Datenblatt

SparkFun RTK Express Plus

Artikel-Nr.:	GPS-18590
Hersteller:	SparkFun
Herkunftsland:	USA
Zolltarifnummer:	85299016
Gewicht:	0.165 kg

Der SparkFun RTK Express Plus ist ein einfach zu bedienender GNSS-Empfänger für die Positionierung auf Zentimeter-Ebene. Dieses vorprogrammierte Gerät eignet sich perfekt für die Vermessung, autonome Fahrzeuge, die Protokollierung und alle Arten der Nachbearbeitung. Es kann auch für das autonome Fahren, die Navigation, die Verfolgung von Vermögenswerten und jede andere Anwendung verwendet werden, bei der eine klare Sicht zum Himmel besteht.

Der RTK Express **Plus** verfügt zusätzlich über eine interne IMU, die GNSS-Tracking in Echtzeit mit fortschrittlicher Sensorfusion kombiniert. Das Ergebnis ist eine genaue Positionsbestimmung, selbst wenn GNSS in Tunneln, Parkhäusern usw. verloren geht. Ein RTK Express Plus kann mit einer Korrekturquelle verwendet werden, um ein RTK-System mit einer horizontalen Positionsgenauigkeit von 14 mm zu erstellen. Die integrierte Bluetooth® Verbindung über ein ESP32 WROOM ermöglicht es dem Nutzer, das RTK Express Plus mit einer GIS-Anwendung seiner Wahl auf einem Telefon oder Tablet zu verwenden. Der eingebaute Akku ermöglicht mehr als fünf Stunden Feldeinsatz und ist mit gängigen USB-Batteriebänken kompatibel.

Wir haben alle Lehren aus dem RTK Surveyor gezogen und den RTK Express Plus gebaut. Der RTK Express Plus basiert auf dem u-blox-Empfänger ZED-F9R, der die gleiche F9-Engine wie alle unsere RTK-Produkte verwendet, aber mit einer integrierten IMU gekoppelt ist. Das integrierte Display ermöglicht eine sofortige Rückmeldung über die horizontale Positionsgenauigkeit, die Satelliten in Sichtweite, den Logging-Status, den Sensor-Fusion-Status, den Batteriestand, Bluetooth® MAC usw. Die Wippschalter des Originals sind durch Tasten ersetzt worden. Wir haben den Akku auf 1300 mAh erhöht, um eine längere Laufzeit zu erreichen.
Die internen Schalter wurden durch einen digitalen Mux ersetzt, der einige wirklich spannende Anwendungen ermöglicht, z. B. die Triangulation von Ereignissen. Wir haben den ESD-Schutz erhöht, um den HF-Pfad zu schützen, und wir haben sogar einen Beschleunigungsmesser für die digitale Nivellierung im Feld eingebaut. Bitte beachte, dass die Sensorfusionsalgorithmen von u-blox speziell für Fahrzeuge entwickelt wurden und nicht zur Genauigkeit normaler Vermessungen beitragen.

Die RTK Express Plus funktioniert mit gängiger GIS-Software wie SW Maps, SurvPC, Field Genius und jeder GIS-Software, die NMEA über Bluetooth unterstützt.

Dieses Gerät kann in zwei Modi verwendet werden:

- GNSS-Positionierung mit IMU-Hilfe (~30cm Genauigkeit)
- GNSS-Positionierung mit RTK und IMU-Hilfe (1,4 cm Genauigkeit)

Alle hier aufgeführten Namen und Zeichen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Druckfehler, Änderungen & Irrtümer vorbehalten.

Im **Positionsmodus** empfängt das Gerät L1/L2-Signale von einer vom Nutzer bereitgestellten Antenne und der hochwertige GNSS-Empfänger liefert Längen- und Breitengrad sowie Höhe mit einer Genauigkeit von etwa 300 mm. Wenn die interne IMU in Fahrzeuganwendungen aktiviert ist, ergänzt sie die Positionsinformationen, wenn der GNSS-Empfang gestört ist.

Im **Positionsbestimmung mit RTK** Modus empfängt das Gerät L1/L2 Signale von der Antenne und Korrekturdaten von einer Basisstation. Die Korrekturdaten können über eine Mobilfunkverbindung zu Online-Korrekturquellen oder über eine Funkverbindung zu einem als Basisstation eingerichteten RTK Surveyor/Express bezogen werden. Wenn sie in Fahrzeuganwendungen aktiviert ist, ergänzt die interne IMU die Positionsdaten, wenn der GNSS-Empfang gestört ist.

Kein **Basismodus**. Das RTK Express Plus fügt eine interne IMU (ZED-F9R) hinzu, um GNSS-Echtzeitverfolgung mit fortschrittlicher Sensorfusion zu kombinieren. Das Ergebnis ist eine genaue Fahrzeugortung, selbst wenn GNSS in Tunneln, Parkhäusern usw. verloren geht. Der Nachteil ist, dass RTK Express Plus weder eine Basisstation noch die Erstellung von RTCM-Korrekturen unterstützt. Wenn du eine eigene RTK-Basisstation einrichtest, solltest du Produkte verwenden, die auf dem ZED-F9P basieren. Die IMU-Algorithmen gelten nur für Kfz-Anwendungen und erhöhen oder verringern nicht die reguläre Positionierungsleistung bei freier Sicht auf den Himmel.

Im Lieferumfang des RTK Express Plus sind zwei Kabel enthalten, an die der Nutzer eine Funkverbindung anschließen kann. Wenn sich eine lokale Korrekturquelle in einem Umkreis von 10 km befindet, kann der Nutzer auch sein Telefon verwenden, um Korrekturdaten über die Bluetooth® Verbindung zu liefern (kein externes Funkgerät erforderlich!).

Hinweis: Das SparkFun RTK Express Plus ist nur das mitgelieferte Gerät und enthält KEINE Antenne, kein serielles Telemetrie-Funkgerät und keine dazugehörigen Montageteile. Diese Teile müssen separat über das unten stehende Zubehör erworben werden.

GNSS-Empfänger: ZED-F9R

- Gleichzeitiger Empfang von GPS, GLONASS, Galileo und BeiDou
- Empfangt sowohl L1C/A als auch L2C Bänder
- Eingebaute IMU (dreiachsige Beschleunigung, dreiachsiger Kreisel)
- Strom: 68mA - 130mA (variiert je nach Konstellation und Tracking-Status)
- Zeit bis zum ersten Fix: 25s (kalt), 2s (heiß)
- Max Navigation Rate:
    - PVT (Basisortung über das binäre UBX-Protokoll) - 25Hz
    - RTK - 20Hz
    - Raw - 25Hz
- Horizontale Positionsgenauigkeit:
    - 2,5m ohne RTK
    - 0,010m mit RTK
- Max. Höhe: 50km (31 Meilen)
- Max. Geschwindigkeit: 500m/s (1118mph)

Bluetooth® Transceiver: ESP32 WROOM

- Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6 Mikroprozessor
- Bis zu 240MHz Taktfrequenz
- 16MB Flash-Speicher
- 520kB interner SRAM
- Integrierter 802.11 BGN WiFi Transceiver
- Integriertes Dual-Mode Bluetooth® (klassisch und BLE)
- Hardwarebeschleunigte Verschlüsselung (AES, SHA2, ECC, RSA-4096)
- 2,5 µA Strom im Tiefschlaf

Gesamtgerät

- Interner Akku: LiPo 1300mAh mit 500mA Ladung
- Funkanschluss: 3,3V TTL Seriell (57600bps RTCM TX/RX)
- Datenanschluss: 3,3V TTL Seriell (460800bps NMEA)
- Eingebautes OLED-Display für verfügbare Satelliten, Datenprotokollierung und vieles mehr.
- Druckknopf-Bedienung
- Gewicht: 162g (gesamtes Gerät inklusive Batterie)
- Abmessungen: 132mm x 101mm x 32mm (5.2in x 3.9in x 1.2in)

Alle hier aufgeführten Namen und Zeichen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Druckfehler, Änderungen & Irrtümer vorbehalten.

- 1x Qwiic Anschluss
- 1x microSD-Buchse für optionale Protokollierung
- Arbeitet mit gängiger GIS-Software, darunter: SW Maps, SurvPC, Field Genius, u.a.

Dokumente:

- Hookup Guide
- RTK Produkthandbuch
- Schaltplan
- Eagle Dateien
- Firmware Repo
- Hardware Repo
- Mehr über RTK-Vermessungsgeräte erfahren

Weitere Bilder: