

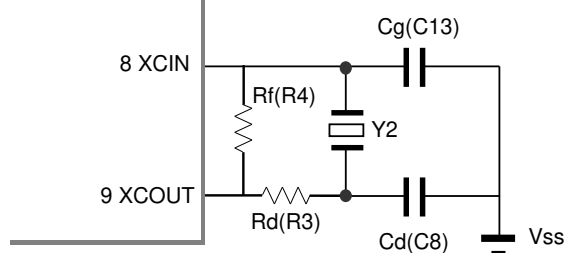
Renesas Electronics RX261/260グループ マatchingデータ詳細

◆発振回路特性の評価項目と評価データ

・回路図

評価項目

RX261/260



No	項目	記号	推奨条件
1	周波数	$\Delta f/f$	参考値
2	負性抵抗	RL	製品R1規格値の5倍以上
3	発振余裕度	M	
4	励振レベル	D.L	製品仕様内であること。
5	発振起動時間	Ts	参考値
6	発振開始電圧	Vstart	参考値
7	発振停止電圧	Vstop	参考値

お客様に安心してお使い頂くため、
5倍以上の発振余裕度を推奨しております。

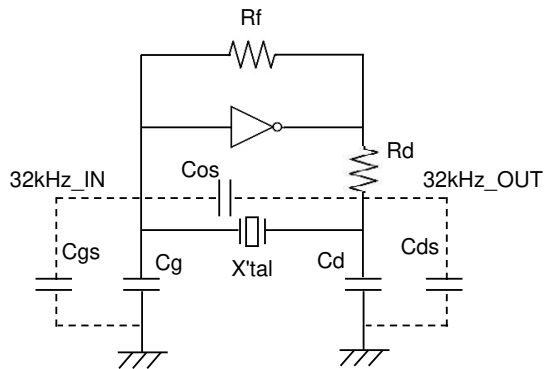
・製品と推奨回路定数及び、発振特性一覧

発振 モード	32kHz水晶振動子			外付け素子				電源 電圧 (V)	発振特性						
	製品名	R1Max. (k Ω)	CL (pF)	Rf (k Ω)	Rd (k Ω)	Cg (pF)	Cd (pF)		Δf (ppm)	RL (k Ω)	M (倍)	D.L (μ W)	Ts (sec)	Vstart (V)	Vstop (V)
標準CL	SSP-T7-F	65	12.5	--	--	20	20	1.8	0.27	-504	7.8	0.020	0.75	1.51	1.49
								3.3	0.31	-504	7.8	0.020	0.75		
								5.0	0.34	-504	7.8	0.020	0.75		
	SC-32S	70	12.5	--	--	22	18	1.8	5.19	-451	6.4	0.003	0.62	1.51	1.49
								3.3	5.43	-451	6.4	0.003	0.62		
								5.0	5.49	-451	6.4	0.003	0.62		
	SC-20S	70	12.5	--	--	22	22	1.8	-3.05	-441	6.3	0.080	0.20	1.51	1.49
								3.3	-3.05	-441	6.3	0.080	0.20		
								5.0	-2.81	-441	6.3	0.080	0.22		
	SC-16S	90	9	--	--	15	18	1.8	-1.53	-581	6.5	0.020	0.18	1.51	1.49
								3.3	-1.53	-581	6.5	0.020	0.18		
								5.0	-1.83	-581	6.5	0.020	0.19		
	SC-12S	90	7	--	--	9	10	1.8	-4.27	-1,379	15.3	0.010	0.11	1.51	1.49
								3.3	-3.81	-1,379	15.3	0.010	0.11		
								5.0	-3.36	-1,379	15.3	0.010	0.11		

発振モード	32kHz水晶振動子			外付け素子				電源電圧 (V)	発振特性						
	製品名	R1Max. (kΩ)	CL (pF)	Rf (kΩ)	Rd (kΩ)	Cg (pF)	Cd (pF)		Δf (ppm)	RL (kΩ)	M (倍)	D.L (μW)	Ts (sec)	Vstart (V)	Vstop (V)
低CL1	SSP-T7-F	65	7	--	--	9	9	1.8	0.58	-749	11.5	0.005	0.57	1.51	1.49
								3.3	0.61	-749	11.5	0.005	0.57		
								5.0	0.76	-749	11.5	0.005	0.57		
	SC-32S	70	7	--	--	9	9	1.8	1.22	-711	10.2	0.006	0.20	1.52	1.50
								3.3	1.53	-711	10.2	0.006	0.20		
								5.0	1.83	-711	10.2	0.006	0.20		
	SC-20S	70	7	--	--	9	10	1.8	-3.20	-721	10.3	0.010	0.18	1.52	1.50
								3.3	-2.66	-721	10.3	0.010	0.18		
								5.0	-2.29	-721	10.3	0.010	0.18		
	SC-16S	90	7	--	--	9	10	1.8	4.58	-491	5.5	0.010	0.20	1.52	1.50
								3.3	4.58	-491	5.5	0.010	0.20		
								5.0	4.58	-491	5.5	0.010	0.20		
	SC-12S	90	6	--	--	7	8	1.8	1.50	-899	10.0	0.007	0.13	1.51	1.49
								3.3	2.08	-899	10.0	0.007	0.13		
								5.0	2.84	-899	10.0	0.007	0.13		
低CL2	SSP-T7-F	65	6	--	--	7	7	1.8	0.98	-411	6.3	0.002	1.13	1.51	1.49
								3.3	1.22	-411	6.3	0.002	1.13		
								5.0	1.37	-411	6.3	0.002	1.13		
	SC-32S	70	6	--	--	7	6	1.8	5.19	-444	6.3	0.002	0.25	1.52	1.50
								3.3	5.80	-444	6.3	0.002	0.25		
								5.0	6.41	-444	6.3	0.002	0.25		
	SC-20S	70	6	--	--	7	7	1.8	-5.71	-434	6.2	0.010	0.31	1.52	1.50
								3.3	-4.88	-434	6.2	0.010	0.31		
								5.0	-4.24	-434	6.2	0.010	0.31		
低CL3	SSP-T7-F	65	3.7	--	--	3	2	1.8	3.54	-380	5.8	0.001	1.09	1.51	1.49
								3.3	4.21	-380	5.8	0.001	1.16		
								5.0	4.67	-380	5.8	0.001	1.20		
	SC-32S	70	4	--	--	3	3	1.8	-6.41	-368	5.3	0.001	0.45	1.52	1.50
								3.3	-4.88	-368	5.3	0.001	0.45		
								5.0	-4.58	-368	5.3	0.001	0.45		
	SC-20S	70	4	--	--	3	3	1.8	-3.11	-368	5.3	0.010	0.51	1.52	1.50
								3.3	-1.68	-368	5.3	0.010	0.51		
								5.0	-0.52	-368	5.3	0.010	0.51		

上記以外の製品についてはお問合せ下さい。

◆回路負荷容量について



発振回路には浮遊容量があります。

CL値は浮遊容量を考慮して設定します。

$$CL = Cg \times Cd / (Cg + Cd) + Cs \text{ (pF)}$$

Cs≒回路の浮遊容量

浮遊容量とは

Cos : 32kHz_IN-32kHz_OUT Stray capacitance

Cgs : 32kHz_IN-Vss Stray capacitance

Cds : 32kHz_OUT-Vss Stray capacitance

◆回路基板設計上の留意点

水晶振動子、コンデンサ、抵抗はできるだけChipの近くに配置して配線を短くして下さい。

他の信号線との干渉を防止するために、水晶振動子搭載部（下面）に他の信号線を設けないで下さい。

発振回路の設計についてはHPに記載しております。

その他、回路マッチングサービスもご利用ください。詳しくは営業担当者又はHPからお問い合わせください。

◆注意事項

上記の評価結果は特定サンプル及び「ICメーカー評価ボード」において評価した参考値であり、

お客様の基板設計で変わる場合がございます。

実際の回路基板では浮遊容量等の違いによって外付け素子容量値、特性は変化しますのでご注意願います。

セイコーインスツル株式会社

Phone: +81-43-211-1207(Direct)

<https://www.sii.co.jp/jp/quartz/>