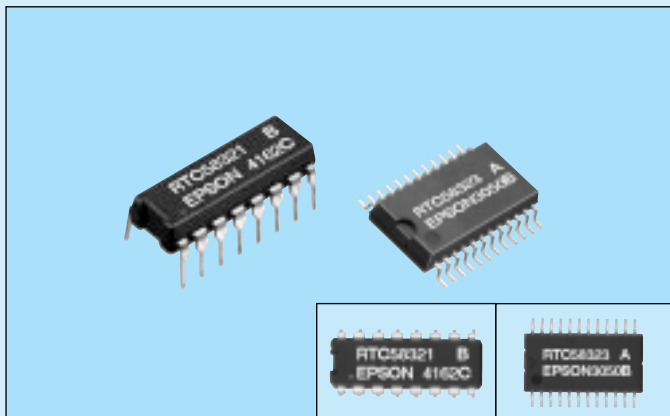


I/O接続4bitリアルタイムクロックモジュール

# 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



原寸大

## 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 <sub>DD</sub>	T <sub>a</sub> =25°C	-0.3~+6.5	V
入力電圧	V <sub>I/O</sub>	T <sub>a</sub> =25°C	-0.3~V <sub>DD</sub> +0.3	
保存温度	T <sub>STG</sub>	—	-55~+85	°C
ハンダ付け条件	T <sub>SOL</sub>	RTC-58321	260°C以下×10秒以内 (パッケージ部150°C以下)	
		RTC-58323	260°C以下×10秒以内×2回以内 または230°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 <sub>DD</sub>	—	4.5~5.5	V
動作温度	T <sub>OPR</sub>	RTC-58321	-10~+70	°C
		RTC-58323	-30~+85	
データ保持電圧	V <sub>DH</sub>	—	2.2~5.5	V
CS <sub>1</sub> データ保持時間	t <sub>CDR</sub>	データ保持 タイミング参照	0 min.	μs
動作回復時間	t <sub>r</sub>	—	—	—

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	Δf/f <sub>0</sub>	T <sub>a</sub> =25°C V <sub>DD</sub> =5V	58321A	±10	ppm
			58321B	±50	
			58323	5±20	
周波数温度特性	—	-10°C~+70°C (25°C基準)	+10/-120		
エージング量	f <sub>a</sub>	T <sub>a</sub> =25°C, V <sub>DD</sub> =5V, 初年度	±5 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	±10max.	ppm	
消費電流	I <sub>DD1</sub>	V <sub>DD</sub> =5V CS <sub>1</sub> =0V	40max.	μA	
	I <sub>DD2</sub>	V <sub>DD</sub> =3V CS <sub>1</sub> =0V	20max.		

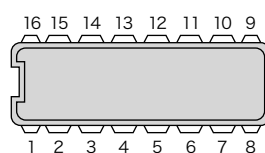
電気的特性

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	適用端子
“H”入力電圧	V <sub>IH1</sub>	—	3.6	—	—	V	CS <sub>1</sub> 以外の入力
“H”入力電圧	V <sub>IH2</sub>		V <sub>DD</sub> -0.5				CS <sub>1</sub>
“L”入力電圧	V <sub>IL</sub>	I <sub>OL</sub> =1.6mA	—	0.8	—	mA	—
“L”出力電圧	V <sub>OL</sub>			0.4			
“L”出力電流	I <sub>OL</sub>	V <sub>OL</sub> =0.4V	1.6	—	—	—	—
“H”入力電流	I <sub>IH</sub>	V <sub>IH</sub> =5V	10	30	80	μA	D <sub>0</sub> ~D <sub>3</sub> 以外の入力
“L”入力電流	I <sub>IL</sub>	V <sub>IL</sub> =0V	—	—	-1		
入力リーク電流	I <sub>LH</sub>	V <sub>IH</sub> =5V	—	—	1	μA	D <sub>0</sub> ~D <sub>3</sub>
入力OFFリーク電流	I <sub>LIL</sub>	V <sub>IL</sub> =0V	—	—	-1		
入力容量	C <sub>1</sub>	入力周波数1MHz	—	5	—	pF	入力端子
発振開始時間	t <sub>BSC</sub>	V <sub>DD</sub> =5V T <sub>a</sub> =25°C	—	1.5	3.0	s	BUSY出力
			—	—	—		

\*特記なき場合、特性値は動作温度、動作電圧範囲内の規格です。

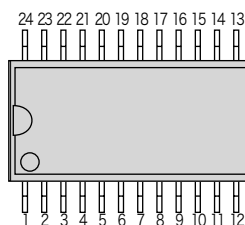
## 端子接続図

### ●RTC-58321



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

### ●RTC-58323



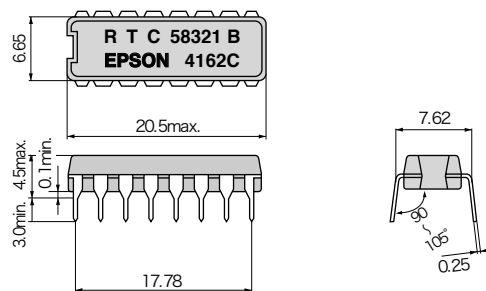
No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	NC	24	V <sub>DD</sub>
2	NC	23	V <sub>DD</sub>
3	NC	22	V <sub>DD</sub>
4	NC	21	V <sub>DD</sub>
5	CS <sub>2</sub>	20	V <sub>DD</sub>
6	WRITE	19	V <sub>DD</sub>
7	READ	18	V <sub>DD</sub>
8	D <sub>0</sub>	17	CS <sub>1</sub>
9	D <sub>1</sub>	16	TEST
10	D <sub>2</sub>	15	STOP
11	D <sub>3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

NC：内部接続されていません。

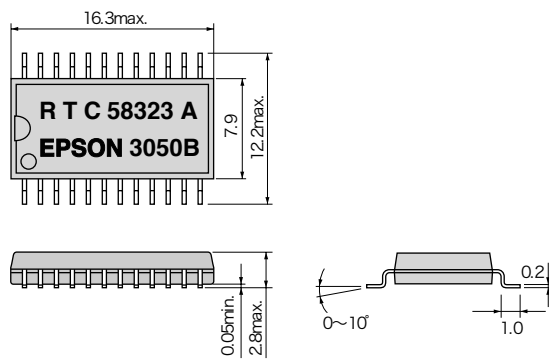
## 外形寸法図

(単位：mm)

### ●RTC-58321



### ●RTC-58323



レジスタテーブル

アドレス	D <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	D <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	D <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	レジスタ名	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	カウント値	付記	
0	0	0	0	0	S <sub>1</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	0~9	1秒桁レジスタ	
1	0	0	0	1	S <sub>10</sub>	*	S <sub>40</sub>	S <sub>20</sub>	S <sub>10</sub>	0~5	10秒桁レジスタ	
2	0	0	1	0	M <sub>1</sub>	mi <sub>8</sub>	mi <sub>4</sub>	mi <sub>2</sub>	mi <sub>1</sub>	0~9	1分桁レジスタ	
3	0	0	1	1	M <sub>10</sub>	*	mi <sub>40</sub>	mi <sub>20</sub>	mi <sub>10</sub>	0~5	10分桁レジスタ	
4	0	1	0	0	H <sub>1</sub>	h <sub>8</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	0~9	1時桁レジスタ	
5	0	1	0	1	H <sub>10</sub>	24/12	PM/AM	h <sub>20</sub>	h <sub>10</sub>	0~2 又は0~1	10時桁レジスタ	
6	0	1	1	0	W	*	w <sub>4</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>1</sub>	0~6	週レジスタ	
7	0	1	1	1	D <sub>1</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	0~9	1日桁レジスタ	
8	1	0	0	0	D <sub>10</sub>	閏年セレクト			d <sub>20</sub>	d <sub>10</sub>	0~3	10日桁レジスタ
9	1	0	0	1	MO <sub>1</sub>	mo <sub>8</sub>	mo <sub>4</sub>	mo <sub>2</sub>	mo <sub>1</sub>	0~9	1月桁レジスタ	
A	1	0	1	0	MO <sub>10</sub>	*			mo <sub>10</sub>	0~1	10月桁レジスタ	
B	1	0	1	1	Y <sub>1</sub>	y <sub>8</sub>	y <sub>4</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>1</sub>	0~9	1年桁レジスタ	
C	1	1	0	0	Y <sub>10</sub>	y <sub>80</sub>	y <sub>40</sub>	y <sub>20</sub>	y <sub>10</sub>	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		1時間	1分	1秒	1024Hz		基準信号レジスタ	
F	1	1	1	1								

スイッチング特性

WRITE & READモード

(V<sub>DD</sub>=5V±0.5V)

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

※ t<sub>RA</sub> = 1μs + C × R × ln(V<sub>DD</sub> / (V<sub>DD</sub> - V<sub>IH</sub>))  
 C: データラインの配線容量  
 R: プルアップ抵抗値  
 V<sub>IH</sub>: データラインに接続されるICの“H”入力電圧  
 ln: 自然対数

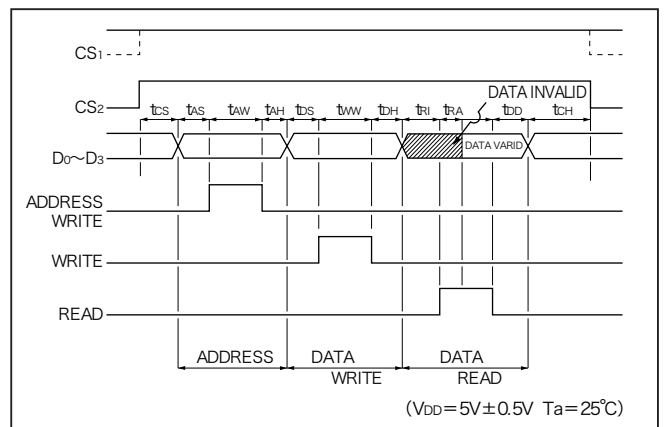
補足

0=“L”レベル 1=“H”レベル

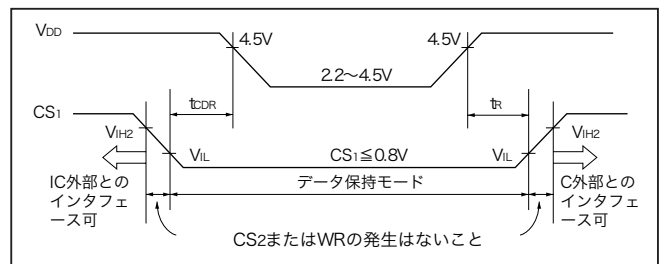
項目	説明																									
*印	書き込み可能。但し読み出し時は、“0”となります。																									
24/12	“1” = 24時間計, “0” = 12時間計																									
PM/AM	“1” = PM, “0” = AM 24時間計の時は、本ビット = “0”																									
10日桁のD <sub>3</sub> ・D <sub>2</sub>	うるう年のセレクト用。IC内部で年の下2桁を4で割りその時の余りでセレクトする。 <table border="1"> <tr> <td>暦</td> <td>D<sub>3</sub></td> <td>D<sub>2</sub></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 <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	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 <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	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 <sup>15</sup> 分周期後5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 <sub>3</sub> ~D <sub>0</sub> 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

