

CMOS 16-BIT SINGLE CHIP MICROCONTROLLER
S5U1C17W23T マニュアル
(Software Evaluation Tool for S1C17W22/W23)

評価ボード・キット、開発ツールご使用上の注意事項

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないでください。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止してください。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告無く変更されることがあります。

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。

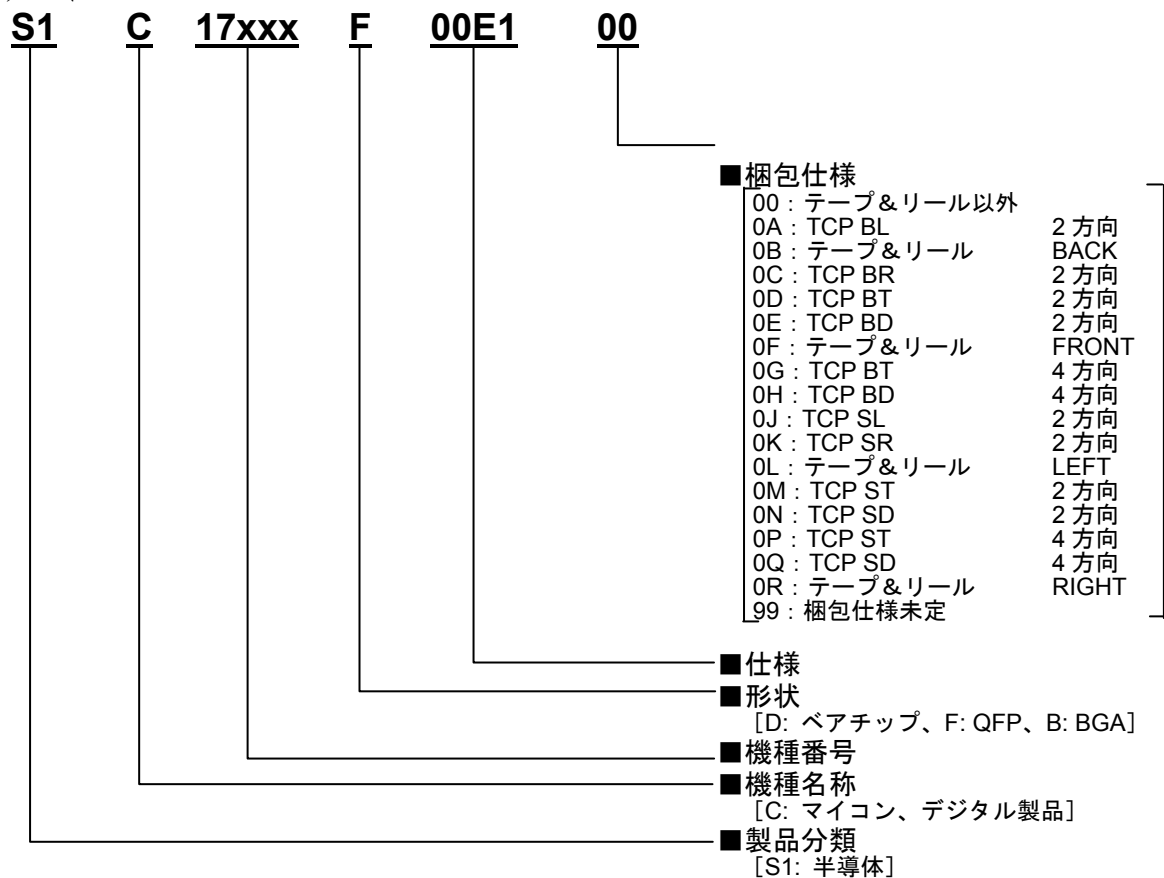
本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

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. 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。

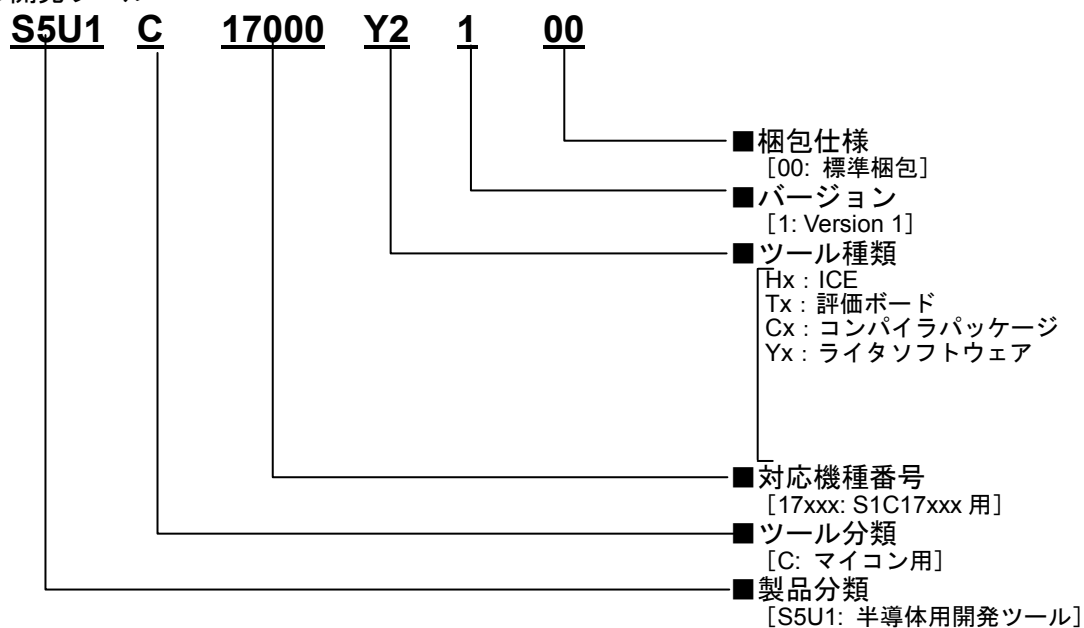
©SEIKO EPSON CORPORATION 2014, All rights reserved.

製品型番体系

●デバイス



●開発ツール



目 次

1. 概要.....	1
1.1 使用方法	2
2. 各部の機能と名称	4
2.1 各部の名称.....	4
2.2 各部の機能.....	6
2.2.1 ジャンプスイッチ機能.....	6
2.2.2 各部品の機能	6
3. ブロック図	7
4. コネクタ	8
4.1 拡張インタフェースコネクタ(CN1(J1))	8
4.2 デバッグインタフェースコネクタ (CN2-1(J5)~CN2-2(J3))	9
Appendix A 回路図、部品表	10
改訂履歴表	15

1. 概要

S5U1C17W23T(SVT17W23:Software eValuation Tool for S1C17W23)は、セイコーエプソン製シングルチップマイクロコントローラである S1C17W23/17W22 の評価用ボードです。本ボードには、S1C17W23、LCD パネル、タクトスイッチ、ブザー、デバッグインタフェース用コネクタなどを搭載しています。

1)CPU	S1C17W23 (TQFP15-128pin)
2)入力電源電圧	外部電源供給 (DC 1.2～3.6V) ボタン電池 (LR44: 1.5V) ^{※1}
3)CPU クロック	OSC1 : 32.768kHz 水晶振動子 OSC3 : S1C17W23 内蔵発振回路、またはセラミック振動子 ^{※1}
4)搭載デバイス	S1C17W23(16 ビット MCU) 水晶振動子(32.768kHz) LCD パネル (64seg×16com) 圧電ブザー タクトスイッチ リセットスイッチ 動作電源選択用ジャンプスイッチ ボタン電池ホルダ 消費電流測定用ジャンプスイッチ×2 デバッグインタフェースコネクタ×2
5)使用温度範囲	5℃～35℃
6)使用電圧範囲	1.2V～3.6V

^{※1} 各部品は添付、実装されていません。

注意！本ボードは、塩素系溶剤に触れないように注意してください。搭載部品によっては、腐食などが発生し、安全にご使用いただけなくなる可能性があります。

1. 概要

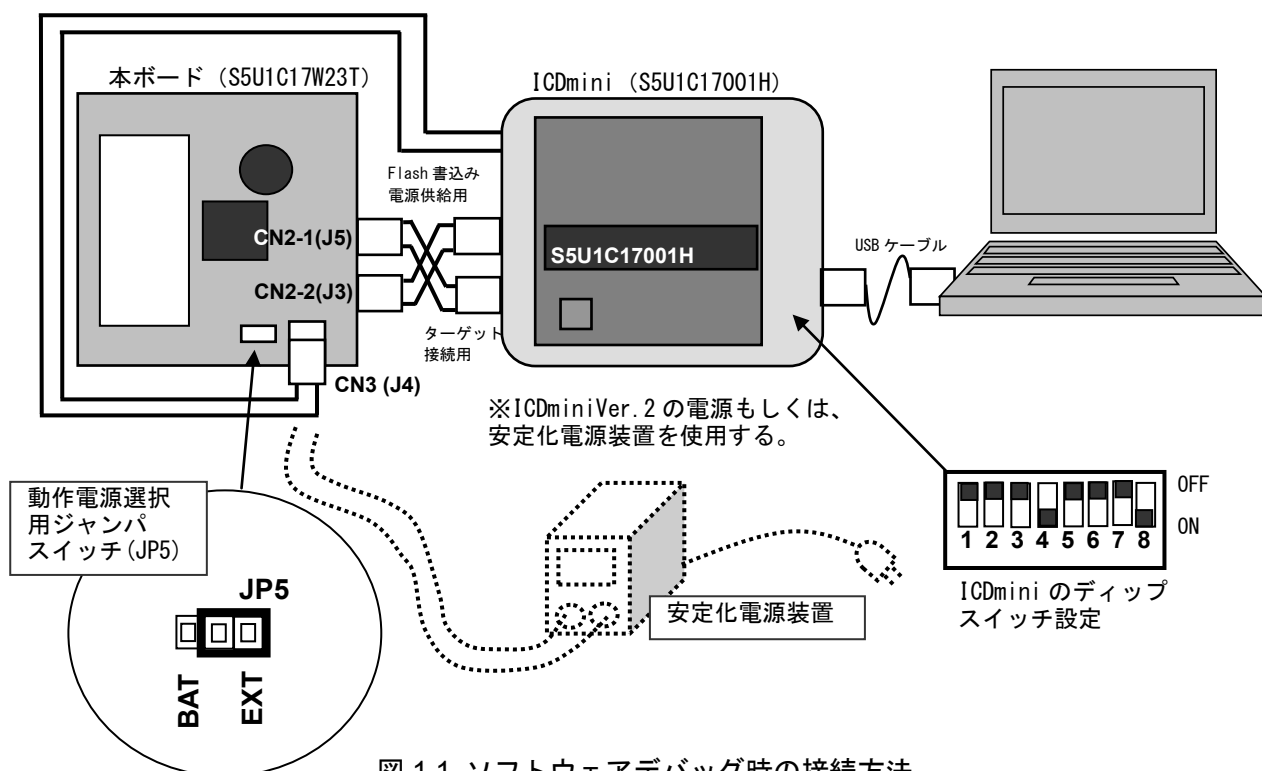
1.1 使用方法

以下の手順により、S1C17W23 のソフトウェアデバッグ、評価環境が構築できます。

＜ソフトウェアデバッグを行う場合＞

- (1)S5U1C17001H (ICDmini) に同梱されている専用ケーブルを用いて、ICDmini のターゲット接続用 4 ピンコネクタ、Flash 書込み電源供給用 4 ピンコネクタを本ボードのコネクタ CN2-1(J5)、CN2-2(J3) にそれぞれ接続します。
- (2)動作電源選択用ジャンプスイッチ(JP5)を”EXT”側に取り付けます。
- (3)本ボードの電源コネクタヘッダ CN3(J4)に S5U1C17001H2 (ICDminiVer.2)から出力される電源か、あるいは、安定化電源装置から出力される電源を供給します。供給電源電圧は、S1C17W23 の動作電源電圧範囲内にしてください。(S1C17W23 に内蔵された Flash メモリにプログラム・データを書き込む場合は 1.8V～3.6V)
- (4)ICDmini に同梱されている USB ケーブルを用いて、ICDmini と PC を接続します。

なお、ICDmini のディップスイッチ設定については、”DSIO 信号レベルの選択” (SW4、5) を”ターゲットから入力した電圧”になるようにしてください。また、ご使用のエミュレータが S5U1C17001H2 (ICDminiVer.2) であり、Flash 消去/プログラミング用電圧を ICDmini から供給する場合は、”Flash プログラミング用電圧出力の選択” (SW8) を ON にしてください。



<外部電源によるフリーラン動作を行う場合>

- (1)本ボードの動作電源選択用ジャンパスイッチ(JP5)を”EXT”側に取り付けます。
- (2)本ボードの電源コネクタヘッダ CN3(J4)に、安定化電源装置を用いて電源を供給します。供給電源電圧は S1C17W23 の動作電源範囲内にしてください。

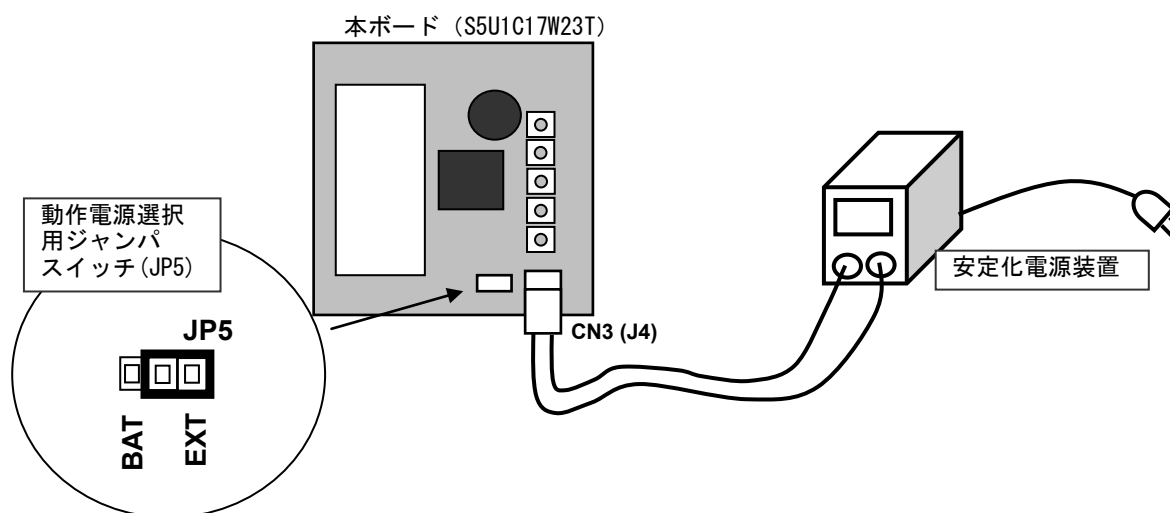


図 1.2 外部電源によるフリーラン時の接続方法

<ボタン電池によるフリーラン動作を行う場合>

- (1)本ボード裏面の電池ホルダにボタン電池 (LR44) を装着します。
- (2)本ボードの動作電源選択用ジャンパスイッチ(JP5)を”BAT”側に接続します。
- (3)本ボードの”RESET”(SW5)を押します。

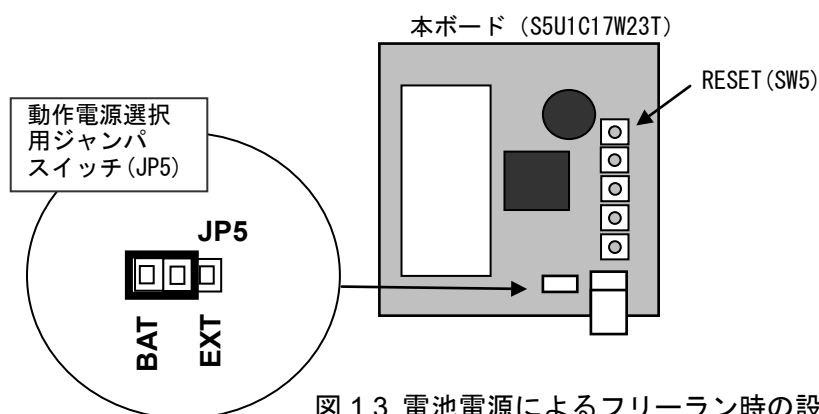


図 1.3 電池電源によるフリーラン時の設定方法

表 1.1 各モードにおけるジャンパ設定一覧

スイッチ番号	機能	外部電源によるソフトウェアデバッグ	外部電源によるフリーラン	ボタン電池によるフリーラン
JP5	動作電源選択	EXT	EXT	BAT

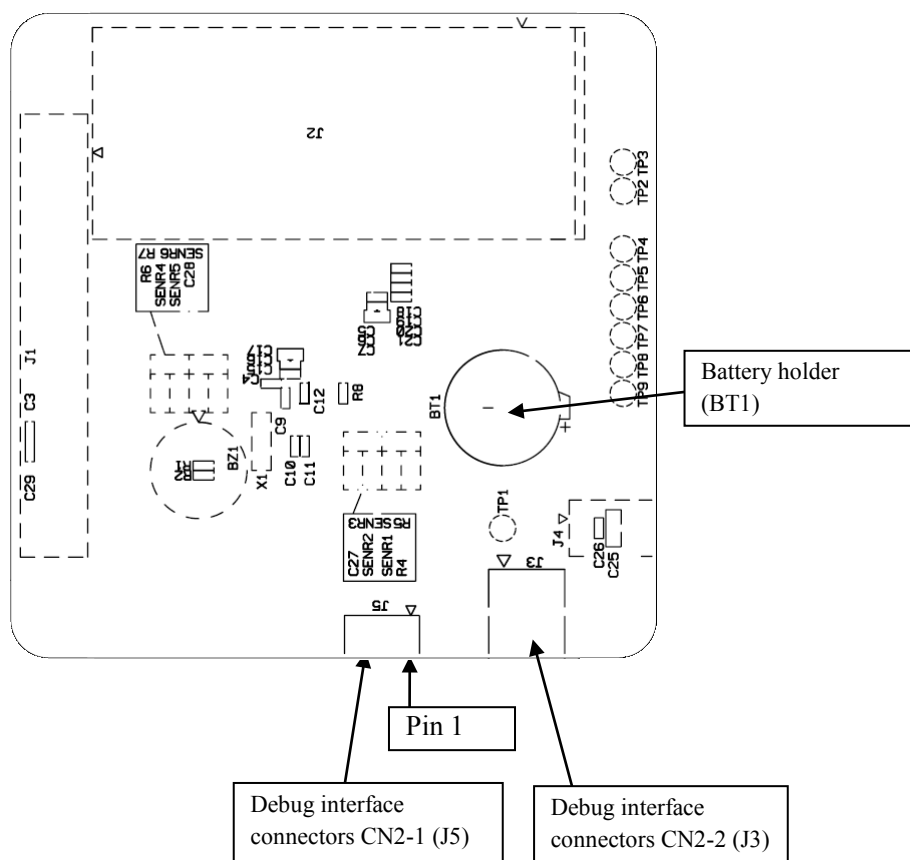


図 2.2 S5U1C17W23T 裏面各部の名称

注意！ CN2-1 (J5) コネクタの 1 番ピン位置は、上記のようになります。ICDmini と本ボードを接続する場合は、コネクタの向きに十分注意してください。

2. 各部の機能と名称

2.2 各部の機能

2.2.1 ジャンパスイッチ機能

表 2.2.1 ジャンパ機能一覧

名称	タイプ	機能	出荷時の設定	選択できる設定
JP1	半田	P14 ポートの拡張コネクタ接続	ショート	オープン
JP2	半田	P13 ポートの拡張コネクタ接続	ショート	オープン
JP3	ピン	S1C17W23 消費電流測定(VDD) ^{※1}	ショート	オープン
JP4	ピン	S1C17W23 消費電流測定(VSS) ^{※1}	ショート	オープン
JP5	ピン	動作電源選択	BAT (電池)	EXT (外部)
JP6~ JP9	半田	P00~P03 仕様選択 ^{※2} RF コンバータ (ch0)、I/O ポート	ショート (I/O ポート)	オープン (RFC)
JP10~ JP13	半田	P17~P22 仕様選択 ^{※2} RF コンバータ (ch1)、I/O ポート	ショート (I/O ポート)	オープン (RFC)

※1 S1C17W23 単独の消費電流を測定する場合は本ジャンパスイッチ間に電流計を入れて計測する。

※2 本ボード上にサーミスタ抵抗などを実装して、RF コンバータを動作させる場合は、半田を取り除く。

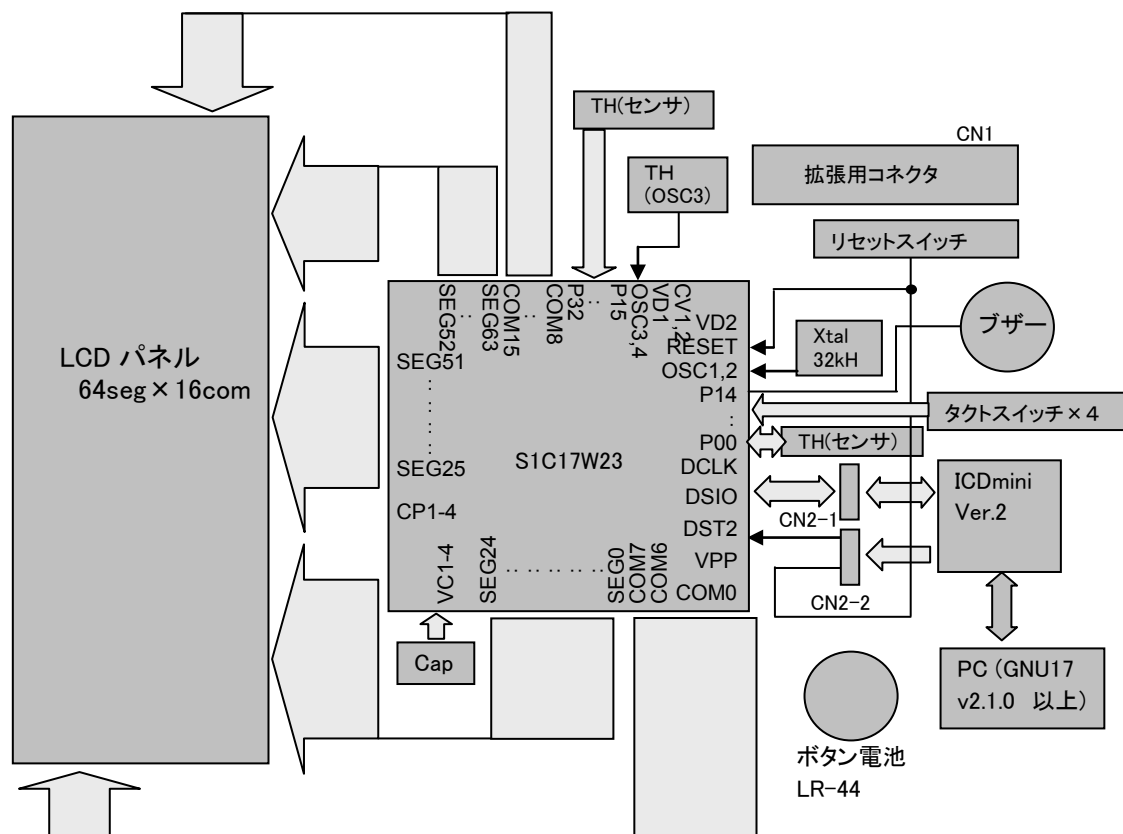
2.2.2 各製品の機能

表 2.2.2 各部の部品および機能一覧

部品名	ロケーション	機能
IC	U1	S1C17W23 (16 ビット MCU)
コネクタヘッダ	CN1(J1)	拡張用インタフェースコネクタヘッダ
コネクタ	CN2-1~2(J5,J3)	デバッグインタフェースコネクタ (S5U1C17001H 接続用)
コネクタ	CN3(J4)	外部電源コネクタ
スイッチ	SW1,2,3,4	P07-P04 ポート入力
スイッチ	SW5	リセット入力
モニタ端子	TP1(VPP)	VPP (Flash プログラミング電源) 用スルーホール
モニタ端子	TP2(VDD)	VDD 用スルーホール
モニタ端子	TP3(GND)	GND 用スルーホール
モニタ端子	TP4(VD1)	DC-DC コンバータ出力電圧モニタ用スルーホール
モニタ端子	TP5(VD2)	DC-DC コンバータ昇圧電圧モニタ用スルーホール
モニタ端子	TP6-TP9(VC1-VC4)	LCD 昇圧電圧モニタ用スルーホール
コンデンサ	C27	基準容量(DC/AC バイアス、チャネル 0)
抵抗	R4	基準抵抗(DC バイアス、チャネル 0)
センサ	SENR1	抵抗性センサ 1(DC バイアス、チャネル 0)
センサ	SENR2	抵抗性センサ 2(DC バイアス、チャネル 0)
抵抗	R5	基準抵抗(AC バイアス、チャネル 0)
抵抗性センサ	SENR3	抵抗性センサ(AC バイアス、チャネル 0)
コンデンサ	C28	基準容量(DC/AC バイアス、チャネル 1)
抵抗	R6	基準抵抗(DC バイアス、チャネル 1)
センサ	SENR4	抵抗性センサ 1(DC バイアス、チャネル 1)
センサ	SENR5	抵抗性センサ 2(DC バイアス、チャネル 1)
抵抗	R7	未使用
抵抗性センサ	SENR6	未使用
電池ホルダ	BT1	ボタン電池搭載用ホルダ
LCD	LCD(J2)	64seg×16com、1/4 バイアス、1/16 デューティ

3. ブロック図

S5U1C17W23T1 のブロック図は以下のとおりです。



注意！ 温湿度センサ、OSC3 用発振子は搭載していません。スルーホールのみ準備されています。

図 3.1 S5U1C17W23T1 ブロック図

4. コネクタ

4. コネクタ

4.1 拡張インタフェースコネクタ(CN1(J1))

表 4.1 拡張インタフェースコネクタ(CN1)ピン配置表

No.	端子名	I/O	機能	No.	端子名	I/O	機能
1	P44	I/O	P44/EXCL01/SEG54	21	P21	I/O	P21/UPMUX/SENA1
2	P43	I/O	P43/EXCL00/SEG55	22	P20	I/O	P20/UPMUX/REF1
3	P42	I/O	P42/LFRO/SEG56 /COM23/COM15	23	#RESET	I	システムリセット入力
4	P41	I/O	P41/EFCLK01/SEG57 /COM22/COM14	24	P17	I/O	P17/UPMUX/RFIN1
5	P40	I/O	P40/RFCLK00/SEG58 /COM21/COM13	25	P16	I/O	P16/REMO/UPMUX/EX SVD
6	VSS	-	電源 (GND)	26	P15	I/O	P15/FOUT/UPMUX
7	P37	I/O	P37/UPMUX/SEG59 /COM20/COM12	27	P14	I/O	P14/BZOUT/UPMUX
8	P36	I/O	P36/UPMUX/SEG60 /COM19/COM11	28	P13	I/O	P13/#BZOUT/UPMUX/ OPIN1P/VREFA0
9	P35	I/O	P35/UPMUX/SEG61 /COM18/COM10	29	P12	I/O	P12/UPMUX/OPIN1N /ADIN00
10	P34	I/O	P34/UPMUX/SEG62 /COM17/COM9	30	P11	I/O	P11/UPMUX/OPOUT1 /ADIN01
11	P33	I/O	P33/UPMUX/SEG63 /COM16/COM8	31	P10	I/O	P10/UPMUX/OPOUT0 /ADIN02
12	P32	I/O	P32/UPMUX/SEG64 /COM15/COM7	32	VDD	-	電源 (+)
13	P31	I/O	P31/EXCL21/UPMUX /SEG65/COM14/COM6	33	P07	I/O	P07/UPMUX/OPIN0N /ADIN03
14	P30	I/O	P30/EXCL20/UPMUX /SEG66/COM13/COM5	34	P06	I/O	P06/UPMUX/OPIN0P /ADIN04
15	P27	I/O	P27/EXCL11/UPMUX /SEG67/COM12/COM4	35	P05	I/O	P05/UPMUX/ADIN05
16	P26	I/O	P26/EXCL10/UPMUX /SEG68/COM11/COM3	36	P04	I/O	P04/RTC1S/UPMUX
17	P25	I/O	P25/#ADTRG0/UPMUX /SEG69/COM10/COM2	37	P03	I/O	P03/UPMUX/RFIN0
18	P24	I/O	P24/UPMUX/SEG70 /COM9/COM1	38	P02	I/O	P02/UPMUX/REF0
19	P23	I/O	P23/UPMUX/SEG71 /COM8/COM0	39	P01	I/O	P01/UPMUX/SENA0
20	P22	I/O	P22/UPMUX/SENB1	40	P00	I/O	P00/UPMUX/SENB0

4.2 デバッグインタフェースコネクタ (CN2-1(J5)～CN2-2(J3))

表 4.2 デバッグインタフェース(CN2-1)ピン配置表

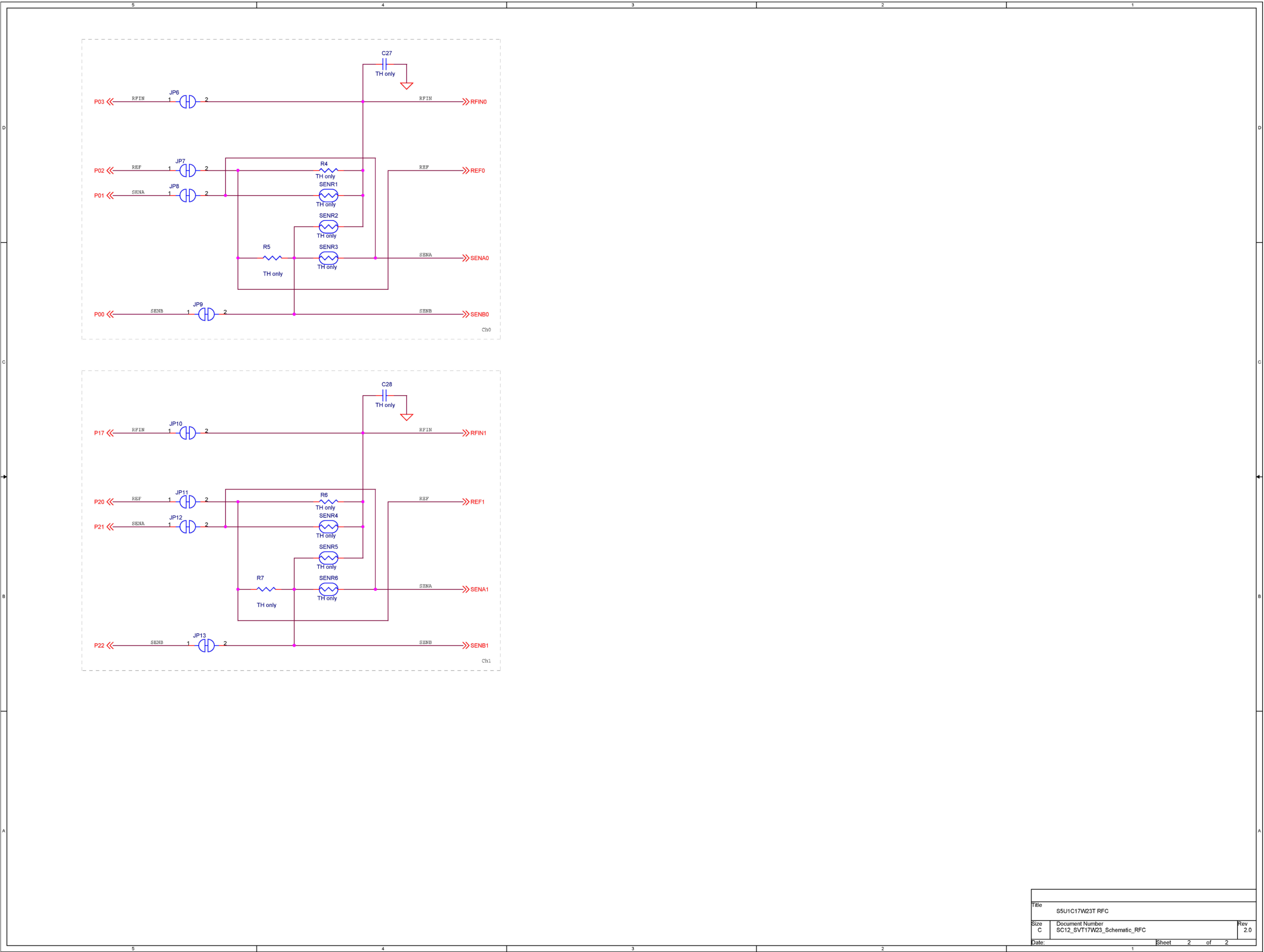
基板→		No.	端子名	I/O	機能
		1	DCLK	O	デバッグ用クロック信号
		2	GND	-	電源(GND)
		3	DSIO	I/O	デバッグ用シリアル通信入出力信号
		4	DST2	O	デバッグステータス信号

注意！ ICDmini と本ボードを接続する場合は、コネクタの向きに十分注意してください。

表 4.3 デバッグインタフェースコネクタ(CN2-2)ピン配置表

基板→		No.	端子名	I/O	機能
		1	VPP	I	Flash プログラミング用電源入力
		2	GND	-	電源(GND)
		3	RESET	I	ターゲット用リセット信号入力
		4	VCCIN	O	ターゲット電圧出力

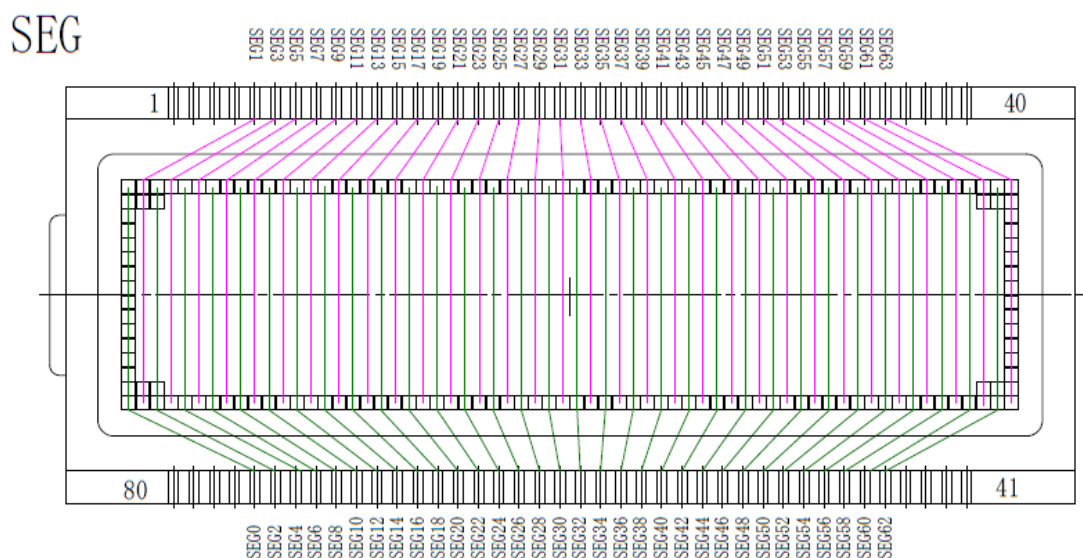
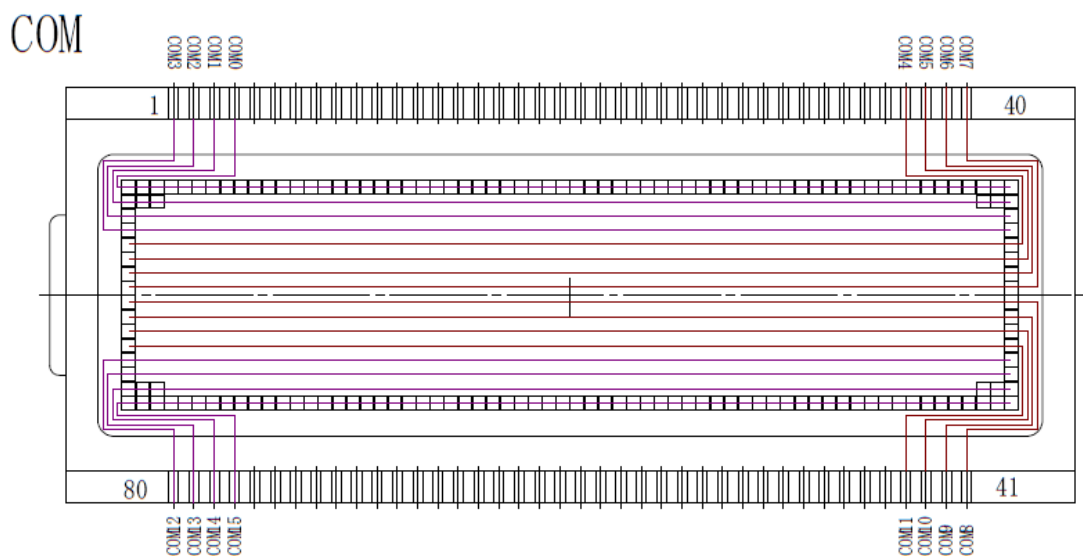




Title		
S5U1C17W23T RFC		
Size	Document Number	Rev
C	SC12_SVT17W23_Schematic_RFC	2.0
Date:	1	Sheet 2 of 2

Appendix A 回路図、部品表

LCD パネル配線図



LCD パネル仕様

電圧	デューティ	バイアス	フレーム周波数
4.5V	1/16	1/4	64Hz

S5U1C17W23T1100 部品表^{*1}

No.	ロケーション	名称	型番	仕様	数量	メーカー
1	BT1	ボタン電池ホルダ	PD23	LR44	1	TAKACHI ELECTRONICS ENCLOSURE CO., LTD.
2	BZ1	圧電ブザー	PS1240P02BT	Φ=12.2mm	1	TDK Corporation
3	C3,C12,C15,C23,C26	セラミックコンデンサ	C1608X5R1H104M	0.1uF/50V/1608/X5R	5	TDK Corporation
4	C5		未実装	1608	0	
5	C4,C8,C9,C13,C14,C16,C18,C19,C20,C21,C29	セラミックコンデンサ	C1608X5R1H105K	1uF/50V/1608/X5R	11	TDK Corporation
6	C6		未実装	1608	0	
7	C17	セラミックコンデンサ	C2012X5R1H475K	4.7uF/50V/2012/X5R	1	TDK Corporation
8	C7		未実装	2012	0	
9	C11,C10	セラミックコンデンサ	未実装	1608	0	
10	C22,C25	セラミックコンデンサ	C2012X5R1E106K	10uF/25V/2012/X5R	2	TDK Corporation
11	C24	電解コンデンサ	EEE1EA100WR	10uF/25V	1	Panasonic Corporation
12	SENR1,SENR2,SENR3,SENR4,R4,SENR5,R5,SENR6,R6,R7,C27,C28	センサ、抵抗、容量	未実装	Φ=1.0mm 以下, 2.54mm ピッチ	0	
13	JP4,JP3	ジャンパピン	HWP-2P-G	2pin, SMT	2	Mac-Eight Co.,Ltd.
14	JP5	ジャンパピン	HWP-3P-G	3pin, SMT	1	Mac-Eight Co.,Ltd.
15	J1	コネクタ	未実装	Φ=1.0mm 以下, 2.54mm ピッチ	0	
16	J2	LCD パネル	EPSON64X16DOTS	64seg×16com, 1/16duty, 1/4bias	1	
17	J3	コネクタ	S04B-PASK-2	4pin	1	J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.
18	J4	コネクタ	未実装	2pin	0	
19	J5	コネクタ	A2-4PA-2.54DS(71)	4pin	1	HIROSE ELECTRIC CO., LTD.
20	R1,R2	抵抗	MCR03EZPJ220	22Ω/1608	2	ROHM Co., Ltd
21	R3	抵抗	MCR03EZPJ103	10kΩ/1608	1	ROHM Co., Ltd
22	R8	抵抗	MCR03EZPJ330	33Ω/1608	1	ROHM Co., Ltd
23	SW1,SW2,SW3,SW4,SW5	タクトスイッチ	SKRAAKE010	SMT	5	ALPS ELECTRIC CO., LTD.

Appendix A 回路図、部品表

No.	ロケーション	名称	型番	仕様	数量	メーカー
24	TP1	VPP ターミナル	未実装	Φ=1.0mm 以下	0	
25	TP2	VDD ターミナル	未実装	Φ=1.0mm 以下	0	
26	TP3	GND ターミナル	未実装	Φ=1.0mm 以下	0	
27	TP4-TP9	ターミナル	未実装	Φ=1.0mm 以下	0	
28	U1	MCU	S1C17W23	16bitMCU	1	SEIKO EPSON Corp.
29	X2	水晶振動子	MC-146	32.768kHz、 CL=9pF	1	SEIKO EPSON Corp.
30	X1	セラミック振動子	未実装	3 端子, 2.54mm ピッチ	0	

*1 各部品については、予告なく変更することがあります。

S5U1C17W23T1100 部品表（装着品、付属品）*1

No.	ロケーション	名称	型番	仕様	数量	メーカー
1	搭載品	ジャンパスイッチ	JS-1		3	Mac-Eight Co.,Ltd.
2	搭載品	ネジ	FB-0305N	M=3, L=5mm	4	Wilco.
3	搭載品	スペーサー	ASB-309.5E	M=3, L=9.5mm	4	HIROSUGI-KEIKI Co., Ltd.

*1 各部品については、予告なく変更することがあります。

[illegible]

セイコーエプソン株式会社

マイクロデバイス事業部 デバイス営業部

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

ドキュメントコード : 412541101
2013 年 5 月 作成
2014 年 12 月 改訂