

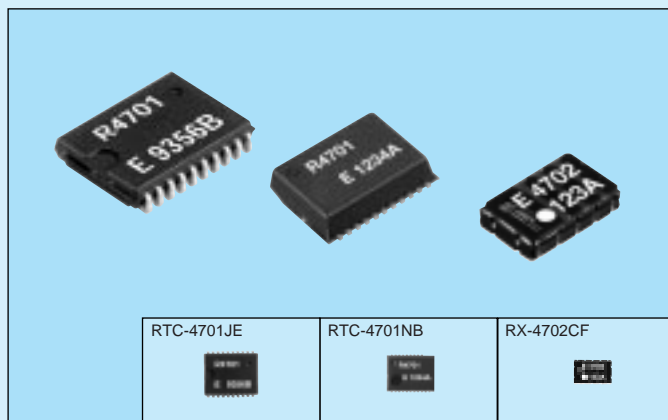
温度センサ内蔵リアルインタフェース
リアルタイムクロックモジュール

RTC-4701JE/NB
RX-4702CF

製品型番 (5 ページを参照)

Q4147017x000200 Q4147019x000200
Q414702Axxxxx00

周波数調整された32.768 kHzの水晶振動子を内蔵
3本の信号線で制御可能なリアルインタフェース
曜、日、時、分のアラーム割り込み機能
1/4096秒~255分まで設定可能な定周期割り込み機能(RX-4702CFを除く)
12ビット積算カウンタによるOVF割り込み機能
時刻更新中などの各検出機能
半導体温度センサ内蔵 (電圧出力RTC-4701JE/NB : -7.6 mV/ Typ.)
RX-4702CF : -7.8 mV/ Typ.)
1.6 V ~ 5.5 Vの幅広い電圧範囲 低消費電流 0.5 μA/3 V (Typ.)
鉛フリー実装対応 端子部鉛フリー対応可能製品(RTC-4701JE/NB)
端子部鉛フリー製品(RX-4702CF)



詳細仕様は「アプリケーションマニュアル」でご確認ください。 原寸大

<http://www.epsondevice.com>

仕様 (特性)

絶対最大定格

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
電源電圧	V _{DD}	V _{DD} -GND間	-0.3	+7.0	V
入力電圧	V _{IN}	入力端子		V _{DD} +0.3	
出力電圧(1)	V _{OUT1}	TIRQ, AIRQ, IRQ	GND-0.3	+8.0	
出力電圧(2)	V _{OUT2}	FOUT, DATA		V _{DD} +0.3	
保存温度	T _{STG}	単品での保存	-55	+125	°C

動作条件

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
動作電源電圧	V _{DD}	—	1.6	5.5	V
計時電源電圧	V _{CLK}	—			
動作温度範囲	T _{OPR}	結露なきこと	-40	+85	°C

発振特性

項目	記号	条件	定格値	単位
周波数精度	Δf/f	Ta=+25 °C, V _{DD} =3.0 V	B精度: 5±23*	× 10 ⁻⁶
発振開始時間	t _{STA}	Ta=+25 °C, V _{DD} =3.0 V	3 Max.	s
周波数温度特性	T _{OP}	Ta=20 ~ +70 °C, +25 °C基準	+10 / -120	× 10 ⁻⁶
周波数電圧特性	f/V	Ta=+25 °C, V _{DD} =1.6 V ~ 5.5 V	±2.0 Max.	× 10 ⁶ /V
エージング	f _a	Ta=+25 °C, V _{DD} =3.0 V	±5.0 Max.	× 10 ⁻⁶ /年

*高精度品については、ご相談ください。

DC特性

(GND=0 V, V_{DD}=1.6 V ~ 5.5 V, Ta=40 °C ~ +85 °C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
消費電流(1)	I _{DD1}	V _{DD} =5 V		1.0	2.0	μA
消費電流(2)	I _{DD2}	V _{DD} =3 V		0.5	1.0	
消費電流(3)	I _{DD3}	V _{DD} =5 V, C _L =0 pF		3.0	7.5	
消費電流(4)	I _{DD4}	V _{DD} =3 V, C _L =0 pF		1.7	4.5	
消費電流(5)	I _{DD5}	V _{DD} =5 V, C _L =30 pF		8.0	20.0	
消費電流(6)	I _{DD6}	V _{DD} =3 V, C _L =30 pF		5.0	12.0	
入力電圧	V _{IH}	CE, CLK, DATA, FOE, SOFF端子	0.8 V _{DD}		V _{DD} +0.3	V
	V _{IL}		GND-0.3		0.2 V _{DD}	
出力電圧(1)	V _{OH1}	V _{DD} =5 V, I _{OH} =-1 mA	DATA, FOUT端子	4.5	5.0	V
	V _{OH2}	V _{DD} =3 V, I _{OH} =-1 mA		2.0	3.0	
	V _{OH3}	V _{DD} =3 V, I _{OH} =-100 μA		2.9	3.0	
出力電圧(2)	V _{OL1}	V _{DD} =5 V, I _{OL} =1 mA	DATA, FOUT端子	GND	GND+0.5	V
	V _{OL2}	V _{DD} =3 V, I _{OL} =1 mA		GND	GND+0.8	
	V _{OL3}	V _{DD} =3 V, I _{OL} =100 μA		GND	GND+0.1	
	V _{OL4}	V _{DD} =5 V, I _{OL} =1 mA	AIRQ, TIRQ, IRQ端子	GND	GND+0.25	
	V _{OL5}	V _{DD} =3 V, I _{OL} =1 mA		GND	GND+0.4	

温度センサ特性

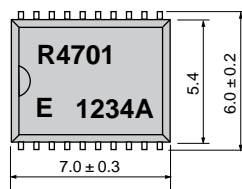
(GND=0 V, Ta=40 °C ~ +85 °C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	
温度計出力電圧	V _{TEMP}	Ta=+25 °C, GND基準出力電圧 V _{TEMP} 端子, V _{DD} =2.7 V ~ 5.5 V		1.48		V	
出力精度	T _{ACR}	Ta=+25 °C, V _{DD} =2.7 V ~ 5.5 V			±5.0	°C	
温度感覚	V _{SE}	-40 °C Ta +85 °C V _{DD} =2.7 V ~ 5.5 V	RTC-4701JE/NB RX-4702CF	-7.1 -7.3	-7.6 -7.8	-8.1 -8.3	mV/°C
リニアリティ	ΔNL	-40 °C Ta +85 °C, V _{DD} =2.7 V ~ 5.5 V			±2.0	%	
出力抵抗	R _O	Ta=+25 °C, V _{TEMP} 端子, V _{DD} =2.7 V ~ 5.5 V GND基準および, V _{DD} 基準		1.0	3.0	k	

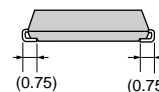
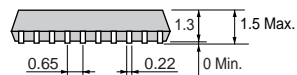
外形寸法図 / 端子接続図

(単位 : mm)

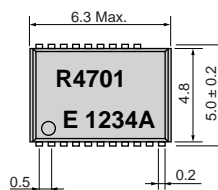
RTC-4701JE (VSOJ 20-pin)



No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	V _{DD}	20	N.C
2	FOUT	19	N.C
3	CE	18	N.C
4	AIRQ	17	N.C
5	TIRQ	16	N.C
6	CLK	15	N.C
7	DATA	14	N.C
8	FOE	13	N.C
9	VTEMP	12	N.C
10	SOFF	11	GND



RTC-4701NB (SON 22-pin)

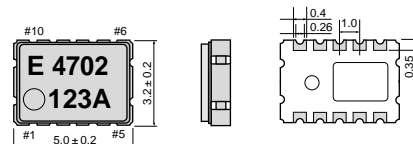


No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	GND	22	N.C
2	SOFF	21	N.C
3	VTEMP	20	N.C
4	FOE	19	N.C
5	DATA	18	N.C
6	CLK	17	N.C
7	TIRQ	16	N.C
8	AIRQ	15	N.C
9	CE	14	N.C
10	FOUT	13	-
11	V _{DD}	12	-



モールド部より内蔵の金属ケースの一部が見える場合がありますが、特性に影響はありません。

RX-4702CF (SON 10-pin)



No.	ピン端子	No.	ピン端子
1	CE	10	V _{DD}
2	CLK	9	VTEMP
3	DATA	8	IRQ
4	SOFF	7	FOE
5	GND	6	FOUT



レジスタテーブル

RTC-4701JE/NB: BANK0

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
0	Sec	fos	S40	S20	S10	S8	S4	S2	S1
1	Min	fr	min40	min20	min10	min8	min4	min2	min1
2	Hour	fr	0	h20	h10	h8	h4	h2	h1
3	Day of Week	fr	W6	W5	W4	W3	W2	W1	W0
4	Day	fr	0	d20	d10	d8	d4	d2	d1
5	Month	fr	C	0	Month10	Month8	Month4	Month2	Month1
6	Year	Year80	Year40	Year20	Year10	Year8	Year4	Year2	Year1
7	Minutes Alarm	AE	A-min40	A-min20	A-min10	A-min8	A-min4	A-min2	A-min1
8	Hours Alarm	AE		A-Hr20	A-Hr10	A-Hr8	A-Hr4	A-Hr2	A-Hr1
9	Week Alarm	AE	A-W6	A-W5	A-W4	A-W3	A-W2	A-W1	A-W0
A	Day Alarm	AE		A-d20	A-d10	A-d8	A-d4	A-d2	A-d1
B	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C	Timer set up	TE		TD1	TD0				
D	Timer counter	Timer128	Timer64	Timer32	Timer16	Timer8	Timer4	Timer2	Timer1
E	Control1	0	0	0	TI/ TP	AF	TF	AIE	TIE
F	Control2	0	TEST	STOP	RESET	HOLD	0	0	0

RX-4702CF: BANK0

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
B	Additional counter1	128	64	32	16	8	4	2	1
C	Additional counter2	fr	AC1	AC0	OVF	2048	1024	512	256
D	Control3	FOES	TEST1	0	0	0	ACIE	ACE	SON
E	Control1	0	0	0	0	AF	0	AIE	0
F	Control2	0	TEST0	STOP	RESET	HOLD	0	0	0

RTC-4701JE/NB: BANK1

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
B	Additional counter1	128	64	32	16	8	4	2	1
C	Additional counter2	fr	AC1	AC0	OVF	2048	1024	512	256
D	---	---	---	---	---	---	---	---	---
E	---	---	---	---	---	---	---	---	---
F	Control3	FOES	TEST	---	---	---	ACIE	ACE	SON

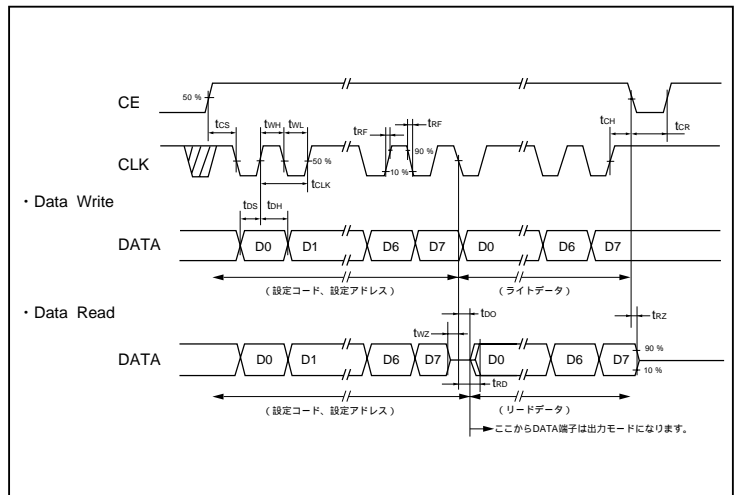
レジスタ0～AはBANK0, BANK1共通です。

AC特性

(GND= 0 V, Ta= -40 °C ~ +85 °C)

項目	記号	条件	V _{DD} = 3.0 V ± 10 %		V _{DD} = 5.0 V ± 10 %		単位
			Min.	Max.	Min.	Max.	
CLKクロック周期	t _{CLK}		600		350		ns
CLK "H" パルス幅	t _{WH}		300		175		
CLK "L" パルス幅	t _{WL}		300		175		
CEセットアップ時間	t _{Cs}		300		175		
CEホールド時間	t _{CH}		300		175		
CEリカバリ時間	t _{cR}		400		300		
書き込みデータセットアップ時間	t _{Ds}		75		50		
書き込みデータホールド時間	t _{DH}		75		50		
書き込みデータディセーブル時間	t _{Dz}		0		0		
出力モード切り替え時間	t _{DO}		0		0		
読み出しデータ遅延時間	t _{rD}	CL=50 pF	300		120		
出力ディセーブル遅延時間	t _{rz}	CL=50 pF RL=10 k	200		100		
入力立ち上がり・立ち下がり時間	t _{rF}		100		50		
Foutデューティ(32.768 kHz 出力時)	Duty		40	60	40	60	

タイミングチャート



回路構成図

