

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 _{DD}	T _a =+25 °C	-0.3~+6.5	V
入力電圧	V _{I/O}	T _a =+25 °C	-0.3~V _{DD} +0.3	
保存温度	T _{STG}	—	-55~+85	°C
ハンダ付け条件	T _{SO} L	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 _{DD}	—	4.5~5.5	V
動作温度	T _{OPR}	RTC-58321	-10~+70	°C
		RTC-58323	-30~+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	Δf / f ₀	T _a =+25 °C	58321A ±10	× 10 ⁻⁶
		V _{DD} =5 V	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 _a	T _a =+25 °C, V _{DD} =5 V, 初年度	±5 Max.	× 10 ⁹ /年
耐衝撃性	S.R.	硬木上750 mm × 3回または29400 m/s ² × 0.3 ms × 1/2 Sine Wave × 3方向	±10 Max.	× 10 ⁻⁶
消費電流	I _{DD1}	V _{DD} =5 V CS ₁ = 0 V	40 Max.	μA
	I _{DD2}	V _{DD} =3 V CS ₁ = 0 V	20 Max.	

DC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				
"L" 入力電圧	V _{IL}	I _{OL} =1.6 mA	—	0.8	—	—	CS ₁
"L" 出力電圧	V _{OL}		0.4				
"L" 出力電流	I _{OL}	V _{OL} = 0.4 V	1.6	—	—	mA	—
"H" 入力電流	I _{IH}	V _{IH} = 5 V	10	30	80	μA	D ₀ ~D ₃ 以外の入力
"L" 入力電流	I _{IL}	V _{IL} = 0 V	—	—	-1		
入力リーク電流	I _{LH}	V _{IH} = 5 V	—	—	1	—	D ₀ ~D ₃
入力OFFリーク電流	I _{LIL}	V _{IL} = 0 V	—	—	-1		
入力容量	C ₁	入力周波数 1 MHz	—	5	—	pF	入力端子
発振開始時間	t _{OSC}	V _{DD} = 5 V T _a =+25 °C	—	1.5	3.0	s	BUSY出力
			—	—	—	—	

※特記なき場合、特性値は動作温度、動作電圧範囲内での規格です。

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
- 12 h/24 hの切替および、うるう年自動設定
- 基準信号の出力、1024 Hz、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4 bit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

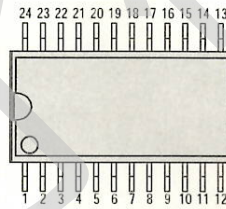
■端子接続図

●RTC-58321



No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	CS ₁	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 DELAY

●RTC-58323



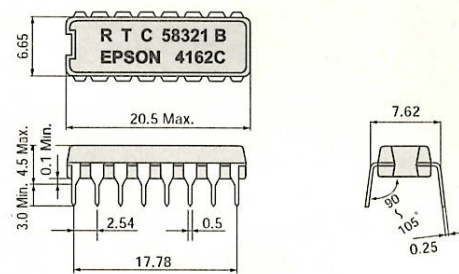
No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	NC	24	V _{DD}
2	NC	23	V _{DD}
3	NC	22	V _{DD}
4	NC	21	V _{DD}
5	CS ₁	20	V _{DD}
6	WRITE	19	V _{DD}
7	READ	18	V _{DD}
8	D ₀	17	CS ₁
9	D ₁	16	TEST
10	D ₂	15	STOP
11	D ₃	14	BUSY
12	GND	13	ADDRESS DELAY

NC: 内部接続されていません。

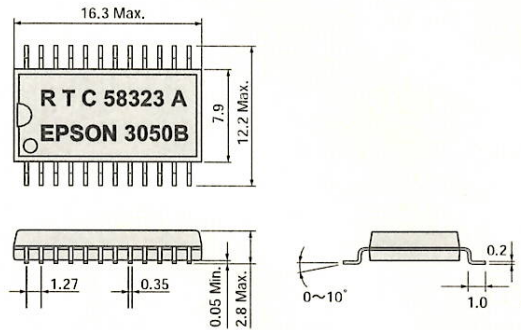
■外形寸法図

(単位: mm)

●RTC-58321



●RTC-58323



レジスタテーブル

アドレス	D ₃	D ₂	D ₁	D 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 ₁₀	S ₁₀	S ₁₀	0~5	10秒桁レジスタ
2	0	0	1	0	MI ₁	mi ₈	mi ₄	mi ₂	mi ₁	0~9	1分桁レジスタ
3	0	0	1	1	MI ₁₀	*	mi ₁₀	mi ₁₀	mi 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	d ₁₀	0~3	10日桁レジスタ
9	1	0	0	1	MO ₁	mo ₈	mo ₄	mo ₂	mo ₁	0~9	1月桁レジスタ
A	1	0	1	0	MO ₁₀	*			mo ₁₀	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 ₂₀	y ₁₀	y ₁₀	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							基準信号レジスタ
F	1	1	1	1		1時間	1分	1秒	1024 Hz		基準信号レジスタ

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 border="1"> <tr> <td>西暦</td> <td>D₃</td> <td>D₂</td> <td>年/4の余り</td> <td>閏年の例</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>	西暦	D ₃	D ₂	年/4の余り	閏年の例	予備	0	1	3		予備	1	0	2		予備	1	1	1	
西暦	D ₃	D ₂	年/4の余り	閏年の例																	
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。“Dレジスタ”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	“Eレジスタ”または“Fレジスタ”をラッチしREAD = “H”にするとその間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。

スイッチング特性

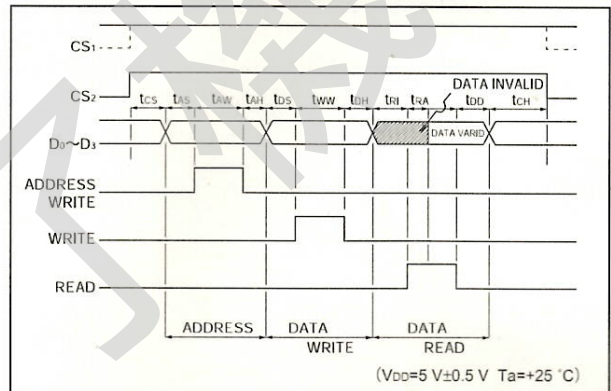
WRITE & READモード

(V_{DD} = 5 V ± 0.5 V)

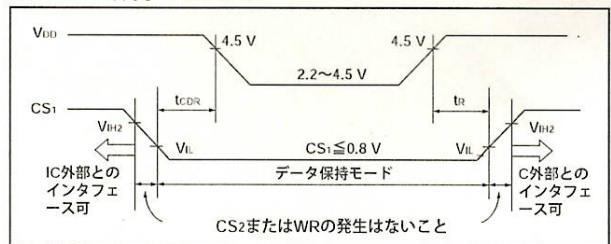
項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
CSセットアップ時間	t _{CS}	0			μs
アドレスセットアップ時間	t _{AS}				
アドレスライトパルス幅	t _{AW}	0.5			
アドレスホールド時間	t _{AH}	0.1			
データセットアップ時間	t _{DS}	0			
ライトパルス幅	t _{WW}	2			
データホールド時間	t _{DH}	0			
リードインヒビット時間	t _{RI}				
リードアクセス時間	t _{RA}			※	
リードディレイ時間	t _{DD}			1	
CSホールド時間	t _{CH}	0			

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

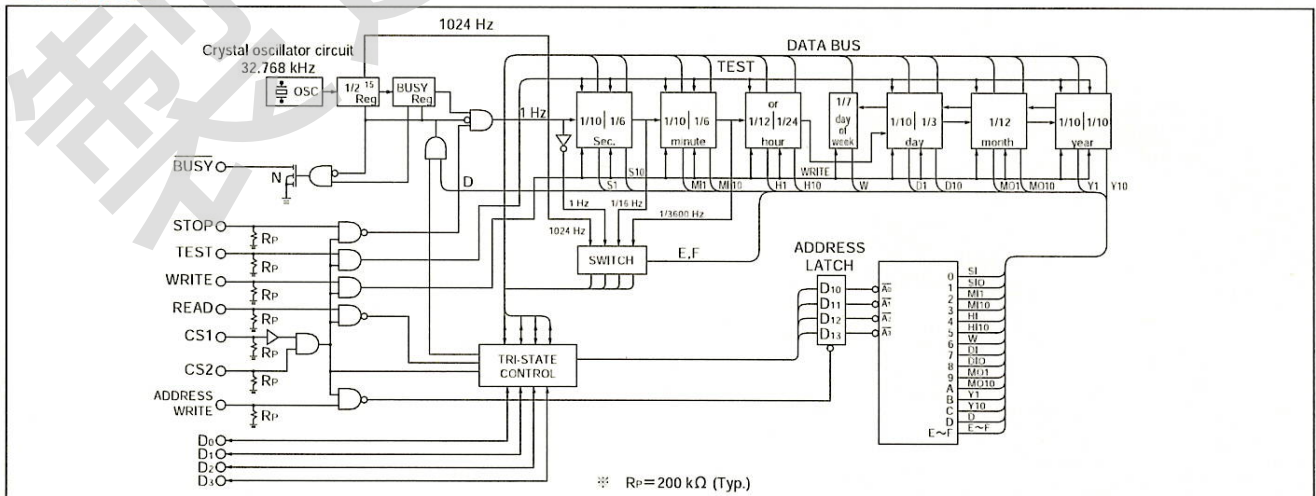
WRITE & READタイミング



データ保持タイミング



回路構成図



※ R_p = 200 kΩ (Typ.)