



PowerBox Systems®
Industrial



**ENGINE MANAGER
PRO**

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der **Engine Manager Pro** übernimmt alle Aufgaben zur Steuerung und Überwachung eines Benzinmotors. Die Schaltung und Stromversorgung für bis zu zwei Zündungen gehören zu seinen primären Funktionen. Die Zündung kann mit **bis zu 35V** versorgt werden, während der Ausgang wahlweise auf 6,0V, 8,0V oder 12,0V eingestellt werden kann. Ein doppelter LC-Filter sowie ein Überspannungsschutz entkoppeln die Zündversorgung vollständig von der übrigen Bordelektronik.

Darüber hinaus stehen drei Servoausgänge zur Verfügung, die über den **CAN-Bus-Eingang** und/oder den RC-Bus-Eingang gesteuert werden. Damit können beispielsweise Gas, Choke-Klappe und ein Anlasser angesteuert werden. **CAN-Bus** und RC-Bus sind so verknüpft, dass bei Ausfall eines Systems automatisch das andere die Kontrolle übernimmt.

Als Telemetriedaten stehen Drehzahl, 4x Temperatur, Spannung und Strom des Zündungseingangs zur Verfügung. Über den **P²-BUS-Eingang** kann optional ein Durchflussmengen-Sensor angeschlossen werden, mit dem auch der restliche Tankinhalt erfasst werden kann.

Alle Telemetriedaten stehen über **DroneCAN** sowie die RC-Protokolle P²-BUS, EX-BUS und S.BUS2 bereit.

Die Parametrierung kann ebenfalls über **DroneCAN**, die genannten RC-Protokolle oder das **Mobile Terminal** (Bestell-Nr. 9025) erfolgen. Mit dem **Mobile Terminal** können zudem Updates durchgeführt, Einstellungen gespeichert und auf weitere Geräte übertragen werden.

FEATURES

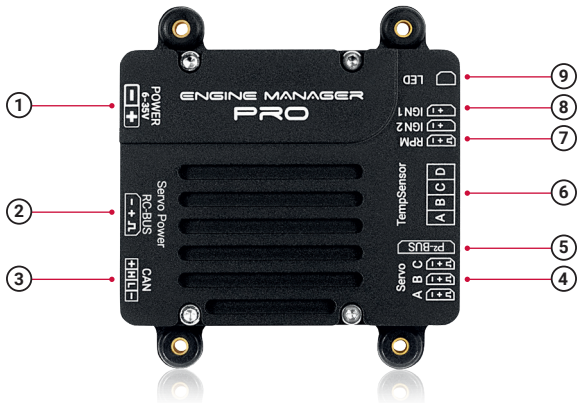
- + Steuerung für zwei Zündungen
- + Eingangsspannung bis zu 35V
- + Ausgangsspannung wahlweise 6,0V/8,0V/12,0V
- + Unterdrückt wirksam Interferenzen aus der Zündung
- + Steuerung über DroneCan und/oder P²-BUS/EX-BUS/S.BUS
- + DroneCan/RC-Bus arbeiten als redundante Signalquellen
- + 3 Servoausgänge für Gas/Choke und Anlasser
- + Telemetrie für DroneCan und P²-BUS/EX-BUS/S.BUS2
- + 4x Temperatur, Drehzahl, Strom/Spannung
- + P²-BUS Anschluss für weitere externe Sensoren, z.B. Fuel Flow Sensor
- + Updatefähig mit dem Mobile Terminal

1. INSTALLATION

Befestigen Sie den **Engine Manager Pro** mit den 4 beigelegten Schrauben idealerweise auf einer stabilen Holzplatte. Beim Einbau in GFK-Rümpfen sollten ebenfalls Holzlager eingeklebt werden, auf denen der **Engine Manager Pro** sicher platziert wird. Auf ebenen, glatten Oberflächen kann der **Engine Manager Pro**, aufgrund des niedrigen Gewichts, auch mit doppelseitigem Klebeband befestigt werden.

2. ANSCHLIESSEN

Die Anschlüsse des **Engine Manager Pro** sind gut beschriftet, die Erklärung zu den Anschlüssen im Detail folgt hier:



① Power

Hier schließen Sie Ihre Stromversorgung für die Zündung an. Als Spannungsquelle können geeignete Akkus oder Generator generierte Stromquellen vom 6V bis 35V verwendet werden. Der interne DC/DC Wandler regelt die ankommende Spannung auf die eingestellte Ausgangsspannung (6V / 8V / 12V) herunter. Ein doppeltes RC-Filter im **Engine Manager Pro** hält sämtliche Störungen von Seiten der Zündung Richtung Power-Eingang fern. Somit kann dieser Anschluss auch direkt aus der Bordstromversorgung versorgt werden.

② Servo Power / Bus

Hier wird die Stromversorgung für die 3 Servoausgänge A / B / C angeschlossen. Das 2-adrige JR/JR Patchkabel wird dafür mit der Stromversorgung für alle anderen Servos im Flugzeug verbunden.

Soll der **Engine Manager Pro** zusätzlich oder ausschließlich mit einem RC-BUS (P²-BUS/EX-BUS/S.BUS) gesteuert werden, verbinden Sie diesen Anschluss mit dem jeweiligen Bus-Ausgang aus Ihrem Empfänger oder der Flugsteuerung.

③ CAN

Schließen Sie hier den CAN-Bus der Flugsteuerung an. Der CAN-Bus wird wie im Quick-Guide beschrieben eingestellt und ist Plug'n'Play mit DroneCAN. Kontaktieren Sie uns für weitere Protokolle.

④ Servo A / B / C

Diese PWM-Ausgänge können beispielsweise für das Gas-, Choke-Servo und den Anlasser verwendet werden. Die auszugebenden Kanäle werden per CAN-BUS Menü oder über das Menü Ihres RC-Systems (nur P²-BUS und Jeti) eingestellt. Beachten Sie, dass die Servos über den separaten Servo Power / BUS Eingang mit Strom versorgt werden müssen.

⑤ P²-BUS

Der **Engine Manager Pro** funktioniert hier als P²-BUS Master, ein Fuel-Flow Sensor von Smoke-EL kann hier angeschlossen werden. Der **Engine Manager Pro** nimmt diese Daten und gibt sie an den CAN-Bus und den angeschlossenen RC-Bus weiter.

⑥ TempSensor

Hier werden bis zu 4 Temperatursensoren angeschlossen. Die Temperatur Sensoren sind in verschiedenen Ausführungen bei PowerBox-Systems erhältlich.

⑦ RPM

Der RPM-Eingang kann direkt an Zündungen mit Tachoaussgang angeschlossen werden. Der Eingang ist sehr hochohmig, sodass die Drehzahl auch direkt vom Magnetgeber abgegriffen werden kann. Bei DA-Motoren ist auch ein problemloser Abgriff am Induktionsgeber möglich. Verwenden Sie hierzu ein V-Kabel.

⑧ IGN1 / IGN2

Diese Anschlüsse versorgen eine oder zwei Zündungen mit Strom. Die Ausgangsspannung ist geregelt, die Ausgangsspannung wird im CAN- oder RC-Menü eingestellt. Welche Ausgangsspannung zu Ihrer Zündung passt, entnehmen Sie dem Datenblatt Ihrer Zündung.

⑨ LED

Die LED signalisiert den Schaltzustand der Zündung und sollte für den Operator des Motors gut sichtbar sein.

3. EINBAUPOSITION

Platzieren Sie den **Engine Manager Pro** in der Nähe der Zündung und auf keinen Fall in der Nähe der Flugsteuerung oder dem Empfänger. Die Leitungslänge zur Zündung sollte möglichst kurz sein.

Die Leitung zur Flugsteuerung oder zum Empfänger kann dagegen eine beliebige Länge haben.

4. STROMVERSORGUNG DER ZÜNDUNG

Es können sowohl Akkus als auch die Bordstromversorgung angeschlossen werden. Achten Sie auf ausreichende Kapazität. Die Eingangsspannung sollte höher als die gewünschte Ausgangsspannung sein. Die Ausgangsspannung hat einen Dropout Verlust von ca. 0,8V.

Der Zündakku kann dauerhaft am **Engine Manager Pro** angesteckt bleiben. Eine sehr geringe Stromaufnahme (1µA) im ausgeschalteten Zustand verhindert eine Entladung des Akkus, selbst über Monate.

5. DREHZAHLTEILER / MULTIPLIKATOR

Abhängig von der Art des Drehzahlabnehmers ist es notwendig, einen Teiler oder Multiplikator für die Drehzahl einzustellen. Der Multiplikator kann im CAN-Bus Menü oder im RC-System eingestellt werden.

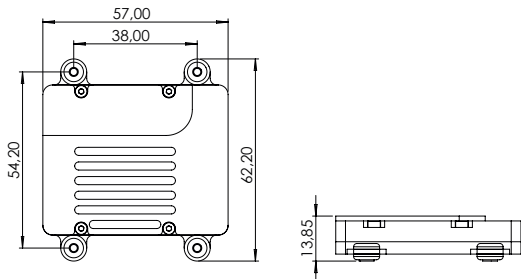
6. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	6,0 bis 35,0 V
Stromaufnahme Betrieb	25 mA
Stromaufnahme Zündung aus	0,1 μ A
Strombelastbarkeit Zündung	max. 2,5A
Ausgangsspannung	6,0V / 8,0V / 12,0V
Signal Eingang	DroneCan, P ² -BUS, EX-BUS, S.BUS2
Unterstützte Telemetriesysteme	DroneCan, P ² -BUS, EX-BUS, S.BUS2
Telemetriedaten	Drehzahl, 4x Temperatur, Spannung, Strom, optional Durchflussmenge
Messbereich Temperatur	0 - 250 °C
Messbereich Drehzahl	100 - 12000 U/min
Parameter Einstellungen	CAN-Bus, RC-Bus oder Mobile Terminal
Abmessungen	57 x 62 x 12 mm
Gewicht	40 g
Temperaturbereich	-40 °C bis +105 °C

7. LIEFERUMFANG

- 1x **Engine Manager Pro**
- 4x Schrauben
- 4x Gummitüllen
- 4x Messinghülsen
- 1x JR/JR Patchkabel
- 1x LED
- Bedienungsanleitung in Deutsch und Englisch

8. ABMESSUNGEN



9. SERVICE HINWEIS

Bei technischen Fragen können Sie uns hier kontaktieren:

industrialsupport@powerbox-systems.com

SERVICE ADRESSE

PowerBox-Systems GmbH

Dr.-Friedrich-Drechsler-Str. 35
86609 Donauwörth
Germany

10. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen und den weiteren einschlägigen Vorschriften der Richtlinien 2011/65/EU + 2015/863/EU (RoHS) und 2014/30/EU (EMC). Die EU-Konformitätserklärung für den **PowerBox Engine Manager Pro** finden Sie unter folgendem Link:

www.powerbox-systems.com/de/content/zertifikate

11. GARANTIEBESTIMMUNGEN

PowerBox-Systems legt bei der Entwicklung und der Fertigung besonderen Wert auf höchsten Qualitätsstandard, garantiert „**Made in Germany**“!

Wir gewähren deshalb auf den **PowerBox Engine Manager Pro** eine **Garantie von 24 Monaten** ab dem Verkaufsdatum. Die Garantie besteht darin, dass nachgewiesene Materialfehler von uns kostenlos behoben werden. Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass wir uns vorbehalten, das Gerät auszutauschen, wenn eine Reparatur aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist. Eventuelle Reparaturen, die wir für Sie in unserem Service durchgeführt haben, verlängern den Gewährleistungszeitraum nicht.

Falsche Anwendung, z.B. durch Verpolung, sehr starke Vibrationen, zu hohe Spannung, Nässe, Kraftstoff, Kurzschluss, schließt Garantieansprüche aus. Für Mängel, die auf besonders starke Abnutzung beruhen, gilt dies ebenfalls. Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Im Gewährleistungsfall senden Sie uns das Gerät zusammen mit dem Kaufbeleg und einer Fehlerbeschreibung an unsere Service Adresse.



12. SICHERHEITSINFORMATIONEN ZUR BESTIMMUNGSGEMÄSSEN NUTZUNG DES POWERBOX ENGINE MANAGER PRO

a) Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der **PowerBox Engine Manager Pro** ist ausschließlich für den Einsatz in ferngesteuerten Flugzeuganwendungen vorgesehen – insbesondere zur ferngesteuerten Schaltung der Zündung von Verbrennungsmotoren in Verbindung mit PowerBox-Systemen.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in bemannter Luftfahrt oder medizinischen Anwendungen vorgesehen.
- Die Nutzung darf ausschließlich durch sachkundige Personen erfolgen, die mit dem Umgang von Zündsystemen vertraut sind.

b) Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die vollständige Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und beachten.
- Anschluss und Installation nur bei abgeschaltetem System durchführen.
- Gerät vor Feuchtigkeit, Regen, Nässe und starker Hitze schützen.
- Von offenem Feuer, Funken, Benzindämpfen und heißen Oberflächen (> 60 °C) fernhalten.
- Das Gerät nicht öffnen, verändern oder zerlegen – dies führt zum Garantieverlust und kann zu Fehlfunktionen führen.

c) Installation

- Das Gerät mechanisch spannungsfrei und vibrationsarm im Flugzeug montieren.
- Kabel sorgfältig verlegen, um Scheuerstellen, Knick- oder Zugbelastung zu vermeiden.
- Den Einbauort so wählen, dass keine elektromagnetische Beeinflussung durch Zündung, Regler oder Hochstromleitungen erfolgt.
- Zündleitungen getrennt von Empfänger- und Servokabeln führen, um Störungen zu minimieren.
- Auf ausreichende Belüftung achten, insbesondere bei beengtem Einbau.

d) Betrieb

- Vor jedem Flug die korrekte Funktion des **Engine Manager Pro** und der angeschlossenen Zündung prüfen.
- Nur innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen (Spannung, Temperatur, Strombelastbarkeit) verwenden.
- Das Gerät niemals eigenmächtig öffnen oder reparieren.
- Der Schaltzustand (Ein/Aus) muss vor dem Start eindeutig überprüft werden.
- Firmware-Updates nur über die vorgesehenen PowerBox-Schnittstellen durchführen.
- Zündspannung erst nach erfolgreicher Funktionskontrolle aktivieren.

e) Zulassungshinweise

- Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinien 2011/65/EU + 2015/863/EU (RoHS) und 2014/30/EU (EMC).
- Bei Betrieb in anderen Ländern sind die länderspezifischen Bestimmungen und Zulassungen zu beachten.

f) Transport & Lagerung

- Gerät beim Transport vor Erschütterung, Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen.
- Steckverbindungen und Kabel vor Beschädigung sichern.
- Kühl, trocken und staubfrei lagern.
- Extreme Temperaturen vermeiden (unter -40 °C oder über $+105\text{ °C}$).

g) Entsorgung

- Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Geben Sie es zur fachgerechten Entsorgung bei einer entsprechenden Sammelstelle ab (gemäß WEEE-Richtlinie).

13. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Montagehinweise als auch die Bedingungen beim Betrieb des **PowerBox Engine Manager Pro**, sowie die Wartung der gesamten Fernsteuerungsanlage, können von uns nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus der Anwendung und aus dem Betrieb des **PowerBox Engine Manager Pro** ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammen hängen können. Soweit es gesetzlich zulässig ist, wird die Pflicht zur Schadensersatzleistung, gleich aus welchen rechtlichen Gründen, auf den Rechnungsbetrag der Produkte aus unserem Haus, die an dem Ereignis beteiligt sind, begrenzt.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihres neuen **PowerBox Engine Manager Pro**!



Donauwörth, Februar 2026

PowerBox-Systems GmbH

Dr.-Friedrich-Drechsler-Straße 35
86609 Donauwörth
Germany



+49 906 99999-200



sales@powerbox-systems.com

www.powerbox-systems.com