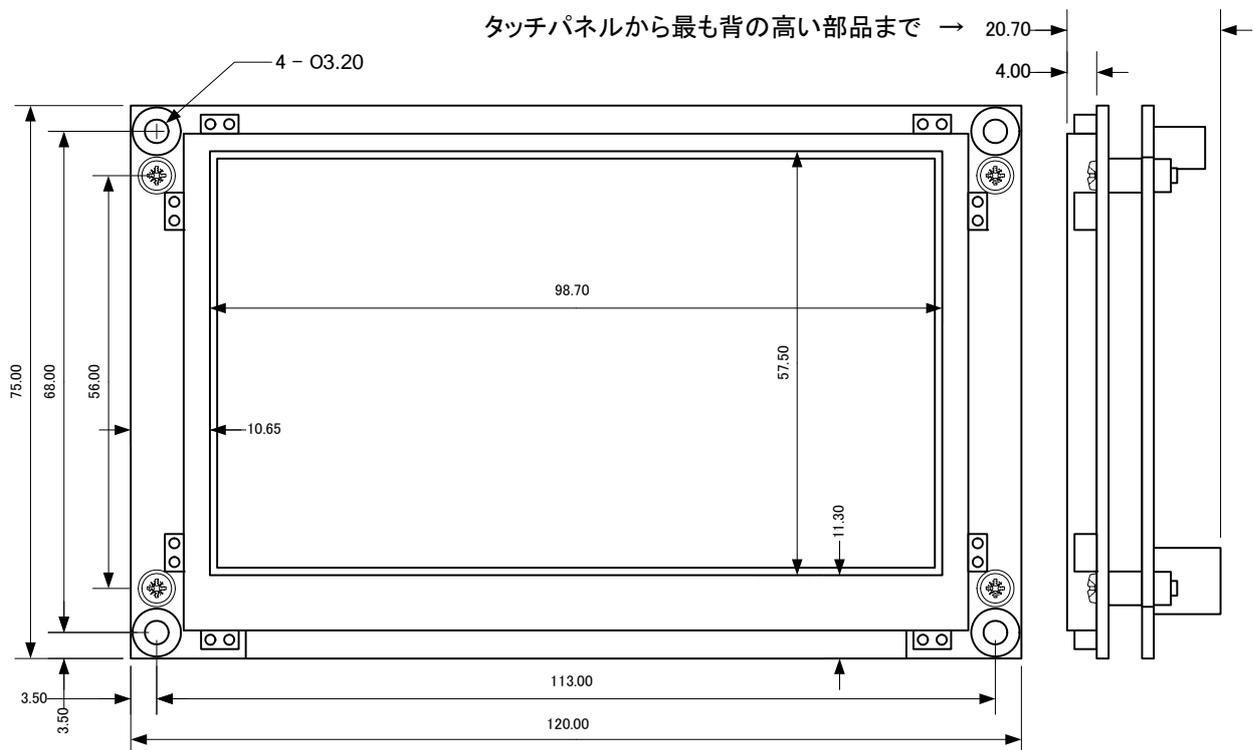


T-ARS rev. 1.1

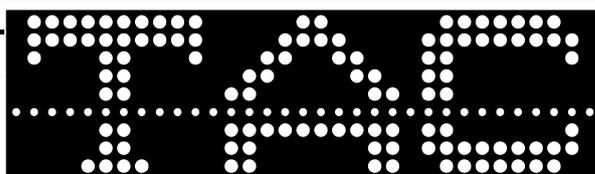
タッチパネル付4.3インチTFT液晶ボード 取扱説明書



●各商品は、各社の商標・登録商標です。

●この製品の外観及び仕様は品質改善のため、予告無く変更することがありますのでご了承下さい。

(株)ティーエーシー
各種制御用マイクロコンピュータ
産業用PC
設計・製作・販売



〒600-8896

京都市下京区西七条西石ヶ坪町66

電話:075-311-7307 FAX:075-314-1174

<http://www.tacinc.jp>

はじめに

このたびは、弊社製品お買い上げ頂きましてまことにありがとうございます。このマニュアルは本ボードの概要等について説明しています。各 LSI についての詳細は必要に応じてデータシートを参照してください。

【注意事項】

- (1) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (2) 本書の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (3) 本書の内容については万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店、または当社技術部にご遠慮なくお申しつけください。

【本ボードご使用上の注意事項】

- (1) 本ボードは、静電気および衝撃などに十分注意して慎重にお取扱ください。
- (2) 外部入出力電圧、電流は、定格値を越えないよう注意してください。
- (3) コネクタの向き、ピン番号の誤りに注意してください。
- (4) 本ボードの改造及び、その使用にともなった弊害につきましては、当社は一切の責任を負いかねます。

【1】 特徴

- 本ボードはホストとなるマイコンや PC と RS232C で接続し、ホストからコマンドを送り、LCD パネルにビットマップ画像や文字、線、点、四角、丸等を表示できます。
- ビットマップ画像は MicorSD やフラッシュメモリに入っているデータを表示できます。
- 透明色を指定した表示も可能。
- タッチパネルの情報はホストからのポーリングで位置、立ち下がりを検出することが可能です。
- テンキーの機能、指定ビットマップによる数値表示機能、ビットマップの背景色文字色表示、立体的なボタン表示が可能です。

【2】 仕様概要

- ・RS232C(TXD,RXD,GND)でホストマイコン等からコマンドでコントロール
- ・4.3 インチ TFT パネル 480×272 ドット 65,536 色 LED バックライト
- ・抵抗式タッチパネル
- ・MicroSD またはフラッシュに入った画像を指定座標に表示可能 透明色指定可能
- ・ビットマップを書き込むフラッシュは 8M バイト
- ・電源5V 190mA
- ・基板寸法 120mm×75mm 穴位置 113mm×68mm φ3.2mm
- ・16×16ドット漢字フォント内蔵
- ・タッチパネルはポーリングで現在の状態、位置、立ち下がりを検出
- ・Windows 対応のテストツール付き 各コマンドのテストが可能、通信の内容をバイナリで確認可能
- ・MicroSD の画像を表示するための bmp ファイル変換ツール付き
- ・フラッシュから表示するための複数 bmp ファイルのイメージ化ツール付き
- ・テンキーコマンド テンキーによる数値の設定が可能 現在の値、上限、下限の設定が可能
- ・数値表示コマンド フラッシュに書き込まれたフォントで数値を表示
桁、符号、使用するビットマップ、色を指定可能
- ・ボタン表示コマンド 立体的なボタンを表示
- ・文字、漢字表示コマンド
- ・点、線、円、四角、三角、各塗りつぶし、表示コマンド
- ・フラッシュまたは MicroSD の画像を表示 指定色を透明にすることが可能
- ・ブザーコマンド
- ・バックライト On/Off コマンド
- ・文字色、背景色コマンド
- ・8ビット I/O コマンド
- ・MP3,AAC デコーダチップオプションで搭載可能(現時点では通信ファーム未対応)
- ・加速度センサーオプションで搭載可能(現時点では通信ファーム未対応)

【3】コネクタ仕様

CN9 電源 5V 190mA ケーブル側 日本圧着端子 XHP-2

- 1 +5V
- 2 GND

CN3 ターミナル用、ファーム書き込み等 RS232C ケーブル側 日本圧着端子 PHR-3

- 1 RXD
- 2 TXD
- 3 GND

CN4 ホストと通信用 RS232C ケーブル側 日本圧着端子 PHR-3

- 1 RXD
- 2 TXD
- 3 GND

【4】通信設定 SW1 CN3,CN4 共通

データ長 8ビット、スタート、ストップビット1、パリティ無し
ボーレートは SW1 で設定

SW1 3 4

Off Off 115200bps 出荷時標準
Off On 57600bps
On Off 38400bps
On On テストモード

SW1 の 1,2 は ON にしてください。

【5】MicroSD の画像を表示

T-ARS の MicorSD に入っている専用形式に変換したビットマップファイルを指定の座標に表示することができます。
また、指定色を透明にした表示も可能です。

表示までの準備

WindowsPC 側で変換ツール bmp2f.exe と bfa.bat を使って 24 ビット bmp ファイルを専用形式に変換します。

1. 表示したい bmp ファイルを適当なフォルダを作り、そのフォルダに全てコピー。
2. bmp2f.exe と bfa.bat を同じフォルダにコピー。
3. bfa.bat を実行すると、拡張子が .bin になったファイルができあがります。
4. MicroSD のルートにこの拡張子が .bin になったファイルをコピーしてください。
5. MicroSD を T-ARS のスロットに差し込み、電源を入れ、ホストから G コマンド、または X コマンドを送ることで表示可能です。

【6】Flash に入っている画像を表示

T-ARS の Flash に入っている画像データを指定の座標に表示することができます。

MicorSD の表示よりも高速な表示が可能です。

また、MicorSD と同様指定色を透明にした表示も可能です。

表示までの準備

WindowsPC 側で変換ツール rgb16img.exe と cva.bat を使って Flash に書き込むイメージファイルを作成し T-ARS で MicroSD から Flash へ書き込みます。

1. Flash へ書き込みたい bmp ファイルを適当なフォルダを作り、そのフォルダに全てコピーしてください。
2. rgb16img.exe と cva.ba を同じフォルダにコピーしてください。
3. cva.bat を実行すると、f_image.img というファイルができあがります。f_image.img が 8M バイトを超える容量になるとエラーがでます。8M バイト以下でなければ Flash に入りません。
4. MicroSD のルートに f_image.img をコピーしてください。
5. この MicroSD を T-ARS のスロットに差し込み、T-ARS の SW1 の 3 と 4 を ON にして、T-ARS の電源を入れると、LCD の画面に「f_image.img を書き込みますか？」というメッセージが出ます。「はい」をタッチするとフラッシュの消去、書き込みが始まります。
6. T-ARS の SW1 の 3 と 4 を OFF にし、T-ARS を再起動し、ホストから G コマンド、または X コマンドを送ることで表示 可能です。

【7】 テンキー機能

パラメータの変更、入力等のためのテンキーの機能を装備しています。

k コマンドで「初期値」「上限値」「下限値」を送るとテンキーが表示され数値を入力することができます。

エンターを押すとテンキー機能は終了し、y コマンドで設定された値を確認することが可能です。

テンキー機能の数値は全てアスキーコードになります。

FLASH メモリにこの機能で使用するビットマップは

tenkey1.bmp

num_2750_*.bmp 数字等の複数のビットマップ

らのファイルが FLASH メモリに書き込まれていなければなりません。

これらのファイルがなければテンキーは機能しませんので注意してください。

【8】 指定ビットマップによる数値表示機能

数字0~9と+、-、ブランクのビットマップを用意して、FLASH メモリに書き込んでおくとそのビットマップの数字で数値の表示が可能です。

サンプルとしては

num_5480_*.bmp

num_2750_*.bmp

num_2132_*.bmp

を用意しています。

例えば num_5480_8.bmp は横 54 ドット、縦 80 ドットの 8 の数字です。

背景を白、文字を白以外にしなければなりません。

D コマンドで表示可能です。

例えば -123.45 を文字色、背景色を指定して表示可能です。

詳細は各種通信コマンドで確認してください。

【9】 ビットマップの背景色文字色表

H コマンドにより、FLASH メモリに書かれたビットマップファイルの表示です。

G コマンドとの違いは白の部分が背景色、白以外が文字色の表示になります。

【10】 立体的なボタン表示

b コマンドで座標、横幅、縦幅、文字、色を指定すると少し立体的なボタンの表示が可能です。
色によっては立体的に見えないこともあります。

【11】 タッチパネルの状態

タッチパネルの状態は t コマンドを送り、返ってくるデータで押されているか、また位置を知ることが出来ます。
立ち下がりを検出する n コマンドもあります。
一度立ち下がりを検出すると n コマンドまたは s コマンドが来るまで押された位置を保持します。

【12】 その他の機能

漢字、線、点、円、四角、三角、各塗りつぶし、等が可能です。
通信コマンドで確認してください。

【13】 主要コマンド機能一覧

文字色の設定
背景色の設定
グラフィックオブジェクトの左上の位置
線
点
円、塗りつぶし
四角、塗りつぶし
三角、塗りつぶし
文字表示 16×16 ドット漢字
MicroSD、またはフラッシュに入っている画像を描画
MicroSD、またはフラッシュに入っている画像を描画、透明色指定
フラッシュに入っている画像を描画、白は背景色、白以外は文字色
フラッシュに入っている数字の画像を指定桁表示、白は背景色、白以外は文字色
テンキー入力、範囲指定可能
ボタン表示
ブザー
タッチパネル立ち下がり、位置情報
タッチパネル状態
バックライト ON/OFF

【14】 ターミナルモード CN3

CN3 は PC のハイパーターミナル等と接続し、
SD カードのファイル確認、フラッシュに書かれているファイルの確認などに使用します。
SD は活線挿抜禁止です。
SD の挿抜は電源が OFF の時にしてください。

14. 1 MicroSD の内容を表示する例

```
dir sd0
```

14. 2 MicorSD に入っている画像ファイルを表示する例

```
gdisp sd0:SDI1.bin
```

14. 3 フラッシュへ書き込まれた内容を確認する例

```
dir fd0
```

14. 4 フラッシュに書き込まれている画像ファイルを表示する例

```
gdisp fd0:SDI3.bmp
```