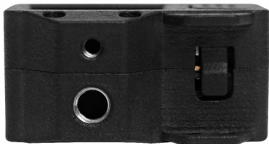
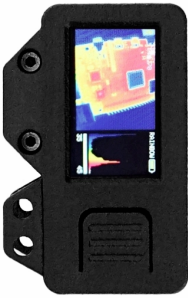


StickT2

SKU:K016-T2



説明

StickT2 は、コンパクトで精巧な赤外線サーモグラフィカメラです。最新の FLIR Lepton 3.0 長波赤外線 (LWIR) カメラコアを採用し、160 × 120 の有効解像度で鮮明かつ安定した画像を提供し、広範囲の非接触温度測定に最適なソリューションです。メインコントローラには ESP32 を搭載し、Wi-Fi 接続をサポート、最大 240 MHz の演算能力により 7 FPS 以上のフレームレートで画像出力を確保します。ディスプレイは 1.14 インチ、解像度 135 × 240。インタラクション面では 2 個のプログラマブルボタンと 1 個のロータリーエンコーダを備えています。内部には 6 軸 IMU (MPU6886)、マイク (SPM1423)、電源管理 IC (AXP192) を実装し、300 mAh バッテリーを内蔵しています。側面には 4P HY2.0 ポートを備え、外部デバイスとの接続が容易です。筐体はブラックナイロンを 3D プリントしたもので、底部に M3 ネジ穴と 1/4 ネジ穴を用意し固定が可能です。ファームウェアでは 5 種類のカラーパレット、最大 / 最小 / 中心値の測定指定、温度レンジの可変表示などを提供します。

特徴

- ESP32 ベース
- ケース: 3D プリントナイロン
- FLIR Lepton 3.0
- 3 軸ジャイロ & 3 軸加速度センサ内蔵
- マイク内蔵
- IPS LCD (1.14 インチ)
- ロータリーエンコーダ & プログラマブルボタン搭載
- 電源管理 IC 内蔵
- 内蔵リチウムバッテリー駆動
- 拡張用 GROVE/HY2.0 ポート
- 開発プラットフォーム
 - Arduino IDE
 - ESP-IDF
 - PlatformIO

含まれるもの

- 1 x StickT2
- 1 x USB Type-C 接続ケーブル (20 cm)

アプリケーション

- 自動車エンジン故障診断
- 建物の除湿・断熱・気密性検査
- 工業炉内壁耐火材の亀裂検出
- 夜間の野生動物観察

仕様

主制御リソース	パラメータ
SoC	ESP32-PICO-D4 @ Xtensa® 32ビット LX6 デュアルコアプロセッサ、動作周波数 240MHz
Flash	4MB
Wi-Fi	2.4 GHz Wi-Fi
DMIPS	600
SRAM	520KB
入力電圧	5V@500mA
ホストインターフェース	USB Type-C x 1, HY2.0-4P (I2C+I/O+UART) x 1
IPS スクリーン	1.14 インチ, 135x240 カラー TFT LCD, ST7789
マイク	SPM1423
ボタン	カスタムボタン x 2
電源管理 IC	AXP192
アンテナ	2.4G 3D アンテナ
MEMS	MPU6886
バッテリー容量	300mAh
エンコーダ	ロータリーエンコーダ
サーモグラフィ IC	Lepton 3.0
製品サイズ	48.0 x 24.0 x 24.0mm
製品重量	28.6g
梱包サイズ	73.0 x 45.0 x 28.0mm
梱包重量	50.0g

Lepton 3.0 仕様

パラメータ	/
有効ピクセル	160 × 120
視野角	56°
高速起動時間	500 ms
有効フレームレート	8.7 Hz
入力クロック	25 MHz
ピクセルサイズ	12 μm
消費電力	150 mW（標準動作）, 650 mW（シャッター動作）, 5 mW（スタンバイ）
ダイナミックレンジ	低ゲイン: -10〜400 °C; 高ゲイン: -10〜140 °C
波長範囲	8〜14 μm
熱感度	50 mK (0.050 °C)
最適温度範囲	-10 °C ~ +80 °C

操作説明

Power On/Off

- 電源オン: リセットボタンを 2 秒以上押下
- 電源オフ: リセットボタンを 6 秒以上押下

使用方法

リセットボタンを押して起動するとデフォルトで RGB 表示モードになります。左側に温度画像、右上にバッテリー残量、右下にヒストグラムと温度範囲が表示され、温度範囲は対象温度に応じ自動調整されます。デフォルトでは照準が最大温度を自動追跡します。右側面の B ボタンを押すと追跡モード（最小値 / 中心値 / 最大値）が切替わり、正面の A ボタンで表示モード（GRAY / GOLDEN / RAINBOW / IRONBLACK / RGB）を切替えます。ロータリーエンコーダで感度（温度レンジ）を調整し、リセットボタンを 6 秒長押しで電源オフとなります。

IMU 三軸方向模式図



IMU ORIENTATION OF AXES

ピンマップ

ボタン BUTTON A & BUTTON B

ESP32-PICO-D4	G37	G39
BUTTON A	ボタンピン	
BUTTON B		ボタンピン

カラー IPS 画面

ドライバ IC: ST7789

解像度: 135 × 240

ESP32-PICO-D4	G15	G13	G23	G18	G5
IPS 画面	MOSI	CLK	DC	RST	CS

マイク MIC (SPM1423)

ESP32-PICO-D4	G0	G34
マイク MIC	SCL	SDA

Six-Axis IMU (MPU6886) & Power Management Chip (AXP192)

ESP32-PICO-D4	G22	G21
MPU6886 (0x68)	SCL	SDA
AXP192 (0x34)	SCL	SDA

ロータリーエンコーダ

ESP32-PICO-D4	PA2	PA3	PA4
エンコーダ	SW	EN_B	EN_A

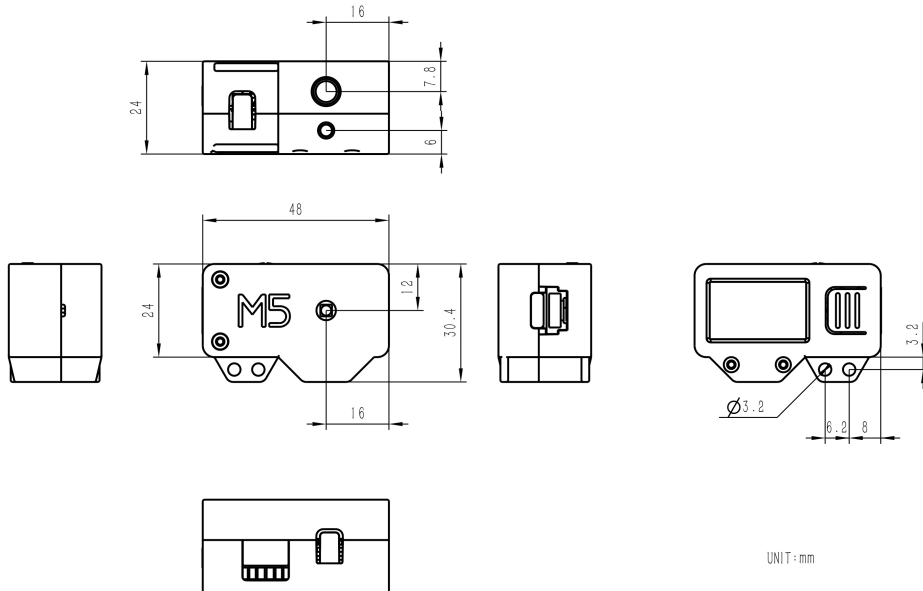
電源管理 IC (AXP192)

マイク	RTC	TFT backlight	TFT IC	ESP32/3.3 V MPU6886	5 V GROVE
LDOio0	LDO1	LDO2	LDO3	DC-DC1	IPSOUT

HY2.0-4P

HY2.0-4P	Black	Red	Yellow	White
PORT.CUSTOM	GND	5V	G32	G33

製品サイズ



構造

- [StickT2 構造ファイル](#)

データシート

- [ESP32-PICO](#)
- [MPU6886](#)
- [AXP192 datasheet](#)
- [AXP192 register](#)
- [SPM1423](#)
- [Lepton datasheet](#)
- [Lepton engineering datasheet](#)
- [Lepton software interface description](#)

ソフトウェア

Arduino

- [StickT2 Arduino ライブラリ](#)

ボードマネージャー要件

このサンプルをコンパイルするには、M5Stack Arduino ボードマネージャーのバージョン **v1.0.8** を使用し、モデルとして **M5Stick-C** を選択する必要があります。

Easyloader

Easyloader	Download	Note
StickT2 Firmware Easyloader	download	/

動画

- サーモグラフィ操作説明：A ボタンで追跡モード切替、B ボタンで表示モード切替、ロータリーで感度調整。

[StickT.mp4](#)

製品比較

Stick シリーズ製品の情報を比較する場合は、[製品選定表](#)にアクセスし、対象製品にチェックを入れることで比較結果を取得できます。選定表には主要パラメーターや機能特性などの重要情報が含まれており、複数製品の同時比較に対応しています。

更新履歴

発売日	製品変更
2021.5	内部構造を最適化し、エンコーダーホイールの体積を縮小、細部を改善
2020.1	初回発売