

CMOS 16-bit Single Chip Microcontroller

- 低電力MCU(動作電圧 1.8V, 1μA/SLEEP, 2.6μA/HALT)
- Cに最適化されたコンパクトなコードと高い処理能力, シリアルICEに対応した16ビットRISC CPUコアS1C17を搭載
- 高品質/安定表示LCDドライバ(56SEG × 32COM, 階調表示対応), 昇圧回路内蔵
- キャリア発生回路付き赤外線リモコン回路
- 64KバイトFlashメモリ, 4KバイトRAM

■概要

S1C17701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、64KバイトのFlashメモリ、4Kバイトの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、8ビットタイマ、16ビットタイマ、PWM&キャプチャタイマ、計時タイマ、ストップウォッチタイマ、ウォッチドッグタイマ、28本の汎用入出力ポート、最大56セグメント×32コムのLCDドライバと電源電圧昇圧回路、電源電圧検出回路、32kHzおよび最大8.2MHzの発振回路、内部1.8V定電圧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1.5クロックで実行します。オンチップICE機能は、ICD Mini(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。S1C17701は、電池駆動とセンサインタフェース、56×32ドットまでの液晶表示を必要とするアプリケーション(リモコン、スポーツウォッチ等)に最適です。

本製品はSilicon Storage Technology, Inc.よりライセンスされたSuperFlash[®] Technologyを使用しています。

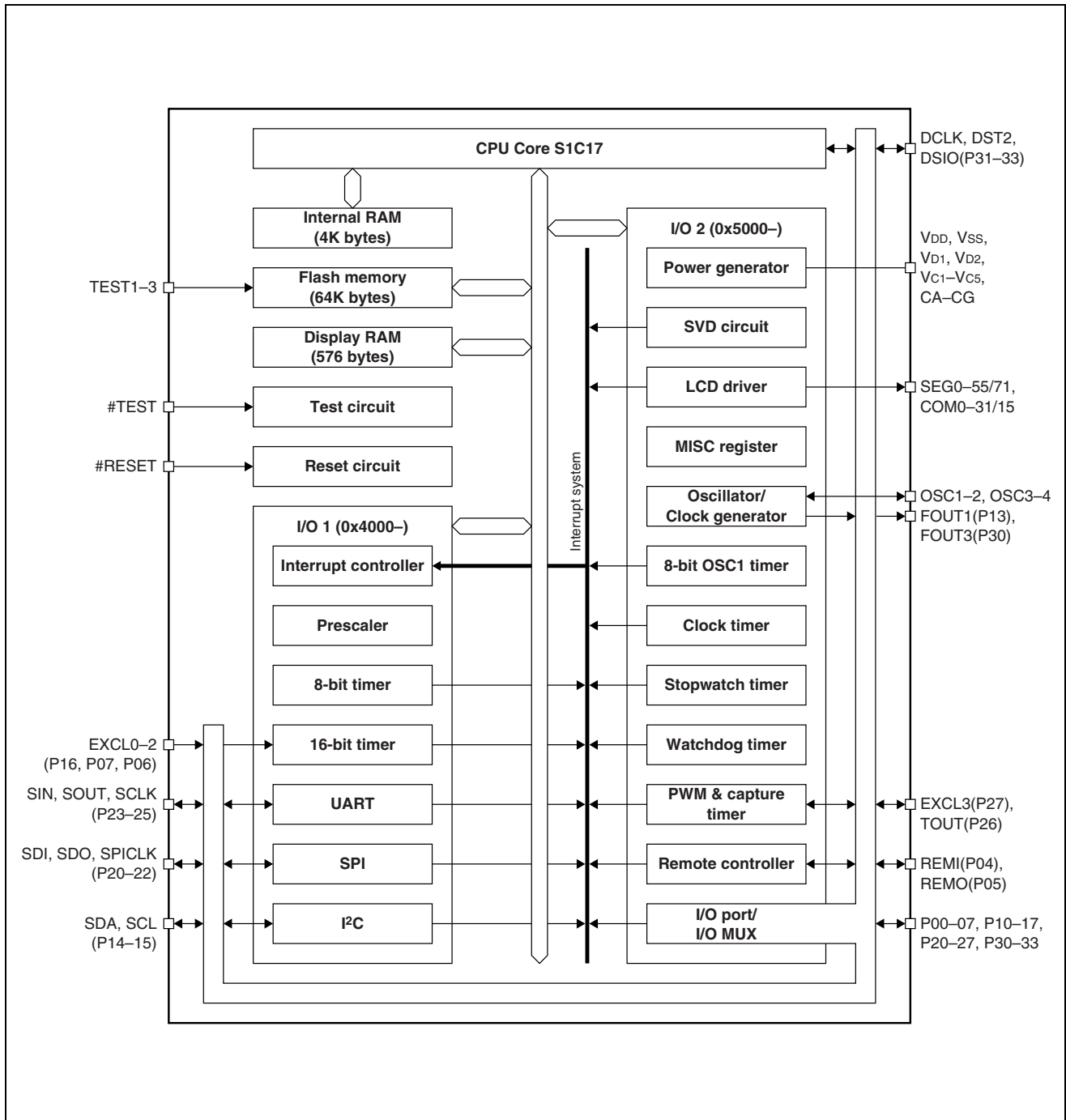
■特長

- CPU..... EPSONオリジナル16ビットRISC CPUコア S1C17
- メイン(OSC3)発振回路 水晶/セラミック発振 8.2MHz(max.)、またはCR発振 2.2MHz(max.)
- サブ(OSC1)発振回路 水晶発振 32.768kHz(typ.)
- 内蔵Flashメモリ 64Kバイト(命令/データ共用)
 - 1,000回書き換え可能
 - 書き込み/読み出し保護機能
 - デバッグツールICD Mini(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可能
- 内蔵RAM..... 4Kバイト
- 内蔵表示RAM..... 576バイト
- 入出力ポート..... 最大28ビットの汎用入出力(周辺回路の入出力と端子を共用)
- シリアルインタフェース.....
 - SPI(マスタ/スレーブ) 1ch.
 - I²C(マスタ) 1ch.
 - UART(115200bps、IrDA1.0対応) 1ch.
 - リモートコントローラ(REMC) 1ch.
- タイマ.....
 - 8ビットタイマ(T8F) 1ch.
 - 16ビットタイマ(T16) 3ch.
 - PWM&キャプチャタイマ(T16E) 1ch.
 - 計時タイマ(CT) 1ch.
 - ストップウォッチタイマ(SWT) 1ch.
 - ウォッチドッグタイマ(WDT) 1ch.
 - 8ビットOSC1タイマ(T8OSC1) 1ch.
- LCDドライバ..... 56SEG × 32COMまたは72SEG × 16COM(1/5バイアス)
 - 昇圧電源回路内蔵
- 電源電圧検出(SVD)回路 13値プログラマブル(1.8V~2.7V)
- 割り込み
 - リセット
 - NMI
 - プログラマブル割り込み16本(8レベル)

S1C17701

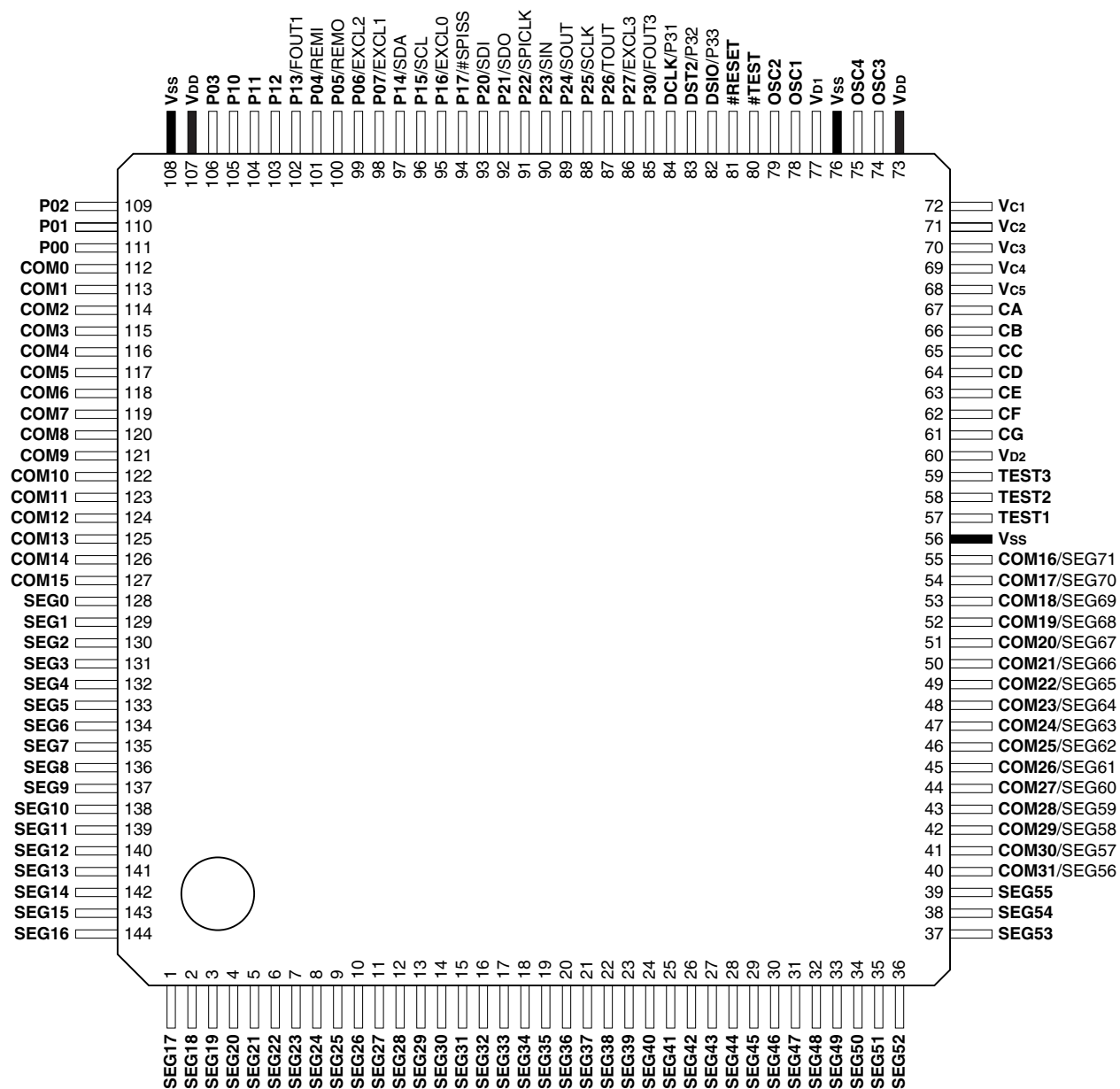
- 動作温度.....-20°C～70°C
- 電源電圧.....1.8V～3.6V(通常動作時、レギュレータにより内部1.8V低パワー動作)
2.7V～3.6V(Flash消去/書き込み時、内部2.5V動作)
- 消費電流(typ.).....SLEEP時 1μA
HALT時 2.6μA (32kHz OSC1水晶発振、LCD OFF)
動作時 14μA (32kHz OSC1水晶発振、LCD OFF)
1800μA (8MHz OSC3セラミック発振、LCD OFF)
- 出荷形態.....TQFP24-144pinプラスチックパッケージ
(16mm×16mm×1.0mm、リードピッチ: 0.4mm)
チップ

■ブロック図



端子配置図

TQFP24-144pin



S1C17701

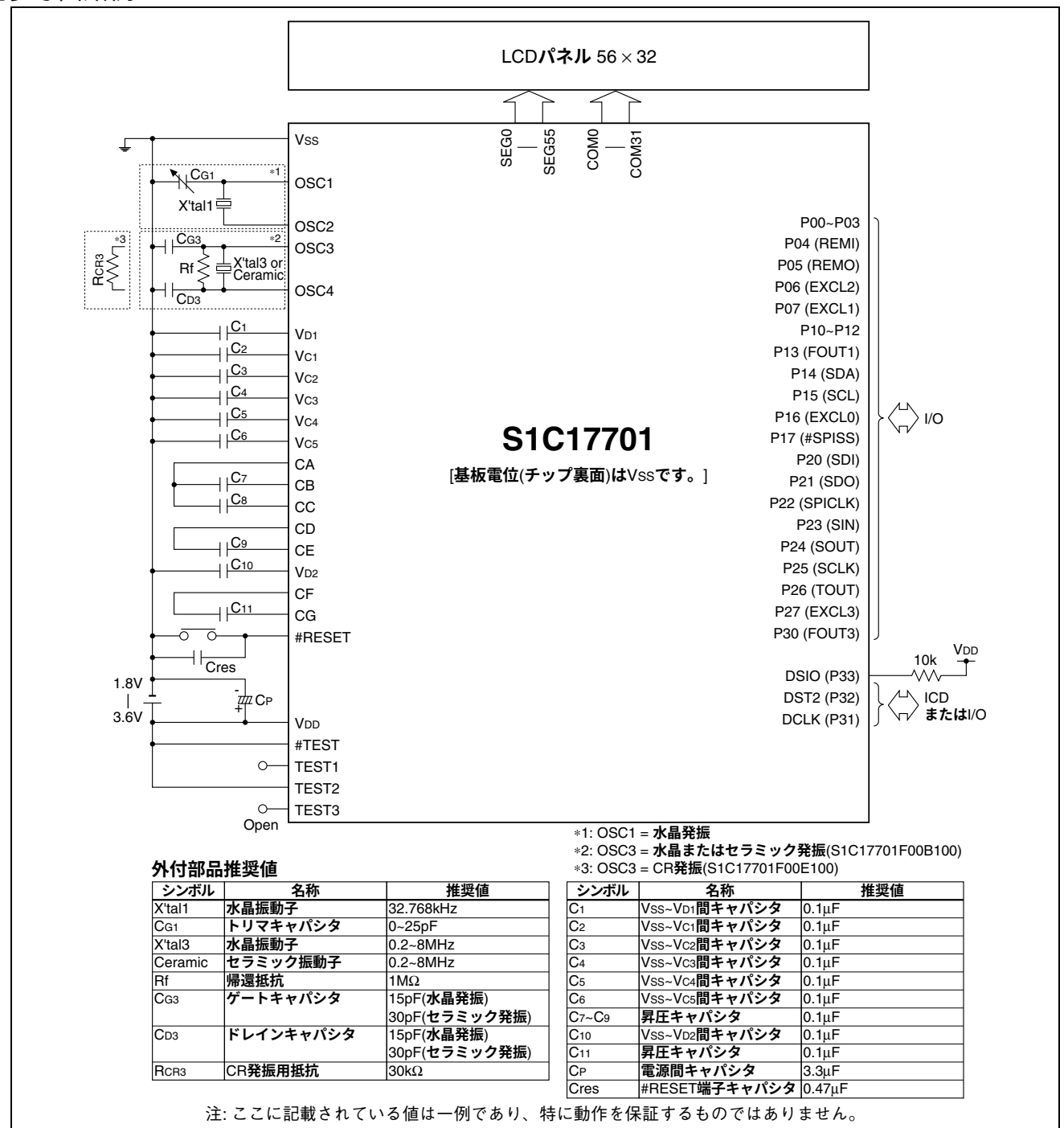
■ 端子説明

端子No.	端子名	I/O	初期状態	機 能
1~39	SEG17~55	O	O(L)	LCDセグメント出力端子
40~55	COM31~16/ SEG56~71	O	O(L)	LCDコモン出力端子*/LCDセグメント出力端子
56	Vss	—	—	電源端子(GND)
57	TEST1	—	—	テスト端子(通常動作時はオープン)
58	TEST2	—	—	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
59	TEST3	—	—	テスト端子(通常動作時はオープン)
60	Vd2	—	—	LCD回路用電源昇圧出力端子
61	CG	—	—	電源電圧昇圧コンデンサ接続端子
62	CF	—	—	電源電圧昇圧コンデンサ接続端子
63	CE	—	—	LCD昇圧コンデンサ接続端子
64	CD	—	—	LCD昇圧コンデンサ接続端子
65	CC	—	—	LCD昇圧コンデンサ接続端子
66	CB	—	—	LCD昇圧コンデンサ接続端子
67	CA	—	—	LCD昇圧コンデンサ接続端子
68	Vc5	—	—	LCD系駆動電圧出力端子
69	Vc4	—	—	LCD系駆動電圧出力端子
70	Vc3	—	—	LCD系駆動電圧出力端子
71	Vc2	—	—	LCD系駆動電圧出力端子
72	Vc1	—	—	LCD系駆動電圧出力端子
73	VDD	—	—	電源端子(+)
74	OSC3	I	I	OSC3発振入力端子
75	OSC4	O	O	OSC3発振出力端子
76	Vss	—	—	電源端子(GND)
77	Vd1	—	—	内部ロジックおよび発振系定電圧回路出力端子
78	OSC1	I	I	OSC1発振入力端子
79	OSC2	O	O	OSC1発振出力端子
80	#TEST	I	I(Pull-UP)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
81	#RESET	I	I(Pull-UP)	イニシャルセット入力端子
82	DSIO/P33	I/O	I(Pull-UP)	オンチップデバッグデータ入出力端子*/入出力ポート端子
83	DST2/P32	I/O	O(L)	オンチップデバッグステータス出力端子*/入出力ポート端子
84	DCLK/P31	I/O	O(L)	オンチップデバッグクロック出力端子*/入出力ポート端子
85	P30/FOUT3	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/OSC3分周クロック出力端子
86	P27/EXCL3	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/T16E外部クロック入力端子
87	P26/TOUT	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/T16E PWM信号出力端子
88	P25/SCLK	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/UARTクロック入力端子
89	P24/SOUT	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/UARTデータ出力端子
90	P23/SIN	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/UARTデータ入力端子
91	P22/SPICLK	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/SPIクロック入出力端子
92	P21/SDO	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/SPIデータ出力端子
93	P20/SDI	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子*/SPIデータ入力端子
94	P17/#SPISS	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/SPIスレーブセレクト入力端子
95	P16/EXCL0	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.0外部クロック入力端子
96	P15/SCL	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/I ² Cクロック出力端子
97	P14/SDA	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/I ² Cデータ入出力端子
98	P07/EXCL1	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.1外部クロック入力端子
99	P06/EXCL2	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.2外部クロック入力端子
100	P05/REMO	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/リモート出力端子
101	P04/REMI	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/リモート入力端子
102	P13/FOUT1	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/OSC1クロック出力端子
103	P12	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
104	P11	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
105	P10	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)

端子No.	端子名	I/O	初期状態	機能
106	P03	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
107	VDD	—	—	電源端子(+)
108	VSS	—	—	電源端子(GND)
109	P02	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
110	P01	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
111	P00	I/O	I(Pull-UP)	入出力ポート端子(割り込み付き)
112~127	COM0~15	O	O(L)	LCDコモン出力端子
128~144	SEG0~16	O	O(L)	LCDセグメント出力端子

注: 太字の端子名、および'*'の付いた機能がデフォルト設定の内容です。

参考回路例



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。

1. 本資料の内容については、予告なく変更することがあります。
2. 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します。
3. 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権利(工業所有権を含む)侵害あるいは損害の発生に対し、弊社は如何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工業所有権の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 特性表の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
5. 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。
6. 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如何なる責任についても負いかねます。

※ 本製品はSilicon Storage Technology, Inc.よりライセンスされたSuperFlash® Technologyを使用しています。

© SEIKO EPSON CORPORATION 2008

セイコーエプソン株式会社

半導体事業部 IC 営業部

インターネットによる電子デバイスのご紹介

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

〈IC国内営業グループ〉

東京 〒191-8501 東京都日野市日野421-8
☎ (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
☎ (06) 6120-6000 (代表) ●FAX (06) 6120-6100

ドキュメントNo.: 411024502
2008年4月改訂
2007年5月作成 ①