkeit an

*Altitude MAX* – gibt die maximal erreichte relative Höhe an

*Temp MIN/MAX* – gibt die minimale und maximale Temperatur des Sensors an

**SENSOR MENU: *SETTING*** - durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wechseln Sie zur Grundeinstellung des MVario-Sensors.

*Erase data* – manuelle Löschung der Extreme. Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeile R und L (rechts und links) löschen Sie die Aufzeichnungen aller gemessenen Parameter (Minima und Maxima).

*Sensor sens.* – Einstellung der Sensorempfindlichkeit, die die Schrittweite des Indikators im Einführungsbild und die Schrittweite der akustischen Signale bestimmt. (Z. B. Einstellung der Empfindlichkeit 1m: Bei voller Auffüllung des Varioindikators im Einführungsbild ist der Betrag der Steig-/Sinkgeschwindigkeit 4m und die Schrittweite der akustischen Signalisation  $\pm 1m$ )

*Beep period* – Einstellung der Zeit zwischen einer Tongruppe der akustischen Signale des Vario. Die Anzahl der Töne entspricht der Änderung der Steig-/Sinkgeschwindigkeit, die sich während dieser eingestellten Zeit ergeben hat.

*Trigger level* – Einstellung des Längenwertes des Eingangsimpulses, bei dessen Überschreitung die Extreme gelöscht werden und die akustische Signalisation der Größe der Steig-/Sinkgeschwindigkeit beginnt. Solange der Eingang des MVario nicht an den Empfängerkanal angeschlossen ist, ist die akustische Signalgebung dauerhaft eingeschaltet und das Löschen der Extreme läuft nicht automatisch ab. (Wir empfehlen den Eingang an den Empfängerkanal anzuschließen, der durch einen Umschalter am Sender oder durch den Motor-Gaskanal angesteuert wird.)

*Reverse* – Einstellung der Sinnumkehrung der Eingangssignal-Auswertung. (Z. B. solange das Triggerniveau „Trigger level“ auf 1.50 ms und „Reverse“ auf OFF eingestellt ist). MVario wertet aus, dass eine Überschreitung eingetreten ist, falls das Eingangssignal größer ist als 1.50 ms, es wird eine automatische Löschung der Extreme durchgeführt, es beginnt weiterhin ihre Aufzeichnung und die akustische Signalgebung des Varios wird eingeschaltet. Falls das Eingangssignal kleiner ist, als das Triggerniveau, wird keine Aufzeichnung der Extreme durchgeführt und die Signalgebung ist abgeschaltet.)

*Alti. above sea* – Einstellung der Referenzhöhe über dem Meeresspiegel zur Kalibrierung des Sensors. Zur genauen Messung der absoluten Höhe muss die bekannte Höhe über dem Meeresspiegel an der Stelle eingestellt werden, wo der Sensor weiterhin in Betrieb sein wird.

*Beep Vario Alarm* – Einstellung des Buchstabens aus dem Morsealphabet, welcher die Überschreitung des eingestellten Alarms des Varios durch einen akustischen Ton des DUPLEX Tx-Sendermoduls repräsentieren wird.

*Beep Alti. Alarm* – Einstellung des Buchstabens aus dem Morsealphabet, welcher die Überschreitung des eingestellten Alarms der Höhe durch einen akustischen Ton des DUPLEX Tx-Sendermoduls repräsentieren wird.

*Vario beep* – Einstellung eines der 4 Modi der akustischen Signalgebung des Vario. „ON“ ist die aktive Signalgebung des Steig- und Sinkflugs. „ON – DESCENT“ ist die aktive akustische Signalisation nur für Sinkflug. „ON – CLIMB“ ist die aktive akustische Signalisation nur für Steigflug. Im Modus „OFF“ ist die akustische Signalisation des Vario abgeschaltet. Diese Einstellungen betreffen nicht die akustische Alarmsignalisation. Diese ist immer eingeschaltet. (Im Falle, wenn Sie nur über die Überschreitung eines eingestellten Alarms informiert werden wollen, muss die Signalgebung des Varios abgeschaltet werden. Wir empfehlen nicht gleichzeitig Alarme sowie auch die Signalgebung des Varios eingestellt zu haben.)

*Factory setting* – durch gleichzeitiges Drücken der Pfeile R und L (rechts und links) wird auf Werkseinstellung des Sensors resettet.

**SENSOR MENU: ALARMS** – durch Drücken der Taste D (Pfeil nach unten) wechseln Sie zu den Einstellungen einzelner Alarme. Falls ein eingestellter Parameter überschritten wird, erscheint auf dem LCD-Bildschirm der JETIBOX in der zweiten Zeile des Einführungsbildes wechselnd die ursprüngliche Darstellung mit dem zugehörigen Alarm und die Sirene des Sendermoduls wird das Alarmsignal ertönen lassen. Der erste Ton ist der Anzeigeton und der zweite signalisiert den Buchstaben aus dem Morsealphabet des entsprechenden Alarms. Falls der Alarm auf OFF gestellt ist, ist dieser Alarm abgeschaltet.

*Vario High Al.* – Einstellung des Signals für hohe Steiggeschwindigkeit, falls der gemessene Wert des Varios den eingestellten Wert übersteigt, wird der Alarm aktiviert.

*Vario low Al.* - Einstellung des Signals für hohe Sinkgeschwindigkeit, falls der gemessene Wert des Varios den eingestellten Wert übersteigt, wird der Alarm aktiviert.

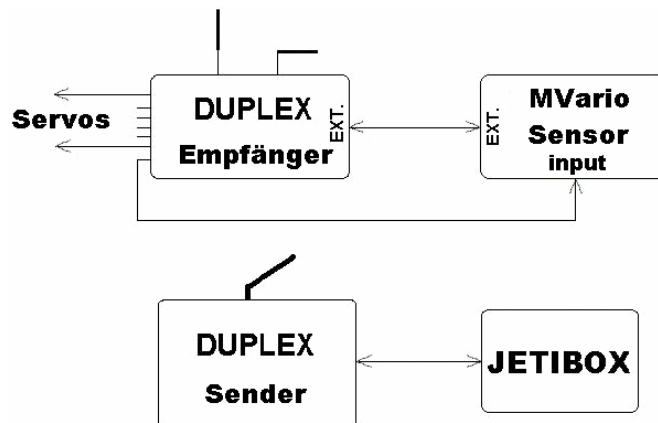
*Alti. High Al.* - Einstellung des Signals für die Relativhöhe, falls der gemessene Wert der Relativhöhe den eingestellten Wert übersteigt, wird der Alarm aktiviert.

## Anschlussmöglichkeiten des MVARIO-Sensors:

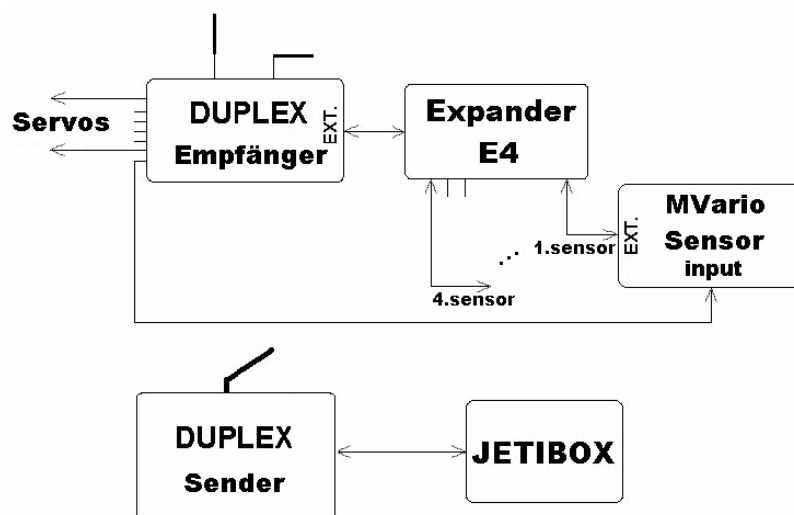
1. **direkt an die JETIBOX.** In diesem Fall muss eine Spannungsquelle von 5 bis 8,4V benutzt werden, z. B. ein Empfängerakku. Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*schwarze Buchse*) wird an die JETIBOX angeschlossen (an den mit Impuls, + - bezeichneten Stecker ). Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*rote Buchse*) ist nicht angeschlossen.



2. **direkt an den Empfängereingang (Ext.).** Bei dieser Anordnung kann ein MVario-Sensor angeschlossen werden, der vom Empfänger mit Strom versorgt wird. Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*rote Buchse*) wird an den DUPLEX-Empfänger angeschlossen (an den mit EXT. bezeichneten Eingang). Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*rote Buchse*) ist an den freien Empfängerkanal angeschlossen.



3. **Anschluss über einen Expanderu Ex.** In diesem Fall können Angaben mehrerer Sensoren gleichzeitig verarbeitet werden (je nach Expandertyp), die vom Expander mit Strom versorgt werden. Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*schwarze Buchse*) wird an den Expander angeschlossen. Das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker (*rote Buchse*) wird am freien Empfängerkanal angeschlossen.



Für das Produkt wird eine Garantie von 24 Monaten nach Verkaufsdatum unter der Voraussetzung gewährt, dass es in Übereinstimmung mit dieser Anleitung mit vorgeschriebener Spannung betrieben worden ist und dass es mechanisch nicht beschädigt ist. Der Kundendienst im Garantiefall und danach wird vom Hersteller durchgeführt.

Angenehme Flugerrfahrten wünscht Ihnen : **JETI model s.r.o. Příbor**, [www.jetimodel.cz](http://www.jetimodel.cz)

Menü des MVARIA-Sensors wie es vom LCD-Bildschirm der JETIBOX abgebildet wird:

