



Gebrauchsanweisung F1E-PS V2.0

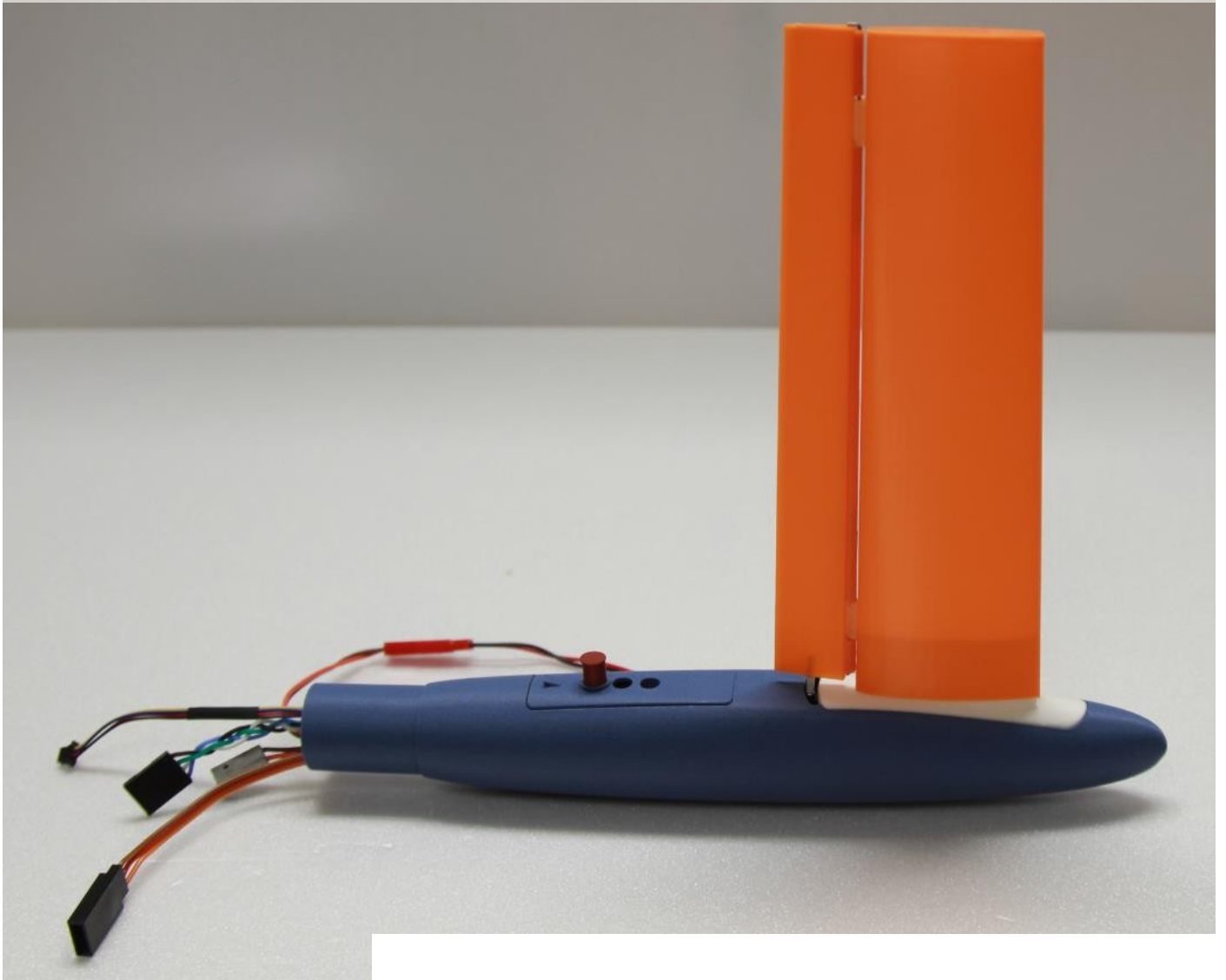


Abbildung 0: Beispiel für die Einbindung des Gerätes F1E-PS V2.0 in das Frontend-Design von Bernhard Pach

Gebrauchsanweisung F1E-PS

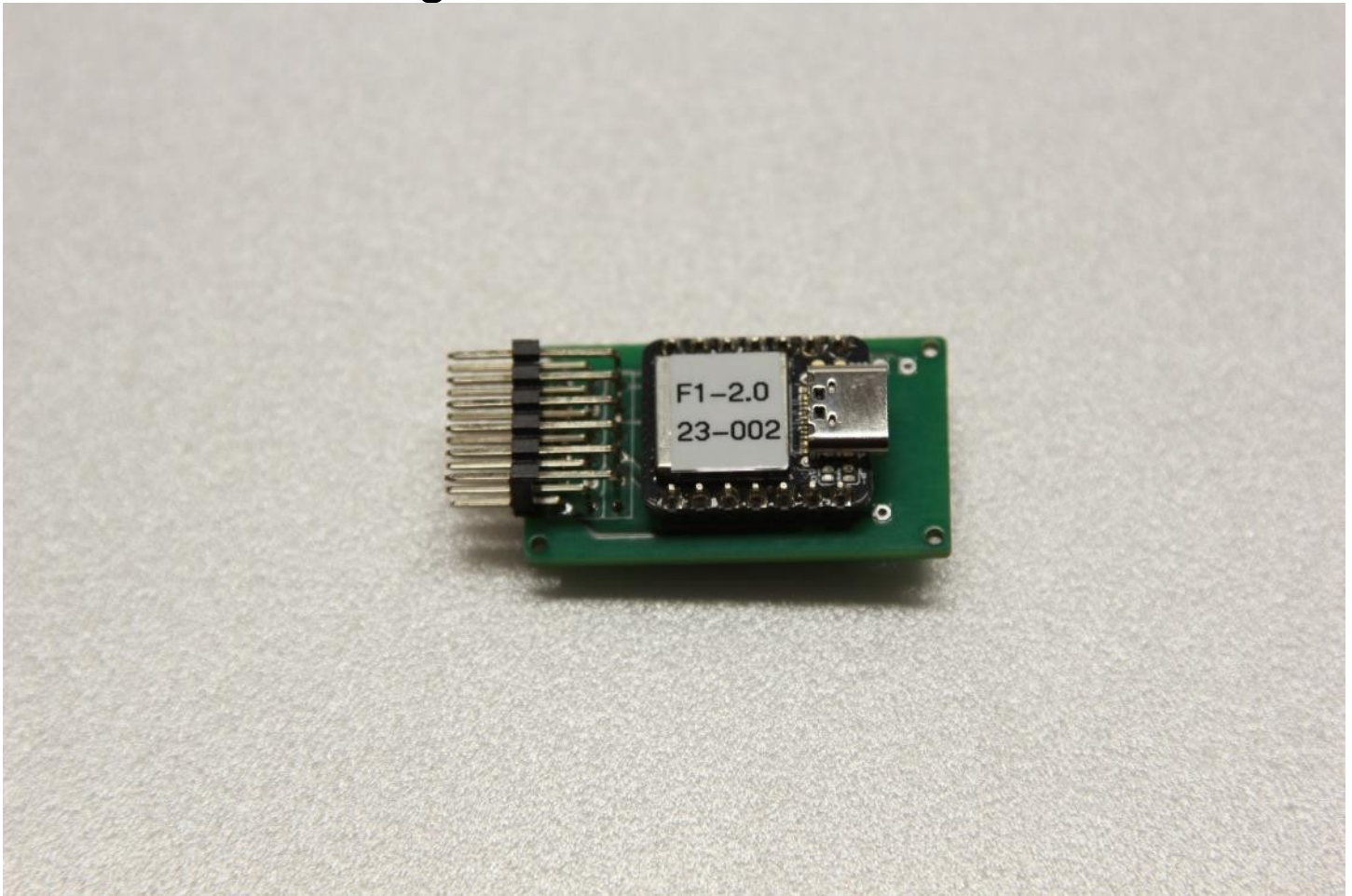


Abbildung 1

Übersicht

Die Version 2.0 des F1E-Steuerungssystems ist die konsequente Weiterentwicklung der bisherigen Version 0.9. Wertvolle Anregungen der Piloten sind in eine überarbeitete Software und ein neues Platinenlayout eingeflossen.

Eigenschaften

- Steuerung eines Richtungsservos über das Magnetfeld der Erde.
- Richtungssteuerung mit einem Tastendruck.
- Kopf- oder Heckrudersteuerung möglich (Servo-Reverse-Funktion/Jumper).
- Richtungssensor und Steuergerät können separat installiert werden.
- Sehr schicker BNO055 Richtungssensor von Bosch/Adafruit.
- Stromquelle z.B. Lipo 1S mit 3,7 V empfohlen.
- Maximale Eingangsspannung 5,0 V
- Anschlussmöglichkeit für 2. Servo (RDT),
- Kompatibel mit dem Host RDT von Massimo Ursicino (Sidus RDT/[ffelectronic.com](https://www.ffelectronic.com)).
- Aktivieren der Rundflugfunktion inbegriffen.
- Kreisflug: Richtung und Ablenkung einstellbar.
- Gerät kann ohne externes Programmiergerät betrieben werden.
- Programmiermöglichkeit über eine serielle Schnittstelle am PC möglich.
- Kompatibler Rumpfkopf für Kopfsteuerung (von Bernhard Pach) erhältlich.

Gebrauchsanweisung F1E-PS

V2.0 Software- und Hardware-Design "Open Source" und zur Reproduktion über GitHub verfügbar

Technische Daten

F1E-PS V2.0 / 2 /1

- Größe: 39x22,5x14mm
- Gewicht: 8,5 g
- Gewicht: zusammen mit BNO055-Sensor und Anschlusskabel: 11 g
- Gewicht zusammen mit Sidus RDT und 200 mm Strom-/Programmierskabel: 18 g
- Seeeduino Mikroprozessor Xiao / SAMD21
- Spannung: 1S Lipo 3.7V.
- **Maximale Spannung 5V(!)**
- Entwickelt für den BNO055 9-Achsen-Magnetkurssensor von Bosch/Adafruit
- Temperatur: -10°C - 55°C
- Umgekehrte Onboard-Jumper-Brücke zur Änderung der Servorichtung
- Nullstellung (Mitte/Neutralstellung) über eingebautes Potentiometer einstellbar
- Kreisfunktion, Richtung und Höhe über eingebautes Potentiometer einstellbar
- Onboard-Taster für die Richtungssteuerung
- Alle Parameter können über die serielle Schnittstelle geändert werden
- Pins/Port für externen Eingang:
 - RDT
 - Kreis
 - Programmierung

Übersicht der Geräte

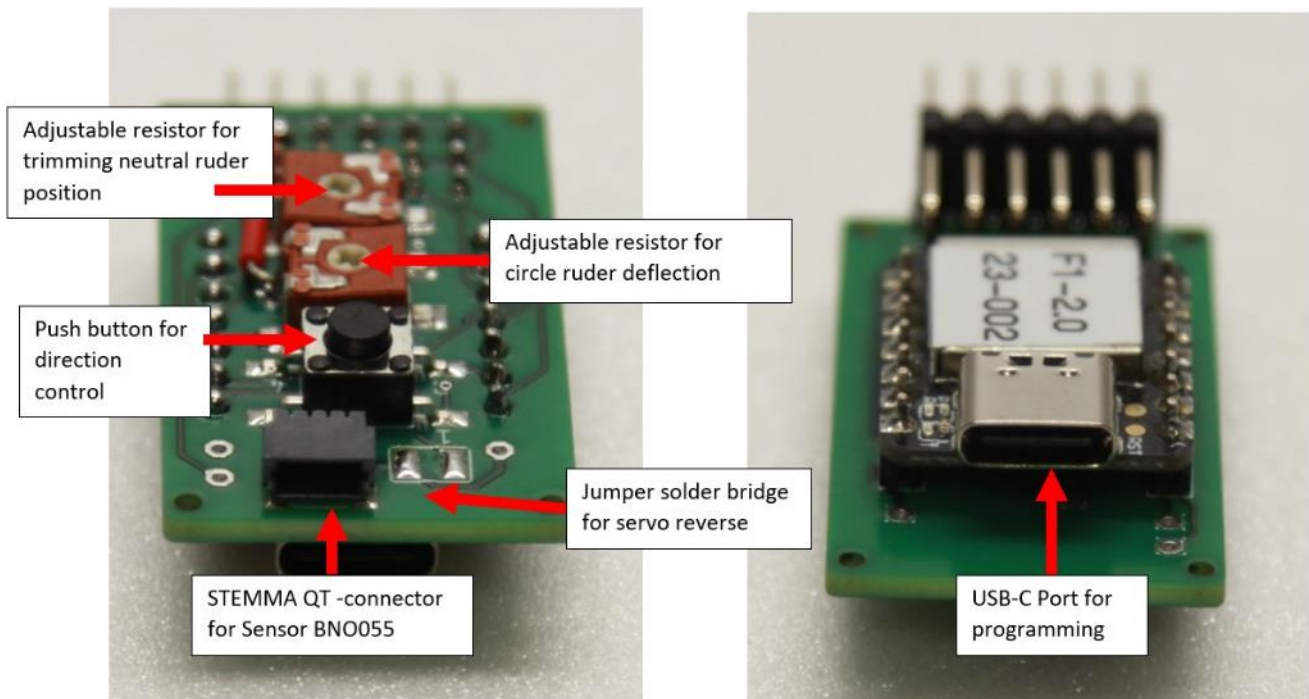


Abbildung 2: Hauptanschlüsse und technische Bedienelemente

Gebrauchsanweisung F1E-PS V2.0

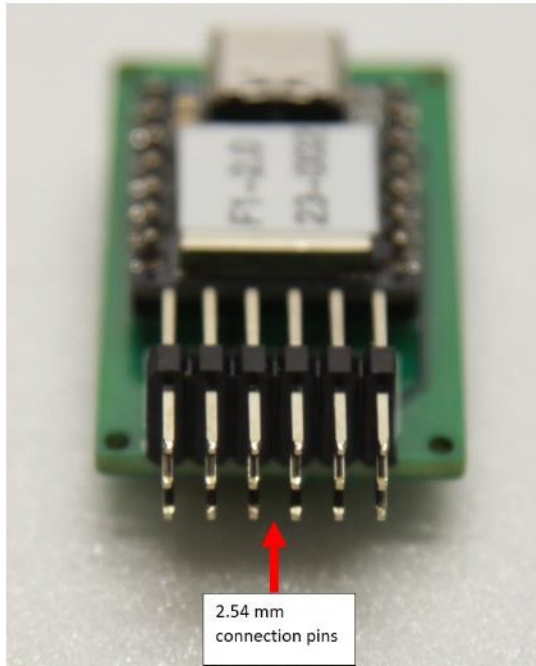


Abbildung 3: Hauptanschlüsse und technische Bedienelemente

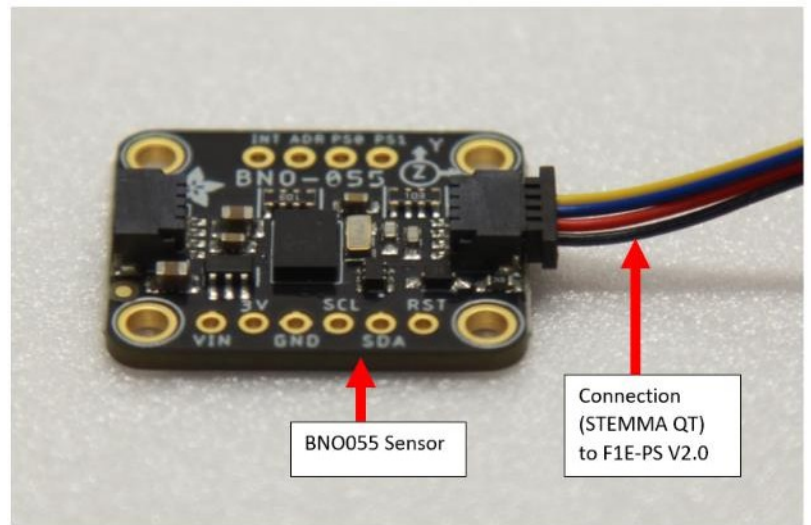


Abbildung 4: externer Sensor BNO055 und Anschlusskabel STEMMA QT

Verkabelung

Hauptverkabelung (Abbildung 5 + 6 + 7):

- Verbinden Sie den BNO055-Sensor mit dem F1E-PS V2.0 Gerät mit einem STEMMA QT - Kabel
- Servo an F1E-Servo Pins anschließen
- Verbinden Sie Power mit den Power-Pins. **Achten Sie auf Polarität und Spannung!**

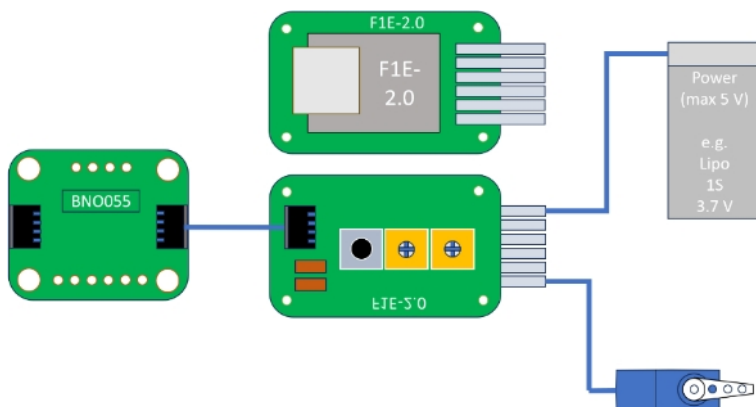
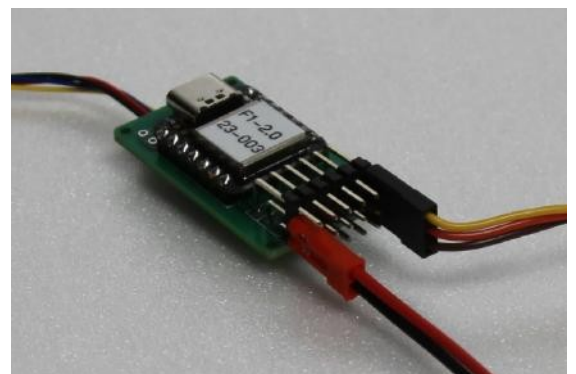


Abbildung 5: Hauptverdrahtung für



F1Abbildung 6: Steckeransicht für Hauptverdrahtung

Gebrauchsanweisung F1E-PS

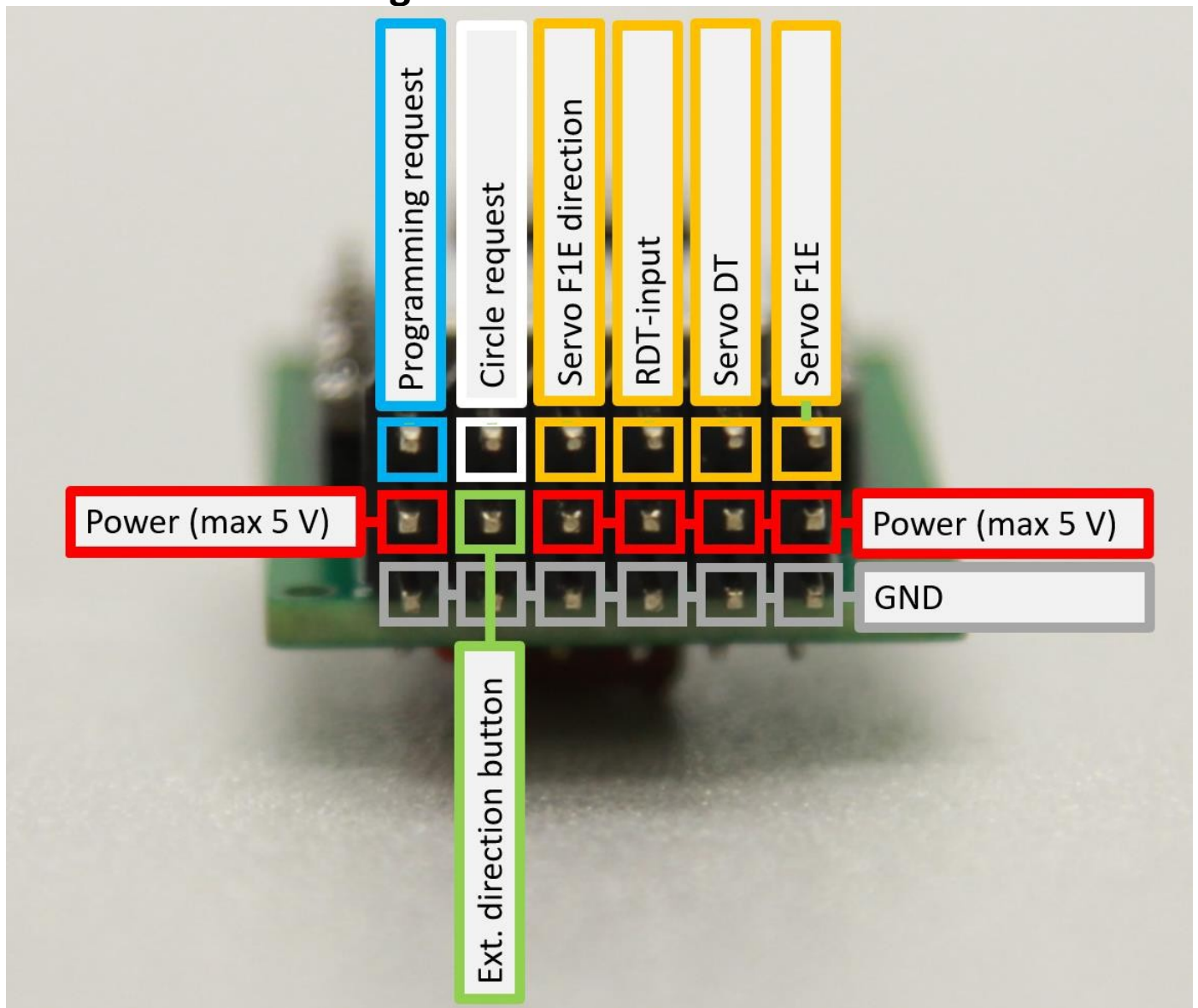


Abbildung 7: Übersicht Steckerstifte

Zusätzliche Verdrahtung (Abbildung 7):

Es ist möglich, dem Gerät weitere Komponenten hinzuzufügen:

- **Servo F1E:** Standard-Servokonfiguration für F1E-Steuerung mit einem Lenkservo
- **Servo DT:** DT-Servoanschluss für DFÜ-Funktion freigegeben mit DFÜ-Eingang
- **RDT-Eingang:** Anschluss für Host-RDT von Sidus oder durch Setzen des Pins auf GND
- **Servo F1E Richtung:** Wird der Pin auf GND gesetzt, ändert sich die Servorichtung (Servo Reverse)
- **Ext. Richtungstaste:** Für die Richtungswahl können Sie den Onboard-Taster verwenden oder den Pin auf GND setzen
- **Anfrage einkreisen:** Bringen Sie das F1E-Servo in die gewünschte Position, indem Sie den Pin auf GND setzen.
- **Anfrage zur Programmierung:** Wenn der Pin auf GND gesetzt wird, kann das Programm die Variablen über den seriellen USB-Port ändern.
- **Leistung (max. 5V):** Stromeingang für das Gerät

Gebrauchsanweisung F1E-PS

Verwendung des Geräts

Ausführliche Beschreibung

- **Schließen Sie alle benötigten Stecker an das Gerät an:**

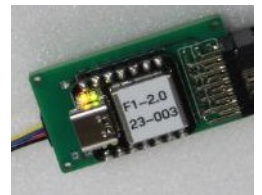
- BNO055-Sensor über STEMMA QT-Kabel
- F1E-Servo
- Stromversorgung (max. 5 V)

zusätzlich:

- DT-Servo
- RDT-Empfänger
- Verdrahtung für externen Eingang (Richtungstaste, Kreistaste).

- **Einschalten / Booten**

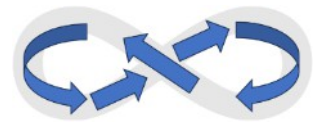
- *Am Gerät: Die gelbe LED am Gerät blinkt 10 Mal schnell: Dies zeigt die ordnungsgemäße Funktion des Mikroprozessors an.*
- Das F1E-Servo bewegt sich auf die maximale Höhe einer Seite: Dies zeigt den Beginn des erforderlichen Kalibrierungsprozesses an.
- Ein an das Gerät angeschlossenes DT-Servo fährt in die DT-Position.
- *Am Gerät: Die gelbe LED am Gerät blinkt während des Kalibrierungsvorgangs langsam.*



- **Kalibrierung**

- **Schritt 1:**

- **Bewegen Sie nun den Sensor/das Modell in der Luft. Versuchen Sie, ein "∞" zu zeichnen: Die magnetische Kalibrierung wird durchgeführt.**



- **Schritt 2:**

- **Legen Sie den Sensor/Modell flach auf den Boden. Es ist nicht notwendig, dass sie genau horizontal ist. Aber es ist notwendig, dass es keine Bewegung gibt: Die Schwerkraft und die Beschleunigung werden ausgeführt.**

- **Schritt 3:**

- Warten Sie ein paar Sekunden!
- Wenn Schritt 1 und Schritt 2 erfolgreich waren:
 - **Das F1E-Servo fährt in die eingestellte Mittelstellung/Neutralposition.** Dies zeigt das Ende der erfolgreichen Kalibrierung an.
 - Das DT-Servo fährt in die geschlossene Position: Die F1E-Steuerung ist nun aktiviert!
 - *Am Gerät: Die gelbe LED leuchtet nun dauerhaft.*
- **Wenn Schritt 1 und Schritt 2 nicht erfolgreich waren:**
 - Die Servos bleiben in den in Schritt 2 beschriebenen Positionen.
 - **Wiederholen Sie Schritt 1 und Schritt 2! :**
Besonders Schritt 2 ist wichtig: Windige Bedingungen und ein wackeliges Modellflugzeug verhindern oder stören die Kalibrierung.

- **Fliegen**

- Halten Sie das Modell in die Richtung, in die Sie fliegen wollen.
- Stellen Sie das F1E-Servo durch Drücken der Richtungstaste in die mittlere/neutrale Position (Abbildung 8).
- Werfen Sie Ihr Modell.
- **Fliegen Sie einen Max!**

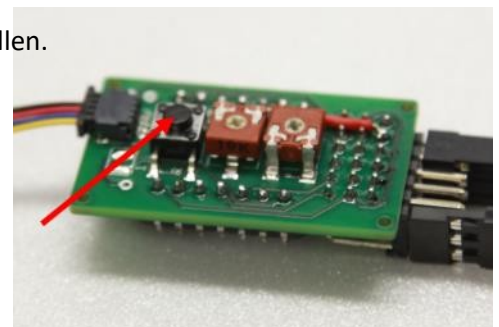


Abbildung 8: Richtungstaste

Gebrauchsanweisung F1E-PS

V2.0 Stellen Sie das Gerät ein

Trimmen der mittleren/neutralen Position

- Führen Sie alle Schritte wie oben beschrieben aus.
- Drücken Sie die Richtungstaste dauerhaft.
- Drehen Sie das Einstellpotentiometer (Abbildung 9) mit einem geeigneten Schraubendreher, bis die mittlere/neutrale Position erreicht ist.
- Lassen Sie die Richtungstaste los.

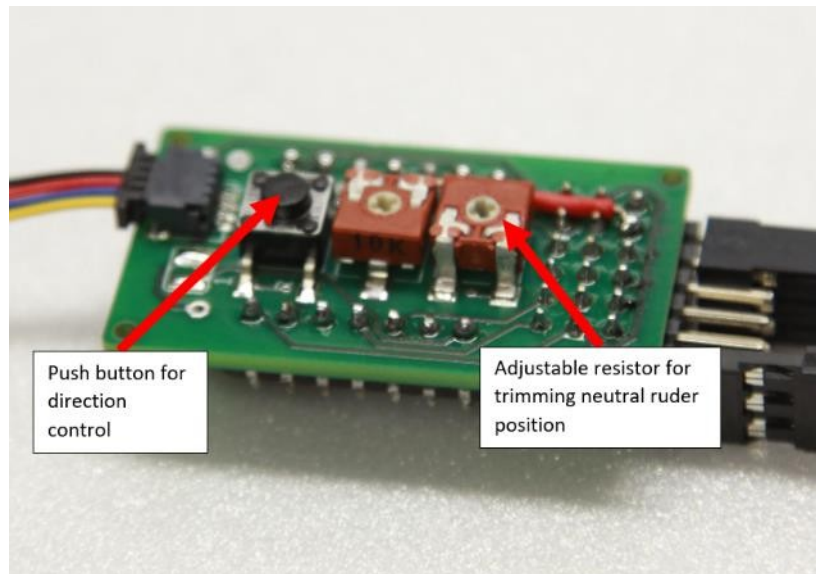


Abbildung 9: Trimmen des Servos

Einstellen der Kreisposition

- Führen Sie alle Schritte wie oben beschrieben aus.
- Verbinden Sie den Kreisabfrage-Pin (Abbildung 7) mit GND.
- Drehen Sie das Einstellpotentiometer (Abbildung 10) mit einem geeigneten Schraubendreher, bis die gewünschte Position erreicht ist.

Verwendung:

- Lösen Sie den Kreisanforderungsstift von GND:
 - das F1E-Servo funktioniert wieder normal für die Kurs-/Richtungssteuerung.
- Verbinden Sie den Kreisabfrage-Pin mit GND:
 - Das F1E-Servo wechselt auf die gewünschte Kreisposition

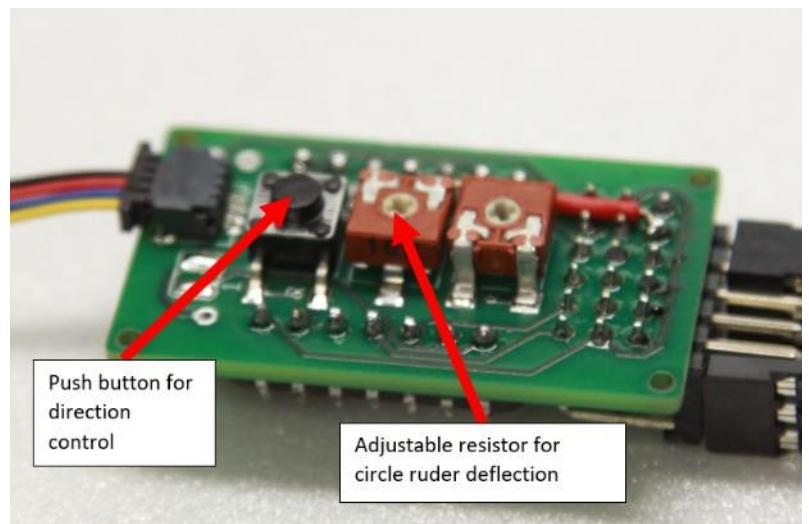


Abbildung 10: Trimmen des Servos

Gebrauchsanweisung F1E-PS

V2.0 Zusätzliche Informationen

- Das Gerät kann an jeder beliebigen Stelle und in jeder beliebigen Ausrichtung in Ihrem Modell platziert werden.
- Nur für den Sensor BNO055 ist es notwendig, ihn waagrecht im Modell zu platzieren.

Bernhard Pach aus Deutschland hat ein spezielles 3D-Druck-Frontend für dieses Gerät entworfen. Informationen zu diesem Frontend finden Sie in meinem Shop/auf meiner Seite: <https://www.flug-zeugs.de/shop/modellflug/>



Abbildung 8: Frontendteile für das Gerät (Entwurf Bernhard Pach)

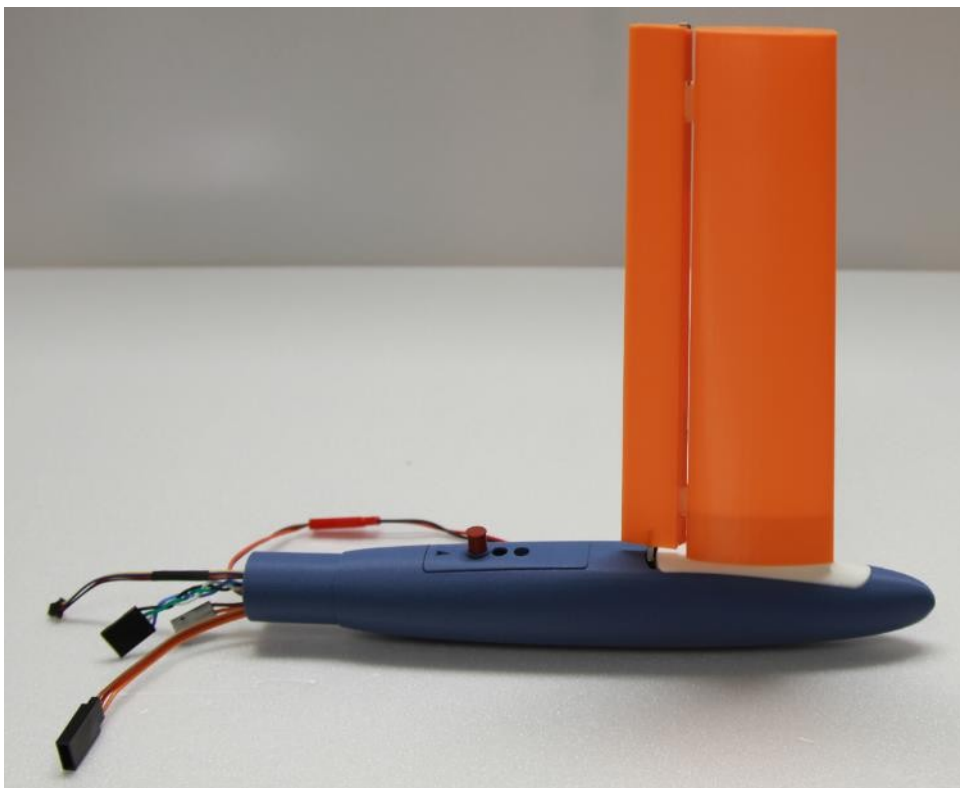


Abbildung 9: Frontend für das Gerät (Entwurf Bernhard Pach)

Weitere Informationen werden aktualisiert...