

# S1C17624/604/622/602/621

## 16-bit Single Chip Microcontroller

- 低電力 MCU : 動作電圧 1.8V, 0.75  $\mu$ A/SLEEP, 2.3  $\mu$ A/HALT
- フラッシュメモリ : 1.8V の低電圧でも 8.2MHz の高速動作
- LCD ドライバ : 52SEG  $\times$  8COM(max.), 液晶用電源回路内蔵
- アナログ I/F : 10 ビット A/D 変換器、24 ビット R/F 変換器、電源電圧検出回路
- リアルタイムクロック : うるう年対応カレンダー機能

### ■ 概要

S1C17624/604/622/602/621 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、I<sup>2</sup>C 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 47 本の汎用入出力ポート、最大 52 セグメント  $\times$  8 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。S1C17624/604/622/602/621 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(センサ付きヘルスケア製品、スポーツウォッチ、メータモジュール等)に最適です。

### ■ 特長

以下に S1C17624/604/622/602/621 の主な機能と特長を示します。

機種	S1C17624	S1C17604	S1C17622	S1C17602	S1C17621
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	128K バイト		64K バイト		32K 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	8K バイト		4K バイト		2K バイト
内蔵表示 RAM					
容量	56 バイト	40 バイト	56 バイト	40 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 $\mu$ 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 外部クロック入力にも対応				
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				
リアルタイムクロック					
RTC モジュール	内蔵 (秒、分、時、日、曜日、月、年カウンタを内蔵)				
入出力ポート					
汎用入出力ポート数	最大 47 ビット	最大 36 ビット	最大 47 ビット	最大 36 ビット	
	(周辺回路の入出力と端子を共用)				

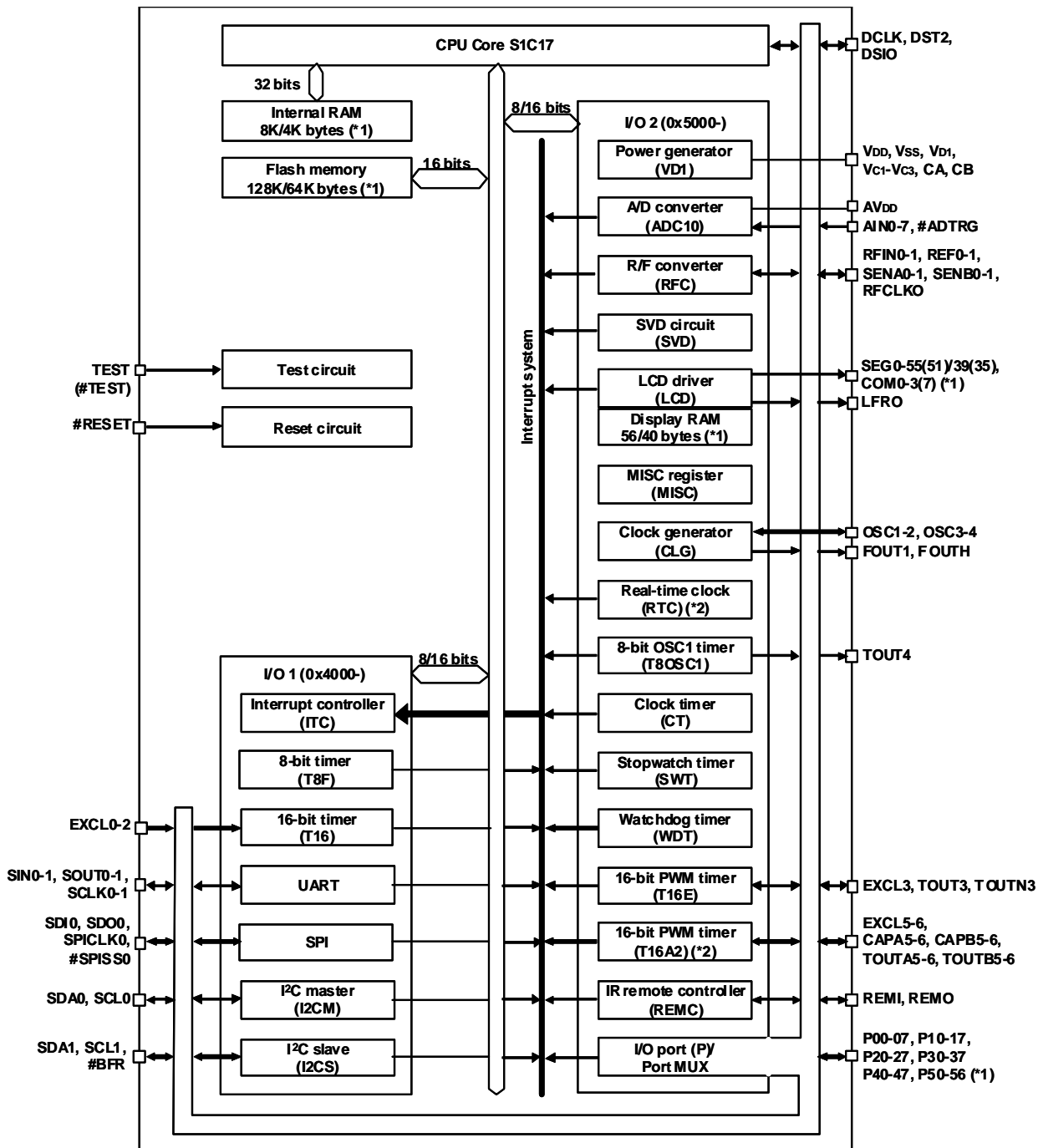
# S1C17624/604/622/602/621

機種	S1C17624	S1C17604	S1C17622	S1C17602	S1C17621
シリアルインタフェース					
SPI	1 チャンネル				
I <sup>2</sup> C マスタ(I2CM)	1 チャンネル				
I <sup>2</sup> 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	・ 56SEG × 4COM ・ 52SEG × 8COM	・ 40SEG × 4COM ・ 36SEG × 8COM	・ 56SEG × 4COM ・ 52SEG × 8COM	・ 40SEG × 4COM ・ 36SEG × 8COM	
その他	1/3 バイアス(電源電圧昇圧回路内蔵)				
タイマ					
8 ビットタイマ(T8F)	2 チャンネル(ファインモード付き)				
16 ビットタイマ(T16)	3 チャンネル				
16 ビット PWM タイマ (T16E)	1 チャンネル				
16 ビット PWM タイマ (T16A2)	2 チャンネル				
8 ビット OSC1 タイマ (T8OSC1)	1 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	20 本(8 レベル)		19 本(8 レベル)		
電源電圧					
動作電圧(VDD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1.8V~3.6V (通常動作時)</li> <li>・ 2.7V~3.6V (Flash 消去/プログラミング時)</li> <li>・ 内部定電圧回路内蔵 (動作電圧 2 値プログラマブル)</li> </ul>				
アナログ電圧(AVDD)	AVDD = VDD				
動作温度					
動作温度範囲	-25° C~70° C				
消費電流(Typ 値)					
SLEEP 時(ISLP)	0.75μA OSC1 = OFF, IOOSC = OFF, OSC3 = OFF				
HALT 時(IHALT1)	2.3μA		2.5μA OSC1 = 32kHz, IOOSC = OFF, OSC3 = OFF, PCKEN[1:0] = 0x0, LCD OFF		
HALT 時(IHALT1 + ILCD2)	4.0μA		3.5μA OSC1 = 32kHz, IOOSC = OFF, OSC3 = OFF, PCKEN[1:0] = 0x0, LCD ON (市松模様表示, コントラスト最大, VC2 基準)		
動作時(IXE1)	14μA		15μA CPU = OSC1, OSC1 = 32kHz, IOOSC = OFF, OSC3 = OFF, LCD OFF		
動作時(IXE2)	400μA		410μA CPU = OSC3, OSC1 = 32kHz, IOOSC = OFF, OSC3 = 1MHz セラミック発振		

# S1C17624/604/622/602/621

機種	S1C17624	S1C17604	S1C17622	S1C17602	S1C17621
出荷形態					
1	TQFP15-128pin	TQFP14-100pin	TQFP15-128pin	TQFP14-100pin	
2	チップ				
3					VFBGA7H-144
サイズ/ピッチ	TQFP15-128pin (ボディサイズ: 14mm × 14mm, 端子ピッチ: 0.4mm) TQFP14-100pin (ボディサイズ: 12mm × 12mm, 端子ピッチ: 0.4mm) VFBGA7H-144 (ボディサイズ: 7mm × 7mm, ボール間ピッチ: 0.5mm) チップ (パッドピッチ: 100μm)				

## ■ ブロック図



# S1C17624/604/622/602/621

- \*1: メモリサイズ、LCD 出力および入出力ポート端子の構成は機種により異なります。  
\*2: リアルタイムクロック(RTC)と 16 ビット PWM タイマ(T16A2)は S1C17624 と S1C17604 のみで使用可能です。

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 2010

## セイコーエプソン株式会社

### 半導体事業部 IC 営業部

<IC 国内営業グループ>

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 : 411828000  
2010 年 4 月作成