



SAFETY POWER SWITCH

Firmware-Version: 1.00

ANLEITUNG

Übersicht

Der Safety Power Switch vereint zwei wesentliche Funktionen in einem kompakten Gerät: einen leistungsstarken elektronischen Leistungsschalter und einen Telemetriesensor. Dank seines modernen Designs bietet er eine sehr kompakte Bauform bei gleichzeitig umfangreicher Funktionalität.

Das Gerät dient zum sicheren Ein- und Ausschalten der Bordelektronik Ihres Modells. Bei Installation zwischen Batterie und Drehzahlregler erhöht es die Sicherheit erheblich, da das Risiko eines unbeabsichtigten Motorstarts reduziert wird.

Das Gerät speichert außerdem den letzten Betriebszustand. Wird die Batterie getrennt und später wieder angeschlossen, kehrt der Safety Power Switch automatisch in den vorherigen Zustand zurück, ohne dass eine Benutzeraktion erforderlich ist.

Eigenschaften

- Touch-Schalter-Steuerung mit der Möglichkeit, einen magnetischen, mechanischen oder elektronischen Schalter anzuschließen.
- Integrierte Anti-Spark-Funktion für sicheres Anschließen der Batterie.
- Telemetrieunterstützung: Duplex EX, Futaba S.Bus2, Multiplex MSB, Graupner HoTT, PowerBox P2Bus, FrSky (Strom, Spannung, Kapazität).
- Auto-Restore-Funktion: Speichert den letzten EIN-/AUS-Zustand nach einem Spannungsausfall.
- Einfache Konfiguration über den Sender oder die PC-Software MAV Manager.
- Unterstützung von Firmware-Updates für zukünftige Erweiterungen und Verbesserungen.

	SPS 150	SPS 80
Abmessungen	47,5 x 32,5 x 15,5	47,5 x 32,5 x 15,5
Gewicht ohne Kabel	50g	50g
Gewicht einschließlich Kabel	110g	75g
Kabel	6mm ² (10AWG)	4mm ² (11AWG)
Anschlüsse	-	-
Dauerstrom	150A	80A
Spitzenstrom (1s)	250A	150A
Ruhe-/Standby-Strom	< 100 µA (50 µA bei 30V)	
Betriebsstrom	10mA	
Betriebstemperatur	-20 – 85°C	
Versorgungsspannung	10 – 59V	
Telemetrie-Versorgungsspannung (Datenanschluss)	5-10V	
Telemetrie	Duplex EX, Multiplex MSB, Graupner Hott, Frsky F.Port, F.Bus, Futaba S.Bus2, PowerBox P2Bus	
Unterstützung für Touch-Schalter	Ja	
Touch-/mechanischer/RC-Schalter wählbar	Ja	
Versorgung für den externen Schalter	6V/100mA (geschaltete DC/DC-Versorgung)	
Status-LED	Ja	

Warnung: Achten Sie auf die korrekten Ein- und Ausgangsverbindungen. Falsches Verdrahten kann zu Schäden am Modell oder an elektronischen Bauteilen führen.

Warnung: Verwenden Sie möglichst kurze Leitungen zwischen Batterie, SPS-Schalter und Drehzahlregler (ESC). Die Leitungen sollten möglichst dicht beieinander geführt und idealerweise verdreht werden. Falls die Kabel über eine bestimmte Länge (ca. 30 cm) hinaus verlängert werden müssen, verlängern Sie den Abschnitt zwischen SPS-Schalter und Regler und verwenden Sie zusätzliche Low-ESR-Kondensatoren. Bei einem Strom von 100 A empfehlen wir eine Kapazität von mindestens 1 mF pro zusätzlichen 30 cm, möglichst nahe am Regler eingelötet. Zusätzlich sollte ein weiterer Kondensator mit ca. 1 mF möglichst nahe am Ausgang des SPS-Schalters (Out) angelötet werden.

Hinweis: Schalten Sie das System immer über den elektronischen Ein-/Ausschalter ein und aus. Trennen Sie die Batterie erst, nachdem das System vollständig ausgeschaltet ist.

Hinweis: Bevor Sie an der Bordelektronik (insbesondere am ESC) arbeiten, schalten Sie immer den elektronischen Ein-/Ausschalter aus und trennen Sie die Antriebsakku.

Hinweis: Warten Sie nach dem Trennen der Batterie, bis alle angeschlossenen Kondensatoren vollständig entladen sind.

Hinweis: Die Startzeit des Antispark-Schaltkreises beträgt ca. 400 ms (bei 60 V). Während dieser Zeit steht nur ein begrenzter Strom zum Laden der ESC-Kondensatoren zur Verfügung.

Hinweis: Der Ein-/Ausschalter ist mit einem Überstromschutz ausgestattet. Dieser Schutz ersetzt keinen Kurzschlusschutz.

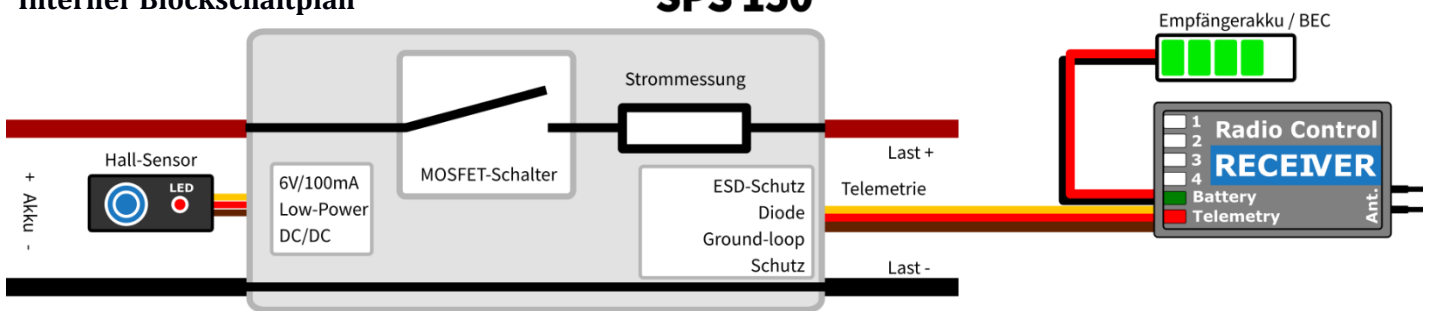
Hinweis: Wir empfehlen, die Antriebsakku während des Ladevorgangs stets vom Modell zu trennen. In Ausnahmefällen kann die Batterie auch bei angeschlossenem Power Switch geladen werden, vorausgesetzt, der Schalter ist ausgeschaltet und das Ladegerät ist direkt an den Batteriestecker angeschlossen.

INSTALLATION

Stecken Sie das Gerät zwischen Batterie und Last (z. B. Regler oder einen ohmschen Verbraucher). Befestigen Sie den Power Switch mit Schrauben oder doppelseitigem Klebeband.

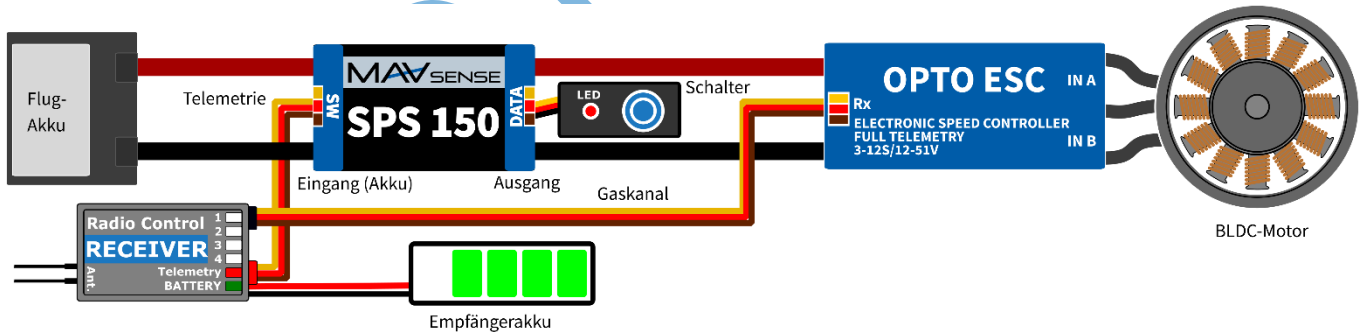
Interner Blockschaltplan

SPS 150



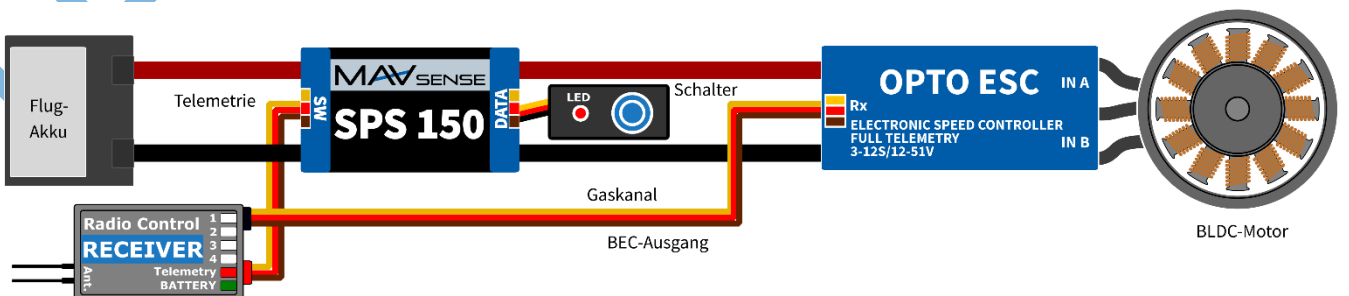
Anschluss des Reglers ohne BEC (Opto)

Bei Verwendung eines Opto-Reglers müssen Empfänger und Servos von einer separaten Batterie versorgt werden. Diese Batterie ist unabhängig vom Regler und muss separat ein- und ausgeschaltet werden.

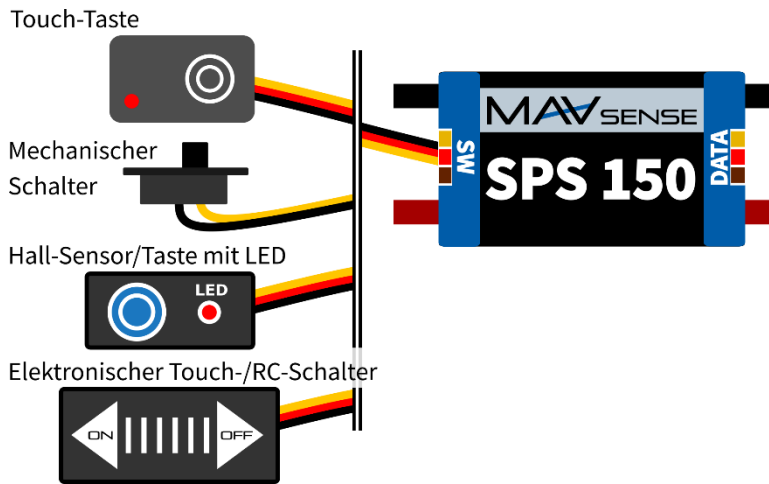


Anschluss des Reglers mit BEC

Der Regler ist mit einem internen BEC ausgestattet, das Empfänger und alle angeschlossenen Servos mit Strom versorgt. Empfänger und Servos werden automatisch mit Strom versorgt, sobald die Hauptakku angeschlossen ist und der SPS eingeschaltet wird.



Optionale Verbindung eines mechanischen/elektronischen Schalters:

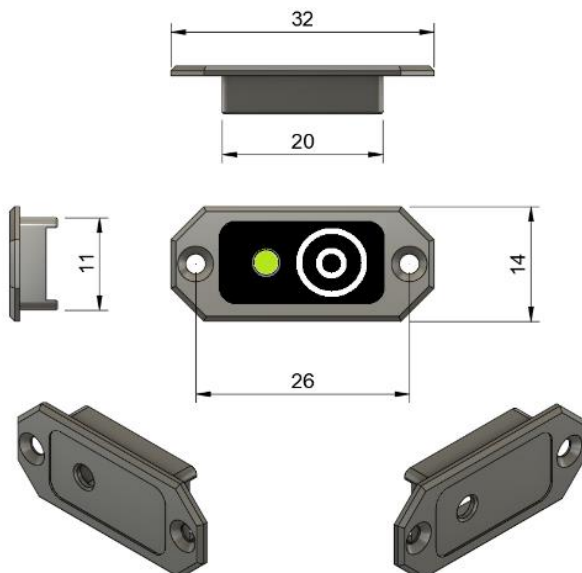


Wenn der Power Switch in Kombination mit dem **R3/RSW Wireless Switch** verwendet wird, muss die Einstellung des Power Switch von der Option „Touch“ auf „Elektronischer Schalter“ geändert werden.

Für eine längere Lagerung muss die Batterie getrennt werden, da der **R3/RSW Wireless Switch** eine konstante Last verursacht.

Der **Hall-/Magnetschalter** ist als Standardzubehör erhältlich.

TOUCH-SCHALTER INSTALLATION

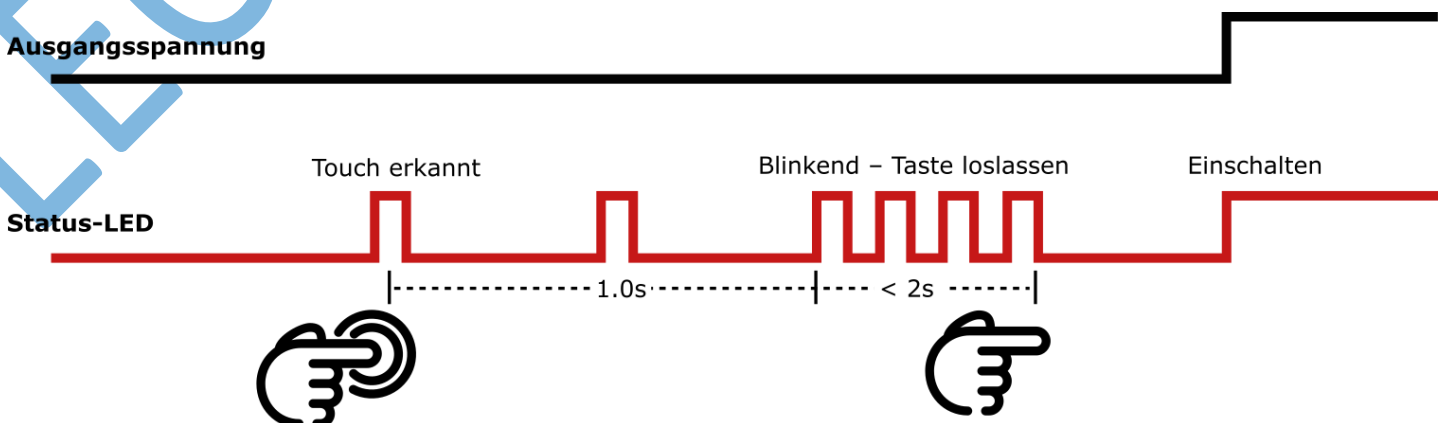


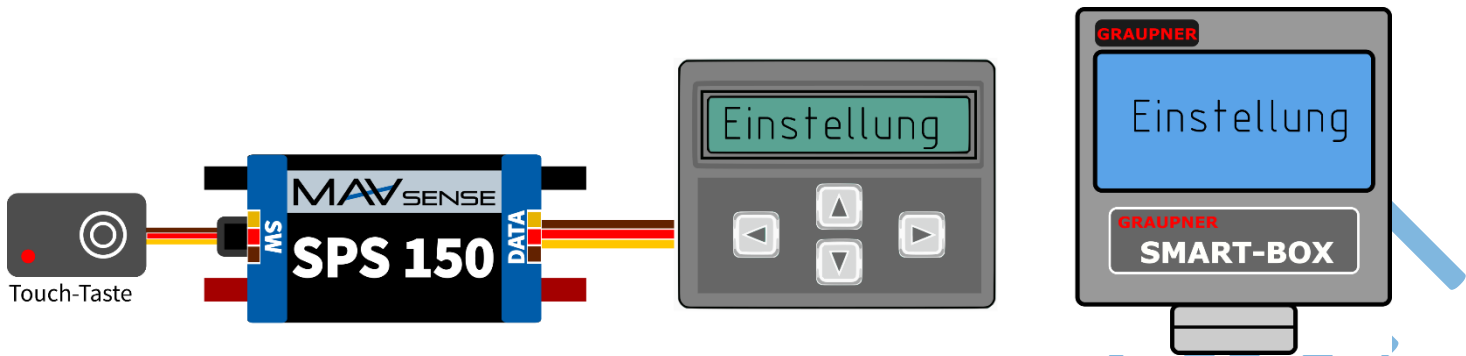
- Platzieren Sie die Touch-Taste beliebig auf dem Modell auf einer Oberfläche aus nichtleitendem Material.
- Die Status-LED sollte von außen sichtbar am Rumpf angebracht sein.

Aktivierungsschritte

- Schließen Sie die Batterie an den Power Switch an und berühren Sie kurz die Taste. Die Status-LED sollte einmal blinken. Wenn dies nicht der Fall ist, erhöhen Sie bitte den Touch-Empfindlichkeitsparameter in der Konfiguration.
- Berühren und halten Sie die Taste ca. 2 Sekunden lang. Nach dem ersten Blinksignal beginnt die LED erneut zu blinken. Jetzt können Sie die Taste loslassen. Der Hauptausgang wird aktiviert.

Ausgangsspannung

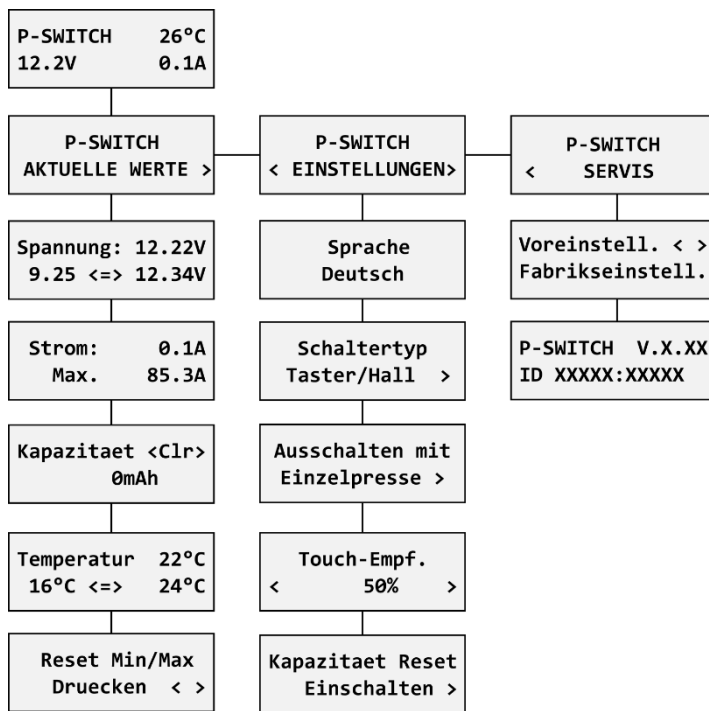




Das Gerät ist mit **JETIBOX/SMART-BOX** kompatibel und kann für die Programmierung verwendet werden. Das JETIBOX-Menü ist in drei Abschnitte unterteilt:

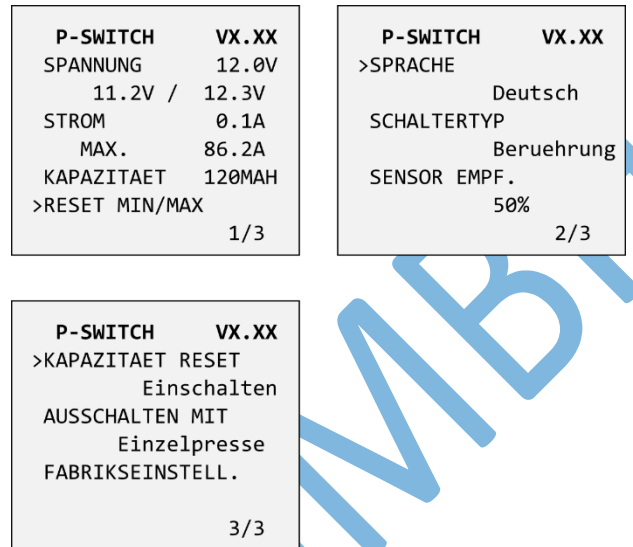
- **Aktuelle Werte** – zeigt die neuesten Telemetrie-Daten (Strom, Spannung, Kapazität, Temperatur) zusammen mit Minima und Maxima an.
 - Der Hauptbildschirm zeigt die Gerätetemperatur zusammen mit Spannung und Strom.
 - Im **Kapazitäts-Bildschirm** können Sie die linken und rechten Tasten gleichzeitig drücken, um die gemessene Kapazität zurückzusetzen.
 - Der „Zeit“-Bildschirm zeigt die kumulierte Zeit des Batterie-Eingangs, also wie lange das Gerät eingeschaltet war.
 - **Min/Max zurücksetzen** – drücken Sie die linken und rechten Tasten gleichzeitig, um alle Minima und Maxima zurückzusetzen.
- **Einstellungen** – grundlegende Geräteeinstellungen
 - **Sprache** – Sie können die Sprache des JETIBOX-Bildschirms auswählen.
 - **Schaltertyp (Hall/Taste/Touch/Elektronisch/Mechanisch)** – hier legen Sie fest, welcher Schaltertyp zum Ein- und Ausschalten des Geräts verwendet wird. Bei Auswahl der Option *Elektronisch* können Sie jeden elektronischen Schalter mit Spannungsausgang anschließen (z. B. Magnetschalter oder RC-Schalter).
 - **Ausschalten mit (Einzel-/Doppelpresse)** – es kann gewählt werden, ob das Gerät über die Touch-Taste per Einzel- oder Doppelpresse ein- bzw. ausgeschaltet wird.
 - **Touch-Empfindlichkeit** – wenn der integrierte Touch-Schalter verwendet wird, kann die Empfindlichkeit durch Bearbeiten dieses Wertes erhöht werden. Bitte beachten Sie, dass eine höhere Empfindlichkeit die Installation des Power Switch direkt in dickeren Rümpfen ermöglicht, gleichzeitig aber den Touch-Sensor anfälliger für Fehleingaben macht.
 - **Kapazitäts-Reset** – über diesen Parameter wird festgelegt, wann die Kapazität auf null zurückgesetzt wird. Verfügbare Optionen:
 - **Power-On (Standard)** – Kapazität wird jedes Mal nach dem Anschließen der Batterie zurückgesetzt.
 - **Spannungsänderung** – Kapazität wird zurückgesetzt, wenn die Batterie mit einer um $\geq 15\%$ abweichenden Spannung angeschlossen wird. So kann der Sensor zwischen geladener und entladener Batterie unterscheiden.
 - **Manuell** – Kapazität wird niemals automatisch zurückgesetzt.
- **Service** – in diesem Menü können Sie die Geräteversion einsehen und das Gerät auf die **Werkseinstellungen** zurücksetzen.

JETIBOX-Menüstruktur



Graupner Hott Menüstruktur

Der Power Switch bietet Telemetrie als „Electric Air Module“ an.



Futaba- und Multiplex-Anschluss

Futaba- und Multiplex-Systeme bieten keine drahtlose Gerätekonfiguration. Die Telemetrieübertragung ist über die folgenden festen Sensorslots möglich:

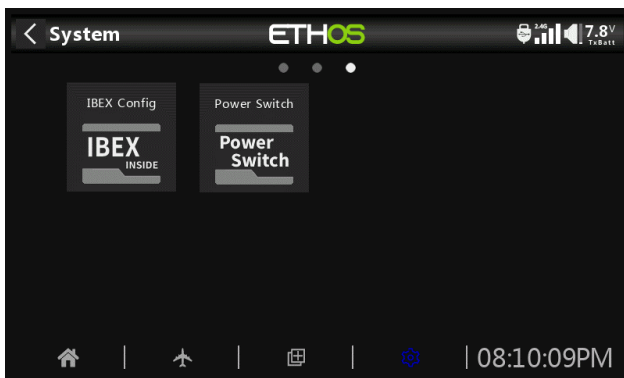
Funktion	Futaba S.Bus2	Multiplex MSB
Strom	2	3
Spannung	3	2
Kapazität	4	4
Hinweis	Manueller Sensor-Detektionsweg im Menü Linkage – Sensor. Wählen Sie den S1678 Stromsensor auf Slot 2.	Wird automatisch vom Sender erkannt.

FrSky-Integration

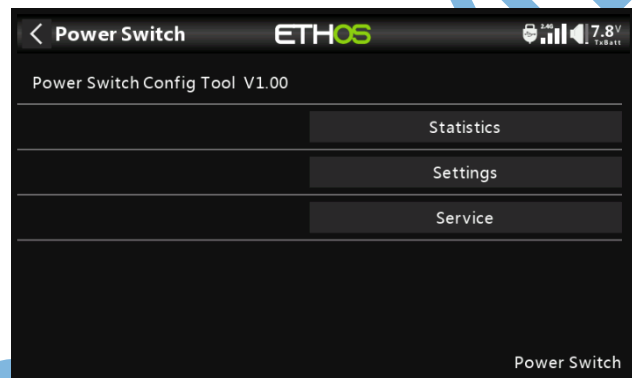
Der Power Switch ist kompatibel mit FPort- und FBus-fähigen Empfängern und ermöglicht Steuerung, Telemetrie und Konfigurationsfunktionen. Der Schalter empfängt Kanalinformationen und sendet Telemetriedaten zurück. Er kann alle Kanalinformationen von FBus 8 bis FBus 24 dekodieren, jedoch können nur die ersten 16 Kanäle für interne Funktionen genutzt werden.

Zur Konfiguration des Power Switches wird das Ethos-System (Mindestversion 1.6) benötigt. Die entsprechende Lua-Anwendung muss auf den Sender heruntergeladen und im Ordner „scripts“ abgelegt werden. Starten Sie die Anwendung auf der zweiten Seite des Konfigurationsmenüs.

Hinweis: Es sollte immer nur ein Power Switch gleichzeitig am Telemetrie-Bus angeschlossen sein, um Adresskonflikte zu vermeiden.



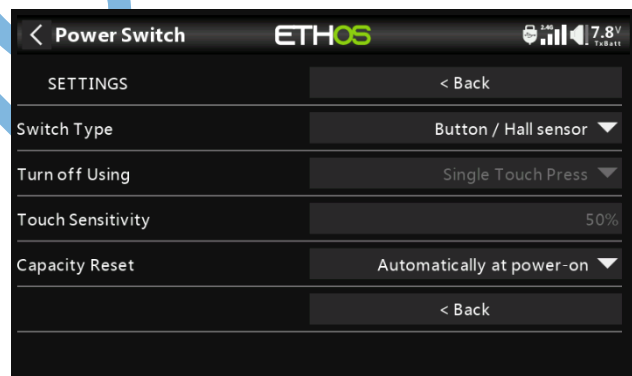
Die Power Switch Config App ist im Konfigurationsmenü verfügbar.



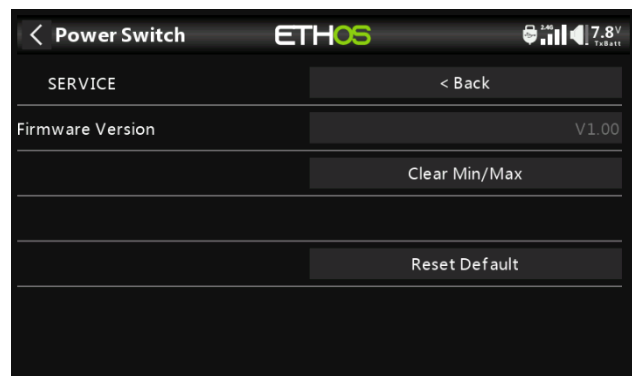
Das Hauptmenü des Power Switches zeigt den Gerätestatus an und bietet Zugriff auf alle Untermenüs.



Statistik-Bildschirm.



Einstellungen.



Service-Menü.

SICHERHEITSHINWEISE

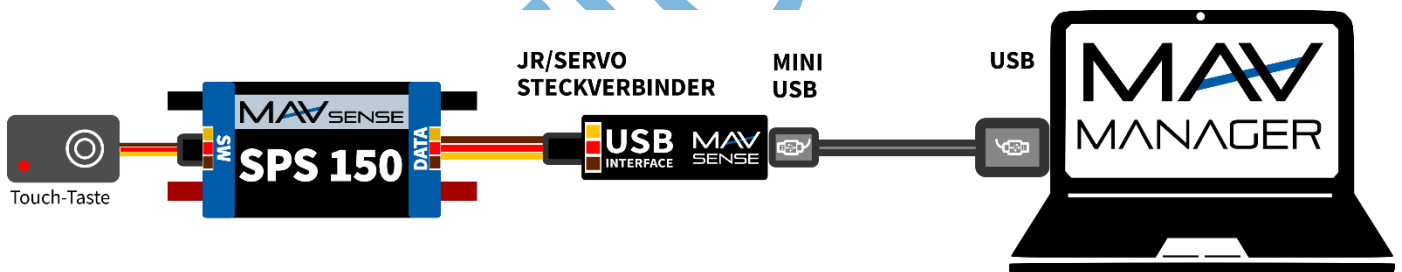
- Betreiben Sie den Power Switch stets in trockener Umgebung und innerhalb der im Handbuch angegebenen Gerätegrenzen. Setzen Sie das Gerät niemals übermäßiger Hitze oder Kälte aus.
- Entfernen Sie nicht das Gehäuse des Geräts und versuchen Sie keine Änderungen oder Modifikationen. Dies kann zur vollständigen Zerstörung führen und jegliche Garantieansprüche ungültig machen.
- Prüfen Sie immer die Polung der Kabel. Verpolung kann zu einer vollständigen Zerstörung führen.
- Verwenden Sie stets eine ausreichende Stromquelle entsprechend der angeschlossenen Last. Überschreiten Sie niemals die maximal zulässige Betriebsspannung der Elektronik.

FIRMWARE-UPDATES

Firmware-Updates für den Power Switch werden über die USB-Schnittstelle vom PC übertragen. Die benötigten Programme und Dateien sind verfügbar unter www.mavsense.com

Installieren Sie die **MAV Manager** Software und die USB-Treiber auf Ihrem Computer. Prüfen Sie die Systemanforderungen.

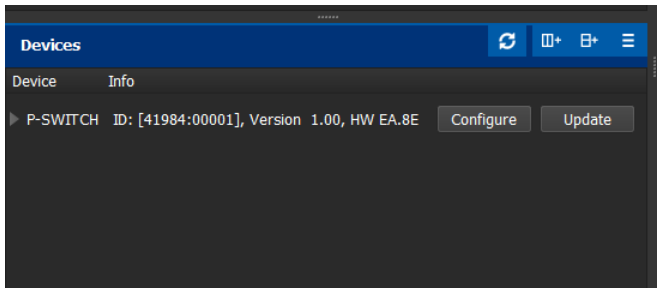
- 1) Trennen Sie alle Geräte, die am Power Switch angeschlossen sind.
- 2) Verbinden Sie die USB-Schnittstelle mit dem PC, starten Sie MAV Manager und wählen Sie den richtigen COM-Port aus.
- 3) Schließen Sie den Power Switch gemäß der Abbildung an.
- 4) Wählen Sie die entsprechende *.BIN-Datei aus und drücken Sie die Update-Taste.



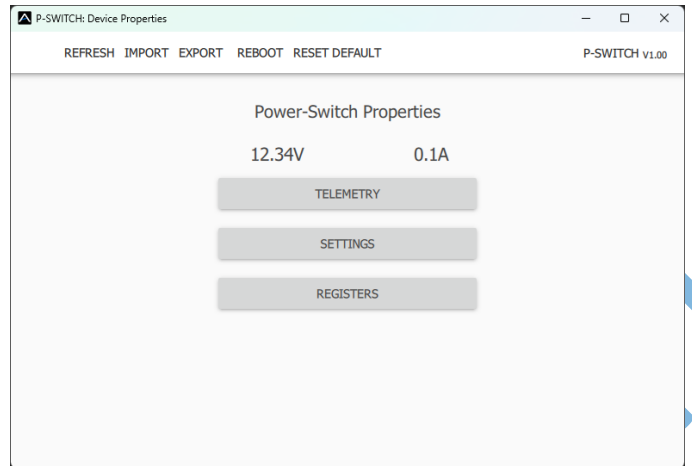
PC-KONFIGURATION

Mit der MAV Manager Software (Version 1.17.0 oder höher) können Sie bequem alle Geräteeinstellungen konfigurieren, Telemetrie in Echtzeit anzeigen und eine Sicherungskopie Ihrer Einstellungen erstellen. Das Konfigurationsmenü enthält vier Schaltflächen in der oberen Symbolleiste:

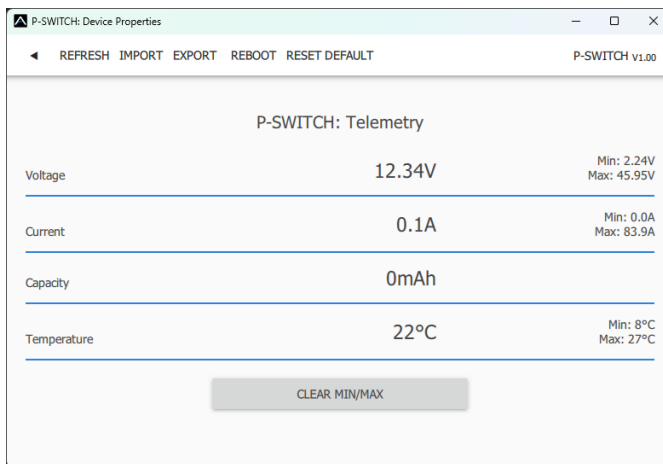
- **Aktualisieren (Refresh)** – lädt die Konfiguration erneut vom Gerät.
- **Importieren (Import)** – importiert Einstellungen aus einer Datei. Wenn Sie mehrere Geräte haben und identische Einstellungen verwenden möchten, importieren Sie dieselben Einstellungen auf jedes Gerät.
- **Exportieren (Export)** – exportiert die Geräteeinstellungen in eine Datei. So können Sie einfach eine Backup-Konfiguration auf Ihrem PC erstellen. Nach dem Backup können Sie Einstellungen testen und später durch Importieren der ursprünglichen Datei die Originalkonfiguration wiederherstellen.
- **Werkseinstellungen zurücksetzen (Reset default)** – setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück und lädt alle Einstellungen neu.



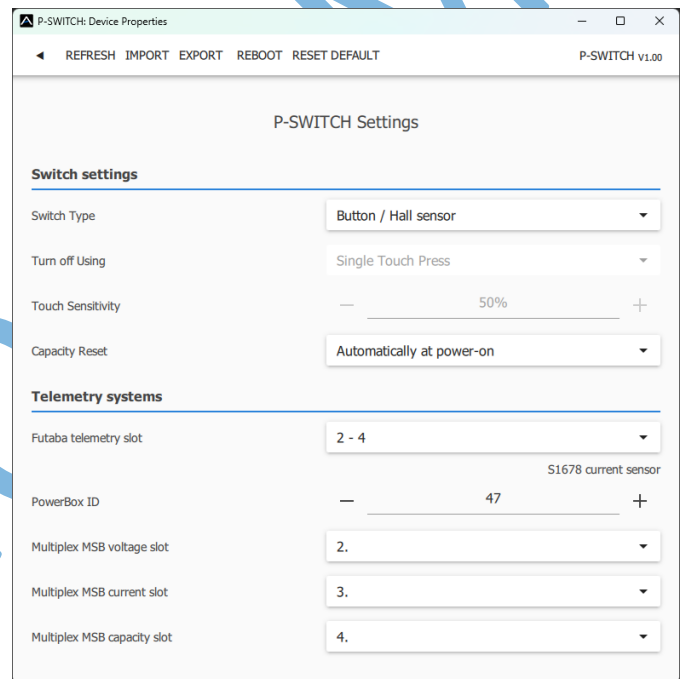
Schließen Sie den Power Switch über die USB-Schnittstelle an Ihren PC an. Das Gerät wird automatisch von MAV Manager erkannt.



Die Geräteeigenschaften sind verfügbar, nachdem die „Konfigurieren“-Taste gedrückt wurde.



Echtzeit-Telemetrie mit Min-/Max-Werten. Der MAV Manager kann außerdem aus den Echtzeit-Telemetriedaten eine Logdatei erstellen, die angezeigt, analysiert, importiert und exportiert werden kann.



Power Switch Einstellungen: Jedes Mal, wenn Sie eine Änderung in der Konfiguration vornehmen, wird der neue Wert sofort an das Gerät übertragen und im Speicher gesichert. Eine zusätzliche Bestätigung ist nicht erforderlich.

GARANTIE

Wir gewähren eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum unter der Voraussetzung, dass der Controller gemäß dieser Anleitung bei empfohlenen Spannungen betrieben wurden und keine mechanischen Beschädigungen aufweisen. Garantie und Service nach der Garantie werden vom Hersteller bereitgestellt.



8332 Russikon (Switzerland), 26.04.2026/MR

MAV Sense s.r.o.

E-mail: info@mavsense.com | Website: www.mavsense.com

MAVBH

Benutzerinformationen zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (private Haushalte)



Entsprechend der grundlegender Firmengrundsätzen der HEPF GmbH wurde Ihr Produkt aus hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, die diese Geräte kostenlos entgegennehmen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende Ihrer Lebensdauer ergeben könnten. Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden in der Europäischen Union

Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Erhält weitere Informationen für sie bereit.

Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union

Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.