# BEDIENUNGSANLEITUNG

PowerBox Systems®

World Leaders in RC
Power Supply Systems

# GPS V

**Sehr geehrter Kunde,**

wir freuen uns, dass Sie sich für das **GPS-V** aus unserem Sortiment entschieden haben.

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Das **GPS-V** ist ein High-End GPS-System, das mit neuester GPS-Technologie und einem hochpräzisen MEMS-Höhensensor ausgestattet ist. Durch diese Kombination wird die oft ungenaue Höhenmessung des GPS-Systems durch barometrische Höhendaten mit einer beeindruckenden Auflösung von 10 cm ergänzt. So wird eine weitaus präzisere Höhenbestimmung ermöglicht. Zusätzlich wird die Steigrate in Echtzeit berechnet, um die Vario-Ausgabe für das Telemetrie-System zu liefern.

Ein weiteres Highlight des **GPS-V** ist der neueste µBlox Max10 Empfänger, der für ein schnelles Einloggen, selbst unter schwierigen Einbauverhältnissen, sorgt. Dank zusätzlicher Filtertechnik der Stromversorgung ist das **GPS-V** unempfindlich gegenüber Störungen von außen und gewährleistet einen stabilen Empfang.

Ein herausragendes Alleinstellungsmerkmal des **PowerBox GPS-V** ist die Helix-Radial-Antenne, die für zuverlässigen GPS-Empfang in allen Fluglagen sorgt. Diese Technologie stellt sicher, dass der Empfang unabhängig von der Ausrichtung des Systems optimal bleibt.

Die automatische Erkennung des angeschlossenen Telemetrie-Systems macht das **GPS-V** zu einer Plug-and-Play-Lösung – ohne vorherige Einstellungen ist es sofort einsatzbereit.

## FEATURES

+ Neueste u-blox MAX10 GPS-Generation
+ Hochpräziser barometrischer MEMS-Sensor integriert
+ Helix-Antenne für Fluglagen unabhängigen Empfang
+ GPS-Empfang auch unter schwierigen Bedingungen
+ Schnelle Reaktion auf Geschwindigkeitsänderung
+ Automatische Erkennung des Telemetrie-Systems
+ LED zur Statusanzeige
+ Präzise 3D Geschwindigkeit
+ Höhenmessung mit GPS und barometrisch
+ Steigrate in Echtzeit
+ Entfernung, wahlweise als 2D oder 3D Wert
+ Zurückgelegte Strecke
+ Geokoordinaten
+ Anzahl der Satelliten und Messgenauigkeit
+ Unterstützt folgende Telemetrie-Systeme: PowerBox P$^{2}$-BUS, Futaba S.BUS2, Multiplex M-Link, Jeti EX-BUS, Graupner HoTT

## 1. INBETRIEBNAHME

Wie bereits erwähnt, erkennt das **GPS-V** automatisch, an welchem System es angesteckt ist. Das gilt sowohl für die PowerBox internen Protokolle als auch für die von Fremdherstellern. Beim ersten Anschließen kann es ein paar Sekunden dauern, bis das angeschlossene Telemetrie-System erkannt wird. Danach wird dieses abgespeichert und ist beim nächsten Mal sofort eingestellt.

**- PowerBox P²-BUS**
Soll das **GPS-V** als reiner Telemetrie Sensor verwendet werden, stecken Sie es direkt am P²-BUS Eingang des Empfängers ein. Das System wird automatisch erkannt. Möglicherweise ist beim ersten Mal nach dem Einstecken ein Rescan erforderlich.

**- FastTrack: Pioneer / Mercury SR2 / Competition SR2/SHV / Royal SR2**
Diese PowerBox-Systeme arbeiten mit dem FastTrack Protokoll, welches von PowerBox-Systems für Echtzeitanwendungen entwickelt wurde. Schließen Sie das **GPS-V** mit einem V-Kabel mit dem **iGyro SAT** am **FastTrack** Eingang an.

Das System wird automatisch erkannt und die GPS Telemetriedaten sind ebenfalls auf ihrem Sender sichtbar. Der **iGyro SAT** arbeitet somit geschwindigkeitskompensiert, was die Gyro Performance bei langsamen Geschwindigkeiten deutlich verbessert!

**- iGyro 3xtra**
Um bei diesem System die geschwindigkeitsabhängige **iGyro** Regelung zu nutzen, schließen Sie das **GPS-V** am ***MISC*** Eingang an. Das **GPS-V** wird automatisch erkannt und ist sofort einsatzbereit. Der **iGyro 3xtra** arbeitet somit geschwindigkeitskompensiert.

**- Jeti EX-BUS**
Schalten Sie vom Sender aus einen Telemetrie Eingang des Empfängers auf Jeti Ex-BUS. Schließen Sie dort das **GPS-V** an. Das Protokoll wird automatisch erkannt und Sie sehen alle GPS-Daten in Ihrer Sensorliste.

**- Futaba S.BUS2**
Das **GPS-V** wird auf den S.BUS2 Eingang des Empfängers gesteckt. Sollen weitere Sensoren angeschlossen werden, verwenden Sie dazu ein V-Kabel oder den P²-Dock mit dem man bis zu 5 Sensoren gleichzeitig anschließen kann. Das **GPS-V** erkennt den S.BUS2 automatisch.

Standardmäßig wird das **GPS-V** auf **Slot 16** als **GPS-1675** ausgegeben. Sie können den Start Slot mit Hilfe des Mobile Terminals auch auf Slot 8 oder Slot 24 verschieben.

Das **GPS-V** wird im Sender nicht angemeldet. Tippen Sie in Ihrem Sensormenü auf Slot 8 und wählen Sie einfach das GPS-1675 aus. Die GPS- und Variodaten sind sofort verfügbar.

**- Multiplex M-Link und Graupner HoTT**
Diese beiden Systeme werden ebenfalls automatisch erkannt. Bei beiden kann mit dem Mobile Terminal die Alarmeinstellungen verändert werden, wenn man zum Beispiel eine Warnung bei Überschreiten der Entfernung haben möchte.

Bei M-Link lassen sich mithilfe des Terminals die Adressen frei einstellen.

Bei HoTT gibt es zusätzlich noch die Auswahl ob die 2D oder die 3D Entfernung angezeigt werden soll.

## 2. PLATZIERUNG IM MODELL

Achten Sie beim Einbau darauf, das **GPS-V** nicht zu nahe an anderen Strom- oder Datenleitungen zu platzieren. Die GPS-Satellitensignale aus dem All sind sehr schwach, sodass im **GPS-V** ein hochempfindlicher HF-Signalverstärker zum Einsatz kommt, um die Signale zu konditionieren. Mögliche Störungen aus nächster Umgebung werden ebenfalls verstärkt und stören den Empfang. Halten Sie nach Möglichkeit mindestens 5 cm, besser 10 cm Abstand von allen anderen Leitungen im Modell.

Außerdem sollten in der Nähe des **GPS-V** keine signalabschirmenden Materialien, wie Kohlefaser oder Metall, verbaut sein.

Das Patchkabel zum **GPS-V** kann bis zu 5 m verlängert werden – die digitalen Bussysteme arbeiten auch damit fehlerfrei.

## 3. NACH DEM EINSCHALTEN

Nach dem Einschalten sucht das **GPS-V** verfügbare Satelliten und gleicht den barometrischen Sensor ab. Dieser Vorgang dauert für das GPS ca. 30-60 Sekunden. Die farbige LED des **GPS-V** zeigt den Status wie folgt an:

### a) Rotes Blinken
Das GPS sucht Satelliten, der barometrische Sensor ist noch nicht abgeglichen.

### b) Grünes Blinken
Das GPS sucht Satelliten, der barometrische Sensor ist abgeglichen.

**c) Blaues Doppelblinken**
Das GPS hat einen 2D Fix, der barometrische Sensor ist abgeglichen.

**d) Violettes Dauerlicht**
Der GPS Sensor oder der barometrische Sensor hat einen Fehler.

**e) Blaues Dauerlicht**
Das GPS hat einen 3D Fix, der barometrische Sensor ist abgeglichen. Das **GPS-V** ist betriebsbereit.

Schnelles Blinken der LED bedeutet, dass 5 Sekunden nach dem Einschalten noch kein Bus-System erkannt wurde. Das **GPS-V** geht in den Terminalmode, mit welchem verschiedene Einstellungen durchgeführt werden können.

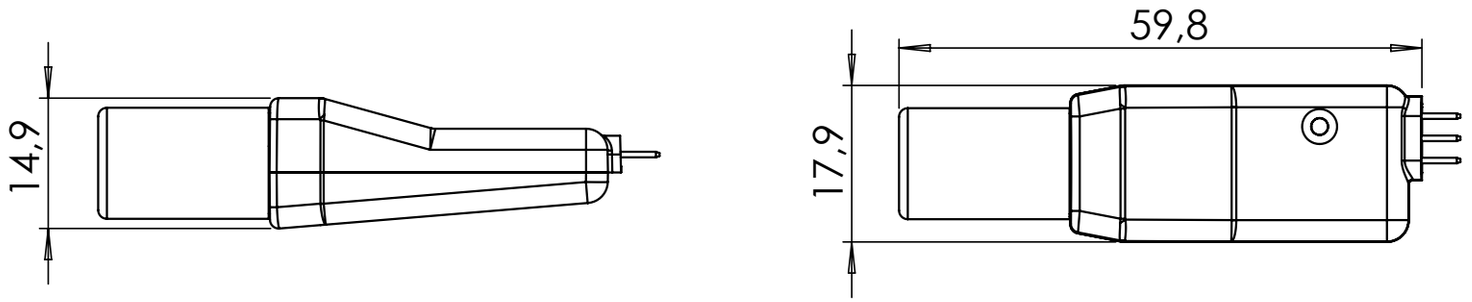
## 4. INFORMATION ZUR GENAUIGKEIT

Entgegen der weitverbreiteten Meinung ist ein GPS sehr wohl in der Lage, genaue Geschwindigkeitsinformationen im dreidimensionalen Raum zu messen. Beim **GPS-V** wird ein Empfänger neuester Generation verwendet. Hier wird die Geschwindigkeit nicht durch Vergleich der letzten Position zur aktuellen Position gemessen, sondern mit Hilfe des Dopplereffekts. Dieses Messverfahren ist sehr präzise und schnell. Die Genauigkeit der Positionsbestimmung eines **GPS-V** unterliegt den üblichen Schwankungen, die auch mit neuesten Empfängern nicht verbessert werden kann. Allerdings liegt die Streuung meistens im Bereich < 10 m, und ist somit für den Einsatz im Modellbaubereich vernachlässigbar.

## 5. TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Max. horizontale Geschwindigkeit: | 1200 km/h |
| Max. vertikale Geschwindigkeit: | 360 km/h |
| Auflösung barometrischer Sensor: | 10 cm |
| Betriebsspannung: | 4.0 V – 9.0 V |
| Stromaufnahme: | max. 60 mA |
| Gewicht: | 14 g inkl. Patchkabel |
| Abmessungen: | 60 x 18 x 15 mm |

## 6. ABMESSUNGEN




## 7. LIEFERUMFANG

- **GPS-V**
- Patchkabel
- V-Kabel
- Klebepad
- Bedienungsanleitung

## 8. SERVICE HINWEIS

Um unseren Kunden guten Service bieten zu können, wurde ein Support Forum für alle Fragen, die unsere Produkte betreffen, eingerichtet. Das entlastet uns stark, um nicht immer wieder häufig auftretende Fragen erneut beantworten zu müssen und gibt Ihnen die Möglichkeit, schnelle Hilfe rund um die Uhr und auch an Wochenenden zu erhalten. Die Antworten sind vom **PowerBox Team**, das garantiert auch die Richtigkeit der Antworten.

Nutzen Sie das Support Forum, **bevor** Sie uns telefonisch kontaktieren.

Sie finden das Forum unter folgender Adresse:
**www.forum.powerbox-systems.com**

## 9. 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) sowie 2014/53/EU (RED). Die EU-Konformitätserklärung für das **PowerBox GPS-V** finden Sie unter folgendem Link:

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

## 10. GARANTIEBESTIMMUNGEN

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

Wir gewähren deshalb auf das **GPS-V** 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. Weitergehende Ansprüche, z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Ausgeschlossen ist auch die Haftung, die durch das Gerät oder den Gebrauch desselben entstanden sind.

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 die folgende Adresse:

**SERVICE ADRESSE**

**PowerBox-Systems GmbH**
Dr.-Friedrich-Drechsler-Str. 35
86609 Donauwörth
Germany

## 11. SICHERHEITSINFORMATIONEN ZUR BESTIMMUNGSGEMÄSSEN NUTZUNG DES POWERBOX GPS-V

### a) Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das **PowerBox GPS-V** ist ausschließlich für den Einsatz in ferngesteuerten Modellbauanwendungen vorgesehen – insbesondere zur Positionsbestimmung, Geschwindigkeitsmessung und Synchronisation in Verbindung mit PowerBox-Systemen.
- Das Gerät ist nicht für die Verwendung in bemannter Luftfahrt, sicherheitskritischen oder medizinischen Anwendungen bestimmt.
- Die Nutzung darf ausschließlich durch sachkundige Personen erfolgen, die mit der Installation und dem Betrieb von RC-Systemen vertraut sind.

### b) Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme unbedingt die vollständige Bedienungsanleitung lesen und beachten.
- Einbau und Anschluss nur bei ausgeschaltetem System durchführen.
- Das Gerät vor Feuchtigkeit, Regen, Nässe und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Von offenem Feuer, Funken und heißen Oberflächen (> 60 °C) fernhalten.
- Das Gerät nicht öffnen, verändern oder zerlegen – dies führt zum Garantieverlust und kann die Funktion beeinträchtigen.

### c) Installation

- Das Gerät vibrationsarm und mechanisch spannungsfrei im Modell montieren.
- Der Einbauort sollte freie Sicht zum Himmel haben, um eine stabile GPS-Verbindung sicherzustellen.
- Abstand zu starken elektromagnetischen Störquellen (Motoren, Regler, Hochstromleitungen) einhalten.

- Auf ausreichende Belüftung achten, um Überhitzung zu vermeiden.
- Kabel sorgfältig verlegen, ohne Zug- oder Knickbelastung.

**d) Betrieb**

- Vor jedem Einsatz korrekte Funktion des **GPS-V** und der angeschlossenen PowerBox-Komponenten prüfen.
- Nur innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen (Spannung, Temperaturbereich) betreiben.
- Gerät ausschließlich in trockenen Umgebungen verwenden – kein Kontakt mit Wasser, Treibstoff oder Öl.
- Gerät niemals eigenmächtig öffnen oder reparieren.
- Firmware-Updates ausschließlich über die vorgesehenen PowerBox-Schnittstellen durchführen.
- Während des Betriebs darf die GPS-Antenne nicht abgeschirmt oder verdeckt sein.

**e) Zulassungshinweise**

- Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinien 2011/65/EU + 2015/863/EU (RoHS) und 2014/30/EU (EMC) sowie 2014/53/EU (RED).
- Bei Betrieb in anderen Ländern sind die jeweiligen länderspezifischen Zulassungen und Bestimmungen zu beachten.

**f) Transport & Lagerung**

- Gerät beim Transport gegen mechanische Belastung und Feuchtigkeit schützen.
- Steckkontakte und Kabelanschlüsse vor Beschädigung sichern.
- Kühl, trocken und staubfrei lagern.
- Extreme Temperaturen vermeiden (unter –30 °C oder über +85 °C).

**g) Entsorgung**

- Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Geben Sie es zur fachgerechten Entsorgung bei einer entsprechenden Sammelstelle ab (unter Beachtung der WEEE-Richtlinie).
- Verpackungsmaterialien sind getrennt nach umweltgerechten Vorgaben zu entsorgen.

## 12. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Montagehinweise als auch die Bedingungen beim Betrieb des **GPS-V**, 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 **GPS-V** 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 Erfolg beim Einsatz mit Ihrem neuen **GPS-V**!

Donauwörth, November 2025

11/2025


**PowerBox-Systems GmbH**

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

+49 906 99999-200
@ sales@powerbox-systems.com

**www.powerbox-systems.com**