



Heron

Datasheet



Version 1.1
Teleron
Copyright © 2022



Bu Belge Hakkında

Bu belge, Heron geliştirme kartı modülünün özelliklerini sağlar.

Dokümantasyon Değişiklik Bildirimi

Heron geliştirme kartının, teknik belgelerdeki değişikliklerden haberdar olmasını sağlamak için e-posta bildirimleri sağlar. Lütfen www.teleron.oguzkagansavunma.com subscribe adresinden abone olun.

İÇİNDEKİLER

1 Genel Bakış

- 1.1 Heron RTK-GPS Baz İstasyonu
- 1.2 Heron RTK- GPS 4G-LTE Data Link Modülü
- 1.3 Heron RTK- GPS LoRa Data Link Modülü
- 1.4 Heron RTK- GPS Xbee Data Link Modülü

2 Fiziksel Boyutu

Tablo Listesi

1. Heron Özellikleri

Şekil Listesi

1. Heron RTK-GPS Baz İstasyonu
2. Heron RTK- GPS 4G-LTE Data Link Modülü
3. Heron RTK- GPS LoRa Data Link Modülü
4. Heron RTK- GPS Xbee Data Link Modülü
5. Heron'un Fiziksel Boyutları

1. Genel Bakış

Heron, Gnss ve MPU verilerinin Esp32 mikrodenetleyicisi ile alınarak işlenmesi ve UART Protokolü üzerinden LoRa, Xbee, LTE modülleri üzerinden verilerin iletilmesine olanak sağlar. Ayrıca kartın kendi üzerinde bulunan portları ile GNSS alıcısının ayarları değiştirilebilir.

Bu modülün merkezinde ESP32-Wroom çipi bulunur. Gömülü yongalar, ölçeklenebilir ve uyarlanabilir olacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrı ayrı kontrol edilebilen iki CPU çekirdeği vardır ve CPU saat frekansı 80 MHz ile 240 MHz arasında ayarlanabilir. Kullanıcılar ayrıca CPU'yu kapatabilir ve çevre birimlerini değişiklikler veya eşik ihlalleri için sürekli olarak izlemek için düşük güçlü bir yardımcı işlemci kullanabilir. ESP32, kapasitif dokunmatik sensörler, Hall sensörü, SD kart arayüzü, Ethernet, yüksek hızlı SPI, UART, I2S ve I2C gibi zengin çevre birimlerini entegre eder.

Bluetooth, Bluetooth LE ve Wi-Fi entegrasyonu, geniş bir uygulama yelpazesinin bulunabilmesini ve modülün her yerde bulunmasını sağlar: Wi-Fi kullanımı, geniş bir fiziksel menzile ve Wi-Fi aracılığıyla İnternet'e doğrudan bağlantıya izin verir. Wi-Fi modülü, kullanıcıların Bluetooth kullanırken bir cep telefonuna kolayca bağlanmasına veya algılama için düşük enerjili işaretler yayınlamasına olanak tanır. ESP32 çipinin uyku akımı 5 μ A'dan azdır, bu da onu pille çalışan ve giyilebilir elektronik uygulamalar için uygun hale getirir. Modül, en geniş fiziksel aralığı sağlamak için antende 150 Mbps'ye kadar veri hızını ve 20 dBm çıkış gücünü destekler. Sonuç olarak modül, elektronik entegrasyon, menzil, güç tüketimi ve bağlantı açısından endüstri lideri özellikler ve sınıfının en iyisi performans sunar.

Tablo 1, Heron özelliklerini gösterir

Tablo 1: Heron Özellikleri

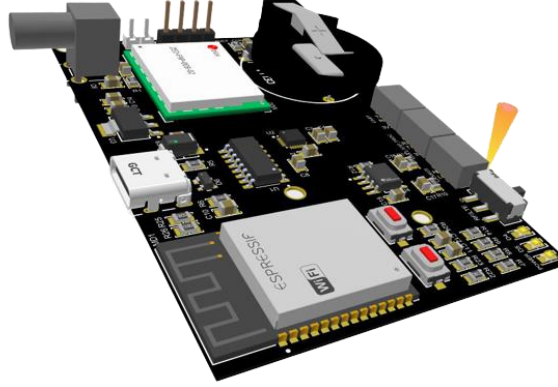
Kategori	Öğeler (Items)	Özellikler
Wi-Fi	Protokol	802.11 b/g/n (802.11n up to 150 Mbps) A-MPDU ve A-MSDU toplama (aggregation) ve 0,4 μ s koruma aralığı desteği
	Frekans Aralığı	2.4 GHz ~2.5 GHz
Bluetooth	Protokol	Bluetooth v4.2 BR/EDR ve BLE spesifikasyonu
	Radıyo	-97 dBm hassasiyetli NZIF alıcı Sınıf-1, sınıf-2 ve sınıf-3 verici
NRF24L01	Frekans Aralığı	2.4GHz bandında yayın yapabilir
	Haberleşme hızı	250KBps, 1MBps ve 2MBps gibi hızlarda seçilebilir
	Çalışma voltajı	1.9-3.6V
	I/O Portları Çalışma Voltajı	0-3.3V/5V
	Verici Sinyal Gücü	+7 dB
	Alıcı Hassasiyeti	≤ 90 dB
	Haberleşme Mesafesi	Açık Alanda 250m
	Boyutları	15x29mm

Kategori	Öğeler (Items)	Özellikler
XB24CZ7WIT-004 XBee Modül	TX Tepe Akımı	40 mA
	RX Akımı	40 mA (@3.3 V)
	Kapanma Akımı (Power-down Current)	< 1 μ A
	Kapalı/Kentsel (Indoor/Urban)	133 ft'ye (40 m) kadar
	Açık görüş alanı (Outdoor line-of-sight)	400 ft'ye (120 m) kadar
	İletim Gücü (Transmit Power)	2 mW (3 dBm)
	Alıcı Duyarlılığı (Receiver Sensitivity)	-96 dBm
	Boyutlar (Dimensions)	24mm x 28mm x 9mm (0.94in x 1.1in x 0.3in)
Donanım	Modül Arayüzleri	SD kart, UART, SPI, SDIO, I2C, LED PWM, Motor PWM, I2S, IR, darbe sayacı(pulse counter), GPIO, kapasitif dokunmatik sensör(capacitive touch sensor), ADC, DAC
	On-chip Sensör	Hall sensor
	Entegre kristal	40 MHz kristal
	Entegre SPI flaş	4 MB
	Çalışma voltajı/Güç kaynağı	2.7 V ~ 3.6 V
	Çalışma Akımı	Ortalama: 80 mA
	Minimum Akım	500 mA
	Önerilen Çalışma Sıcaklığı Aralığı	-40 °C ~+85 °C
	Paket Boyutu	(18.00±0.10) mm × (25.50±0.10) mm × (3.10±0.10) mm

2. Heron RTK-GPS Sistemi

2.1 Heron RTK-GPS Baz İstasyonu

Çok bantlı Heron RTK-GPS Baz istasyon alıcısı saniyeler içerisinde santimetre seviyesinde doğruluk sunar. Baz istasyonu eş zamanlı GPS, GLONASS, GALILEO ve BeiDou Uydu Sistemleri ile bağlantı kurar. Dahili Bataryası ile 18 Saat kesintisiz çalışabilme özelliğine sahip olan ve aynı zamanda su ve toz geçirmeyen IP67 muhafaza tasarımı ile konumlandırma işlemlerinizi gerçekleştirebilirsiniz.

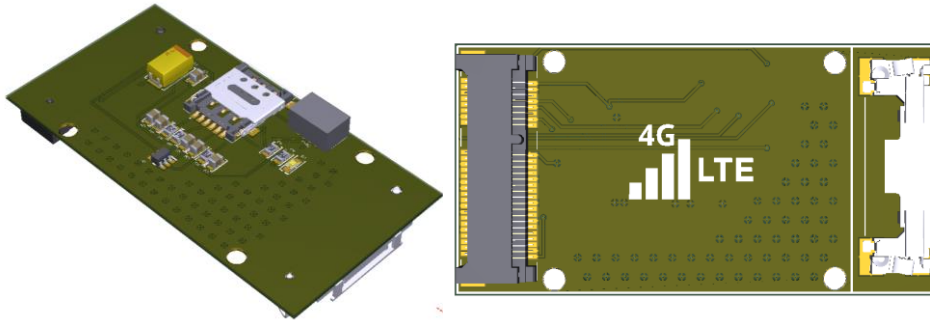


Şekil 1: Heron RTK-GPS Baz İstasyonu

2.2 Heron RTK- GPS 4G-LTE Data Link Modülü

Gnss ve MPU verilerinin Esp32 mikrodenetleyicisi ile paketlenip UART aracılığı ile 4G-LTE Data Link modülü ile mesafe tanımaksızın haberleşme gerçekleştirebilirsiniz.

Bu modülü kullanmak için ana modül üzerindeki anahtar LTE modunda olması gerekmektedir.

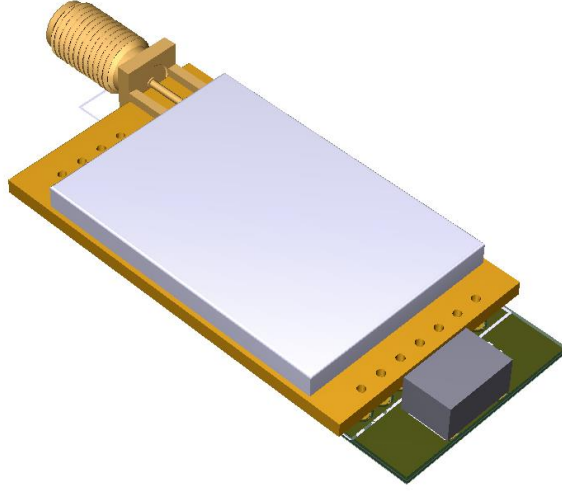


Şekil 2: Heron RTK- GPS 4G-LTE Data Link Modülü

2.3 Heron RTK- GPS LoRa Data Link Modülü

Gnss ve MPU verilerinin Esp32 mikrodnetleyicisi ile paketlenip UART aracılığı ile LoRa Data Link Modülü ile 3 km mesafeye kadar veri kaybı yaşamadan haberleşme gerçekleştirebilirsiniz.

Bu modülü kullanmak için ana modül üzerindeki anahtar RF modunda olması gerekmektedir.

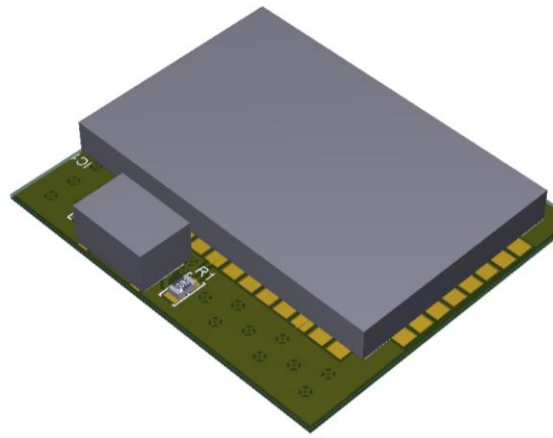


Şekil 3: Heron RTK-GPSLoRa Data Link Modülü

2.4 Heron RTK- GPS Xbee Data Link Modülü

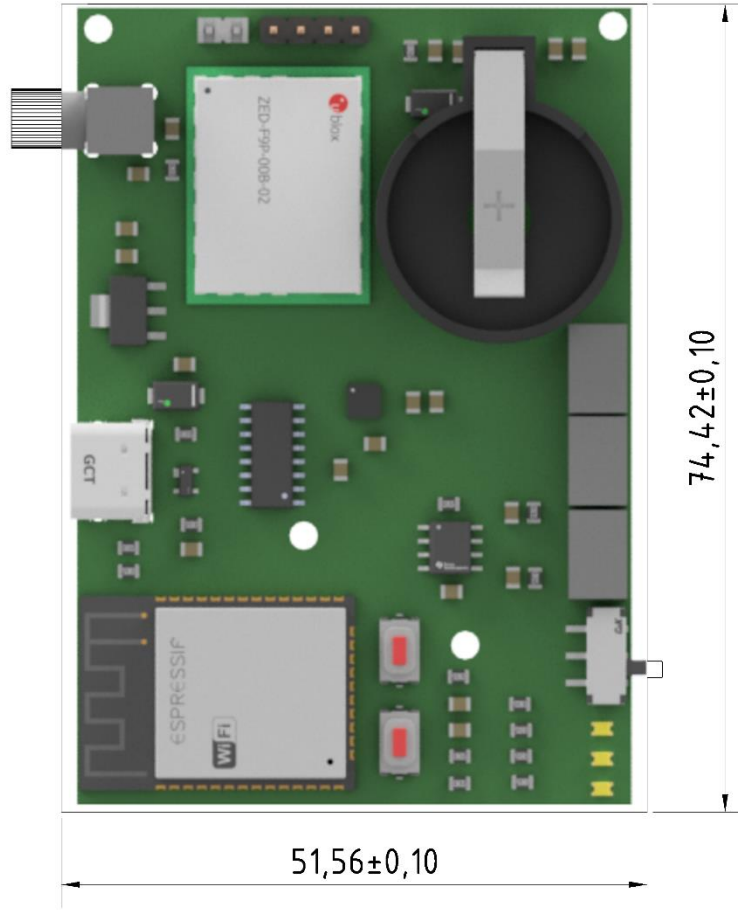
Gnss ve MPU verilerinin Esp32 mikrodnetleyicisi ile paketlenip UART aracılığı ile Xbee Data Link Modülü ile 3 km mesafeye kadar veri kaybı yaşamadan haberleşme gerçekleştirebilirsiniz.

Bu modülü kullanmak için ana modül üzerindeki anahtar RF modunda olması gerekmektedir.



Şekil 4: Heron RTK- GPS Xbee Data Link Modülü

3. Heron RTK-GPS Sistemi



Şekil 5: Heron'un Fiziksel Boyutları