



BEDIENUNGSNALEITUNG

MBAR EX

INHALT

1. EINLEITUNG	3
2. HAUPTFUNKTIONEN.....	3
3. MONTAGE DES MBar EX SENSORS	3
4. ANSCHLUSS DES MBar EX SENSORS	4
5. PROGRAMMIERUNG ÜBER DIE JETIBOX	5
5.1 JETIBOX-MENÜ DES MBar EX SENSORS:	5
6. PROGRAMMIERUNG ÜBER DIE JETI DUPLEX DC/DS SENDER	6
7. GARANTIE/SERVICE UND TECHNISCHER SUPPORT	7
8. MBar EX MENÜDIAGRAMM IN DER JETIBOX:	8

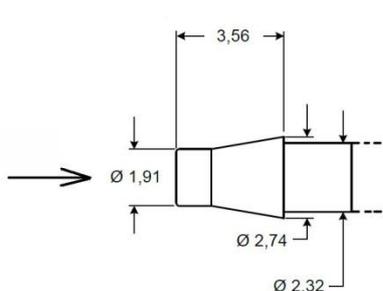
1. Einleitung

MBar EX ist ein Sensor für die Druckmessung von nicht korrosiven und unionisierten Gasen und Flüssigkeiten. Der Sensor speichert die minimalen und maximalen Druckwerte und Temperaturen. Zusätzlich können Alarmer für zu hohen oder auch abfallenden Druck gesetzt und über das JETI Duplex System zum Piloten übermittelt werden. Der MBar EX Sensor kann zum Beispiel für die Überwachung eines Druckluftsystemes für Einziehfahrwerke eingesetzt werden oder auch für den Öldruck in hydraulischen Systemen.

Mit dem Duplex 2,4 Ghz System werden nicht nur die Steuerfunktionen zum Modell übertragen, sondern es bietet auch die Möglichkeit für umfassende Telemetrieübertragungen aus dem Modell. Diese Übertragenen Daten können dann auf einer JETI Box am Sendermodul oder dem Display der Sender der JETI DS/DC Reihe auf dem Display angezeigt werden. Diese Sender bieten außerdem die Möglichkeit für Sprachausgaben, Speicherung der Werte und deren Verwendung als Geber für Funktionen oder Mischer.

2. Hauptfunktionen

- Messung von Druck und Temperatur.
- Akustische Alarmer für Überdruck oder Druckabfall bei Verwendung von JETI Sendermodulen (nur EU Versionen) oder auf der JETIBOX Profi.
- Expanderfunktion für den Anschluss weiterer Sensoren.
- Möglichkeit zur Nutzung logischer Eingänge zur Überwachung von Modellfunktionen per Telemetrie.
- Kompatibel mit dem EX Bus Protokoll zur bequemen Einstellung und Konfiguration über die Geräteübersicht der DC/DS JETI Sender.
- Firmware updates.

Technische Daten	MBar EX	Dimensions of the extension
Abmessung	30x23x13mm	
Gewicht	7g	
Messgenauigkeit des absoluten Druckes	±2%	
Auflösung der Druckmessung	0,1kPa	
Measurement range	0÷1000kPa (150psi, 10bar)	
Temperaturbereich	-10÷85°C	
Empfohlene Versorgungsspannung	3,5 ÷ 8,4V	
Maximale Versorgungsspannung	16V	
Stromaufnahme	15mA	
Durchmesser Schlauchanschluss	2mm	

3. Montage des MBar EX Sensors

Der Sensor sollte im Modell auf einer glatten Oberfläche montiert werden um ein unbeabsichtigtes Herausziehen von Kabeln oder dem Druckschlauch zu vermeiden. Um den Sensor vor der Übertragung von Schwingungen und Vibrationen zu schützen empfehlen wir die Befestigung des Sensors mit eines weichen, geschäumten Doppelklebebands. Verwenden Sie einen für den im eingesetzten System vorherrschenden Druck angepassten Druckschlauch.

Achtung! Der Sensor ist nicht für eine häufige Montage/Demontage des Druckschlauches vorgesehen und könnte dadurch beschädigt werden. Ist eine Trennung vom System häufiger notwendig, dann fügen Sie bitte eine Trennverbindung in den Druckschlauch zum Sensor ein.

4. Anschluss des MBar EX Sensors

Der MBar EX hat einen mit *EXT.* markierten Ausgang und 2 programmierbaren Steckplätzen (Ext 1 und Ext 2) ausgestattet. Mit dem Ext. Ausgang wird der Mbar Sensor am Empfänger oder der JETIBOX angeschlossen, ausserdem erfolgt über diesen Anschluss die Stromversorgung des Sensors..

Programmierbare Funktionsmöglichkeiten der Ext1 und Ext2 Steckplätze:

Ext1	Ext2
Ohne Funktion	Ohne Funktion
Expander (Grundeinstellung) für den Anschluss weiterer Sensoren	Expander (Grundeinstellung) für den Anschluss weiterer Sensoren
Logischer Eingang Nr. 1	Logischer Eingang Nr.2

Anschluss direkt an die JETIBOX

Mit dem dreiadrigen Ext. Datenausgang kann der Sensor direkt an die JETIBOX angeschlossen werden. Die Stromversorgung erfolgt dann durch einen separaten Akku mit 5-8.4V an der JETIBOX. So erhalten Sie eine drahtgebundene Datenübertragung z.B. für Tests auf der Werkbank. Alle ausgegebenen Werte können dann auf dem Display der JETIBOX angezeigt werden. Akustische Signale/Alarime sind in dieser Betriebsart nicht möglich.

Anschluss an einen Empfänger und die Übertragung an ein Duplex Sendermodul (nur EU Version)

Mit dem dreiadrigen *Ext.* Datenausgang kann der Sensor an der *Ext.* Steckplatz eines Jeti Duplex Empfängers angesteckt werden. Der Sensor wird in diesem Fall durch dem Empfänger mit Spannung versorgt und die Daten per Telemetrie an das Duplex Sendemodul mit angeschlossener JETIBOX übertragen. Alle Einstellungen und Werte können dann über die JETIBOX abgelesen bzw vorgenommen werden.

Anschluss über einen Expander

Mit dem dreiadrigen *Ext.* Datenausgang kann der Sensor an einen der Eingänge eines EXPANDER E2 oder E4 angeschlossen werden. Der Expander ermöglicht den Anschluss mehrerer Sensoren an einem Duplex Empfänger *Ext.* Steckplatz. Die Stromversorgung des Sensors erfolgt auch hier aus dem Empfänger über den Expander.

Anschluss an einen Empfänger mit der Option für den Anschluss weiterer Sensoren

Mit dem dreiadrigen *Ext.* Datenausgang kann der Sensor an der *Ext.* Steckplatz eines JETI Duplex Empfängers angesteckt werden. Die beiden Steckplätze *Ext.1* und *Ext.2* des Mbar Sensors sind im Lieferzustand für den Anschluss weiterer JETI Duplex Sensoren vorkonfiguriert (Expanderfunktion). Hier können nun bis zu

zwei weitere Sensoren wie z.B. MUI 75 usw. angeschlossen. Der Mbar und die weiteren Sensoren werden in dieser Betriebsart auch durch den Empfänger mit Spannung versorgt.

Anschluss an einen Empfänger mit der Option zur Übertragung logischer Schaltzustände über die JETI Duplex Telemetrie

Mit dem dreiadrigen *Ext.* Datenausgang kann der Sensor an der *Ext.* Steckplatz eines JETI Duplex Empfängers angesteckt werden. Die beiden Steckplätze *Ext.1* und *Ext.2* des Mbar Sensors werden einzeln, oder ja nach Bedarf auch beide, auf die Funktion „logischer Eingang“ umprogrammiert. In diesem Betriebsmodus erkennen die Buchsen des MBar EX logische Pegel der angelegten Spannung zwischen Signal (gelb) und Masse (Minus) der Empfängerstromversorgung. Auf der Basis dieses logischen Wertes 0 oder 1 es möglich Alarmer auszulösen oder auch Funktionen über die Telemetriegeber der Duplex Sender DC/DS ablaufen zu lassen. Diese Funktion eignet sich bestens z.B. zur Überwachung des Ausfahrvorganges von einem Klapptriebwerk durch einen Anschlagstaster am Treibwerksarm.

Bitte beachten Sie: die Steckplätze *Ext 1* und *Ext 2* können durch aus in verschiedenen Modi betrieben werden, also z.B. am *Ext1* wird ein MUI75 angesteckt (Expanderfunktion) und der *Ext2* wird als logischer Eingang genutzt.

5. Programmierung über die JETIBOX

Programmierung und Datenanzeige über die JETIBOX. Ist der MBar Sensor direkt an der JETIBOX angeschlossen, zeigt das Display den Sensortyp und die aktuellen Messwerte „Druck“ in MPa und psi an. Durch Druck auf die Taste D (abwärts) gelangen Sie in das MBar EX Hauptmenü. Mit einem Druck auf die Taste R (rechts) gelangen Sie ins Expandermenü des Mbar Sensors (nur Verfügbar wenn auch die Expanderfunktion auf aktiv gesetzt wurde, Lieferzustand)

5.1 JETIBOX-Menü des MBar EX Sensors:

MBAR MENU: ACTUAL VAUES – durch Betätigen der Taste D (abwärts) werden die aktuellen Messwerte angezeigt

Pressure – Druckanzeige in hPa und psi.

Temperature – aktuelle Temperature des Sensors MBar

MBAR MENU: MIN/MAX - – durch Betätigen der Taste D (abwärts) werden die minimalen und maximalen Messwerte angezeigt

Pressure MIN/MAX – zeigt den im Betrieb minimal und maximal aufgetretenen Druck.

Temperature MIN/MAX - zeigt die im Betrieb minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen.

Reset MIN/MAX – manueller Reset der abgespeicherten minimal und maximal Werte. Der Reset wird durch gleichzeitiges und längeres Halten der L (links) und R (rechts) Taste ausgelöst.

MBAR MENU: SETTING - durch Betätigen der Taste D (abwärts) gelangen Sie in die Haupteinstellungen des M Bar EX Sensors.

Ext1 Mode und *Ext2 Mode* – die Steckplätze **Ext1** und **Ext2** können auf verschiedene Funktionsmodi programmiert werden:

- Off – Steckplatz ohne Funktion.

- Expander – Anschlussmöglichkeit für weitere Sensoren (mögliche Betriebsarten JETIBOX, Duplex EX und EX Bus).
- Log. input – der Steckplatz wird zum logischen Eingang programmiert. Der logische Zustand 0 oder 1 wird über die EX Telemetrie an einen Jeti Duplex DC/DS Sender übertragen. Dadurch ist es möglich Alarmer auszulösen oder auch Funktionen über die Telemetriegeber der Duplex Sender DC/DS ablaufen zu lassen.

Spannungsniveau für logische Zustände	
Log. 0	0 – 1V
Log. 1	1.9 – 3.3V

Pressure high alarm – Einstellung des Überdruckalarms, bei Erreichen dieses Wertes wird der Alarm an das Sendemodul ausgegeben

Pressure low alarm - Einstellung des Druckabfallalarms, bei Unterschreiten dieses Wertes wird der Alarm an das Sendemodul ausgegeben

Beep pressure alarm – Programmierung des Morsecode-Buchstaben, welcher vom Sendemodul ertönt sobald die eingestellte Alarmschwelle erreicht ist

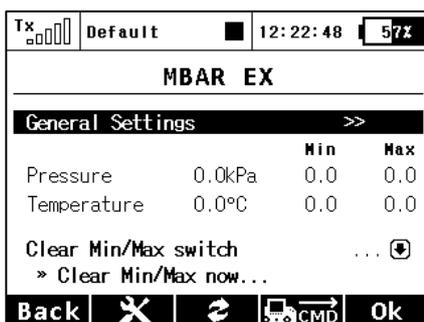
MBAR MENU: SERVICE

Factory Defaults - by simultaneous pressing of arrows R and L (right and left) for several seconds the factory settings of the Mbar EX are loaded.

6. Programmierung über die JETI Duplex DC/DS Sender

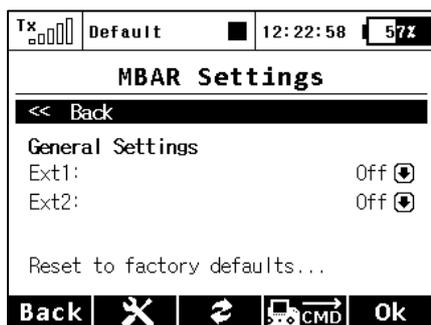


Der MBar EX Sensor kann sehr einfach und übersichtlich über die Geräteübersicht der Duplex DC/DS Sender programmiert werden. **Dazu wird der gebundene Empfänger auf „EX Bus“ umgestellt.** Der Mbar Sensor kommuniziert dann digital und bidirektional mit dem Empfänger. Der Mbar Sensor wird automatisch erkannt und in der Geräteübersicht angezeigt. Sie finden die Geräteübersicht unter: *Menü -> Modellwahl/-modifikation -> Geräteübersicht.*



Bitte beachten Sie: für diese Funktionen wird mindestens die d-SW Version 2.20 (oder folgende) und die Empfänger-SW Version 3.14 (oder folgende) benötigt. Wir empfehlen immer die aktuelle und neueste SW Version bei Sender und Empfänger einzusetzen. Weiterhin ist die Datei „MBAR.bin“ im „Device“-Ordner der Senderspeicherkarte erforderlich.

Auf dem Hauptbildschirm werde die Einstellmöglichkeiten und die min/max Werte des Druckes und der Temperatur angezeigt. Die min/max Werte können von hier aus wieder genullt werden und zusätzlich kann hier ein Schalter/Taster des DC/DS Senders für die einfache Löschung ausgewählt werden.



Hier in den Haupteinstellungen werden auch die Funktionen für die *Ext1* und *Ext2* Steckplätze festgelegt. Sie können zwischen „ohne Funktion“, „Expanderfunktion“ und „logischem Eingang“ auswählen.

7. Garantie/Service und technischer Support

Garantie und Service

Für dieses Produkt gewähren wir eine 24 monatige Gewährleistung ab dem Kaufdatum, sofern es in Übereinstimmung mit der in dieser Anleitung angegebenen Spannungen betrieben wird und nicht mechanisch beschädigt wurde. Diese Garantie deckt keine Schäden an Teilen, die durch den Gebrauch oder die Modifizierung auftreten, und keinesfalls wird die Verbindlichkeit von JETI model die ursprünglichen Kosten des gekauften Bausatzes überschreiten. Weiter behält sich JETI model das Recht vor, diese Garantie ohne Benachrichtigung zu ändern oder zu modifizieren. Da JETI model keine Kontrolle über den Endzusammenbau oder das für den Zusammenbau verwendete Material hat, kann keine Haftung für irgendeinen Schaden des durch den Kunden komplettierten Modells übernommen werden. Mit dem Gebrauch des Produktes akzeptiert der Benutzer alle daraus resultierenden Verbindlichkeiten. Wenn der Käufer nicht bereit ist, die Verbindlichkeit zu akzeptieren, die mit dem Gebrauch des Produktes zusammenhängen, wird dem Käufer empfohlen, diese Geräte sofort in neuem und unbenutztem Zustand beim Verkäufer zurückzugeben.

Für evtl. Garantie-Reparaturen legen Sie bitte den Kaufbeleg der Einsendung bei. Garantie und Service nach der Garantie wird durch Ihrem Händler oder den Hersteller zur Verfügung gestellt.

Technischer Support

Haben Sie Fragen, Anregungen oder sind unsicher im Umgang mit unseren Produkten, kontaktieren Sie uns direkt JETI model s.r.o. www.jetimodel.cz oder stellen Ihre Fragen Ihrem Händler oder Importeur.

8. MBar EX Menüdiagramm in der JETIBOX:

