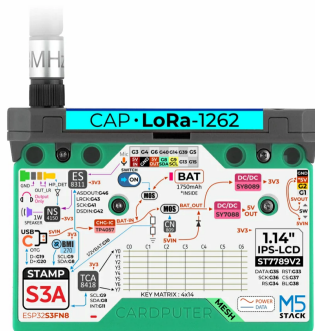
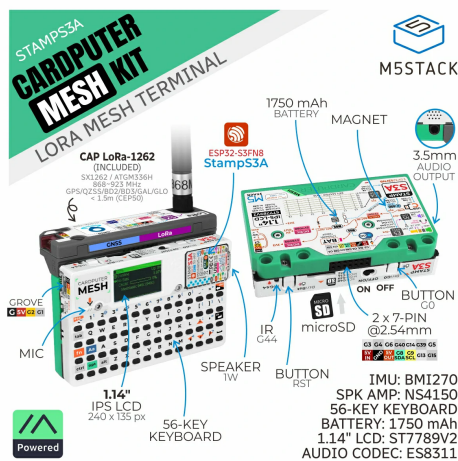


Cardputer Mesh Kit

SKU:K152





説明

Cardputer Mesh Kit は、LoRa Mesh とグローバル測位機能を一体化したポータブル通信端末キットです。キットの中核は **Cardputer-Adv** コアコントローラーと **Cap LoRa-1262** 通信拡張モジュールで構成されています。

Cardputer-Adv はカードサイズのポータブルプログラマブルコントローラーで、Stamp-S3A コアモジュール（ESP32-S3FN8 ベース）を搭載し、1.14" LCD スクリーンと 56 キーコンパクトキーボードを備え、現場での情報確認やコマンド入力に便利です。内蔵 1750mAh リチウムバッテリーにより長時間のスタンバイ動作が可能で、ES8311 オーディオコーデックチップ、MEMS マイク、1W スピーカー、3.5mm オーディオインターフェースを統合し、音声インタラクションとオーディオ出力に対応しています。さらに、6 軸姿勢センサー BMI270、赤外線送信 LED、microSD カードスロットを搭載し、HY2.0-4P Grove インターフェースと EXT 2.54-14P 拡張バスを備えています。構造的にはマグネット吸着とレゴ穴互換設計に対応しています。

Cap LoRa-1262 はキットの通信拡張モジュールとして、EXT 2.54-14P インターフェースを介して Cardputer-Adv に接続し、ホストから給電・駆動されるプラグアンドプレイ仕様です。SX1262 LoRa ソリューションを採用し、868~923MHz 帯域に対応、-147dBm の受信感度と +22dBm の送信出力を備え、RP-SMA 外部アンテナとシールドカバーにより長距離通信の耐干渉性を確保しています。また、AT6668 GNSS モジュールと内蔵セラミックアンテナを統合し、GPS、BeiDou、GLONASS、GALILEO などの複数衛星システムによる測位に対応しています。モジュールには HY2.0-4P インターフェースも搭載されており、外部センサーの接続にも利用できます。

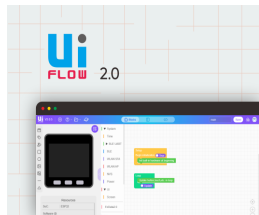
Cardputer Mesh Kit は Meshtastic ファームウェアをプリインストールしており、開封後すぐに使用可能で、複雑な開発なしに LoRa Mesh ネットワークへ迅速に接続できます。Cardputer-Adv と Cap LoRa-1262 の連携により、設定が簡単で測位も直感的に行え、アウトドア通信、ノード展開、位置追跡、産業巡回点検などのシーンに適しています。

クイックスタート



Meshtastic チュートリアル

本チュートリアルでは、Cardputer Mesh Kit を使用して Meshtastic を利用する方法を紹介します。



UiFlow2

本チュートリアルでは、UiFlow2 グラフィカルプログラミングプラットフォームを使用して Cardputer-Adv を制御する方法を紹介します。



Arduino IDE

本チュートリアルでは、Arduino IDE を使用して Cardputer-Adv をプログラミング制御する方法を紹介します。

特徴

コアホスト (Cardputer-Adv) :

- Stamp-S3A コアコントローラー (ESP32-S3FN8)
- 56 キーキーボード、160gf の快適なキータッチ
- 1.14" LCD スクリーン (240x135px)
- ES8311 オーディオコーデックチップ + NS4150B アンプ + 1W スピーカー + MEMS マイク
- 3.5mm オーディオ出力インターフェース
- 6 軸姿勢センサー BMI270
- 赤外線送信 LED
- microSD カードスロット
- 内蔵 1750mAh リチウムバッテリー
- HY2.0-4P Grove インターフェース + EXT 2.54-14P 拡張バス
- 背面マグネット吸着設計、レゴ穴互換

通信拡張モジュール (Cap LoRa-1262) :

- LoRa 変調技術 + GNSS グローバル測位システム
- 動作周波数 868 ~ 923 MHz
- 受信感度 -147 dBm、送信出力 +22 dBm
- 外部 RP-SMA アンテナインターフェース、内蔵セラミック GPS アンテナ
- GPS / QZSS / BD2 / BD3 / GAL / GLO マルチシステム測位対応
- HY2.0-4P 拡張インターフェース (外部センサー接続用)

開発プラットフォーム:

- Arduino
- UiFlow2
- ESP-IDF
- PlatformIO

含まれるもの

- 1 x Cardputer-Adv (グリーンバックシェルバージョン)
- 1 x Cap LoRa-1262
- 1 x LoRa ラバーダックアンテナ (RP-SMA インターフェース)
- 2 x M2 * 4mm ボルト (キャップヘッド、メタルスレッド)
- 1 x 六角レンチ L 型 1.5mm (M2ネジ用)
- 1 x 安全警告シール

アプリケーション

- 遠隔 GPS トラッカー
- アウトドアメッシュネットワーク通信
- 機能検証・プロトタイプ設計
- 産業制御・オートメーション
- スマートシティ / スマートホーム
- 車載測位・ナビゲーション
- 組み込みシステム開発・学習

仕様

仕様	パラメータ
SoC	ESP32-S3FN8 @ Xtensa® 32ビット LX7 デュアルコアプロセッサ、動作周波数 240MHz
Flash	8MB
外部ストレージ拡張	microSD
ディスプレイ	ST7789V2@1.14", 240 x 135px
キーボード	56 キー (4 x 14)、160gf 操作力
拡張インターフェース	HY2.0-4P + EXT 2.54-14P
IR	1x 赤外線送信 LED
オーディオコーデック	ES8311
スピーカー	NS4150B アンプ + 8Ω@1W スピーカー
マイク	MEMS マイク、SNR: 65 dB
姿勢センサー	BMI270
バッテリー容量	1750mAh
動作温度	0 ~ 40℃
動作電流	DC4.2V@120.2mA
LoRa モジュール	SX1262
LoRa 周波数帯域	868 ~ 923 MHz
LoRa プログラマブルビットレート	最大 300kbps
LoRa アンテナ	サイズ 108 x 9.3mm、インターフェース RP-SMA (内ネジ内穴)、ゲイン 3dBi
LoRa 送信出力	+22dBm
LoRa 受信感度	-147dBm (低速レートモード)
LoRa 動作電流	DC 5V@163.4mA
対応変調方式	FSK / GFSK / MSK / LoRa / OOK
GPS モジュール	ATGM336H-6N@AT6668
GPS 通信インターフェース	UART、デフォルト 115200bps@8N1
対応衛星測位システム	GPS / QZSS / BD2 / BD3 / GAL / GLO
GPS チャンネル	50 チャンネル
GPS 測位精度	<1.5m (CEP50)

仕様	パラメータ
GPS 更新レート	最大 10Hz
GPS 起動時間	コールドスタート 23s、ホットスタート 1s
製品サイズ	Cardputer-Adv: 84.0 x 54.0 x 19.6mm Cap LoRa-1262: 84.0 x 24.0 x 15.2mm
製品重量	77.2g
梱包サイズ	103.0 x 90.0 x 25mm
梱包重量	127.2g

操作説明

Cardputer-Adv ダウンロードモードへの移行

Cardputer-Adv 側面のスイッチを OFF にし、GO ボタンを押しながら電源を入れ、離すとデバイスがダウンロードモードに入ります。



RGB LED 電源

RGB LED 電源に関する説明

本製品のメインコントローラには **Stamp-S3A** を採用しています。システム全体の消費電力を最適化するため、Stamp-S3A では従来の Stamp-S3 と比べて、RGB LED の電源を制御する独立した電子スイッチが追加されています。プログラムから RGB LED を操作する前に、このスイッチを制御する GPIO38 をハイレベルに設定してください。

充電に関する注意事項

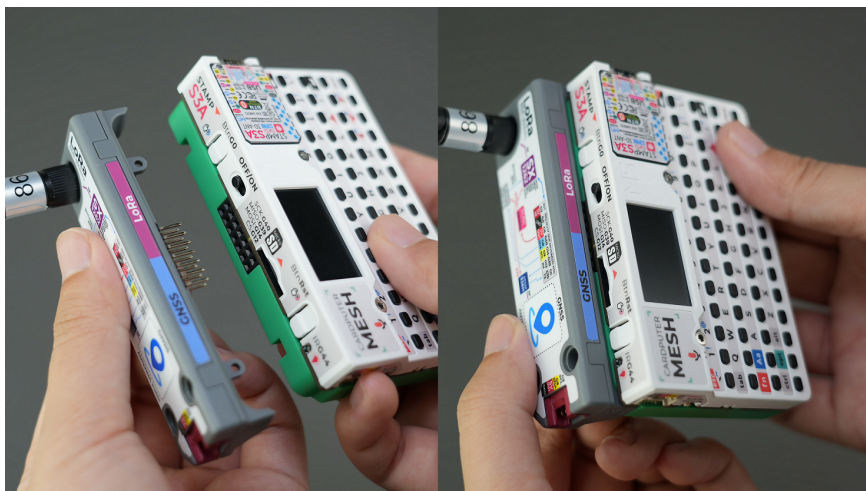
充電時は電源スイッチを ON に切り替えてください。



組み立て手順

Cap LoRa-1262 は EXT 2.54-14P インターフェースを介して Cardputer-Adv に接続します：

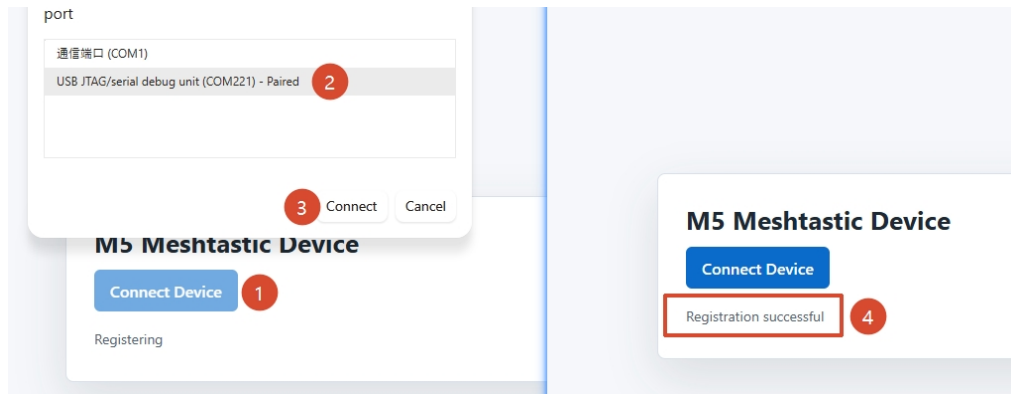
1. Cardputer-Adv の底面を上に向け、**EXT 2.54-14P** インターフェース（14 ピンソケット）を確認します。
2. Cap LoRa-1262 の対応するピンヘッダーをインターフェースに合わせ、完全に挿入されるまで軽く押し込みます。
3. LoRa ラバーダックアンテナを Cap LoRa-1262 の RP-SMA アンテナインターフェースにねじ込みます。



デバイス登録

Cardputer Mesh Kit セットは、Meshtastic 公式ライセンスを取得しており、以下の操作手順で正規ライセンスデバイスとして登録できます。

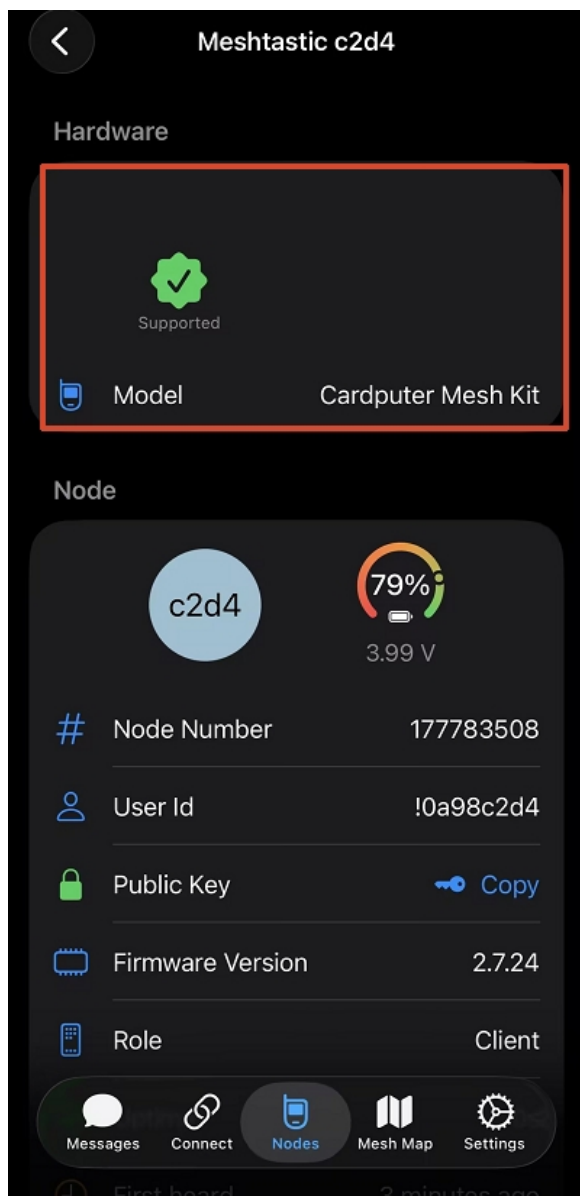
1. デバイスが書き込みチュートリアルを参考に、Meshtastic ファームウェアの書き込みが完了していることを確認してください（出荷時ファームウェアはデフォルトで書き込み済みです）。
2. Cardputer-Adv に Cap LoRa-1262 拡張が正しく接続されていることを確認します。
3. Cardputer Mesh Kit を USB Type-C ケーブルでパソコンに接続し、[M5 Meshtastic Device](#) デバイス登録ページにアクセスします。
4. 登録ページで **Connect Device** オプションをクリックし、デバイスポートを選択した後、**Connect** をクリックし、登録完了の表示を待ちます。



デバイス登録が成功すると、Meshtastic アプリのページでデバイスモデルとライセンス認証が識別できるようになります。

注意

Cardputer Mesh Kit セット内のデバイスのみ登録可能です。他の Cardputer/-Adv デバイスは Meshtastic ライセンス登録の対象外です。登録に失敗した場合は、M5Stack 公式サポートまでお問い合わせください。



ピンマップ

Cardputer-Adv EXT 2.54-14P

FUNC	PIN	LEFT	RIGHT	PIN	FUNC
RESET	G3	1	2	5VIN	
INT	G4	3	4	GND	
BUSY	G6	5	6	5VOUT	
SCK	G40	7	8	G8	I2C_SDA
MOSI	G14	9	10	G9	I2C_SCL
MISO	G39	11	12	G13	UART_RX
CS	G5	13	14	G15	UART_TX

Cardputer-Adv LCD

Stamp-S3A	G38	G33	G34	G35	G36	G37
ST7789V2	DISP_BL	RST	RS	DAT	SCK	CS
RGB LED	PWR_EN					

Cardputer-Adv Audio

Stamp-S3A	G8	G9	G41	G46	G43	G42
ES8311	SDA	SCL	SCLK	ASDOUT	LRCK	DSDIN

Cardputer-Adv IMU

Stamp-S3A	G8	G9
BMI270	SDA	SCL

Cardputer-Adv IR

Stamp-S3A	G44
IR TX	TX

Cardputer-Adv Battery

Stamp-S3A	G10
Battery	ADC

Cardputer-Adv Keyboard

Stamp-S3A	G8	G9	G11
TCA8418RTWR	SDA	SCL	INT

Cardputer-Adv microSD

Stamp-S3A	G12	G14	G40	G39
microSD	CS	MOSI	CLK	MISO

Cardputer-Adv HY2.0-4P

HY2.0-4P	Black	Red	Yellow	White
PORT.CUSTOM	GND	5V	G2	G1

Cap LoRa-1262 Cap-Bus

PIN	LEFT	RIGHT	PIN
GPS_TX	1	14	LoRa_NSS
GPS_RX	2	13	LoRa_MISO
SCL	3	12	LoRa_MOSI
SDA	4	11	LoRa_SCK
5V_OUT	5	10	LoRa_BUSY
GND	6	9	LoRa_IRQ
5V_IN	7	8	LoRa_RST

Cardputer-Adv	G3	G4	G6	G40	G14	G39	G5
Cap LoRa-1262 (LoRa)	RST	IRQ	BUSY	SCK	MOSI	MISO	NSS

Cardputer-Adv	G13	G15
Cap LoRa-1262 (GPS)	GPS-RX	GPS-TX

Cardputer-Adv	G8	G9
Cap LoRa-1262 (PI4IOE5V6408)	SDA	SCL
Cap LoRa-1262 (HY2.0-4P)	SDA	SCL

PI4IOE5V6408	P0
FM8625H	SX_ANT_SW

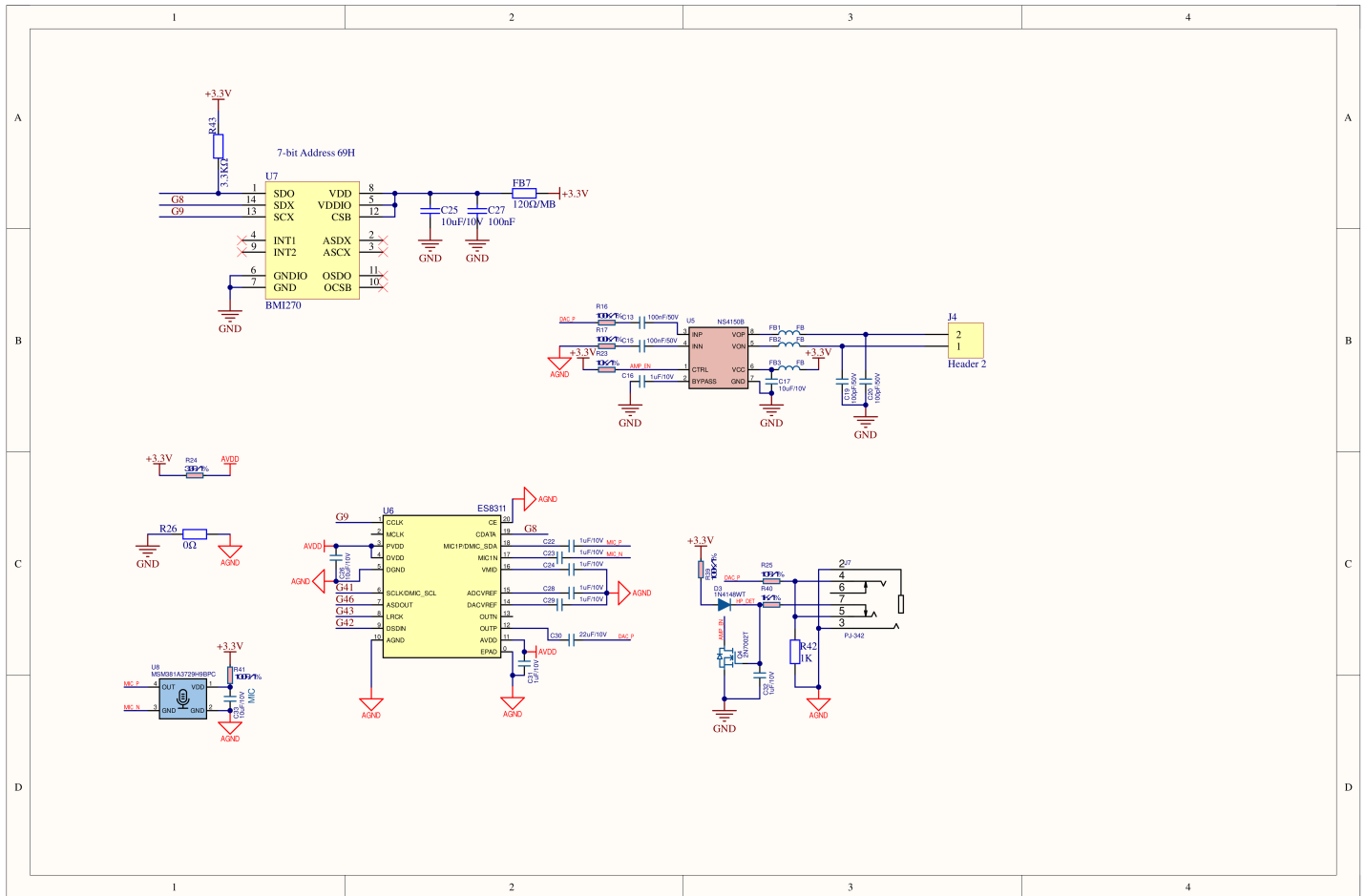
- LoRa モジュールの初期化には以下の操作が必要です：
- RF アンテナスイッチの有効化：PI4IOE IO エキスパンダーチップの P0 をハイレベルに設定

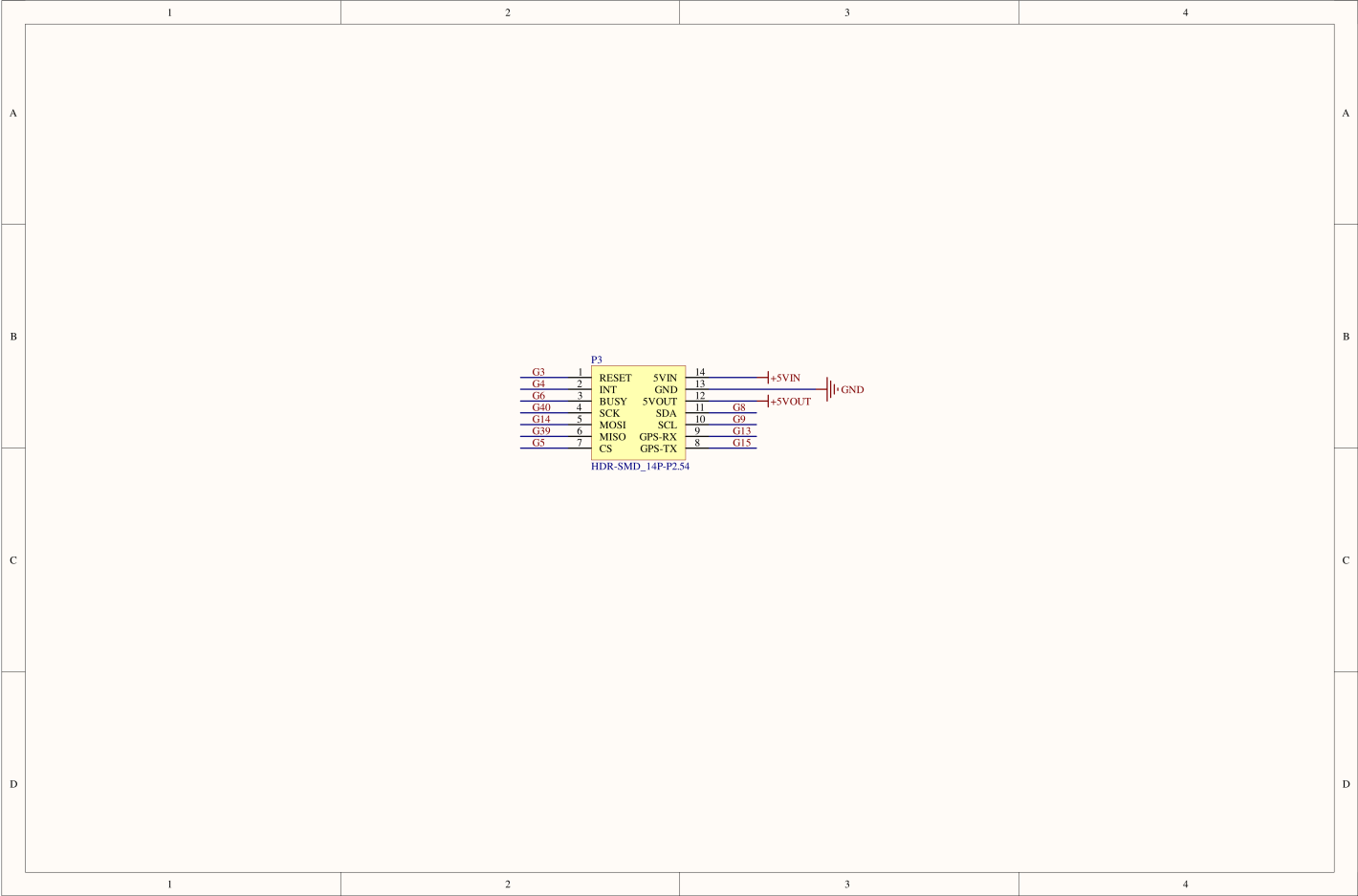
Cap LoRa-1262 HY2.0-4P

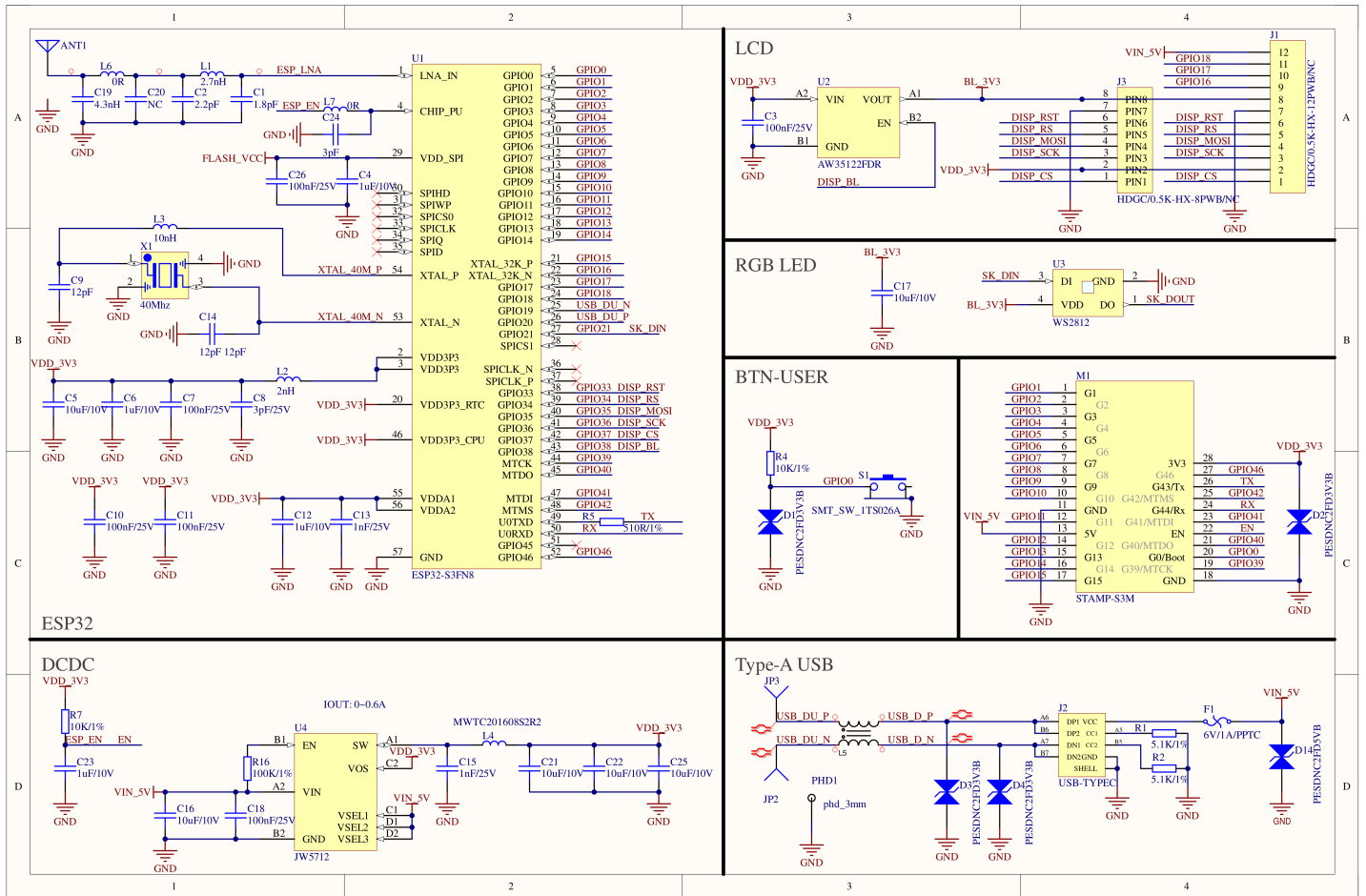
HY2.0-4P	Black	Red	Yellow	White
PORT.A	GND	5V	SDA	SCL

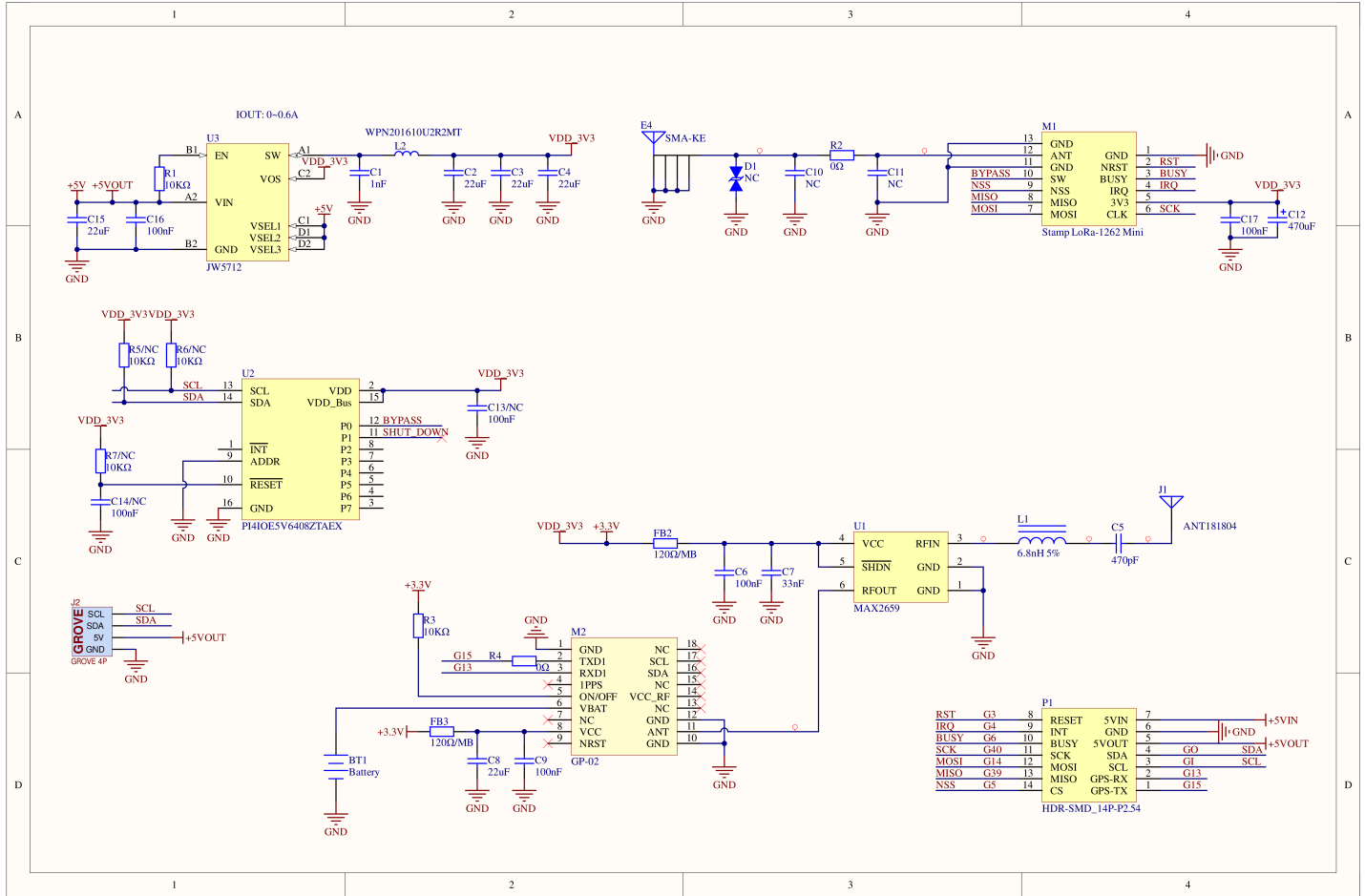
回路図

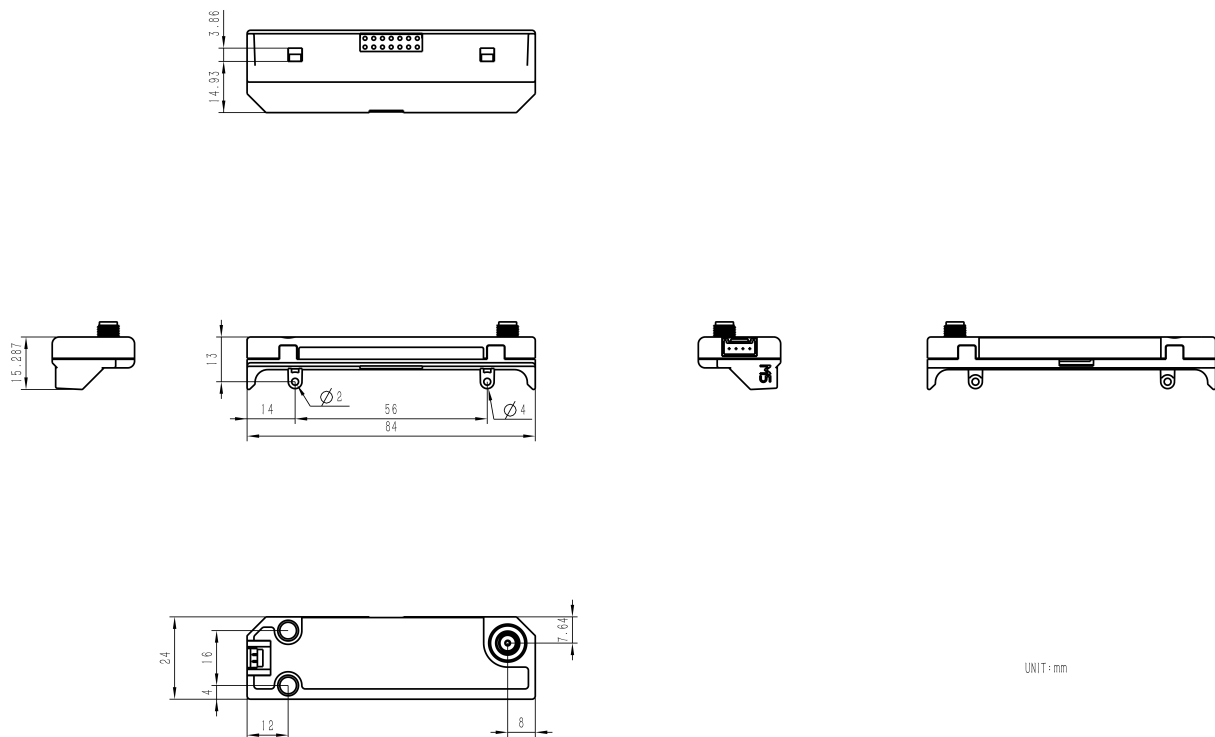
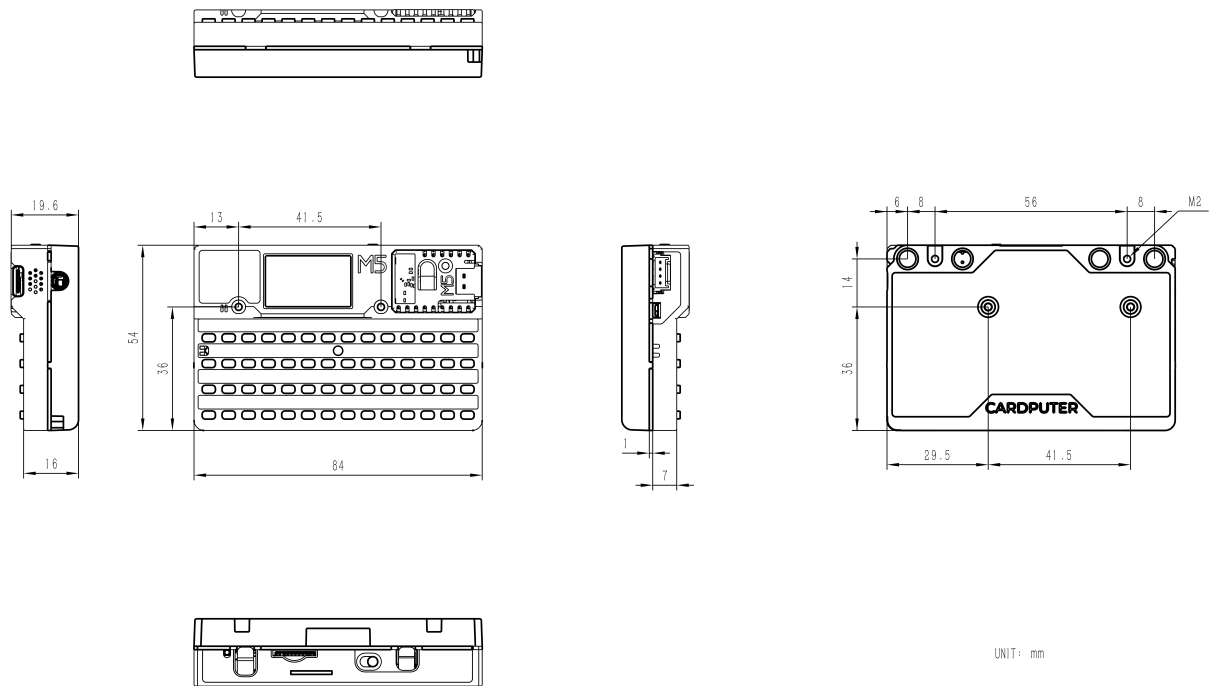
- Cardputer-Adv 回路図 PDF
- Stamp-S3A 回路図 PDF
- Cap LoRa-1262 回路図 PDF
- Stamp LoRa-1262 Mini 回路図 PDF











構造

- [Cardputer-Adv 構造ファイル](#)

データシート

- [ESP32-S3](#)
- [ST7789V2](#)
- [ES8311](#)
- [NS4150B](#)
- [BMI270](#)
- [SX1262](#)
- [ATGM336H-6N](#)
- [CASIC マルチモード衛星測位受信機プロトコル仕様](#)

ソフトウェア

Arduino

- [Cardputer-Adv Arduino クイックスタート](#)
- [Cap LoRa-1262 Arduino クイックスタート](#)
- [Cardputer-Adv Arduino ドライブライブラリ](#)
- [Cap LoRa-1262 LoRa ドライブライブラリ \(RadioLib\)](#)
- [Cap LoRa-1262 GPS ドライブライブラリ \(TinyGPSPlus\)](#)

UiFlow2

- [Cardputer-Adv UiFlow2 クイックスタート](#)
- [Cap LoRa-1262 UiFlow2 ドキュメント](#)

PlatformIO

```
[env:m5stack-cardputer-mesh-kit]
platform = espressif32@6.12.0
board = esp32-s3-devkitc-1
framework = arduino
upload_speed = 1500000
build_flags =
    -DESP32S3
    -DCORE_DEBUG_LEVEL=5
    -DARDUINO_USB_CDC_ON_BOOT=1
    -DARDUINO_USB_MODE=1

lib_deps =
    M5Cardputer=https://github.com/m5stack/M5Cardputer
    RadioLib=https://github.com/jgromes/RadioLib
    TinyGPSPlus=https://github.com/m5stack/TinyGPSPlus
```

| Easyloader

Easyloader	ダウンロードリンク
Cardputer-Adv 出荷時ファームウェア Easyloader	download

| 動画

- Cardputer Mesh Kit 製品紹介と使用事例

[K152-Cardpute-Mes-Kit-video-EN.mp4](#)