

S1C17705/17703

EPSON
EXCEED YOUR VISION

Low Power 16-bit Single Chip Microcontroller

- 低電力 MCU : 下限動作電圧 1.8V 対応, 1.2 μ A/SLEEP *, 2.7 μ A/HALT *
- 大容量フラッシュメモリ : 512KByte *
- LCD ドライバ : 128SEG \times 32COM(max.) *, 擬似 64COM モード機能により 64SEG \times 64COM *相当の表示が可能
- アナログ I/F : A/D 変換器, R/F 変換器(温湿度対応), 電源電圧検出回路
- C に最適化されたコンパクトなコードと 1 命令を 1 クロックの高い処理能力、シリアル ICE に対応, 16bitRISC CPU コア S1C17 を搭載

* : S1C17705

■ 概要

S1C17705/703 は、高速かつ低電力動作、省サイズ、広アドレス空間、オンチップ ICE を実現した 16 ビット MCU です。S1C17 CPU コアを中心に、Flash メモリ、RAM、高ビットレートおよび IrDA1.0 に対応した UART、SPI、I2C などの各種センサに対応可能なシリアルインタフェース、各種タイマ、最大 35 本の汎用入出力ポート、最大 128 セグメント \times 32 コモンの LCD ドライバと電源電圧昇圧回路、A/D 変換器、R/F 変換器、電源電圧検出回路、32kHz および最大 8.2MHz の発振回路を内蔵しています。

1.8V の動作電圧でも 8.2MHz の高速動作が可能で、16 ビット RISC 処理により 1 命令を 1 クロックで実行します。また、コプロセッサを内蔵し、乗算、除算および積和演算機能を提供します。

オンチップ ICE 機能は、ICDmini(S5U1C17001H)と 3 本の信号線を接続することにより、オンボードでの内蔵 Flash メモリの消去と書き込み、プログラムのデバッグと評価を可能とします。

S1C17705/703 は、電池駆動とセンサインタフェース、高精細な液晶表示を必要とするアプリケーション(リモコン、ヘルスケア製品、スポーツウォッチ等)に最適です。

■ 特長

以下に S1C17705/703 の主な機能と特長を示します。

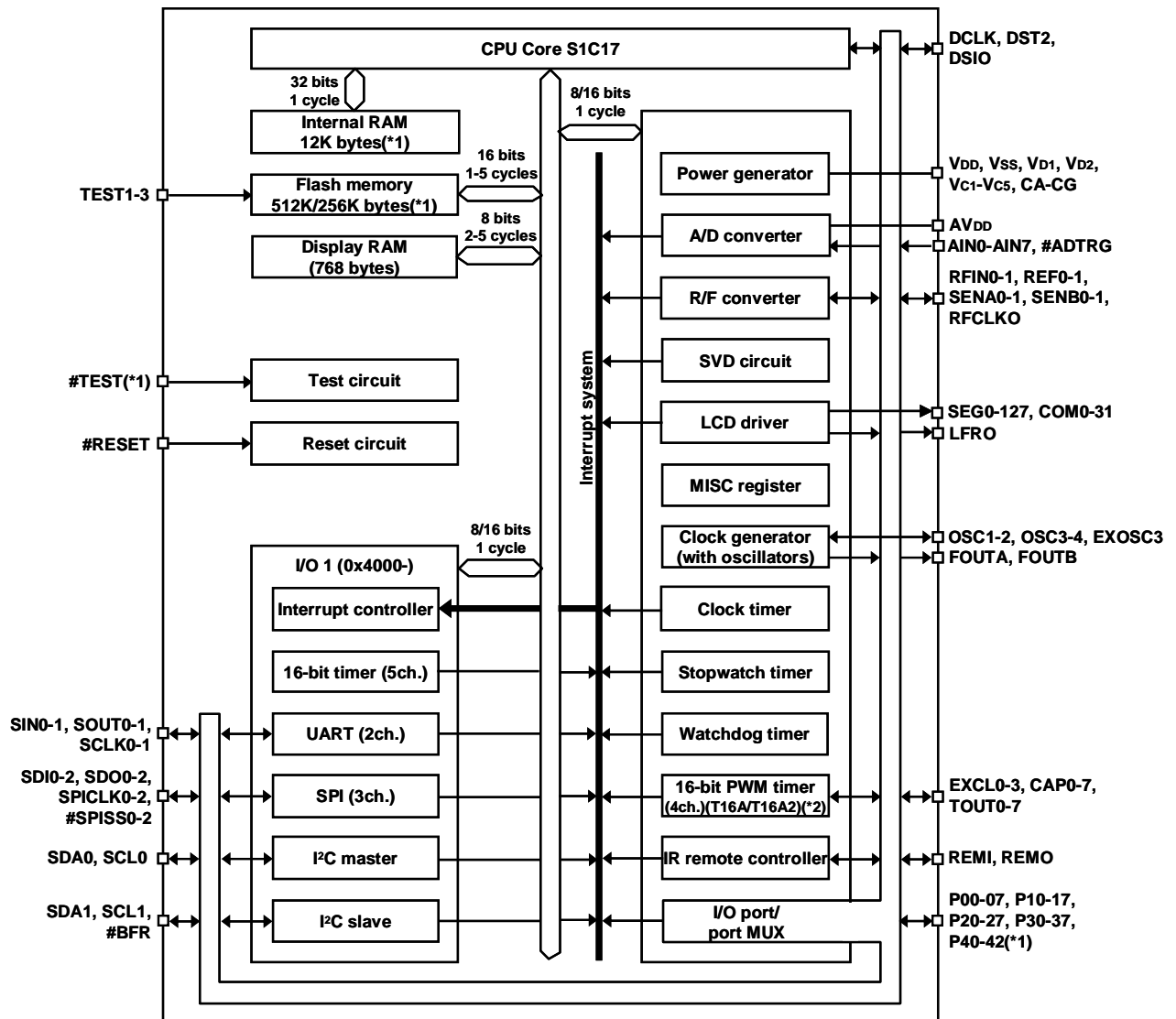
機種	S1C17705	S1C17703
CPU		
CPU コア	EPSON オリジナル 16 ビット RISC CPU コア S1C17	
乗除算器(COPRO)	● 16 ビット \times 16 ビット乗算器 ● 16 ビット \times 16 ビット + 32 ビット積和演算器 ● 16 ビット \div 16 ビット除算器	
内蔵 Flash メモリ		
容量	512K バイト(命令/データ共用)	256K バイト (命令/データ共用)
書き換え回数	1,000 回(min.)	
その他	● 書き込み/読み出し保護機能 ● デバッグツール ICDmini(S5U1C17001H)からのオンボード書き換え、プログラムによる自己書き換えが可能	
内蔵 RAM		
容量	12K バイト	
内蔵表示 RAM		
容量	768 バイト	
クロックジェネレータ		
システムクロックソース	3 種類(IOSC/OSC3/OSC1)	
IOSC 発振回路	2.7MHz(typ.)内蔵発振回路(発振開始時間 5 μ s max.)	
OSC3 発振回路	8.2MHz(max.)水晶発振回路/セラミック発振回路 外部クロック入力にも対応	
OSC1 発振回路	32.768kHz(typ.)水晶発振回路	
その他	● コアクロック周波数制御 ● 周辺モジュールクロック供給制御 ● SLEEP モード解除時、IOSC による高速復帰処理を実現	
入出力ポート		
汎用入出力ポート数	最大 35 ビット (周辺回路の入出力と端子を共用)	最大 34 ビット
シリアルインタフェース		
SPI	3 チャンネル	
I ² C マスタ(I2CM)	1 チャンネル	

S1C17705/17703

I ² Cスレーブ(I2CS)	1 チャンネル	
UART	2 チャンネル(IrDA1.0 対応)	
IR リモートコントローラ(REMC)	1 チャンネル	
LCD ドライバ		
LCD 出力	<ul style="list-style-type: none"> • 128SEG × 32COM • 64SEG × 64COM エミュレーション用 RAM 割り付けが可能 	<ul style="list-style-type: none"> • 120SEG × 32COM • 60SEG × 64COM エミュレーション用 RAM 割り付けが可能
その他	1/5 バイアス(電源電圧昇圧回路内蔵)	
タイマ		
16 ビットタイマ(T16)	5 チャンネル	
16 ビット PWM タイマ(T16A)	4 チャンネル	
16 ビット PWM タイマ(T16A2)		4 チャンネル
計時タイマ(CT)	1 チャンネル	
ストップウォッチタイマ(SWT)	1 チャンネル	
ウォッチドッグタイマ(WDT)	1 チャンネル	
A/D 変換器		
変換方式	逐次比較型	
アナログ入力チャンネル数	8 チャンネル(max.)	
分解能	10 ビット	
R/F 変換器		
変換方式	CR 発振型(24 ビットカウンタ)	
変換チャンネル数	2 チャンネル(各チャンネルに 2 個のセンサを接続可能)	
対応センサ	DC バイアス抵抗性/容量性センサおよび AC バイアス抵抗性センサ	
その他	外部入力パルスのカウントにも対応	
電源電圧検出(SVD)回路		
検出レベル	15 値プログラマブル(1.8V~3.2V)	
割り込み		
リセット割り込み	#RESET 端子	
NMI	ウォッチドッグタイマ	
プログラマブル割り込み	26 本(8 レベル)	
電源電圧		
動作電圧(V _{DD})	<ul style="list-style-type: none"> • 1.8V~3.6V(通常動作時) • 2.5V~3.6V(Flash 消去/プログラミング時) • 内部定電圧回路内蔵(動作電圧 2 値プログラマブル) 	
アナログ電圧(AV _{DD})	AV _{DD} = V _{DD}	
動作温度		
動作温度範囲	-25° C~70° C	
消費電流(Typ 値)		
SLEEP 時 (OSC1 = Off, IOSC = Off, OSC3 = Off)	1.2μA	1.0μA
HALT 時 (OSC1 = 32kHz, IOSC = Off, OSC3 = Off, LCD = Off)	2.7μA	2.5μA
HALT 時 (OSC1 = 32kHz, IOSC = Off, OSC3 = Off, LCD = On)	9.7μA	9.5μA
動作時 (OSC1 = 32kHz, IOSC = Off, OSC3 = Off, LCD = Off)	18μA	15μA
動作時 (OSC1 = Off, IOSC = Off, OSC3 = 1MHz セラミック, LCD = Off)	557μA	450μA
A/D 変換電流	200μA(AV _{DD} = 3.6V、100kHzサンプリング)	
出荷形態		
1	QFP23-240pin	QFP21-216pin
2	チップ	チップ
3	VFBGA10H-240	
サイズ/ピッチ	QFP23-240pin (ボディサイズ: 32mm × 32mm, 端子ピッチ: 0.5mm) QFP21-216pin (ボディサイズ: 24mm × 24mm, 端子ピッチ: 0.4mm) VFBGA7H-240 (ボディサイズ: 10mm × 10mm, ボール間ピッチ: 0.5mm) チップ(S1C17705) (パッドピッチ: 90μm) チップ(S1C17703) (パッドピッチ: 80μm)	

S1C17705/17703

■ ブロック図



*1: メモリサイズ、LCD 出力および入出力ポート/テスト端子の構成は機種により異なります。

*2: 16 ビット PWM タイマ(T16A)は S1C17705、16 ビット PWM タイマ(T16A2)は S1C17703 で使用可能です。

メモリ/機能	S1C17705	S1C17703
Flash メモリ	512K バイト	256K バイト
SEG/COM 出力端子 (1/16, 1/24, 1/32 デューティ)	SEG0~SEG127 COM0~COM31	SEG0~SEG119 COM0~COM31
入出力ポート端子	35(P00 - P42)	34(P00 - P41)
#TEST 端子	あり	なし
16 ビット PWM タイマ(T16A)	使用可	なし
16 ビット PWM タイマ(T16A2)	なし	使用可

S1C17705/17703

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. 本資料に掲載されている製品のうち「外国為替及び外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
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 2012

セイコーエプソン株式会社

マイクロデバイス事業部 IC営業部

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 エプソン大阪ビル 15F
TEL (06)6120-6000(代表) FAX (06)6120-6100

エプソン半導体のご紹介

<http://www.epson.jp/device/semicon/>

ドキュメントコード : 411677503
2012年4月作成