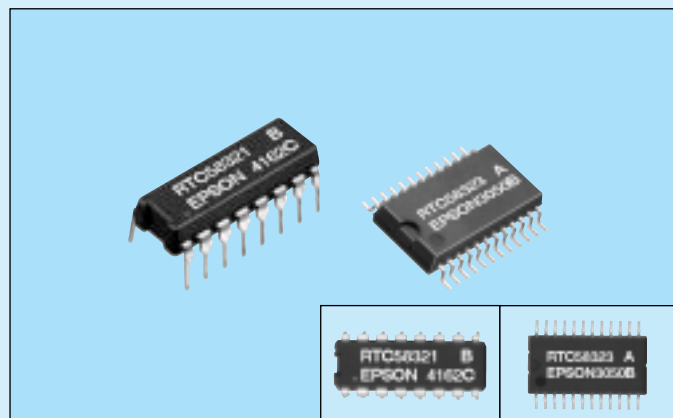




原 寸 大

I/O接続4bitリアルタイムクロックモジュール

RTC-58321/58323

- 水晶振動子内蔵で無調整、合理化可能
- 時刻（時、分、秒）、カレンダー（年、月、日、曜日）のカウンタ内蔵
- 12H/24Hの切替および、うるう年自動設定
- 基準信号の出力、1024Hz、1秒、60秒、1時間の設定可能
- カウンタのスタート、ストップおよび、リセット機能付
- DATAは4bit双方向性バスラインを使用し、メモリ方式で書き込み読み出しを実行
- C-MOS ICで低消費電流、バックアップ機能付
- MSM58321RSとpinおよび機能コンパチブル

■仕 様（特性）

絶対最大定格

項 目	記 号	条 件	仕 様	単 位
電 源 電 圧	V_{DD}	$T_a=25^{\circ}\text{C}$	$-0.3\sim+6.5$	V
入 力 電 圧	$V_{I/O}$	$T_a=25^{\circ}\text{C}$	$-0.3\sim V_{DD}+0.3$	
保 存 温 度	T_{STG}	—	$-55\sim+85$	$^{\circ}\text{C}$
ハンダ付け条件	T_{SOL}	RTC-58321	260 $^{\circ}\text{C}$ 以下×10秒以内 (パッケージ部150 $^{\circ}\text{C}$ 以下)	
		RTC-58323	260 $^{\circ}\text{C}$ 以下×10秒以内×2回以内 または230 $^{\circ}\text{C}$ 以下×3分のいずれか	

動作条件

項 目	記 号	条 件	仕 様	単 位
電 源 電 圧	V_{DD}	—	4.5~5.5	V
動 作 温 度	T_{OPR}	RTC-58321	$-10\sim+70$	$^{\circ}\text{C}$
		RTC-58323	$-30\sim+85$	
データ保持電圧	V_{DH}	—	2.2~5.5	V
CS ₁ データ保持時間	t_{CDR}	データ保持 タイミング参照	0 min.	μs
動作回復時間	t_R	—	—	—

周波数特性・消費電流特性

項 目	記 号	条 件		仕 様	単 位
周 波 数 精 度	$\Delta f/f_0$	$T_a=25^{\circ}\text{C}$	58321A	± 10	ppm
		$V_{DD}=5\text{ V}$	58321B	± 50	
			58323	5 ± 20	
周波数温度特性	—	$-10^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ (25°C基準)		$+10/-120$	
エージング量	f_a	$T_a=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5\text{ V}$, 初年度		$\pm 5\text{ max.}$	ppm/年
耐 衝 撃 性	S.R.	硬木上75cm×3回または3000G ×0.3ms×1/2 Sine Wave×3方向		$\pm 10\text{ max.}$	ppm
消 費 電 流	I_{DD1}	$V_{DD}=5\text{ V}$	$CS_1=0\text{ V}$	40max.	$\mu\text{ A}$
	I_{DD2}	$V_{DD}=3\text{ V}$	$CS_1=0\text{ V}$	20max.	

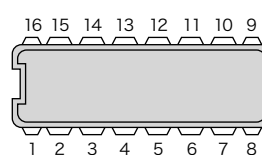
電気的特性

項 目	記 号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単 位	適用端子
“H” 入力電圧	V_{IH1}	—	3.6	—	—	V	CS ₁ 以外の入力
“H” 入力電圧	V_{IH2}	—	$V_{DD}-0.5$	—	—		CS ₁
“L” 入力電圧	V_{IL}	—	—	0.8	—		—
“L” 出力電圧	V_{OL}	$I_{OL}=1.6\text{mA}$	—	0.4	—	mA	—
“L” 出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.4\text{V}$	1.6	—	—		—
“H” 入力電流	I_{IH}	$V_{IH}=5\text{V}$	10	30	80	μA	D ₀ ~D ₃ 以外の入力
“L” 入力電流	I_{IL}	$V_{IL}=0\text{V}$	—	—	1		D ₀ ~D ₃
入力リーク電流	I_{LH}	$V_{IH}=5\text{V}$	—	—	1		—
入力OFFリーク電流	I_{LH}	$V_{IL}=0\text{V}$	—	—	1	—	—
入 力 容 量	C_1	入力周波数1MHz	—	5	—	pF	入力端子
発振開始時間	t_{OSC}	$V_{DD}=5\text{V}$ $T_a=25^{\circ}\text{C}$	1.5	3.0	—	s	BUSY出力

※特記なき場合、特性値は動作温度、動作電圧範囲内での規格です。

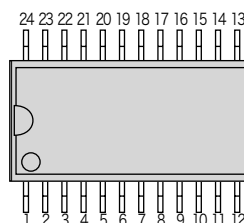
■端子接続図

●RTC-58321



No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	CS ₂	16	V _{DD}
2	WRITE	15	NC
3	READ	14	NC
4	D ₀	13	CS ₁
5	D ₁	12	TEST
6	D ₂	11	STOP
7	D ₃	10	BUSY
8	GND	9	ADDRESS WRITE

●RTC-58323



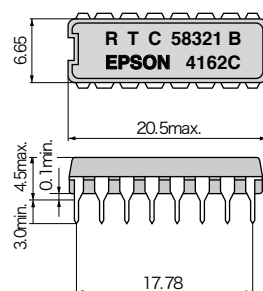
No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	NC	24	V _{DD}
2	NC	23	V _{DD}
3	NC	22	V _{DD}
4	NC	21	V _{DD}
5	CS ₂	20	V _{DD}
6	WRITE	19	V _{DD}
7	READ	18	V _{DD}
8	D ₀	17	CS ₁
9	D ₁	16	TEST
10	D ₂	15	STOP
11	D ₃	14	BUSY
12	GND	13	ADDRESS WRITE

NC：内部接続されていません。

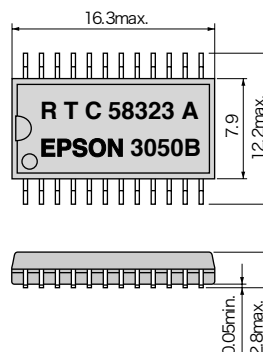
■外形寸法図

(単位：mm)

●RTC-58321



●RTC-58323



レジスタテーブル

アドレス	D ₃ A ₃	D ₂ A ₂	D ₁ A ₁	D ₀ A ₀	レジスタ名	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	カウント値	付 記
0	0	0	0	0	S ₁	S ₈	S ₄	S ₂	S ₁	0~9	1秒桁レジスタ
1	0	0	0	1	S ₁₀	*	S ₄₀	S ₂₀	S ₁₀	0~5	10秒桁レジスタ
2	0	0	1	0	M ₁	m ₁₈	m ₄	m ₂	m ₁	0~9	1分桁レジスタ
3	0	0	1	1	M ₁₀	*	m ₄₀	m ₂₀	m ₁₀	0~5	10分桁レジスタ
4	0	1	0	0	H ₁	h ₈	h ₄	h ₂	h ₁	0~9	1時桁レジスタ
5	0	1	0	1	H ₁₀	24/12	PM/AM	h ₂₀	h ₁₀	0~2 又は0~1	10時桁レジスタ
6	0	1	1	0	W	*	w ₄	w ₂	w ₁	0~6	週レジスタ
7	0	1	1	1	D ₁	d ₈	d ₄	d ₂	d ₁	0~9	1日桁レジスタ
8	1	0	0	0	D ₁₀	閏年セレクト		d ₂₀	d ₁₀	0~3	10日桁レジスタ
9	1	0	0	1	MO ₁	m ₀₈	m ₀₄	m ₀₂	m ₀₁	0~9	1月桁レジスタ
A	1	0	1	0	MO ₁₀	*			m ₀₁₀	0~1	10月桁レジスタ
B	1	0	1	1	Y ₁	y ₈	y ₄	y ₂	y ₁	0~9	1年桁レジスタ
C	1	1	0	0	Y ₁₀	y ₈₀	y ₄₀	y ₂₀	y ₁₀	0~9	10年桁レジスタ
D	1	1	0	1		*					リセットレジスタ
E	1	1	1	0							
F	1	1	1	1							

スイッチング特性

●WRITE & READモード

(V_{DD}=5V±0.5V)

項 目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
CSセットアップ時間	t _{CS}	0			μs
アドレスセットアップ時間	t _{AS}	0			
アドレスライトパルス巾	t _{AW}	0.5			
アドレスホールド時間	t _{AH}	0.1			
データセットアップ時間	t _{DS}	0			
ライトパルス巾	t _{WW}	2			
データホールド時間	t _{DH}	0			
リードインヒビット時間	t _{RI}	0			
リードアクセス時間	t _{RA}	—		※	
リードディレイ時間	t _{DD}	—		1	
CSホールド時間	t _{CH}	0		—	

※ t_{RA} = 1μs + C × R × ln $\frac{V_{DD}}{V_{DD}-V_{IH}}$ C: データラインの配線容量
 R: プルアップ抵抗値
 V_{IH}: データラインに接続されるICの“H”入力電圧
 ln: 自然対数

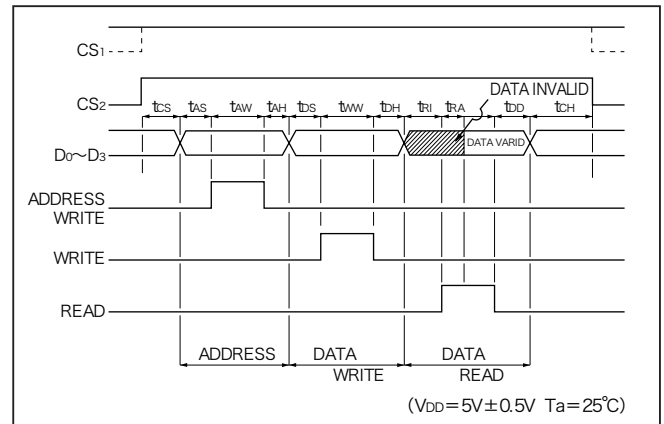
●補 足

0 = “L” レベル 1 = “H” レベル

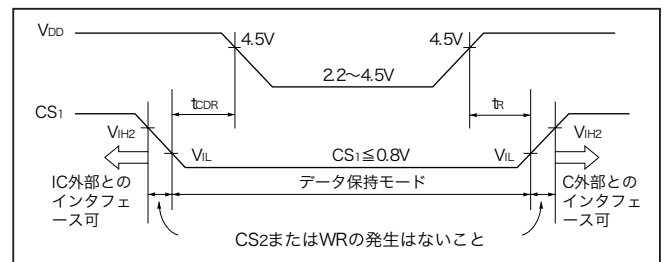
項 目	説 明																									
*印	書き込み可能。但し読み出し時は、“0”となります。																									
24/12	“1” = 24時間計, “0” = 12時間計																									
PM/AM	“1” = PM, “0” = AM 24時間計の時は、本ビット = “0”																									
10日桁のD ₃ ・D ₂	うるう年のセレクト用。IC内部で年の下2桁を4で割りその時の余りでセレクトする。 <table><tr><td>暦</td><td>D₃</td><td>D₂</td><td>年/4の余り</td><td>閏年の例</td></tr><tr><td>西 暦</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>96,00,04</td></tr><tr><td>予 備</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>予 備</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>予 備</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	暦	D ₃	D ₂	年/4の余り	閏年の例	西 暦	0	0	0	96,00,04	予 備	0	1	3		予 備	1	0	2		予 備	1	1	1	
暦	D ₃	D ₂	年/4の余り	閏年の例																						
西 暦	0	0	0	96,00,04																						
予 備	0	1	3																							
予 備	1	0	2																							
予 備	1	1	1																							
リセットレジスタ	1/2 ¹⁵ 分周段後5段分とBUSY回路をリセットします。ADDRESS LATCHに“D”をラッチしWRITE = “H”にするとリセットがかかります。リセットの実行後は直に“D”以外のレジスタを選択して下さい。																									
基準信号レジスタ	ADDRESS LATCHに “E”または“F”をラッチしREAD = “H”にするとD ₃ ～D ₀ に基準信号が出力されます。																									

注) ・時計として有り得ないデータ設定は、計時ミスの原因になりますので設定しないでください。
 ・BUSY中(1秒毎に1回)にSTOPを1回以上変化させないでください。

●WRITE & READタイミング



●データ保持タイミング



回路構成図

