

S1D13C00 メモリ液晶コントローラ

■ 概要

S1D13C00 は、メモリ液晶を制御する表示コントローラです。この製品は、6 ビットカラーと 8 色または 1 ビットの白黒パネル、および 1/2/4/8 bpp グレースケールメモリ LCD パネルをサポートします。

96K バイトの内蔵 RAM は、フレームバッファメモリまたはその他の機能に使用可能です。また、描画エンジン、拡大縮小・回転・水平方向および垂直方向への変形を伴うイメージおよびビットマップコピーエンジンを搭載しています。

さらにメモリディスプレイへ供給するための電源回路を内蔵し、プログラミング可能な 2 種の電源電圧を出力可能です。

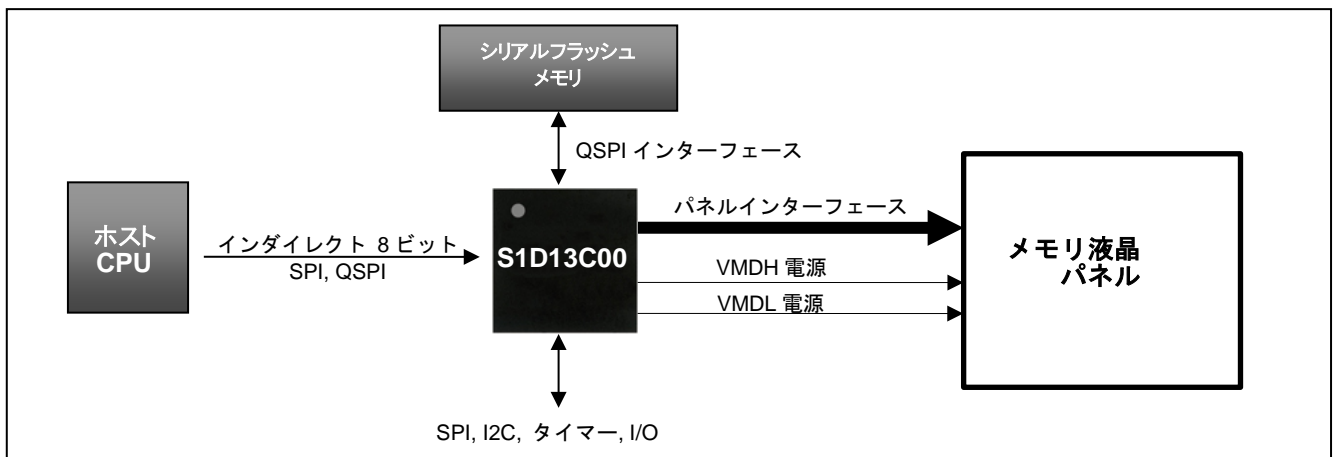
周辺機能としては、32k/8M/12M/16MHz/20MHz の発振回路、リアルタイムクロック/カレンダー(RTC)、SPI、QSPI、I2C、DMA コントローラ、サウンドジェネレータ、赤外線リモコン送信回路を内蔵しています。

S1D13C00 は、主にウェアラブル機器の表示パネルに要求される、フレキシブルで、低パワーのマルチファンクションソリューションを提供します。

■ 特長

- インダイレクト 8 ビットおよびシリアル(SPI および QSPI)のホストインターフェース
- 内蔵 96K バイト RAM
- プログラミング可能な表示解像度、色数(6 ビットカラー、3 ビットカラー、1 ビット白黒、1/2/4/8 bpp グレースケール)および透過の設定
- パネルインターフェース : 6 ビットカラー、3 ビットカラーおよび 1 ビット白黒(SPI インターフェース)、1/2/4/8 bpp グレースケール(8 ビットパラレルまたは 3 線/4 線シリアルインターフェース)
- 外付けシリアルフラッシュメモリ用メモリマップド QSPI インターフェース
- SPI および I2C インターフェース
- リアルタイムクロック/カレンダー(RTC)
- サウンドジェネレータ
- シンプルなインストラクションセットのイベントプロセッサ
- DMA コントローラ
- VDD 電源入力 : 1.8~5.5V
- VDD=2.0V まで動作可能なプログラミング可能な 2 種の昇圧電源回路
- ディスプレイインターフェースとホストインターフェースで独立した電源入力
- バックライト輝度制御機能としても使用可能な赤外線リモコン送信回路
- 内蔵発振回路 : 32kHz および 8/12/16/20MHz
- 動作温度範囲 : -40~85°C
- パッケージ : WCSP-64, TQFP13-64
- 低消費電力 : オールストップ時 : 400nA(TBD)

■ システムブロック図



■ 詳細機能

- ホストインターフェース
 - ・インダイレクト 8 ビットパラレルインターフェース
 - ・SPI(モード 0 およびモード 3)
 - ・QSPI(モード 0 およびモード 3)
- 表示メモリ
 - ・96K バイト内蔵 RAM
- 表示サポート
 - ・6 ビットカラーのメモリーインピクセル(MIP)パネル
 - ・3 ビットカラーまたは 1 ビットの白黒メモリ LCD パネル(SPI インターフェース)
 - ・1/2/4/8 bpp グレースケール(8 ビットパラレルまたは 3 線/4 線シリアルインターフェース)
 - ・フレームバッファの画像を 0,90,180,270°回転してパネルに表示可能
- 表示機能
 - ・描画機能：直線,四角形,楕円
 - ・縮小・回転・水平方向および垂直方向への変形を伴うイメージおよびビットマップコピー
 - ・6 ビットカラー、3 ビットカラー、1/2/4/8 bpp グレースケールフォーマットでの透過度設定(コピー機能)
 - ・ソースイメージおよびビットマップのコピー機能は、外部 QSPI シリアルフラッシュメモリからのメモリマップドコピーに対応
- 昇圧電源
 - ・VMDL: 2.30V, 2.70V, 3.00V, 3.10V, 3.20V, 3.30V, 3.40V, 3.60V のいずれかを選択可能
 - ・VMDH: 4.30V, 4.40V, 4.50V, 4.60V, 4.70V, 4.80V, 4.90V, 5.00V のいずれかを選択可能
- その他
 - ・描画およびイメージコピー機能をもつメモリ液晶コントローラ(MDC)
 - ・シンプルなインストラクションセットのイベントプロセッサ
 - ・リアルタイムクロックおよびカレンダー(RTC)
 - ・SPI マスターおよびスレーブインターフェース
 - ・I2C マスターおよびスレーブインターフェース
 - ・外部シリアルフラッシュのメモリマップドリードアクセス QSPI マスターおよびスレーブインターフェース
 - ・DMA コントローラ
 - ・16 ビット汎用タイマー
 - ・GPIO
 - ・32kHz 内蔵発振回路または、32.768kHz の外付け発振回路
 - ・8/12/16/20MHz 内蔵発振回路
 - ・動作温度範囲：-40~85°C
 - ・パッケージ：TQFP13-64, WCSP-64

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
2. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 製品および弊社が提供する技術を輸出等するにあたっては「外国為替および外国貿易法」を遵守し、当該法令の定める手続きが必要です。大量破壊兵器の開発等およびその他の軍事用途に使用する目的をもって製品および弊社が提供する技術を費消、再販売または輸出等しないでください。
5. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

©SEIKO EPSON CORPORATION 2018

セイコーエプソン株式会社

営業本部 デバイス営業部

エプソン半導体のご紹介

www.epson.jp/prod/semicon/

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
TEL (042)587-5313(直通) FAX (042)587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 御堂筋グラントワー15F
TEL (06)6120-6000(代表) FAX (06)6120-6100

ドキュメントコード：413608900
2018年2月作成