## RP2040 ニキシー管時計

## 取扱説明書



1. 本体での操作

本体後部のスイッチを押すと時刻→日付→気圧→管テスト順で変更ができます。 左へ押すとニキシー管のドット表現が変わります。 右へ押すと何かを計測します。



2. USB での操作

Teraterm などのシリアル通信ソフトで接続してください。



HELP とタイプするとコマンド一覧が表示されます。

- DATE yy/mm/dd/hh:mm:ss 年月日時刻を設定します
- DUTY 25~100 管の明るさを設定します。
- SENSOR 1or0 光センサーを使用するか否か。
- DARK 1or0 光センサー使用時管を完全に消灯するか否か。
- GPS 1or0 時刻同期に GPS を使用するか否か。

- XFADE 1or0 クロスフェードを行うか否か。
- XL 0~100 クロスフェードの長さ(0が一番長くなります) ※クロスフェードが長いと1秒進む見た目になります。
- POSONING 1or0 一日 5 分のカソードポイゾニング対策を行うか否か。
- AP hh:mm:ss 上記を開始する時間
- TIMEZONE -12~14 タイムゾーンを設定します。
- S 何かを測定します。
- SAVE 設定を保存します。
- DEFAULT デフォルト設定に戻して保存します。
- 3. プログラムの開発

添付のソースコードは VSCode の Pi Pico プラグイン上にて開発しています。 プラグイン導入直後は必要ライブラリが欠けているため、ビルドエラーになりま す。VSCode のターミナルにて cd C:¥Users¥ユーザー名¥.pico-sdk¥sdk¥2.0.0¥ git submodule update --init と実行することでライブラリが入り、ビルド可能になります。

4. プログラムの書き込み

コンパイルが通るとソース下の build ディレクトリにバイナリが作成されます。 \*.uf2 ファイルが書き込むバイナリになります。



左のスイッチを押したまま右のスイッチを押すと書き込みモードに自動的になり、Windows から USB メモリの様に見えるようになります。



ここへ先ほどの\*.uf2ファイルを書き込めば完了です。自動的に書き込んだプログ ラムがスタートします。

- 回路図・アートワーク
  KiCAD 8 で開発しています。プロジェクトファイルを開けば改造できます。
- 6. 仕様

主な使用部品 CPU RP2040 Flash メモリ W25Q16JVUXIQ 3.3V DCDC コンバーター AP63203WU GPS L80-R RTC DS3231M スイッチ TMHU26 光センサー ALS-PT19-315C/L177/TR8 アノードドライバ TLP188 カソードドライバ SN75468 気圧センサー BME280