

原寸大

I²C-Bus インタフェースリアルタイムクロックモジュール RTC-8563SA/JE

- 32.768 kHzの水晶振動子を内蔵
- I²C高速バス規格 (400 kHz) 対応
- アラーム機能、タイマー機能周波数出力機能
(32.768 kHz、1024 Hz、32 Hz、1 Hz)
- センチュリービット搭載により、西暦2000年以降にもスムーズに対応可能
- 1.8~5.5 Vの幅広い動作電圧範囲、1.2~5.5 Vの幅広い時計電圧範囲
- 低消費電流 250 nA / 2 V (Typ.)
- 小型パッケージ (SA:SOP-14 Pin) と薄型パッケージ (JE:VSOJ-20 Pin) をラインナップ

※ I²C-BUSは、PHILIPS ELECTRONICS N.V.の商標です。

仕様 (特性)

絶対最大定格

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
供給電圧	V _{DD}	V _{DD} -GND間	-0.5	+6.5	V
供給電流	I _{DD}	V _{DD} 端子	-50	50	mA
入力電圧	V _I	入力端子	GND-0.5 V _{DD} +0.5		V
出力電圧	V _O	CLKOUT, INT端子			V
DC入力電流	I _I	—	-10	10	mA
DC出力電流	I _O	—	-10	10	mA
保存温度範囲	T _{STG}	単品の場合	-55	+125	°C

動作条件

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
電源電圧範囲	V _{DD}	I ² C-BUSアクセス400 kHz時	1.8	5.5	V
計時電源電圧	V _{DD}	—	V _{LOW}	—	V
動作温度範囲	T _{OPR}	—	-40	+85	°C

発振特性

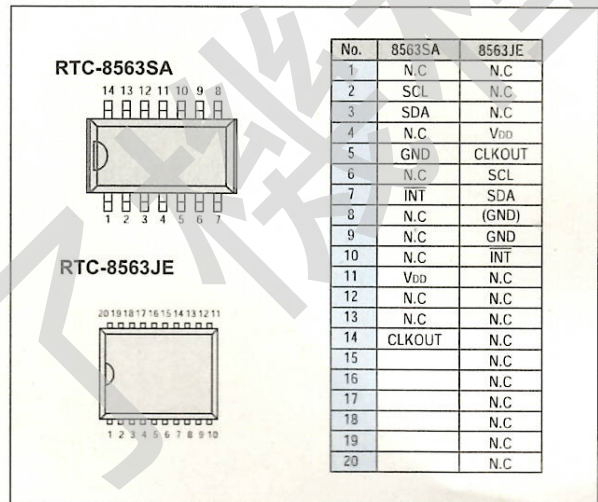
項目	記号	条件	Max.	単位
周波数精度	$\Delta f / f_0$	T _a =+25 °C, V _{DD} =3.0 V	5±23	× 10 ⁻⁶
周波数温度特性	T _{OP}	T _a =+25 °C, 10~+70 °C V _{DD} =3.0 V	+10 -120	× 10 ⁻⁶
周波数電圧特性	f / V	T _a =+25 °C, V _{DD} =1.2V~5.5V	±2	× 10 ⁻⁹ /V
発振開始時間	t _{STA}	T _a =+25 °C, V _{DD} =1.8 V	3.0	s
エージング	f _a	T _a =+25 °C, V _{DD} =3.0 V	±5.0	× 10 ⁻⁹ /年

DC特性

(V_{DD}=1.8~5.5 V, T_a=-40~+85 °C)

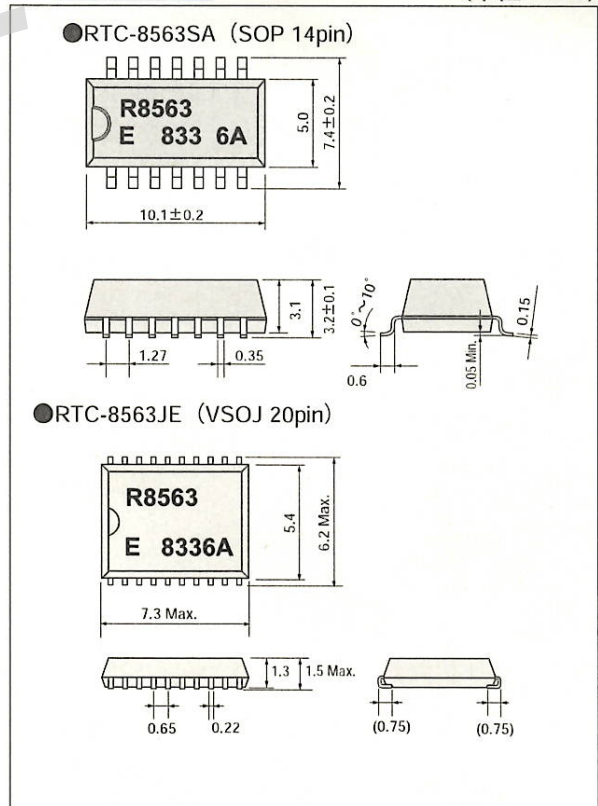
項目	端子	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電流 (アクセス時)		I _{DDO}	f _{SCL} =400 kHz			800	μA
			f _{SCL} =100 kHz			200	
電源電流 (非アクセス時) (CLKOUT=0 Hz)		I _{DD}	f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =5.0 V	0.35	0.85		
			f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =3.0 V	0.30	0.75		μA
			f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =2.0 V	0.25	0.70		
電源電流 (非アクセス時) (CLKOUT=32.768 Hz)		I _{DD32K}	f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =5.0 V	0.85	1.80		μA
			f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =3.0 V	0.55	1.20		
			f _{SCL} =0 Hz, V _{DD} =2.0 V	0.45	1.00		
"L" 入力電圧		V _{IL}		GND		0.3 × V _{DD}	V
"H" 入力電圧		V _{IH}		0.7 × V _{DD}		V _{DD}	
"L" 出力電圧	SDA	I _{OL} (SDA)	V _{OL} =0.4 V, V _{DD} =5 V	-3			mA
"L" 出力電圧	INT	I _{OL} (INT)	V _{OL} =0.4 V, V _{DD} =5 V	-1			
"L" 出力電圧	CLKOUT	I _{OL} (CLKOUT)	V _{OL} =0.4 V, V _{DD} =5 V	-1			
リーク電流		I _{LO}	V _O =V _{DD} or GND	-1	1		μA
電圧低下検出		V _{LOW}			1.0	1.2	V

端子接続図



外形寸法図

(単位: mm)



■レジスタテーブル

アドレス	レジスタ名	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
00	Control1	TEST	0	STOP	0	TEST	0	0	0
01	Control2	0	0	0	TI / TP	AF	TF	AIE	TIE
02	Seconds	VL	S40	S20	S10	S8	S4	S2	S1
03	Minutes	※	min40	min20	min10	min8	min4	min2	min1
04	Hours	※	※	h20	h10	h8	h4	h2	h1
05	Days	※	※	d20	d10	d8	d4	d2	d1
06	Weekdays	※	※	※	※	※	W4	W2	W1
07	Months / Century	C	※	※	Month10	Month8	Month4	Month2	Month1
08	Years	Year80	Year40	Year20	Year10	Year8	Year4	Year2	Year1
09	Minutes Alarm	AE	A-Min40	A-min20	A-min10	A-min8	A-min4	A-min2	A-min1
0A	Hour Alarm	AE	A-Hr40	A-Hr20	A-Hr10	A-Hr8	A-Hr4	A-Hr2	A-Hr1
0B	Day Alarm	AE	※	A-d20	A-d10	A-d8	A-d4	A-d2	A-d1
0C	Weekday Alarm	AE	※	※	※	※	A-W4	A-W2	A-W1
0D	CLKOUT frequency	FE	※	※	※	※	※	FD1	FD0
0E	Timer control	TE	※	※	※	※	※	TD1	TD0
0F	Timer	128	64	32	16	8	4	2	1

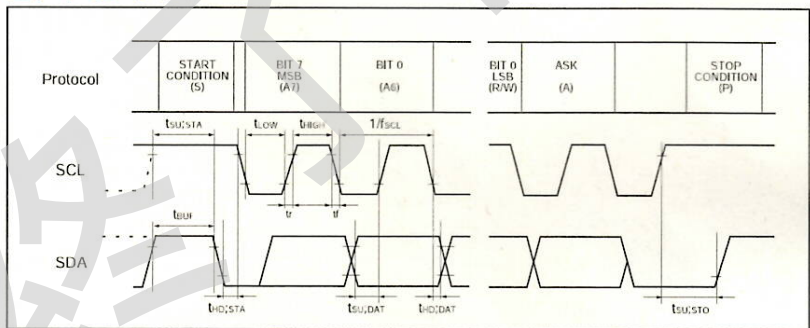
0: ゼロを設定してください。

■スイッチング特性

(VDD= 0 V, Ta= -40 °C~+85 °C)

項目	記号	Min.	Max.	単位
SCLクロック周波数	f _{SCL}		400	kHz
バス上の許容スパイク時間	t _{sw}		50	ns
開始条件セットアップ時間	t _{SU,STA}	0.6		μs
開始条件ホールド時間	t _{HD,STA}	0.6		
SCL "L" 時間	t _{LOW}	1.3		
SCL "H" 時間	t _{HIGH}	0.6		
SCL.SDA 立ち上がり時間	t _r		0.3	ns
SCL.SDA 立ち下がり時間	t _f		0.3	
データセットアップ時間	t _{SU,DAT}	100		ns
データホールド時間	t _{HD,DAT}	0		
停止条件セットアップ時間	t _{SU,STO}	4.0		μs

■タイミングチャート



■回路構成図

