

Bedienungsanleitung [FrSky AES](#)

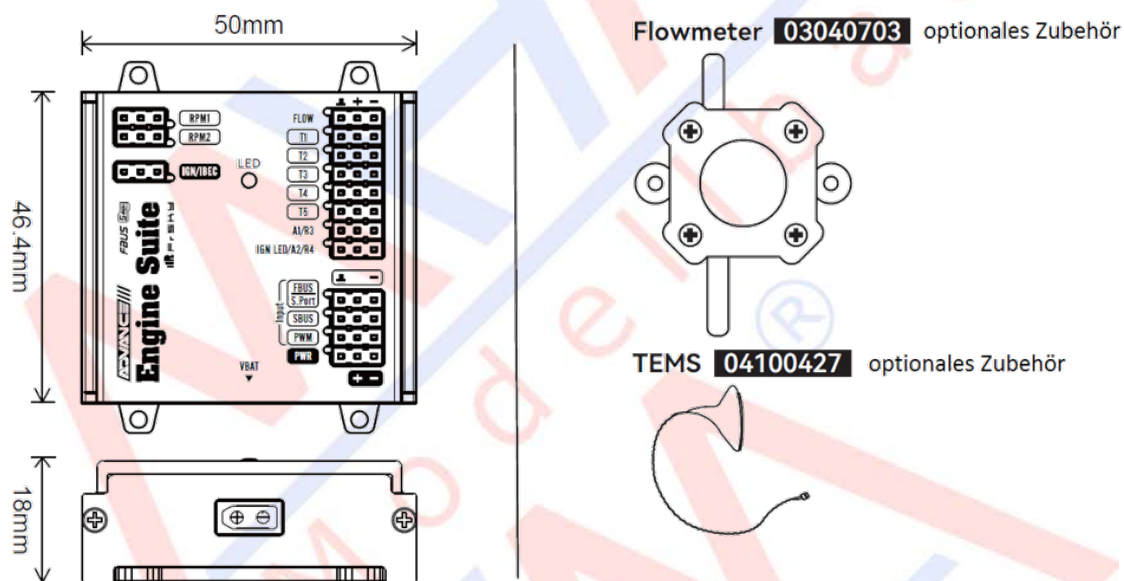
Einleitung

Die Advanced Engine Suite (AES) ist eine multifunktionale Managementbox, die sich für den Einsatz in Flugzeugen mit Motoren eignet.

Über den VBAT-Stromanschluss (XT30/PWR) können Benutzer denselben Akku verwenden, um alle angeschlossenen Geräte mit Strom zu versorgen. Dies macht eine separate Stromversorgung für die Zündsteuereinheit überflüssig. Die AES implementiert zudem eine Sicherheitslösung, um potenzielle Risiken durch Interferenzen zwischen den verbundenen Zünd- und Empfangsgeräten zu vermeiden.

Das AES-Modul verfügt über eine Vielzahl von Sensoranschlüssen, darunter 2 Anschlüsse für Drehzahlsensoren, 1 Anschluss für Durchflusssensoren und 5 Anschlüsse für Temperatursensoren. Darüber hinaus bietet die AES zwei AD-Anschlüsse, die es den Benutzern ermöglichen, verschiedene Arten von AD-Geräten flexibel einzusetzen, die für das jeweilige Flugzeug erforderlich sind. Über die FBUS/S.Port-Funktion des verbundenen Empfängers können Benutzer die Telemetriedaten in Echtzeit auf dem Sender überwachen und den Betriebsstatus des Flugzeugs abrufen.

Overview



Spezifikationen

- Abmessungen: 50 × 46,4 × 18 mm (L × B × H)
- Gewicht: 53,5 g
- Batterie-Spannungseingangsbereich: 4,5–13 V
- Batterieeingangsstecker: XT30
- Zündanschluss (IGN) Spannungsbereich: 4,5–13 V (synchronisiert mit den Eingangsspannungseinstellungen von VBAT)
- Betriebsstrom: 20 mA bei 5 V
- Signalspannungspegel:
 - Drehzahlsensoranschlüsse (RPM1/RPM2): 3 V–12 V (erfordert eine Stromaufnahme von > 5 mA)
 - Durchflusssensoranschluss: 3,3 V
 - AD1/AD2-Anschlüsse: 0–3,3 V

Funktionen

- Design eines Batterie-Eliminators zur Stromversorgung des Systems
- Anti-Interferenz-Fähigkeit zwischen Zünd- und Empfangsteilen
- 5 Anschlüsse für Temperatursensoren
- 2 Anschlüsse für Drehzahlsensoren (RPM)
- 2 Anschlüsse für AD/Drehzahlsensoren
- 1 Anschluss für Durchflusssensoren
- 1 Stromversorgungsanschluss für den Empfänger
- 1 Stromversorgungsanschluss für die Zündabschalt-Einheit
(Hinweis: Ein Y-Kabel wird empfohlen, wenn mehrere Zündsysteme wie in einem zweimotorigen Flugzeug verwendet werden.)
- Signal-Eingangsanschlüsse für FBUS/S.Port (automatische Erkennung), SBUS und PWM
- 1 Batterieeingangsanschluss mit XT30-Stecker (Eingangsspannungsbereich: 4,5–13 V)
- Echtzeit-Konfigurationsfähigkeit (über S.Port des ETHOS-Funksenders oder FBUS-kompatibler Empfänger)

LED-Status

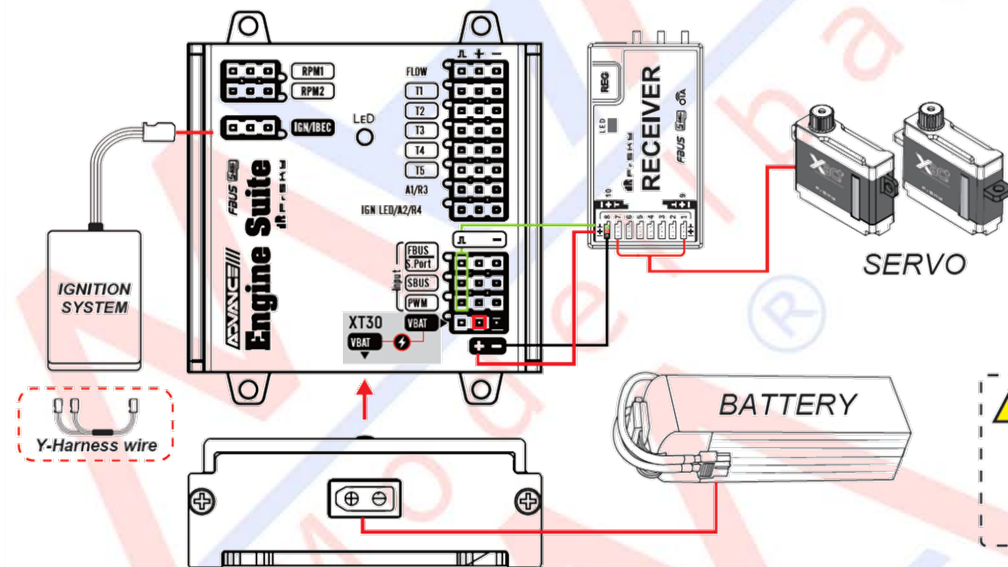
Modus	LED-Arbeitsstatus	LED-Farbe
FBUS-Modus	Schnelles Blinken	Rot
S.Port-Modus	Langsames Blinken	Grün
Zündung mit Strom versorgt	Dauerlicht	Grün
Zündung nicht mit Strom versorgt	Aus	Keine

Empfohlenes Verbindungsdiagramm

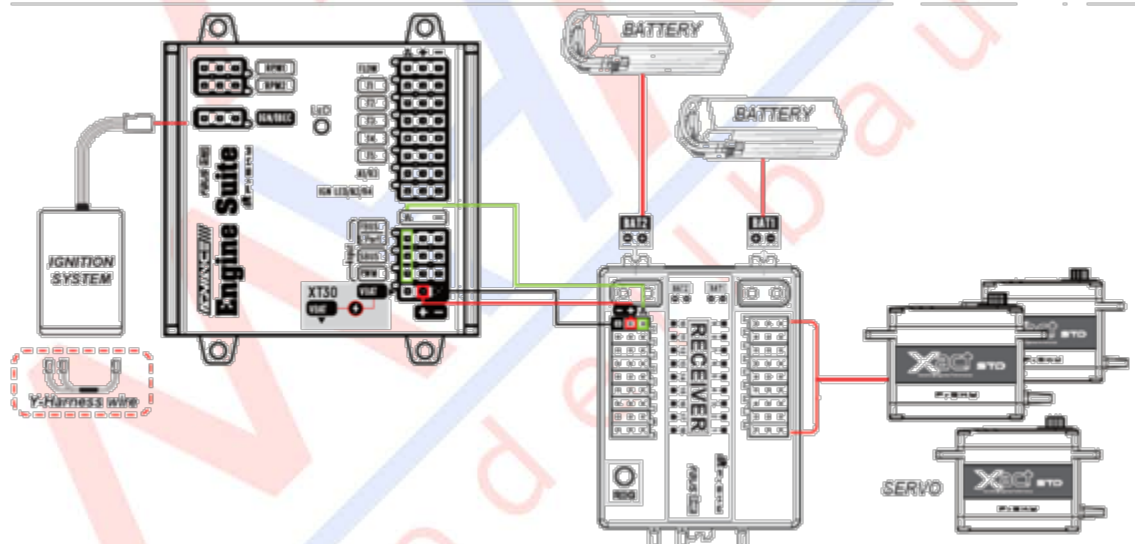
1. Stromversorgung des AES-Moduls und angeschlossener Geräte:

- Verwenden Sie denselben Akku, der über den VBAT-Anschluss (XT30) das Modul und die Geräte mit Strom versorgt.
- Hinweis: Es wird empfohlen, ein Y-Kabel zu verwenden, um sicherzustellen, dass der Zündanschluss (IGN/IBEC) die Anforderungen eines Systems mit zwei Zündungen erfüllt.

Möglichkeit 1:



Möglichkeit 2:



Wichtig: Nutzen Sie **NIEMALS** gleichzeitig die VBAT(XT30)- und VBAT(PWR)-Anschlüsse zur Stromversorgung.

Konfigurationsmethoden

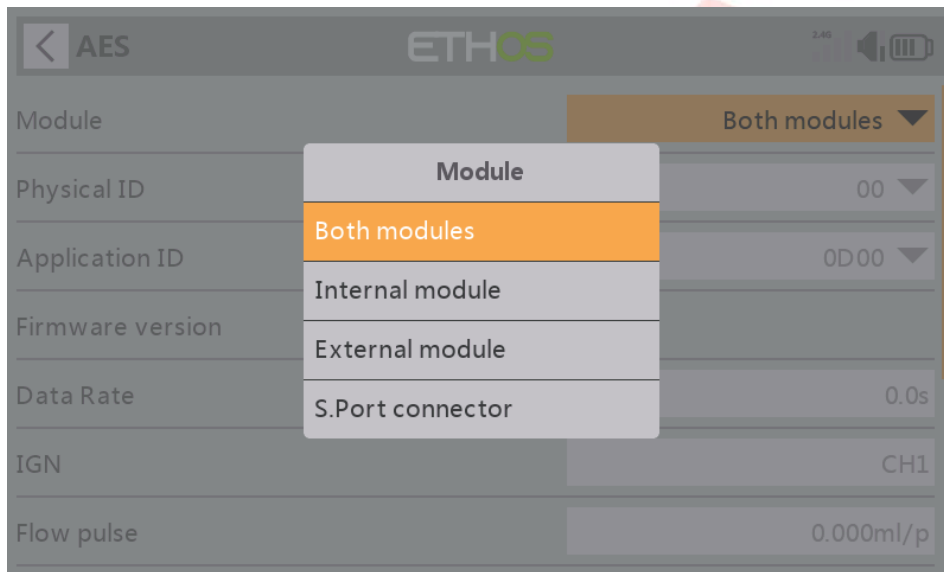
Hinweis: Bitte stellen Sie sicher, dass die ETHOS-Version auf 1.5.8 oder höher aktualisiert wurde.

Option 1: Drahtlos (FBUS-fähiger Empfänger)

- Wenn das AES-Modul über den FBUS-Modus mit dem Empfänger verbunden ist, können Benutzer den

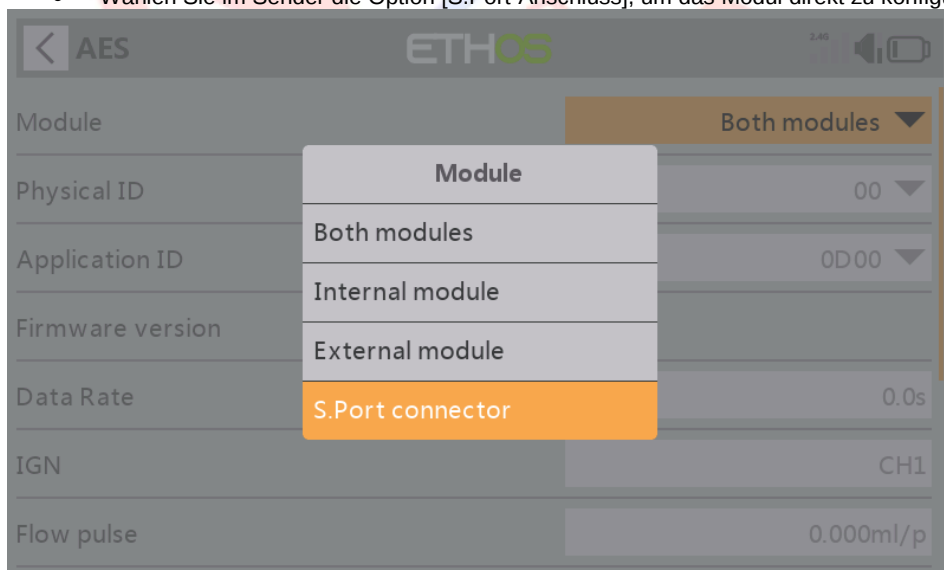
Empfänger automatisch erkennen lassen, um das Modul ferngesteuert zu konfigurieren.

- Alternativ kann der Benutzer manuell den internen oder externen Modus auswählen, abhängig von dem verbundenen RF-Modul.

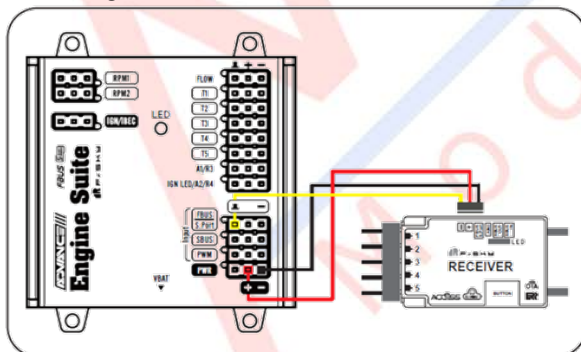


Option 2: Kabelgebunden (S.Port des ETHOS-Senders)

- Verbinden Sie das AES-Modul über ein Kabel mit dem S.Port des ETHOS-Senders.
- Wählen Sie im Sender die Option [S.Port-Anschluss], um das Modul direkt zu konfigurieren.



Zuweisung von IDs



Device config			
Air speed	Current	SBEC	Gas Suite
AES	GPS	Lipo voltage	RB 30/40
RPM	SxR	SxR calibration	Variometer
VS600	XAct	Pressure	Temperature
Remote NFC			

- **Physische ID:**
Jedes FrSky-Gerät hat eine eindeutige physische ID. Die Standard-ID für dieses AES-Modul ist **16**.

< AES
ETHOS
2.4G 500M

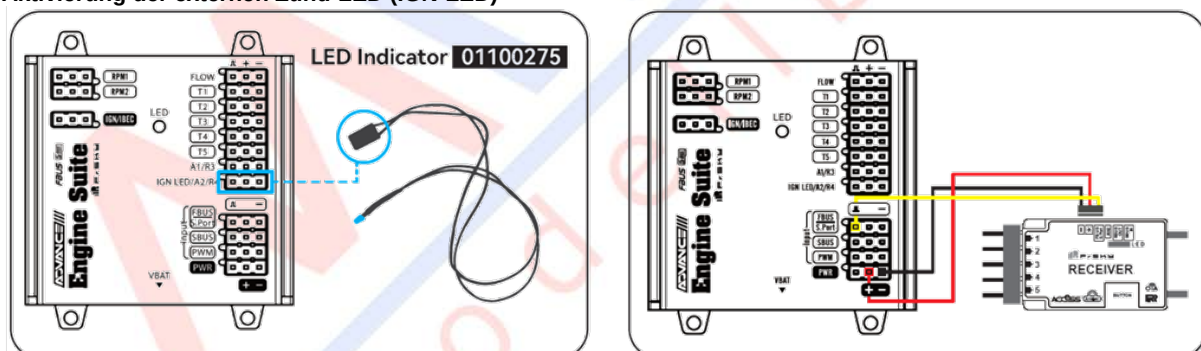
Module	Both modules ▼
Physical ID	16 ▼
Application ID	0D00 ▼
Firmware version	
Data Rate	0.1s
IGN	CH15
Flow pulse	0.100ml/p

- Anwendungs-ID:**
 Um denselben Typ von Telemetriedaten von unterschiedlichen Geräten zu empfangen, stellen Sie sicher, dass die festgelegten Anwendungs-IDs unterschiedlich sind.

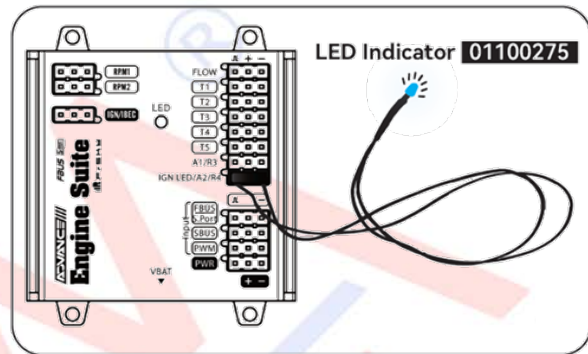
< AES
ETHOS
2.4G 500M

Module	Both modules ▼
Physical ID	16 ▼
Application ID	0D00 ▼
Firmware version	
Data Rate	0.1s
IGN	CH15
Flow pulse	0.100ml/p

Aktivierung der externen Zünd-LED (IGN-LED)



- Schließen Sie die externe LED [Artikelnummer: 01100275] an den **IGN LED/A2/R4-Port** des AES-Moduls an. Verbinden Sie den **FBUS-Port** des Empfängers mit dem **FBUS/S.Port**-Anschluss des AES-Moduls gemäß dem Diagramm.



- Öffnen Sie das Toolmenü **[Gerätekonfiguration]** → **[AES]** im ETHOS-Sender und konfigurieren Sie die **ADC2-Einstellungen** als **IGN LED**.
(Hinweis: Der ETHOS-Sender muss auf Version 1.5.10 oder neuer aktualisiert sein.)
- Wenn die LED zu leuchten beginnt, zeigt dies an, dass die Zündung korrekt vom AES-Modul mit Strom versorgt wird.

Altgeräteentsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Der Artikel ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

Konformitätserklärung



Das Gerät wurde gemäß den europäisch harmonisierten Richtlinien bewertet, was bedeutet, dass Sie ein Produkt besitzen, das die Sicherheitsstandards der Europäischen Gemeinschaft erfüllt.

Wenn Sie eine Konformitätserklärung benötigen, können Sie diese bei der MHM-Modellbau GmbH & Co. KG anfordern.



MHM-Modellbau KG®
Neudorfer Str. 281 F
09474 Crottendorf

WEEE-Reg.-Nr. DE 41692360 www.mhm-modellbau.de