

S1C63567

4-bit Single Chip Microcomputer



オリジナルアーキテクチャコアCPU

低消費電流

広域動作電圧(2.2V ~ 5.5V)

低電圧高速動作(0.56μsec/3.58MHz)

概 要

S1C63567は高性能4ビットCPU S1C63000を中心に、ワンチップ上にROM(16,384ワード×13ビット)、RAM(5,120ワード×4ビット)、シリアルインタフェース、ウォッチドッグタイマ、プログラマブルタイマ、タイムベースカウンタ(2系統)、SVD回路、最大60セグメント×17コモンのドットマトリクスLCD駆動回路、DTMF/DPジェネレータ、サウンドジェネレータ等を内蔵したマイクロコンピュータです。2.2V ~ 5.5Vまでの動作電圧による高速動作および低消費電流等の特長を持ち、電池駆動を必要とする応用に適しています。特に大容量のRAMを内蔵しているため、コーラーID(Caller ID)や携帯用データバンクシステム等への応用に最適です。

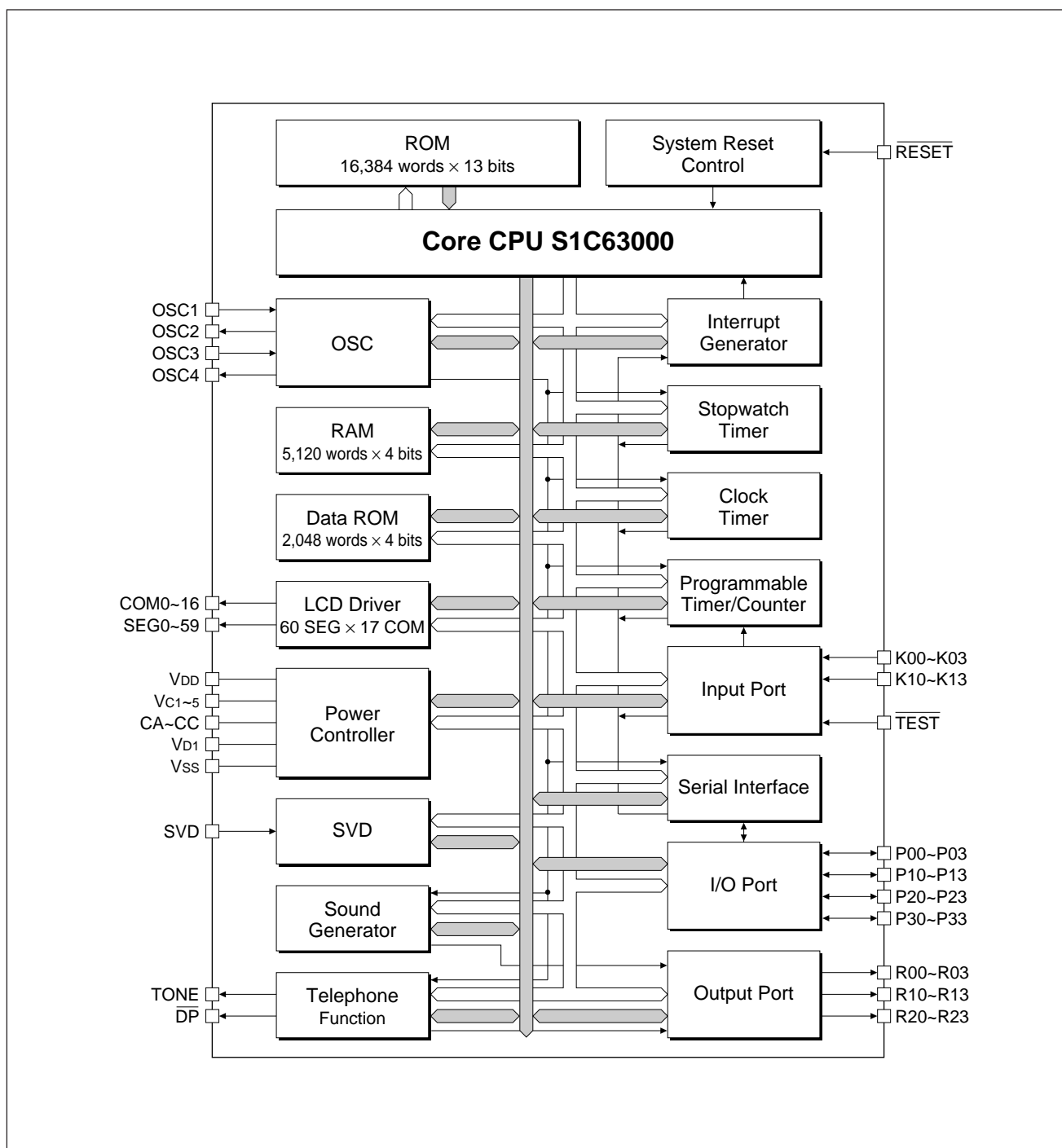
特 長

OSC1発振回路	32.768kHz(Typ.)水晶発振、または60kHz(Typ.)CR発振回路(*1)
OSC3発振回路	3.58MHz(Typ.)セラミック発振、または1.8MHz(Typ.)CR発振回路(*1)
インストラクションセット	基本命令 46種類(全命令数 411種類)、アドレッシングモード 8種類
インストラクション実行時間	32.768kHz動作時: 61μsec 122μsec 183μsec 3.58MHz動作時: 0.56μsec 1.12μsec 1.68μsec
ROM容量	命令ROM: 16,384ワード×13ビット データROM: 2,048ワード×4ビット(=8Kビット)
RAM容量	データメモリ: 5,120ワード×4ビット 表示メモリ: 1,020ビット(240ワード×4ビット+60×1ビット)
入力ポート	8ビット(プルアップ抵抗の付加が可能*1)
出力ポート	12ビット(8ビットを特殊出力に切り換え可能*2)
入出力兼用ポート	16ビット(2ビットを特殊出力、4ビットをシリアルI/F入出力に切り換え可能*2)
シリアルインタフェース	1ch。(クロック同期式8ビット/調歩同期式8ビット転送が選択可能*2)
LCDドライバ	60セグメント×8、16または17コモン(*2)
タイムベースカウンタ	2系統(計時タイマ、ストップウォッチタイマ)
プログラマブルタイマ	内蔵(2入力×8ビット、イベントカウンタ機能付き)
ウォッチドッグタイマ	内蔵
DTMFジェネレータ	内蔵
DPジェネレータ	内蔵
サウンドジェネレータ	エンベロープ、1ショット出力機能付き
電源電圧検出(SVD)回路	12値プログラマブル(2.20V ~ 3.30V) (1値を外部電圧検出に切り換え可能*1)
外部割り込み	入力ポート割り込み 2系統
内部割り込み	計時タイマ割り込み 4系統 ストップウォッチタイマ割り込み 2系統 プログラマブルタイマ割り込み 2系統 シリアルインタフェース割り込み 3系統 ダイアル割り込み 1系統
電源電圧	2.2V ~ 5.5V
動作温度範囲	-20°C ~ 70°C

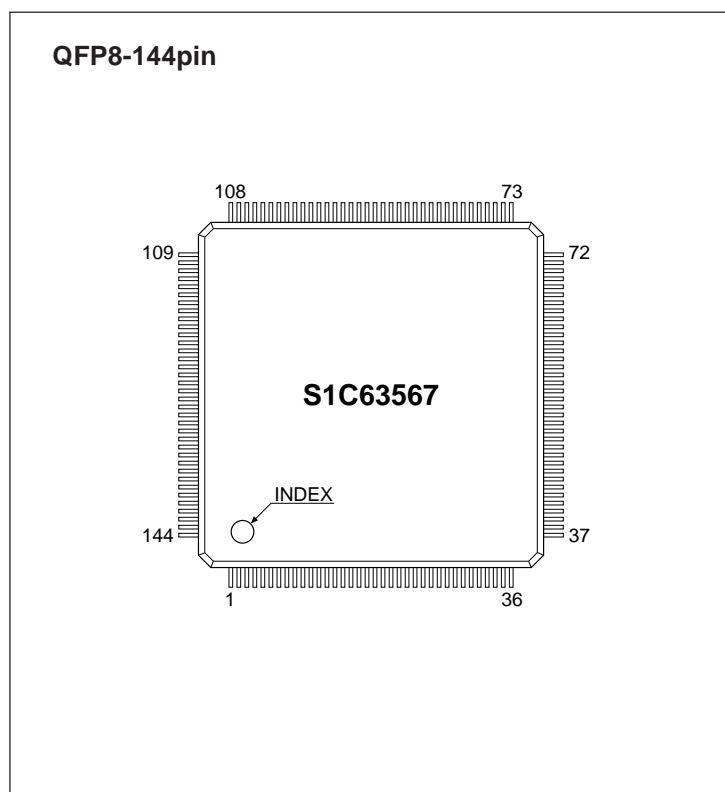
S1C63567

消費電流(Typ.)	低速動作時(OSC1: 水晶発振)		
	HALT時(32kHz)	3.0V(液晶電源OFF)	1.5μA
		3.0V(液晶電源ON)	4μA
	動作時(32kHz)	3.0V(液晶電源ON)	10μA
	高速動作時(OSC3: セラミック発振)		
	動作時(3.58MHz)	3.0V(液晶電源ON)	600μA
出荷形態	QFP8-144pin(プラスチック)またはチップ		
	*1: マスクオプションにより選択	*2: ソフトウェアにより選択	

ブロック図



端子配置図



No.	端子名	No.	端子名	No.	端子名	No.	端子名
1	N.C.	37	N.C.	73	N.C.	109	N.C.
2	SEG16	38	N.C.	74	K11	110	N.C.
3	SEG15	39	DP	75	K10	111	N.C.
4	SEG14	40	R23	76	K03	112	SEG47
5	SEG13	41	R22	77	K02	113	SEG46
6	SEG12	42	R21	78	K01	114	SEG45
7	SEG11	43	R20	79	K00	115	SEG44
8	SEG10	44	R13	80	SVD	116	SEG43
9	SEG9	45	R12	81	Vc1	117	SEG42
10	SEG8	46	R11	82	Vc23	118	SEG41
11	SEG7	47	R10	83	Vc4	119	SEG40
12	SEG6	48	R03	84	Vc5	120	SEG39
13	SEG5	49	R02	85	CC	121	SEG38
14	SEG4	50	R01	86	CB	122	SEG37
15	SEG3	51	R00	87	CA	123	SEG36
16	SEG2	52	P33	88	COM8	124	SEG35
17	SEG1	53	P32	89	COM9	125	SEG34
18	SEG0	54	P31	90	COM10	126	SEG33
19	COM7	55	P30	91	COM11	127	SEG32
20	COM6	56	P23	92	COM12	128	SEG31
21	COM5	57	P22	93	COM13	129	SEG30
22	COM4	58	P21	94	COM14	130	SEG29
23	COM3	59	P20	95	COM15	131	SEG28
24	COM2	60	P13	96	COM16	132	SEG27
25	COM1	61	P12	97	SEG59	133	SEG26
26	COM0	62	P11	98	SEG58	134	SEG25
27	Vss	63	P10	99	SEG57	135	SEG24
28	OSC1	64	P03	100	SEG56	136	SEG23
29	OSC2	65	P02	101	SEG55	137	SEG22
30	Vd1	66	P01	102	SEG54	138	SEG21
31	OSC3	67	P00	103	SEG53	139	SEG20
32	OSC4	68	K13	104	SEG52	140	SEG19
33	Vdd	69	K12	105	SEG51	141	SEG18
34	RESET	70	N.C.	106	SEG50	142	SEG17
35	TEST	71	N.C.	107	SEG49	143	N.C.
36	TONE	72	N.C.	108	SEG48	144	N.C.

N.C. : No Connection

端子名称

端子名	端子No.	I/O	機 能
VDD	33	—	電源(+)端子
Vss	27	—	電源(-)端子
Vd1	30	—	発振系定電圧出力端子
Vc1~Vc5	81~84	—	LCD系電源端子(内部発生により1/4バイアス)
CA~CC	87~85	—	LCD系昇降圧コンデンサ接続端子
OSC1	28	I	水晶発振入力端子
OSC2	29	O	水晶発振出力端子
OSC3	31	I	セラミック発振入力端子
OSC4	32	O	セラミック発振出力端子
K00~K03	79~76	I	入力端子
K10~K13	75, 74, 69, 68	I	入力端子
P00~P03	67~64	I/O	入出力端子
P10~P13	63~60	I/O	入出力端子(シリアルI/F入出力にソフト切り換え)
P20	59	I/O	入出力端子
P21	58	I/O	入出力端子
P22	57	I/O	入出力端子(CL信号出力にソフト切り換え)
P23	56	I/O	入出力端子(FR信号出力にソフト切り換え)
P30~P33	55~52	I/O	入出力端子
R00	51	O	出力端子(XBZ信号出力にソフト切り換え)
R01	50	O	出力端子(BZ信号出力にソフト切り換え)
R02	49	O	出力端子(TOUT信号出力にソフト切り換え)
R03	48	O	出力端子(FOUT信号出力にソフト切り換え)
R10	47	O	出力端子(XTMUTE信号出力にソフト切り換え)
R11	46	O	出力端子(XRMUTE信号出力にソフト切り換え)
R12	45	O	出力端子(HDO信号出力にソフト切り換え)
R13	44	O	出力端子(HFO信号出力にソフト切り換え)
R20~R23	43~40	O	出力端子
COM0~COM16	26~19, 88~96	O	LCDコモン出力端子(1/8, 1/16, 1/17デューティをソフト切り換え)
SEG0~SEG59	18~2, 142~112, 108~97	O	LCDセグメント出力端子
SVD	80	I	SVD外部電圧入力端子
DP	39	O	ダイヤルパルス出力端子
TONE	36	O	DTMF出力端子
RESET	34	I	イニシャルリセット入力端子
TEST	35	I	テスト用入力端子

オプションリスト

- 1 OSC1発振回路(OSC1 system clock)
 1. 水晶
 2. CR
- 2 OSC3発振回路(OSC3 system clock)
 1. セラミック
 2. CR
- 3 キー同時押しリセット組み合わせ(Multiple key entry reset combination)
 1. 使用しない
 2. 使用する <K00, K01, K02, K03>
 3. 使用する <K00, K01, K02>
 4. 使用する <K00, K01>
- 4 キー同時押しリセット時間検定(Multiple key entry reset time authorize)
 1. 使用しない
 2. 使用する
- 5 入力ポートプルアップ抵抗(Input port pull up resistor)

K00	1. あり	2. なし
K01	1. あり	2. なし
K02	1. あり	2. なし
K03	1. あり	2. なし
K10	1. あり	2. なし
K11	1. あり	2. なし
K12	1. あり	2. なし
K13	1. あり	2. なし
- 6 出力ポート出力仕様(Output port output specification)

R00	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R01	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R02	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R03	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R10	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R11	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R12	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R13	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R20	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R21	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R22	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
R23	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
- 7 I/Oポート出力仕様(I/O port output specification)

P00	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P01	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P02	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P03	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P10	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P11	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P12	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P13	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P20	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P21	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン

P22	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P23	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P30	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P31	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P32	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン
P33	1. コンプリメンタリ	2. Nchオープンドレイン

8 I/Oポートプルアップ抵抗(I/O port pull up resistor)

P0x	1. あり	2. なし
P1x	1. あり	2. なし
P20	1. あり	2. なし
P21	1. あり	2. なし
P22	1. あり	2. なし
P23	1. あり	2. なし
P3x	1. あり	2. なし

9 DPポート出力仕様(DP port output specification)

1. コンプリメンタリ
2. Nchオープンドレイン

10 SVD回路外部電圧検出(SVD external voltage detection)

1. 使用しない
2. 使用する

11 DTMF回路DTS機能(DTMF "DTS")

1. 使用しない
2. 使用する

電気的特性

絶対最大定格

(Vss=0V)

項 目	記号	定 格 値	単位
電源電圧	VDD	-0.5 ~ 7.0	V
入力電圧(1)	Vi	-0.5 ~ VDD + 0.3	V
入力電圧(2)	Viosc	-0.5 ~ VD1 + 0.3	V
許容総出力電流 *1	ΣIvDD	10	mA
動作温度	Topr	-20 ~ 70	°C
保存温度	Tstg	-65 ~ 150	°C
半田付け温度・時間	Tsol	260°C, 10sec (リード部)	—
許容損失 *2	Pd	250	mW

*1: 許容総出力電流とは出力端子から同時に流し出せる(または引き込める)電流(平均電流)の総和です。

*2: プラスチックパッケージ(QFP8-144pin)の場合

推奨動作条件

(Ta=-20~70°C)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	VDD	Vss=0V	2.2	3.0	5.5	V
発振周波数	fosc1	水晶発振	—	32.768	—	kHz
		CR発振	40	60	80	kHz
	fosc3	CR発振	—	1,800	2,250	kHz
		セラミック発振	—	3.58	—	MHz
SVD端子入力電圧	SVD	SVD VDD, Vss=0V	0	—	5.5	V

S1C63567

DC特性

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $f_{OSC1}=32.768kHz$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{D1}/V_{C1}/V_{C23}/V_{C4}/V_{C5}$ は内部電圧, $C_1\sim C_7=0.2\mu F$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
高レベル入力電圧(1)	V_{IH1}	K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	$0.8 \cdot V_{DD}$		V_{DD}	V
高レベル入力電圧(2)	V_{IH2}	RESET, TEST	$0.9 \cdot V_{DD}$		V_{DD}	V
低レベル入力電圧(1)	V_{IL1}	K00~03, K10~13	0		$0.2 \cdot V_{DD}$	V
低レベル入力電圧(2)	V_{IL2}	P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	0		0.4	V
低レベル入力電圧(3)	V_{IL3}	RESET, TEST	0		$0.1 \cdot V_{DD}$	V
高レベル入力電流	I_{IH}	$V_{IH}=3.0V$ K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	0		0.5	μA
低レベル入力電流(1)	I_{IL1}	$V_{IL1}=V_{SS}$ Pull-upなし K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	-0.5		0	μA
低レベル入力電流(2)	I_{IL2}	$V_{IL2}=V_{SS}$ Pull-upあり K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	-16	-10	-6	μA
高レベル出力電流(1)	I_{OH1}	$V_{OH1}=0.9 \cdot V_{DD}$ R02, R03, R10~13, R20~23 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33			-0.6	mA
高レベル出力電流(2)	I_{OH2}	$V_{OH2}=0.9 \cdot V_{DD}$ R00, R01			-0.6	mA
低レベル出力電流(1)	I_{OL1}	$V_{OL1}=0.1 \cdot V_{DD}$ R02, R03, R10~13, R20~23 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	1.5			mA
低レベル出力電流(2)	I_{OL2}	$V_{OL2}=0.1 \cdot V_{DD}$ R00, R01	1.5			mA
コモン出力電流	I_{OH3}	$V_{OH3}=V_{C5}-0.05V$ COM0~16			-25	μA
	I_{OL3}	$V_{OL3}=V_{SS}+0.05V$	25			μA
セグメント出力電流	I_{OH4}	$V_{OH4}=V_{C5}-0.05V$ SEG0~59			-10	μA
	I_{OL4}	$V_{OL4}=V_{SS}+0.05V$	10			μA

(特記なき場合: $V_{DD}=5.0V$, $V_{SS}=0V$, $f_{OSC1}=32.768kHz$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{D1}/V_{C1}/V_{C23}/V_{C4}/V_{C5}$ は内部電圧, $C_1\sim C_7=0.2\mu F$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
高レベル入力電圧(1)	V_{IH1}	K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	$0.8 \cdot V_{DD}$		V_{DD}	V
高レベル入力電圧(2)	V_{IH2}	RESET, TEST	$0.9 \cdot V_{DD}$		V_{DD}	V
低レベル入力電圧(1)	V_{IL1}	K00~03, K10~13	0		$0.2 \cdot V_{DD}$	V
低レベル入力電圧(2)	V_{IL2}	P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	0		0.4	V
低レベル入力電圧(3)	V_{IL3}	RESET, TEST	0		$0.1 \cdot V_{DD}$	V
高レベル入力電流	I_{IH}	$V_{IH}=5.0V$ K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	0		0.5	μA
低レベル入力電流(1)	I_{IL1}	$V_{IL1}=V_{SS}$ Pull-upなし K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	-0.5		0	μA
低レベル入力電流(2)	I_{IL2}	$V_{IL2}=V_{SS}$ Pull-upあり K00~03, K10~13 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33 RESET, TEST	-25	-15	-10	μA
高レベル出力電流(1)	I_{OH1}	$V_{OH1}=0.9 \cdot V_{DD}$ R02, R03, R10~13, R20~23 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33			-1.5	mA
高レベル出力電流(2)	I_{OH2}	$V_{OH2}=0.9 \cdot V_{DD}$ R00, R01			-1.5	mA
低レベル出力電流(1)	I_{OL1}	$V_{OL1}=0.1 \cdot V_{DD}$ R02, R03, R10~13, R20~23 P00~03, P10~13, P20~23, P30~33	3.5			mA
低レベル出力電流(2)	I_{OL2}	$V_{OL2}=0.1 \cdot V_{DD}$ R00, R01	3.5			mA
コモン出力電流	I_{OH3}	$V_{OH3}=V_{C5}-0.05V$ COM0~16			-25	μA
	I_{OL3}	$V_{OL3}=V_{SS}+0.05V$	25			μA
セグメント出力電流	I_{OH4}	$V_{OH4}=V_{C5}-0.05V$ SEG0~59			-10	μA
	I_{OL4}	$V_{OL4}=V_{SS}+0.05V$	10			μA

アナログ回路特性・消費電流

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $f_{OSC1}=32.768kHz$, $C_G=25pF$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{D1}/V_{C1}/V_{C23}/V_{C4}/V_{C5}$ は内部電圧, $C_1\sim C_7=0.2\mu F$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
LCD駆動電圧	VC1	VSS-VC1間に1MΩの負荷抵抗を接続 (パネル負荷なし)	1/2·VC23 -0.1		1/2·VC23 ×0.95	V
		LC0~3="0"		1.95		
	VC23	VSS-VC23間に1MΩの負荷抵抗 を接続 (パネル負荷なし)	Typ. ×0.88	1.98	Typ. ×1.12	V
				2.01		
				2.04		
				2.07		
				2.10		
				2.13		
				2.16		
				2.19		
				2.22		
				2.25		
				2.28		
				2.31		
				2.34		
				2.37		
				2.40		
	VC4	VSS-VC4間に1MΩの負荷抵抗を接続 (パネル負荷なし)	3/2·VC23 ×0.95		3/2·VC23	V
	VC5	VSS-VC5間に1MΩの負荷抵抗を接続 (パネル負荷なし)	2·VC23 ×0.95		2·VC23	V
SVD電圧 ($T_a=25^{\circ}C$)	VSVD1	SVDS0~3="0"(内部)	Typ. ×0.93	2.20	Typ. ×1.07	V
		SVDS0~3="1"		2.20		
		SVDS0~3="2"		2.20		
		SVDS0~3="3"		2.20		
		SVDS0~3="4"		2.20		
		SVDS0~3="5"		2.30		
		SVDS0~3="6"		2.40		
		SVDS0~3="7"		2.50		
		SVDS0~3="8"		2.60		
		SVDS0~3="9"		2.70		
		SVDS0~3="10"		2.80		
		SVDS0~3="11"		2.90		
		SVDS0~3="12"		3.00		
		SVDS0~3="13"		3.10		
		SVDS0~3="14"		3.20		
		SVDS0~3="15"		3.30		
SVD電圧(外部) *3 ($T_a=25^{\circ}C$)	VSVD2	SVDS0~3="0"(外部)	0.85	0.95	1.05	V
SVD回路応答時間 ($T_a=25^{\circ}C$)	t _{SVD}				100	μS
消費電流 ($T_a=25^{\circ}C$)	I _{OP}	HALT時 (32kHz水晶発振)	液晶電源OFF *1, *2	1.5	3	μA
			液晶電源ON *1, *2	4	8	μA
		実行時 (32kHz水晶発振)	液晶電源ON *1, *2	10	19	μA
		実行時 (60kHz CR発振)	液晶電源ON *1, *2	45	80	μA
		実行時 (1,800kHz CR発振)	液晶電源ON *1	800	1,000	μA
		HALT時 (3.58MHzセラミック発振)	液晶電源ON *1	150	300	μA
		実行時 (3.58MHzセラミック発振)	液晶電源ON *1	600	800	μA
		SVD回路電流(電源電圧検出時) $V_{DD}=2.2\sim5.5V$		1	15	μA
		SVD回路電流(外部電圧検出時) $V_{DD}=2.2\sim5.5V$		0.5	6	μA

*1: パネル負荷なし、SVD回路はOFF状態

*2: OSCC="0"

*3: SVD端子には電源電圧($V_{DD}-V_{SS}$)範囲外の電圧を入力しないでください。

S1C63567

発振特性

発振特性は諸条件(使用部品、基板パターン等)により変化します。以下の特性は参考値としてご使用ください。

OSC1 水晶発振回路

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $f_{OSC1}=32.768kHz$, $C_G=25pF$, C_D =内蔵, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
発振開始電圧	Vsta	tsta 3sec (V_{DD})	2.2			V
発振停止電圧	Vstp	tstp 10sec (V_{DD})	2.2			V
内蔵容量(ドレイン)	C_D	IC内部の寄生容量を含む(チップ状態)		14		pF
周波数電圧偏差	$\Delta f/\Delta V$	$V_{DD}=2.2\sim5.5V$			10	ppm
周波数IC偏差	$\Delta f/\Delta IC$		-10		10	ppm
周波数調整範囲	$\Delta f/\Delta C_G$	$C_G=5\sim25pF$	10	20		ppm
高調波発振開始電圧	Vhho	$C_G=5pF$ (V_{DD})	5.5			V
許容リーク抵抗	Rleak	OSC1と V_{SS} の間	200			M Ω

OSC1 CR発振回路

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $R_{CR1}=600k\Omega$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
発振周波数バラツキ	fOSC1		-30	60kHz	30	%
発振開始電圧	Vsta	(V_{DD})	2.2			V
発振開始時間	tsta	$V_{DD}=2.2\sim5.5V$			3	mS
発振停止電圧	Vstp	(V_{DD})	2.2			V

OSC3 セラミック発振回路

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, セラミック振動子: 3.58MHz, $C_{GC}=C_{DC}=30pF$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$)

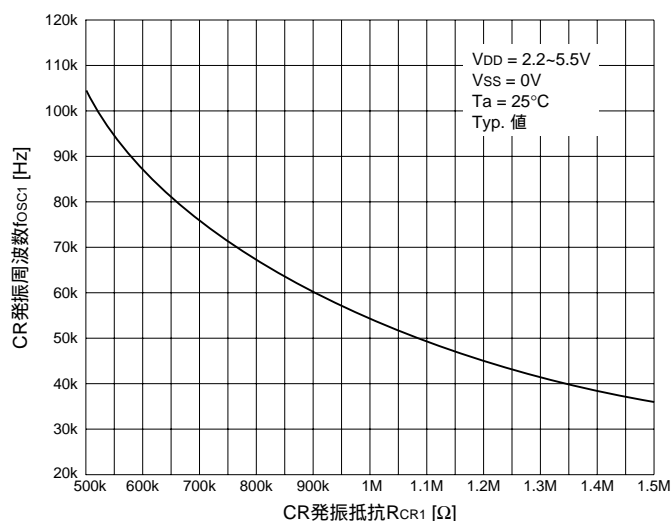
項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
発振開始電圧	Vsta	(V_{DD})	2.2			V
発振開始時間	tsta	$V_{DD}=2.2\sim5.5V$			5	mS
発振停止電圧	Vstp	(V_{DD})	2.2			V

OSC3 CR発振回路

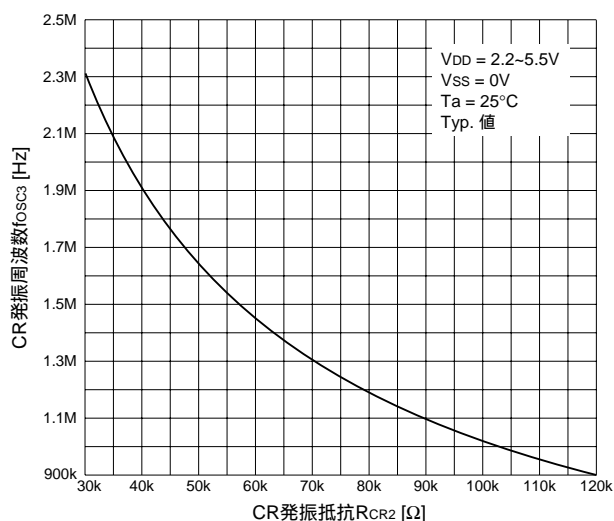
(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $R_{CR2}=47k\Omega$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$)

項 目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
発振周波数バラツキ	fOSC3		-25	1,800kHz	25	%
発振開始電圧	Vsta	(V_{DD})	2.2			V
発振開始時間	tsta	$V_{DD}=2.2\sim5.5V$			3	mS
発振停止電圧	Vstp	(V_{DD})	2.2			V

• OSC1 CR発振抵抗特性



• OSC3 CR発振抵抗特性



シリアルインタフェースAC特性

クロック同期式マスタモード

• 32kHz動作時

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{IH1}=0.8V_{DD}$, $V_{IL1}=0.2V_{DD}$, $V_{OH}=0.8V_{DD}$, $V_{OL}=0.2V_{DD}$)

項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
送信データ出力遅延時間	t _{smd}			5	μS
受信データ入力セットアップ時間	t _{sms}	10			μS
受信データ入力ホールド時間	t _{smh}	5			μS

• 1MHz動作時

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{IH1}=0.8V_{DD}$, $V_{IL1}=0.2V_{DD}$, $V_{OH}=0.8V_{DD}$, $V_{OL}=0.2V_{DD}$)

項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
送信データ出力遅延時間	t _{smd}			200	nS
受信データ入力セットアップ時間	t _{sms}	400			nS
受信データ入力ホールド時間	t _{smh}	200			nS

クロック周波数は最大1MHzに制限されます。

クロック同期式スレーブモード

• 32kHz動作時

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{IH1}=0.8V_{DD}$, $V_{IL1}=0.2V_{DD}$, $V_{OH}=0.8V_{DD}$, $V_{OL}=0.2V_{DD}$)

項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
送信データ出力遅延時間	t _{ssd}			10	μS
受信データ入力セットアップ時間	t _{sss}	10			μS
受信データ入力ホールド時間	t _{ssh}	5			μS

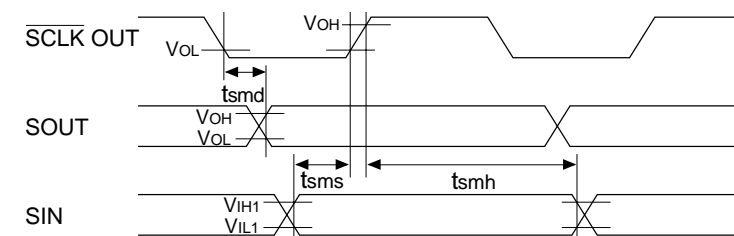
• 1MHz動作時

(特記なき場合: $V_{DD}=3.0V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=-20\sim70^{\circ}C$, $V_{IH1}=0.8V_{DD}$, $V_{IL1}=0.2V_{DD}$, $V_{OH}=0.8V_{DD}$, $V_{OL}=0.2V_{DD}$)

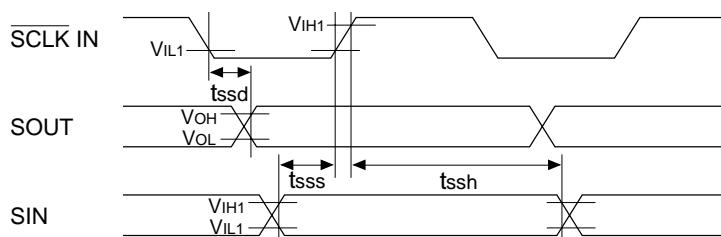
項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
送信データ出力遅延時間	t _{ssd}			500	nS
受信データ入力セットアップ時間	t _{sss}	400			nS
受信データ入力ホールド時間	t _{ssh}	200			nS

クロック周波数は最大1MHzに制限されます。

<マスタモード>



<スレーブモード>



S1C63567

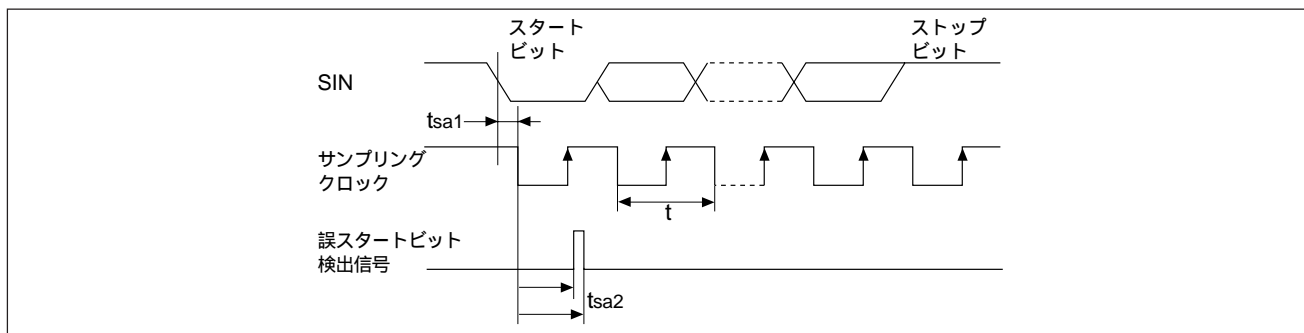
調歩同期式

(特記なき場合: $V_{DD}=2.2\sim 5.5V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=-20\sim 70^{\circ}C$)

項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
スタートビット検出誤差時間 *1	tsa1	0		$t/16$	S
誤スタートビット検出範囲時間 *2	tsa2	$9t/16$		$10t/16$	S

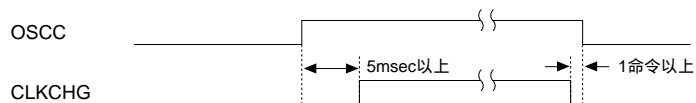
*1: スタートビット検出誤差時間とは、スタートビットが入力されてから内部のサンプリングクロックが動作するまでの論理的遅れ時間。(AC的な時間は含まれません。)

*2: 誤スタートビット検出とは、スタートビットを検出し内部のサンプリングクロックが動作した後、再度LOWレベル(スタートビット)が入力されているか検出する論理的な範囲時間。HIGHレベルであった場合、スタートビット検出回路がリセットされ、再度スタートビット検出待ちになります。(AC的な時間は含まれません。)



タイミングチャート

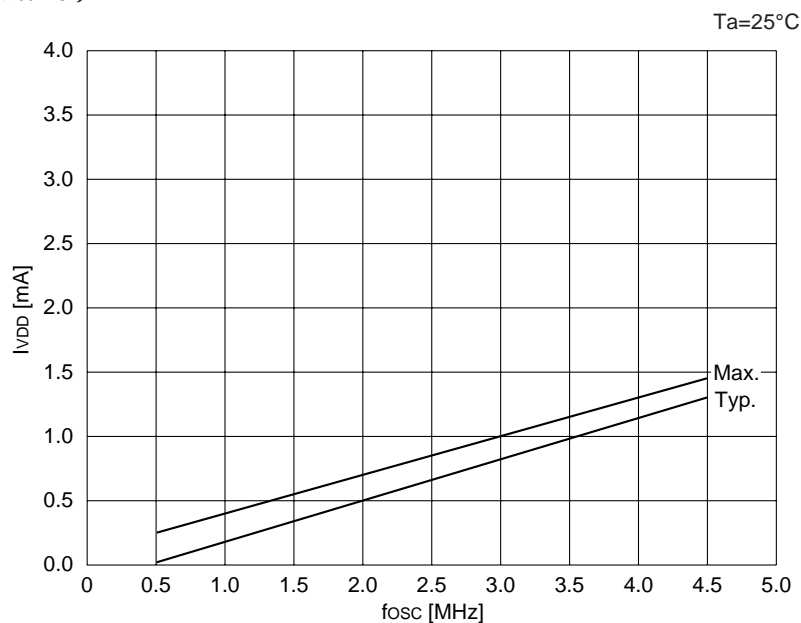
システムクロック切り換えタイミングチャート



特性グラフ(参考値)

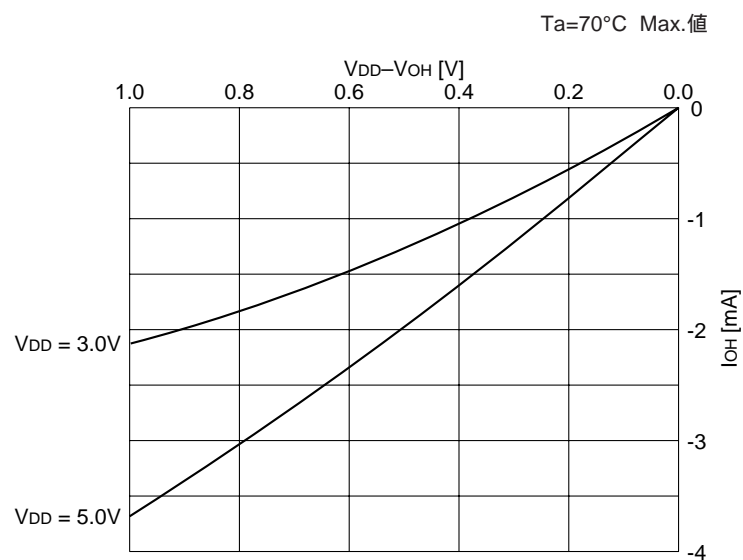
電源電流-周波数特性

セラミック発振(動作時)

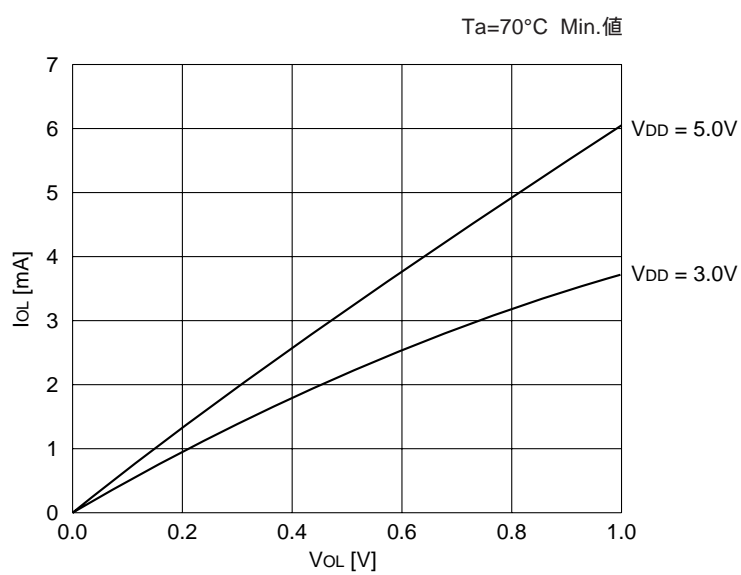


出力電流特性

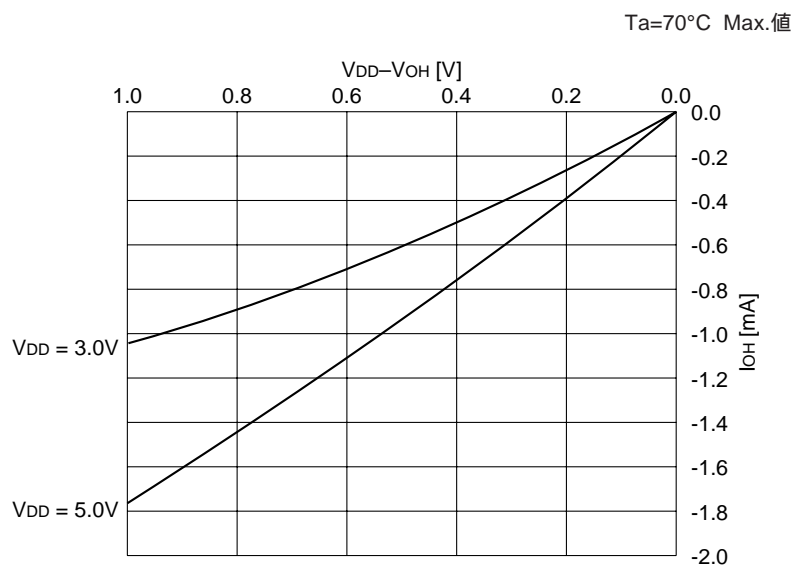
- 高レベル出力電流 (Pxx, Rxx, BZ)



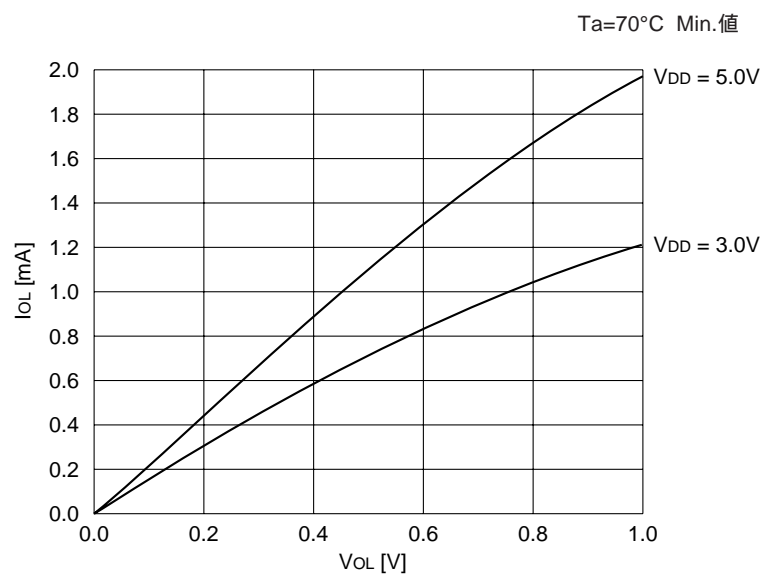
- 低レベル出力電流 (Pxx, Rxx, BZ)



• 高レベル出力電流(SEGxx)

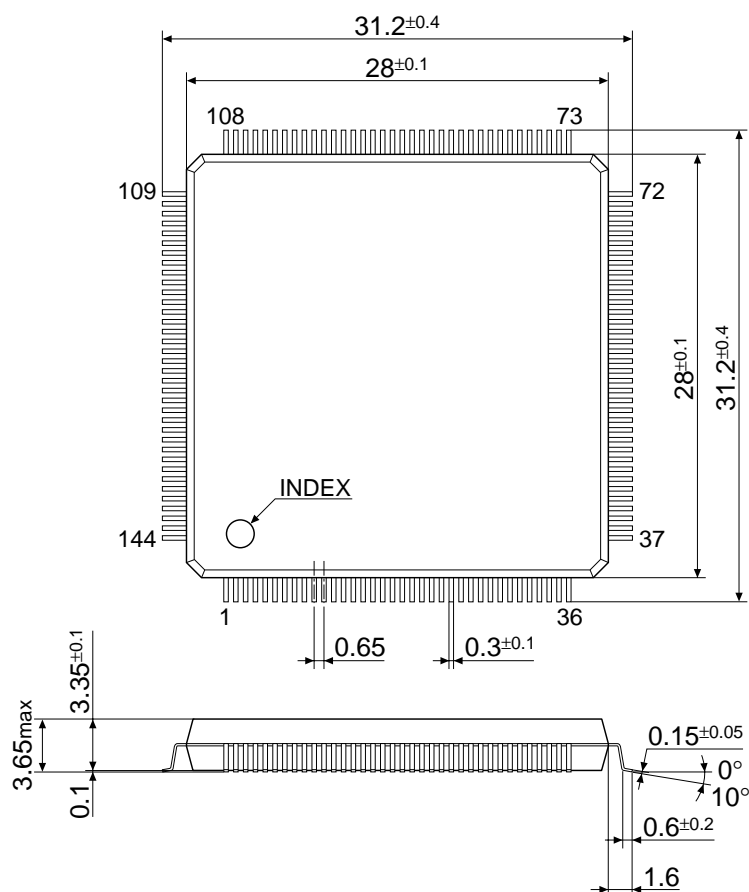


• 低レベル出力電流(SEGxx)



パッケージ

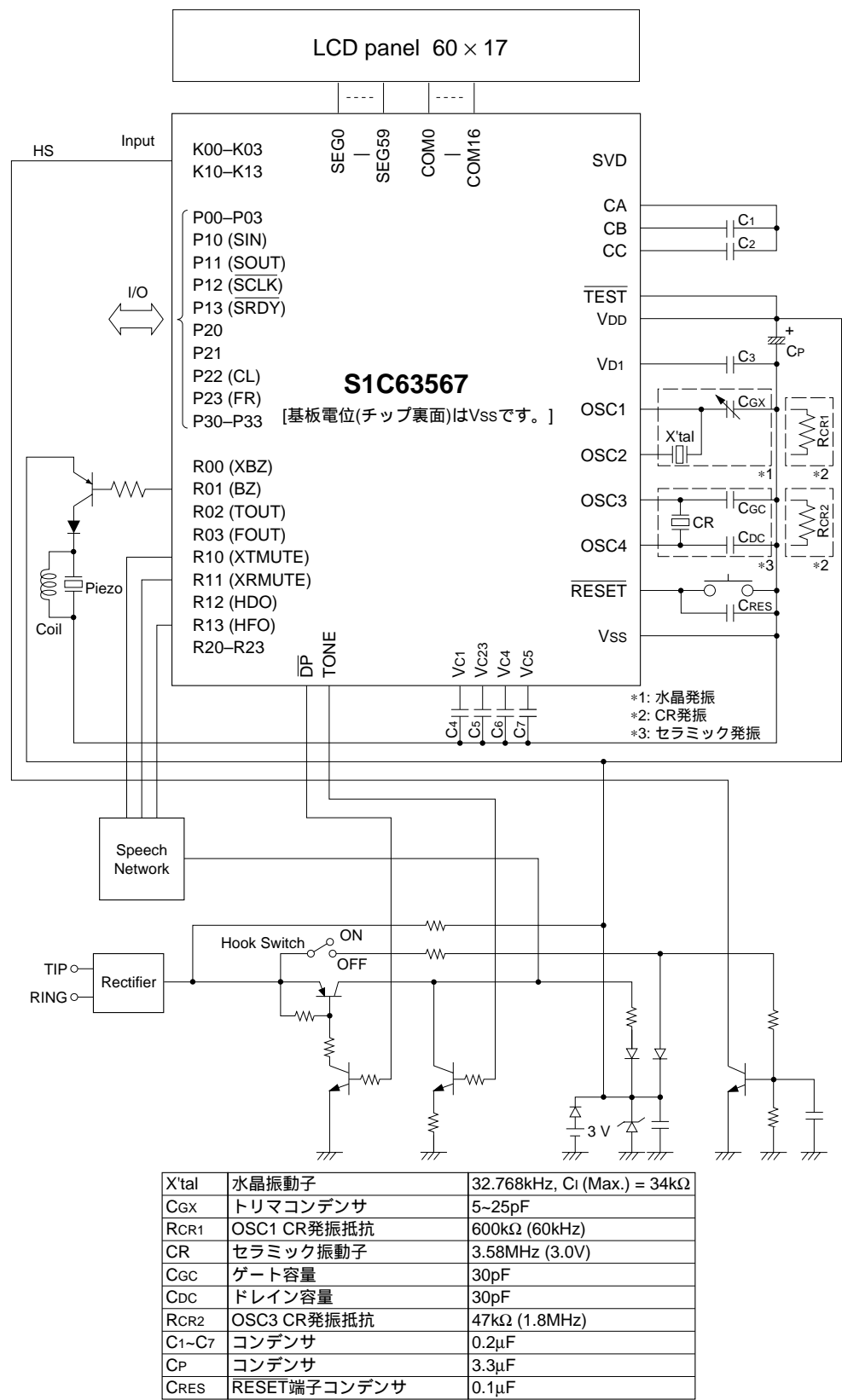
Plastic QFP8-144pin



单位: mm

S1C63567

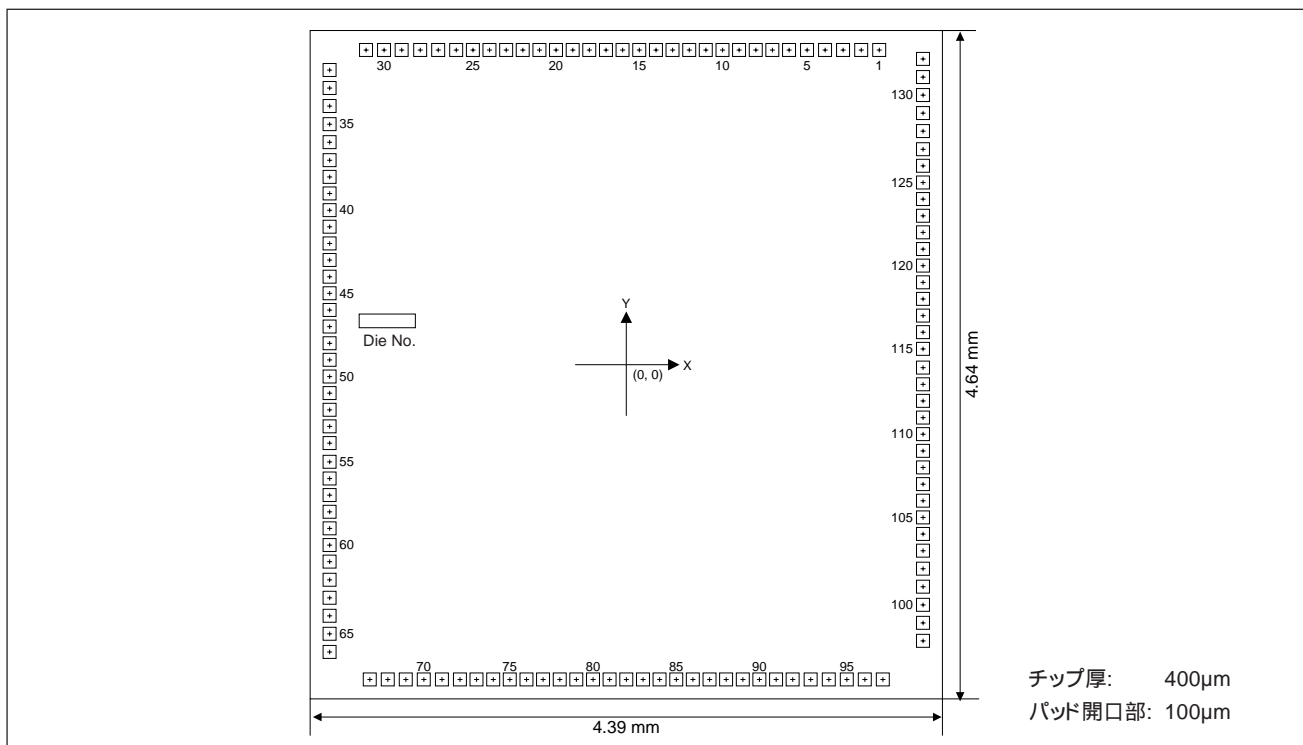
参考回路例



注: ここに記載されている値は一例であり、特に動作を保証するものではありません。

パッド配置

パッド配置図



パッド座標

単位: μm

No.	パッド名	X	Y	No.	パッド名	X	Y	No.	パッド名	X	Y	No.	パッド名	X	Y
1	DP	1756	2185	32	K11	-2060	2046	67	SEG47	-1781	-2185	98	SEG16	2060	-1917
2	R23	1631	2185	33	K10	-2060	1921	68	SEG46	-1656	-2185	99	SEG15	2060	-1792
3	R22	1505	2185	34	K03	-2060	1796	69	SEG45	-1531	-2185	100	SEG14	2060	-1667
4	R21	1380	2185	35	K02	-2060	1670	70	SEG44	-1406	-2185	101	SEG13	2060	-1541
5	R20	1255	2185	36	K01	-2060	1545	71	SEG43	-1280	-2185	102	SEG12	2060	-1416
6	R13	1130	2185	37	K00	-2060	1420	72	SEG42	-1155	-2185	103	SEG11	2060	-1291
7	R12	1014	2185	38	SVD	-2060	1304	73	SEG41	-1040	-2185	104	SEG10	2060	-1175
8	R11	899	2185	39	VC1	-2060	1189	74	SEG40	-924	-2185	105	SEG09	2060	-1060
9	R10	783	2185	40	VC23	-2060	1073	75	SEG39	-809	-2185	106	SEG08	2060	-944
10	R03	668	2185	41	VC4	-2060	958	76	SEG38	-693	-2185	107	SEG07	2060	-829
11	R02	552	2185	42	VC5	-2060	842	77	SEG37	-578	-2185	108	SEG06	2060	-713
12	R01	437	2185	43	CC	-2060	727	78	SEG36	-462	-2185	109	SEG05	2060	-598
13	R00	321	2185	44	CB	-2060	611	79	SEG35	-347	-2185	110	SEG04	2060	-482
14	P33	206	2185	45	CA	-2060	496	80	SEG34	-231	-2185	111	SEG03	2060	-367
15	P32	90	2185	46	COM8	-2060	380	81	SEG33	-116	-2185	112	SEG02	2060	-251
16	P31	-26	2185	47	COM9	-2060	265	82	SEG32	0	-2185	113	SEG01	2060	-136
17	P30	-141	2185	48	COM10	-2060	149	83	SEG31	116	-2185	114	SEG00	2060	-20
18	P23	-257	2185	49	COM11	-2060	34	84	SEG30	231	-2185	115	COM7	2060	110
19	P22	-372	2185	50	COM12	-2060	-82	85	SEG29	347	-2185	116	COM6	2060	226
20	P21	-488	2185	51	COM13	-2060	-197	86	SEG28	462	-2185	117	COM5	2060	341
21	P20	-603	2185	52	COM14	-2060	-313	87	SEG27	578	-2185	118	COM4	2060	457
22	P13	-719	2185	53	COM15	-2060	-428	88	SEG26	693	-2185	119	COM3	2060	572
23	P12	-834	2185	54	COM16	-2060	-544	89	SEG25	809	-2185	120	COM2	2060	688
24	P11	-950	2185	55	SEG59	-2060	-674	90	SEG24	924	-2185	121	COM1	2060	803
25	P10	-1065	2185	56	SEG58	-2060	-790	91	SEG23	1040	-2185	122	COM0	2060	919
26	P03	-1181	2185	57	SEG57	-2060	-905	92	SEG22	1155	-2185	123	Vss	2060	1034
27	P02	-1306	2185	58	SEG56	-2060	-1021	93	SEG21	1280	-2185	124	OSC1	2060	1150
28	P01	-1431	2185	59	SEG55	-2060	-1136	94	SEG20	1406	-2185	125	OSC2	2060	1265
29	P00	-1556	2185	60	SEG54	-2060	-1252	95	SEG19	1531	-2185	126	Vd1	2060	1381
30	K13	-1682	2185	61	SEG53	-2060	-1367	96	SEG18	1656	-2185	127	OSC3	2060	1496
31	K12	-1807	2185	62	SEG52	-2060	-1493	97	SEG17	1781	-2185	128	OSC4	2060	1622
				63	SEG51	-2060	-1618					129	Vdd	2060	1747
				64	SEG50	-2060	-1743					130	RESET	2060	1872
				65	SEG49	-2060	-1868					131	TEST	2060	1997
				66	SEG48	-2060	-1994					132	TONE	2060	2123

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、「外国為替および外国貿易法」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、一般民生用です。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。

© SEIKO EPSON CORPORATION 2001

セイコーエプソン株式会社

電子デバイス営業本部

ED営業推進部 IC営業技術G

東日本

ED東京営業部 〒191-8501 東京都日野市日野421-8

東京IC営業G ☎(042) 587-5313(直通) FAX(042) 587-5116

西日本

ED大阪営業部 〒541-0059 大阪市中央区博労町3-5-1 エプソン大阪ビル15F

☎(06) 5120-6000(代表) FAX(06) 5120-6100

東海・北陸 〒461-0005 名古屋市東区東桜1-10-24 栄大野ビル4F

ED名古屋営業部 ☎(052) 953-8031(代表) FAX(052) 953-8041

長野 〒392-8502 長野県諏訪市大和3-3-5

ED長野営業部 ☎(0266) 58-8171(直通) FAX(0266) 58-9917

東北 〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20 花京院スクエア19F

ED仙台営業所 ☎(022) 263-7975(代表) FAX(022) 263-7990

インターネットによる電子デバイスのご紹介

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