

CMOS 4-BIT SINGLE CHIP MICROCOMPUTER

S5U1C62N51E1 Manual

(Evaluation Board for S1C60N01/60N02/60N05/62N51/6S3N7)

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工業所有権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。

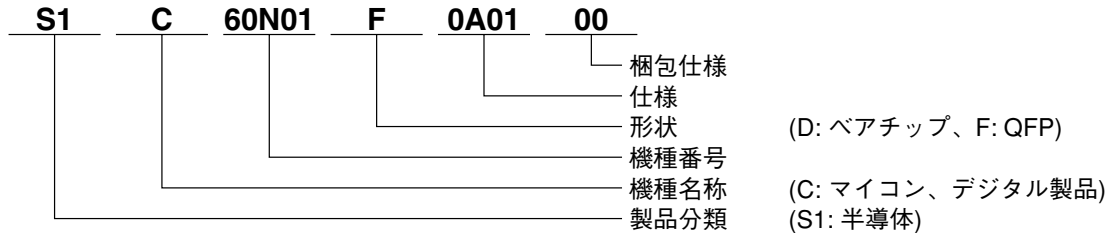
製品型番変更のご案内

2001年4月1日より、弊社半導体製品の製品型番が以下のとおり変更となりますので、4月1日以降のご発注につきましては変更後の製品型番にてお願い申し上げます。

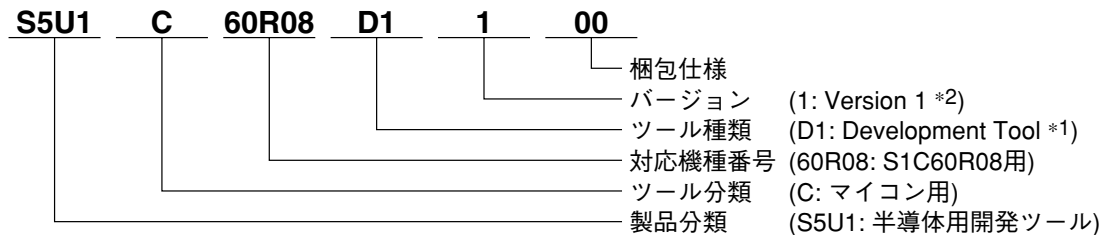
なお、製品型番の詳細仕様につきましては、弊社営業担当にお問い合わせください。

製品型番体系

●デバイス



●開発ツール



*1: ツールの種類は、新旧型番対応表を参照してください。(マニュアル類には一桁で記載されているものもあります。)

*2: マニュアル類には、実際のバージョンは記載されておりません。

新旧型番対応表

●S1C60ファミリ

旧型番	新型番
E0C6001	S1C60N01
E0C6002	S1C60N02
E0C6003	S1C60N03
E0C6004	S1C60N04
E0C6005	S1C60N05
E0C6006	S1C60N06
E0C6007	S1C60N07
E0C6008	S1C60N08
E0C6009	S1C60N09
E0C6011	S1C60N11
E0C6013	S1C60N13
E0C6014	S1C60140
E0C60R08	S1C60R08

●S1C62ファミリ

旧型番	新型番
E0C621A	S1C621A0
E0C6215	S1C62150
E0C621C	S1C621C0
E0C6S27	S1C6S2N7
E0C6S37	S1C6S3N7
E0C623A	S1C6N3A0
E0C623E	S1C6N3E0
E0C6S32	S1C6S3N2
E0C6233	S1C62N33
E0C6235	S1C62N35
E0C623B	S1C6N3B0
E0C6244	S1C62440
E0C624A	S1C624A0
E0C6S46	S1C6S460

旧型番	新型番
E0C6247	S1C62470
E0C6248	S1C62480
E0C6S48	S1C6S480
E0C624C	S1C624C0
E0C6251	S1C62N51
E0C6256	S1C62560
E0C6292	S1C62920
E0C6262	S1C62N62
E0C6266	S1C62660
E0C6274	S1C62740
E0C6281	S1C62N81
E0C6282	S1C62N82
E0C62M2	S1C62M20
E0C62T3	S1C62T30

開発ツール新旧型番対応表

●S1C60/62ファミリ関係の開発ツール

旧型番	新型番
ASM62	S5U1C62000A
DEV6001	S5U1C60N01D
DEV6002	S5U1C60N02D
DEV6003	S5U1C60N03D
DEV6004	S5U1C60N04D
DEV6005	S5U1C60N05D
DEV6006	S5U1C60N06D
DEV6007	S5U1C60N07D
DEV6008	S5U1C60N08D
DEV6009	S5U1C60N09D
DEV6011	S5U1C60N11D
DEV60R08	S5U1C60R08D
DEV621A	S5U1C621A0D
DEV621C	S5U1C621C0D
DEV623B	S5U1C623B0D
DEV6244	S5U1C62440D
DEV624A	S5U1C624A0D
DEV624C	S5U1C624C0D
DEV6248	S5U1C62480D
DEV6247	S5U1C62470D

旧型番	新型番
DEV6262	S5U1C62620D
DEV6266	S5U1C62660D
DEV6274	S5U1C62740D
DEV6292	S5U1C62920D
DEV62M2	S5U1C62M20D
DEV6233	S5U1C62N33D
DEV6235	S5U1C62N35D
DEV6251	S5U1C62N51D
DEV6256	S5U1C62560D
DEV6281	S5U1C62N81D
DEV6282	S5U1C62N82D
DEV6S27	S5U1C6S2N7D
DEV6S32	S5U1C6S3N2D
DEV6S37	S5U1C6S3N7D
EVA6008	S5U1C60N08E
EVA6011	S5U1C60N11E
EVA621AR	S5U1C621A0E2
EVA621C	S5U1C621C0E
EVA6237	S5U1C62N37E
EVA623A	S5U1C623A0E

旧型番	新型番
EVA623B	S5U1C623B0E
EVA623E	S5U1C623E0E
EVA6247	S5U1C62470E
EVA6248	S5U1C62480E
EVA6251R	S5U1C62N51E1
EVA6256	S5U1C62N56E
EVA6262	S5U1C62620E
EVA6266	S5U1C62660E
EVA6274	S5U1C62740E
EVA6281	S5U1C62N81E
EVA6282	S5U1C62N82E
EVA62M1	S5U1C62M10E
EVA62T3	S5U1C62T30E
EVA6S27	S5U1C6S2N7E
EVA6S32R	S5U1C6S3N2E2
ICE62R	S5U1C62000H
KIT6003	S5U1C60N03K
KIT6004	S5U1C60N04K
KIT6007	S5U1C60N07K

S5U1C62N51E1 Manual (Evaluation Board for S1C60N01/60N02/60N05/62N51/6S3N7)

本書は4-bit Single Chip Microcomputer S1C62N51、S1C6S3N7、S1C60N01、S1C60N02、S1C60N05のアプリケーションソフトウェア開発用Evaluation Board <S5U1C62N51E1>の操作説明書です。

S1C62N51、S1C6S3N7、S1C60N01、S1C60N02、S1C60N05の詳細につきましてはそれぞれのテクニカルマニュアルを、ソフトウェアの開発手順等につきましては"S5U1C62000A Manual"および"S5U1C62xxxD Manual"をご覧ください。

目 次

1. イントロダクション	1
1.1 S5U1C62N51E1の概要	1
1.2 S5U1C62N51E1の構成	1
2. 製品の仕様	2
3. 各部の名称と機能	3
3.1 基本機能	3
3.2 各部の機能	3
3.2.1 前面パネル	3
3.2.2 後面パネル	3
3.2.3 ボード(上面カバー内)	4
3.3 S5U1C62N51E1コネクタ端子配置	6
4. ケーブルの接続	7
4.1 ICEとの接続	7
4.2 電源ケーブルの接続	7
4.3 ターゲットシステムとの接続	7
5. S5U1C62N51E1の操作方法	8
5.1 準備作業	8
5.1.1 ターゲットシステムの作成	8
5.1.2 ROMの作成/装着	8
5.2 S5U1C62N51E1の単独使用	9
5.2.1 電源のON/OFF	9
5.2.2 デバッグ操作	9
5.3 ICE接続時の操作	9
5.3.1 電源のON/OFF	9
5.3.2 デバッグ操作	9
6. 使用上の注意	10
6.1 操作上の注意事項	10
6.2 実際のICとの相違点	10

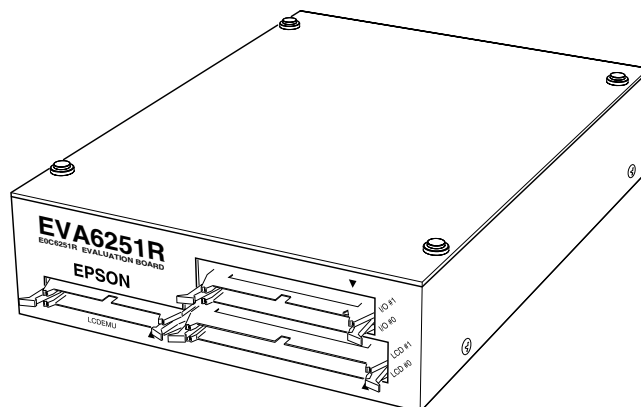
1. イントロダクション

1.1 S5U1C62N51E1の概要

S5U1C62N51E1はS1C62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05のソフトウェアを開発するためのツールです。

S5U1C62N51E1にアプリケーションプログラムとオプションジェネレータで作成したオプションデータをEPROMに書き込み実装することにより、実際のCPU（S1C62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05）とほぼ同等の機能を実現することができます。

さらに、インサーキットエミュレータICE（S5U1C62000H）とのインタフェース機能を持っており、ICEとの併用でより高度なデバッグを可能とします。



※開発ツール本体には、旧製品名(EVA6251R)が記載されております。

1.2 S5U1C62N51E1の構成品

製品の開梱時に以下の物が揃っていることを確認してください。

- | | |
|---|------|
| (1) S5U1C62N51E1本体 | 1台 |
| (2) LCD接続ケーブルおよびコネクタ（60pin flat type） | 1セット |
| (3) I/O接続ケーブルおよびコネクタ（50pin flat type） | 1セット |
| (4) 電源ケーブル（3pin） | 1セット |
| (5) 予備ヒューズ（3A） | 1本 |
| (6) S5U1C62N51E1 Manual（Evaluation Board
for S1C60N01/60N02/60N05/62N51/6S3N7）（本マニュアル） | 1冊 |
| (7) 保証登録カード | 1枚 |
| (8) 保証書 | 1枚 |
| (9) ご使用上の注意事項 | 1枚 |

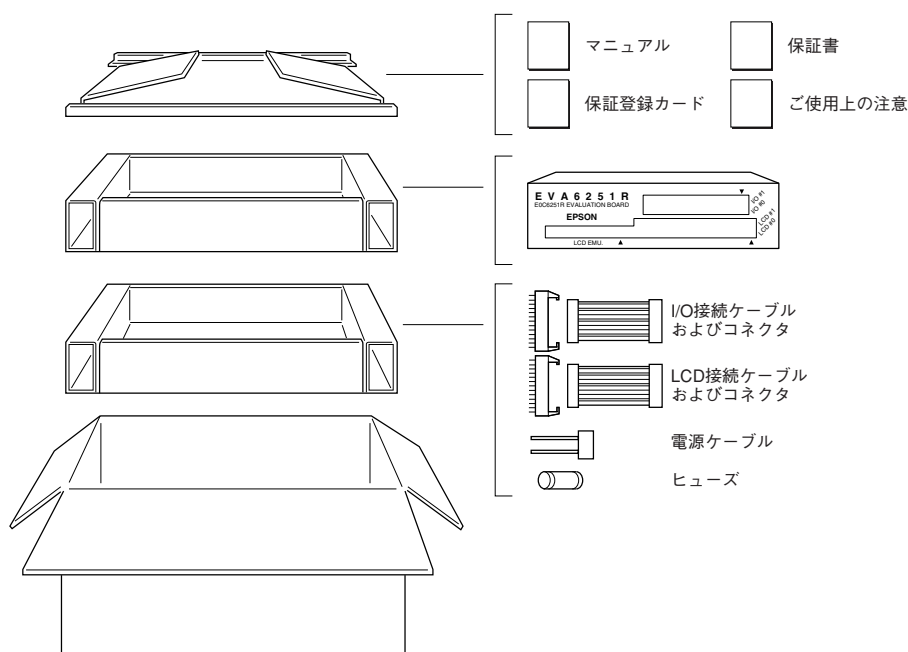


図1.2.1 S5U1C62N51E1梱包図

2. 製品の仕様

2. 製品の仕様

以下にS5U1C62N51E1の構成品の仕様を示します。

■ S5U1C62N51E1

寸法：	203（横）×275（奥行き）×65（高さ）	ゴム足を含みます。
重量：	約2.04kg（本体部のみ）	
外観色：	シグナスホワイト	
電源：	DC5V（±10%）、3A以上（外部より供給） ICEに接続した場合は、ICEから供給されます。	
実装ボード：	メインボード ×1 サブボード ×1	
使用環境条件：	動作温度 5℃～40℃ 保存温度 -20℃～+60℃ 動作湿度 35%～80% 保存湿度 20%～90% 耐振動 動作時 0.25G以下 梱包輸送時 2G以下 耐衝撃 動作時 1G以下 非動作時 2G以下	

■ LCD接続ケーブル

本機側コネクタ：	J3372-P302VE	または相当品
ケーブル側コネクタ：	7960-6500SC	
ケーブル：	60芯フラットケーブル	1本
インタフェース：	CMOSインタフェース（5V）	
長さ：	約50cm	

■ I/O接続ケーブル

本機側コネクタ：	J3433-P302VE	または相当品
ケーブル側コネクタ：	7950-6500SC	
ケーブル：	50芯フラットケーブル	1本
インタフェース：	CMOSインタフェース（5V）	
長さ：	約50cm	

■ 電源ケーブル

本機側コネクタ：	MOLEX 5276-03A	または相当品
ケーブル側コネクタ：	MOLEX 5196-03	
相手側コネクタ：	（相手側仕様による）	
ケーブル長さ：	約80cm	
容量：	DC5V、3A以上	

3. 各部の名称と機能

ここでは各部の名称と機能について説明します。

3.1 基本機能

以下にS5U1C62N51E1の基本機能を示します。

■ プログラムの実行（プログラムRUN機能）

EPROMに書き込んだアプリケーションプログラムをセットすることにより、そのプログラムを実行します。

■ ICEとのインタフェース

ICEとの接続が可能で、より高度なデバッグ環境が得られます。

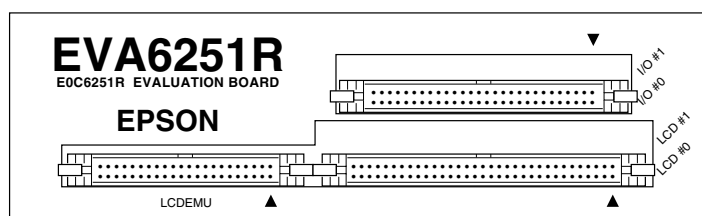
■ オプションROMの装着により、ハードウェアオプションを設定

ファンクションオプションジェネレータで作成したファンクションオプションデータおよびセグメントオプションジェネレータで作成したセグメントのオプションデータをEPROMに書き込み、装着することにより、ハードウェアオプションであるI/Oポートやセグメントの仕様を設定できます。

注：必ずS5U1C62N51E1専用のファンクションおよびセグメントオプションジェネレータで作成したデータをEPROMに書き込んでください。従来のファンクションおよびセグメントオプションジェネレータで作成したデータを使用することはできません。

3.2 各部の機能

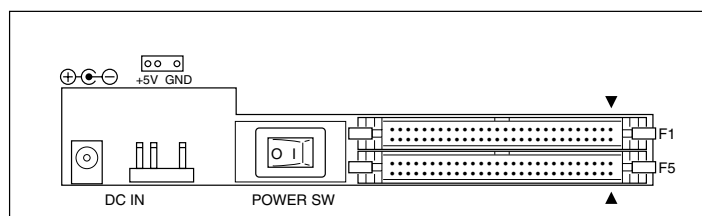
3.2.1 前面パネル



▲ 1番ピンの位置

図3.2.1.1 前面パネル

3.2.2 後面パネル



▲ 1番ピンの位置

図3.2.2.1 後面パネル

注：ICEを接続して使用する場合、電源はICEから供給されますので、外部電源は必ず外して使用してください。

■ コネクタ

• I/O #0、I/O #1

I/O接続用コネクタです。I/Oケーブルによりターゲットシステムと接続します。I/O #1は未使用です。

• LCD #0、LCD #1

LCD接続用コネクタです。LCDケーブルによりターゲットシステムと接続します。LCD #1は未使用です。

• LCDEMU

LCDエミュレータ接続用コネクタです。

■ スイッチ

• POWER SW

S5U1C62N51E1への外部電源の供給をON(I)/OFF(O)するスイッチです。ICE接続時にはOFFにします。

■ コネクタ

• DC IN

外部電源接続コネクタです。

S5U1C62N51E1を単独使用する際にはDC5V、容量3A以上の安定化電源を使用してください。

• F1、F5

ICEインタフェースケーブルを接続するためのコネクタです。

3. 各部の名称と機能

3.2.3 ボード(上面カバー内)

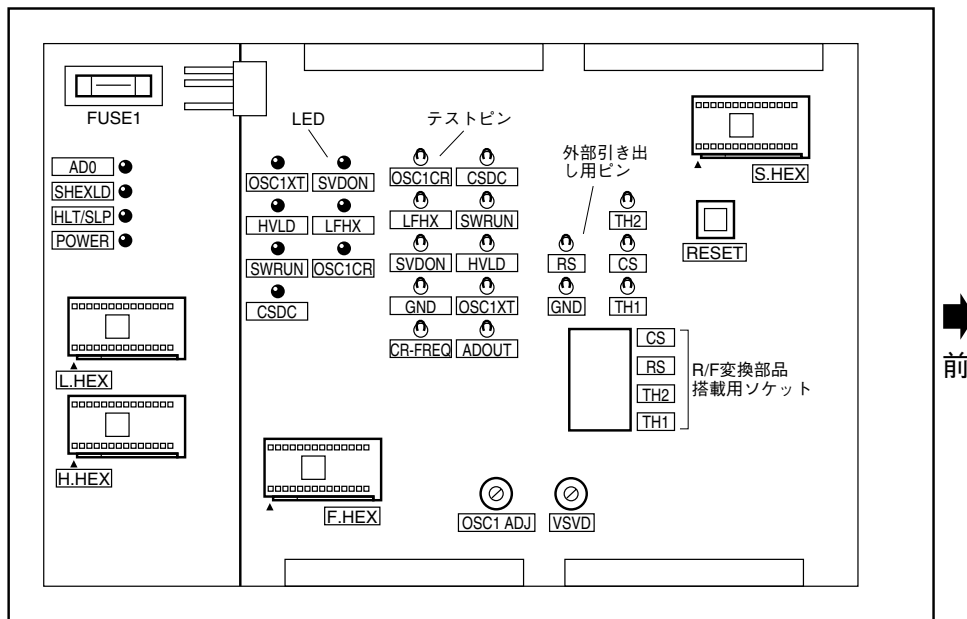


図3.2.3.1 ボード上のレイアウト

■ROMソケット

• L.HEX、H.HEX

ターゲットプログラムROM用のICソケットです。

L.HEXには命令コードの下位8ビット（I7～I0）のROMを、H.HEXには上位4ビット（IB～I8）のROMを装着します。

• F.HEX

"S5U1C62N51E1用"の各ファンクションオプションジェネレータ（FOG62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05）によって作成したファンクションオプション設定用のROM（F.HEX）を装着するICソケットです。

• S.HEX

"S5U1C62N51E1用"の各セグメントオプションジェネレータ（SOG62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05）によって作成したセグメントオプション設定用のROM（S.HEX）を装着するICソケットです。

注：S5U1C62N51E1用以外のファンクションおよびセグメントオプションジェネレータで作られたオプションデータは決して使用しないでください。従来のファンクションおよびセグメントオプションジェネレータで作成したデータを使用することはできません。誤動作の原因となります。

■スイッチ

• RESETスイッチ

CPUをリセットし、ターゲットプログラムをPAGE=01H、STEP=00Hからスタートさせます。

■ボリューム

• OSC1 ADJ

CR発振周波数を変化させるボリュームです。ファンクションオプションでOSC1発振回路の種類にCR発振を選択した場合に有効です。CR発振周波数は、テストピン"CR-FREQ"にオシロスコープ等を接続してモニタできます。

• VSVD

電源電圧検出機能（SVD）を確認するため、擬似的に電源電圧を変化させるボリュームです。（"6.2 実際のICとの相違点"を参照してください。）

■ヒューズ

• FUSE1

外部電源用の管形ヒューズで、3A以上の電流で熔断します。

■LED

・POWER

S5U1C62N51E1の電源をONすると点灯します。

・HLT/SLP

CPUがHALTまたはSLEEP状態になると点灯します。（S5U1C62N51E1ではSLEEP状態の設定はありません。）

・AD0

アドレス0（AD0）信号の状態を示します。S5U1C62N51E1が動作しているか確認できます。

・SHEXLD

インサーキットエミュレータICEを用いて、パソコンからセグメントオプションデータをロードすると点灯します。これにより、現在設定されているセグメントオプションは、ROM（S.HEX）によるものなのかパソコンからロードしたものなのかを判別することができます。ICEを用いたセグメントオプションのロード方法に関してはS1C62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05の各Development Toolのマニュアルを参照してください。

注：必ずS5U1C62N51E1専用のセグメントオプションジェネレータで作成したS.HEXを使用してください。従来のS.HEXを使用することはできません。

・LFHX

インサーキットエミュレータICEを用いて、パソコンからファンクションオプションデータをロードすると点灯します。これにより、現在設定されているファンクションオプションは、ROM（F.HEX）によるものなのかパソコンからロードしたものなのかを判別することができます。ICEを用いたファンクションオプションのロード方法に関してはS1C62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05の各Development Toolのマニュアルを参照してください。

注：必ずS5U1C62N51E1専用のファンクションオプションジェネレータで作成したF.HEXを使用してください。従来のF.HEXを使用することはできません。

・CSDC、SWRUN

それぞれCSDC、SWRUNレジスタの値（"1"または"0"）を示します。

CSDC .. CSDCレジスタ（アドレス 0FBH・D3）が"1"のとき点灯し、"0"で消灯

SWRUN .. SWRUNレジスタ（アドレス 0F9H・D1）が"1"のとき点灯し、"0"で消灯（S1C6S3N7用として使用した場合のみ機能します。）

・OSC1XT

ファンクションオプションにより、OSC1発振回路として水晶発振回路が設定されたときに点灯します。

・OSC1CR

ファンクションオプションにより、OSC1発振回路としてCR発振回路が設定されたときに点灯します。

・HVLD、SVDON

それぞれHLMOD、SVDONレジスタの値（"1"または"0"）を示します。

HVLD .. HLMODレジスタ（アドレス 0FAH・D3）が"1"のとき点灯し、"0"で消灯

SVDON .. SVDONレジスタ（アドレス 0FAH・D0）が"1"のとき点灯し、"0"で消灯

実際のICではパワーセーブのためHVLD、SVD機能の長時間の使用には注意する必要があります。

■テストピン

・RS、TH1、TH2、CS端子（ソケット）

R/F変換回路（S1C62N51、60N02、60N05用として使用した場合のみ機能します）を使用するときの外付け部品、抵抗、サーミスタ、コンデンサを接続する端子です。

端子から外部に引き出す場合は、引き出しに使用するケーブル等の浮遊容量、ノイズ等に注意してください。

ソケットを使用する場合は、それぞれの部品のリードを必ずソケットの対応（TH1: 1と16、TH2: 3と14、RS: 5と12、CS: 7と10）に挿入してください。

端子、ソケットにはそれぞれ約10pF程度の浮遊容量が付きます。また、実際のICとはR/F変換で使用する素子の特性が異なるため、計測結果に差が現れることがあります。特に測定用カウンタのMSBまたはLSBに近い領域での測定をソフトウェアで設定する場合、注意が必要です。

3. 各部の名称と機能

• ADOUT

R/F変換回路（S1C62N51、60N02、60N05用として使用した場合のみ機能します）を動作させ、CS端子に入力される信号（アナログ波形）をR/F変換の精度に影響を与えずに観測することができます。各測定モードでの周波数の測定等に使用することができます。

• OSC1CR

OSC1発振回路としてCR発振回路が選択されたとき"H"が出力されます。

• LFHX

ICEを用いて、パソコンからファンクションオプションデータをロードすると"H"が出力されます。

• SVDON

SVDONレジスタ(アドレス 0FAH・D0)が"1"で"H"、"0"で"L"を出力します。

3.3 S5U1C62N51E1コネクタ端子配置

表3.3.1 I/O #0コネクタの端子配置

端子番号	端子名	端子番号	端子名
1	VDD (+5 V)	2	VDD (+5 V)
3	VDD (+5 V)	4	VDD (+5 V)
5	接続不可	6	K00
7	K01	8	K02
9	K03	10	接続不可
11	接続不可	12	接続不可
13	P00	14	P01
15	P02	16	P03
17	接続不可	18	接続不可
19	接続不可	20	接続不可
21	接続不可	22	接続不可
23	接続不可	24	接続不可
25	接続不可	26	接続不可
27	接続不可	28	接続不可
29	接続不可	30	R00
31	R01	32	R02
33	R03	34	接続不可
35	接続不可	36	接続不可
37	接続不可	38	接続不可
39	接続不可	40	接続不可
41	接続不可	42	接続不可
43	接続不可	44	接続不可
45	RESET	46	接続不可
47	Vss (GND)	48	Vss (GND)
49	Vss (GND)	50	Vss (GND)

*S1C60N01用として設定した場合R02、R03は使用不可。

表3.3.2 LCD #0コネクタの端子配置

端子番号	端子名	端子番号	端子名
1	COM0	2	COM1
3	COM2	4	COM3
5	接続不可	6	接続不可
7	接続不可	8	接続不可
9	SEG0	10	SEG1
11	SEG2	12	SEG3
13	SEG4	14	SEG5
15	SEG6	16	SEG7
17	SEG8	18	SEG9
19	SEG10	20	SEG11
21	SEG12	22	SEG13
23	SEG14	24	SEG15
25	SEG16	26	SEG17
27	SEG18	28	SEG19
29	SEG20	30	SEG21
31	SEG22	32	SEG23
33	SEG24	34	SEG25
35	接続不可	36	接続不可
37	接続不可	38	接続不可
39	接続不可	40	接続不可
41	接続不可	42	接続不可
43	接続不可	44	接続不可
45	接続不可	46	接続不可
47	接続不可	48	接続不可
49	接続不可	50	接続不可
51	接続不可	52	接続不可
53	接続不可	54	接続不可
55	接続不可	56	接続不可
57	接続不可	58	接続不可
59	接続不可	60	接続不可

*S1C62N51、6S3N7用として設定している場合はSEG0～SEG25が使用可能。

S1C60N01、60N02、60N05用として設定している場合はSEG0～SEG19が使用可能。

4. ケーブルの接続

ここではS5U1C62N51E1と電源ケーブル、ICEおよびターゲットシステムとの接続について説明します。

注：ケーブルの接続、切り離しは接続する機器すべての電源をOFFに行ってください。

4.1 ICEとの接続

S5U1C62N51E1とICEはそれぞれのF1コネクタ、F5コネクタ間を、ICEに添付のインタフェースケーブル（2本）で接続します。

S5U1C62N51E1のF1、F5コネクタにはコネクタの誤挿入防止突起が外側にある方を接続します。ICEのF1、F5コネクタにはコネクタの誤挿入防止突起が内側（ケーブル側）にある方を接続します。

図4.1.1と図4.1.2にICEインタフェースケーブル外観図と接続図を示します。



図4.1.1 ICEインタフェースケーブル外観図

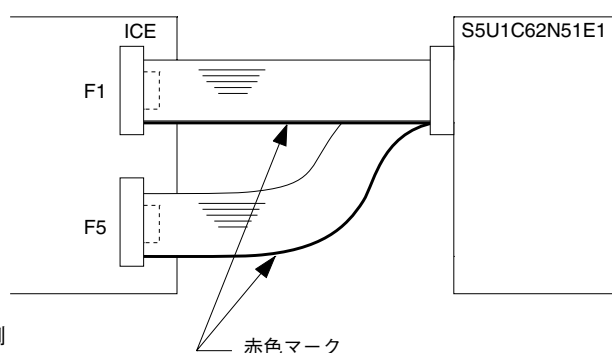


図4.1.2 ケーブル接続図

注：S5U1C62N51E1には外部電源入力コネクタ+5V(V_{DD})、GND(V_{SS})がありますが、ICEと接続する場合には、この端子には何も接続しないでください。

4.2 電源ケーブルの接続

S5U1C62N51E1を単独で使用する場合には、電源ケーブルを接続して外部よりDC5V（3A以上）を供給します。

ICEを接続する場合には、電源がICEから供給されますので電源ケーブルは必要ありません。接続されている場合には取り外してください。

図4.2.1に電源ケーブルピン接続図を示します。

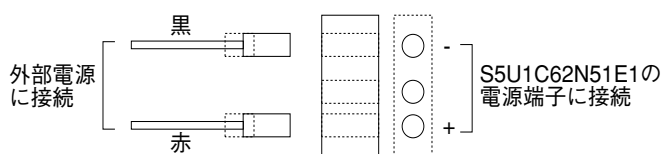


図4.2.1 電源ケーブルピン接続図

4.3 ターゲットシステムとの接続

S5U1C62N51E1とターゲットシステムとの接続は、I/O #0コネクタ、LCD #0コネクタを使用して行います。

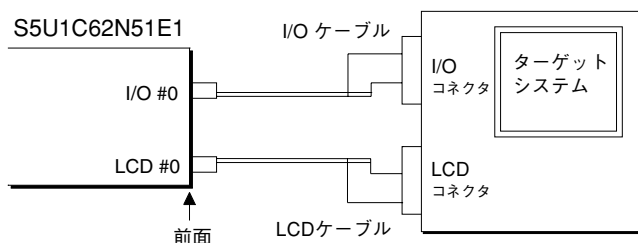


図4.3.1 ターゲットシステムの接続

LCD #0コネクタから出力される信号はファンクションレベルで実際のICと同等ですので、そのままターゲットシステムのLCDと接続することができます。

5. S5U1C62N51E1の操作方法

5.1 準備作業

ここではS5U1C62N51E1の単独使用とICEに接続する場合に共通する準備作業について説明します。
以下の作業はS5U1C62N51E1のPOWER SWをOFFにして行ってください。

5.1.1 ターゲットシステムの作成

LCDパネル/キー/スイッチ等を基板上に実装し、ターゲットシステムを作成します。
S5U1C62N51E1との接続端子としてはS5U1C62N51E1に添付のI/OコネクタおよびLCDコネクタを使用してください。（各コネクタのピン配列については、"3.3 S5U1C62N51E1コネクタ端子配置"を参照してください。）

注：S5U1C62N51E1は仕様上で実際のCPUと若干の相違点がありますので、ターゲットシステムの作成は"6.2 実際のICとの相違点"を参照して行ってください。

5.1.2 ROMの作成/装着

プログラムROM、ファンクションオプションROM、セグメントオプションROMを作成し、S5U1C62N51E1の各ソケットに装着します。

・プログラムROM（2個）

プログラムROMはアプリケーションプログラムの命令コードが書き込まれたROMのことです。

S5U1C62N51E1用のクロスアセンブラASM62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05で出力したオブジェクトファイルをEPROMに書き込み、プログラムROMを作成します。オブジェクトファイルは命令コードの上位（C251XXXH.HEX*）、下位（C251XXXL.HEX*）の2つが出力されますのでROMも2個作成し、それぞれ上面カバー内のソケットH.HEXに、L.HEXに装着します。

ICE接続時にはこのROMは必要ありません。

なお、使用されるEPROMの種類により、表5.1.2.1のオフセットアドレスをつけてEPROMにオブジェクトデータを書き込む必要があります。

表5.1.2.1 オフセットアドレス

EPROMの種類	オフセット値
27C64	0000H(オフセットなし)
27C128	0000H(オフセットなし)
27C256	4000H
27C512	C000H

・ファンクションオプションROM（1個）

ファンクションオプションROMはI/Oポート仕様等のファンクションオプションを設定するROMです。

ファンクションオプションジェネレータで出力したファンクションオプションHEXファイル（C251XXXF.HEX*）からファンクションオプションROMを作成し、上面カバー内のF.HEXソケットに装着します。

ICE接続時にもこのROMは有効ですが、ICEからデータをロードすることによりこのROMは無視されます。

・セグメントオプションROM（1個）

セグメントオプションROMはセグメント出力ポートの仕様を設定するROMです。

セグメントオプションジェネレータで出力したセグメントオプションHEXファイル（C251XXXS.HEX*）からセグメントオプションROMを作成し、上面カバー内のS.HEXソケットに装着します。

ICE接続時にもこのROMは有効ですが、ICEからデータをロードすることによりこのROMは無視されます。

・EPROMの仕様

EPROMは以下の仕様のものを使用してください。

プログラムROM: 27C64～27C512 アクセスタイム 250ns 以下

オプションROM: 27C64～27C512 アクセスタイム 250ns 以下

セグメントROM: 27C64～27C512 アクセスタイム 250ns 以下

* "C251XXX"はS1C62N51用として使用する場合の例です。

5.2 S5U1C62N51E1の単独使用

ここではS5U1C62N51E1を単独に使用する場合の操作について説明します。

S5U1C62N51E1は外部電源を接続することにより単独使用が可能です。

外部電源としてはDC5V安定化電源（3A以上）を使用し、極性（±）を間違えないように接続してください。（"4.2 電源ケーブルの接続"参照）

5.2.1 電源のON/OFF

S5U1C62N51E1の電源をONにする前には必ず以下のことを確認してください。

- (1) 電源ケーブルが正しく接続されていること
- (2) ターゲットシステムが正しく接続されていること
- (3) ROMが正しく装着されていること

以上を確認のうえ、次の順序で電源をONにします。電源をOFFにする場合は逆の順序で行ってください。

- (1) 安定化電源をON
電圧可変タイプの場合は出力電圧を5V \pm 10%に合わせてください。
- (2) S5U1C62N51E1のPOWER SWをON

5.2.2 デバッグ操作

S5U1C62N51E1の単独使用におけるデバッグ機能と操作方法是以下のとおりです。

・プログラムフリーラン

RESET SW(上面カバー内)を押すことによりS5U1C62N51E1はプログラムフリーランの状態になり、アプリケーションプログラムをPAGE1、STEP0から実行します。

5.3 ICE接続時の操作

ここではS5U1C62N51E1をICEに接続して使用する場合の操作について説明します。

ICE接続時にはS5U1C62N51E1を以下のように設定してください。

- (1) 外部電源は接続しない
- (2) POWER SWをOFFにしておく

5.3.1 電源のON/OFF

S5U1C62N51E1の電源はICEより供給され、電源のON/OFFはICEのPOWER SWにより行います。

S5U1C62N51E1のPOWER SWはOFFのままにしておきます。

5.3.2 デバッグ操作

デバッグ操作はホストコンピュータ上で行い、S5U1C62N51E1の制御はICE側から行われます。

操作方法についてはS1C62N51、6S3N7、60N01、60N02、60N05の各Development Toolのマニュアルを参照してください。

S5U1C62N51E1側で操作できる機能は以下の2つとなります。

- (1) RESET SW
- (2) OSC1 CR発振周波数調整

6. 使用上の注意

6. 使用上の注意

S5U1C62N51E1を正しく使用していただくために、以下の事項に注意してください。

6.1 操作上の注意事項

- ・必ずS5U1C62N51E1用の各Development Toolを使用してください。旧EVA6251、6S37、6001、6002、6005に対応したDevelopment Toolは絶対に使用しないでください。
- ・ケーブルの接続、切り離しは接続する機器すべての電源をOFFにした状態で行ってください。
- ・ROMソケットにROMを挿入した場合、レバーは水平に倒して確実にロックしてください。
ROMを取り外した場合もレバーを水平にロックしておいてください。レバーを立てた状態で長く放置しますと接触不良が発生しやすくなります。
- ・以下のROMが正しく装着されていることを確認してからS5U1C62N51E1を動作させてください。

プログラムROM	2個	L.HEX、H.HEX
ファンクションオプションROM	1個	F.HEX
セグメントオプションROM	1個	S.HEX
- ・ICEとS5U1C62N51E1を接続してプログラム開発、デバッグをする際、モニタ状態ではS5U1C62N51E1上のリセットと、ターゲットボード側からのリセットは受け付けません。この場合は、ICE側から"I"コマンドにてリセットしてください。
RUN状態では、S5U1C62N51E1上のリセットとターゲットボード側からのリセットは受け付けられます。

6.2 実際のICとの相違点

実際のICとは機能上以下の相違がありますので、使用に際してご注意ください。

■ I/O

- ・ロジックレベルおよび出力ドライブ能力、プルダウン抵抗値の差により応答時間が変わります。また、最低動作電圧も実際のICと異なります。
- ・セグメント端子でDC出力を選択した場合、出力信号は0V～+5V710%で出力されます。

■ LCD

- ・出力ドライブ能力が異なります。
- ・S1C62N51用として設定した場合のLCDパネルへの出力電圧は、<VL1=1.0V, VL2=2.0V, VL3=3.0V>に設定されます。
S1C6S3N7、60N01、60N02、60N05用として設定した場合のLCDパネルへの出力電圧は、ファンクションオプションによって<VL1=1.0V, VL2=2.0V, VL3=3.0V>、<VL1=1.5V, VL2=3.0V, VL3=4.5V>、または<VL1=VL2=1.5V, VL3=3.0V>にそれぞれ設定することができます。ただし、LCD電源の外部印加を選択しても、S5U1C62N51E1には外部から供給することはできません。S5U1C62N51E1内部で全電圧を発生し出力します。

■ 発振回路

- ・OSC1発振回路は、ファンクションオプションにより以下のとおり設定できます。
水晶発振 32.768kHz、またはCR発振30kHz～90kHz
CR発振の周波数は、基板に実装されているOSC1 ADJボリュームを調整することにより行えます。
- ・ロジックレベルが高いため、発振開始や停止時間などのタイミングが実際のICと異なります。

■ R/F変換回路（S1C62N51、60N02、60N05用としてファンクションオプションで選択した場合）

- ・R/F変換のためのCR発振回路は、使われている部品や動作電圧が実際のICと異なるため特性が異なります。

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

ドキュメントコード : 411409900
2008 年 2 月 作成