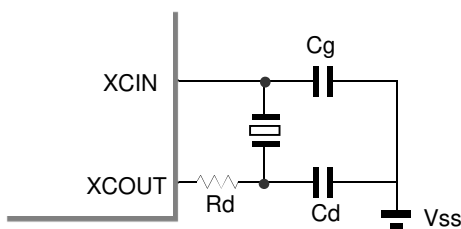


◆発振回路のマッチング回路定数

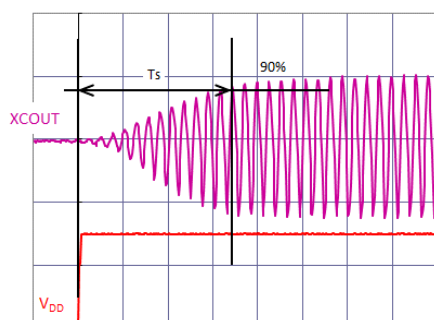
発振モード	32kHz水晶振動子			外付け素子			電源電圧 (V)	発振特性			
	製品名	R1Max	CL (pF)	Rd (kΩ)	Cg (pF)	Cd (pF)		RL (kΩ)	M (倍)	D.L (μW)	Ts (sec)
標準CL	VT-200-F	50	12.5	0	20	20	2.7	-595	11.9	0.02	0.51
							3.0	-595	11.9	0.02	0.50
							3.3	-595	11.9	0.02	0.48
							3.6	-605	12.1	0.02	0.50
	SSP-T7-F	65	12.5	0	18	18	2.7	-699	-10.8	0.02	0.52
							3.0	-699	-10.8	0.02	0.45
							3.3	-699	-10.8	0.02	0.49
							3.6	-699	-10.8	0.02	0.48
	SC-32S	70	12.5	0	22	22	2.7	-485	6.9	0.02	0.36
							3.0	-485	6.9	0.02	0.32
							3.3	-485	6.9	0.02	0.32
							3.6	-485	6.9	0.02	0.36
低CL	VT-200-F	50	6	0	8	8	2.7	-271	5.4	0.001未満	0.79
							3.0	-271	5.4	0.001未満	0.77
							3.3	-271	5.4	0.001未満	0.79
							3.6	-271	5.4	0.001未満	0.84
	SSP-T7-FL	65	4.4	0	6	5	2.7	-349	5.4	0.001未満	0.63
							3.0	-349	5.4	0.001未満	0.66
							3.3	-349	5.4	0.001未満	0.61
							3.6	-349	5.4	0.001未満	0.74
	SC-32P	50	6	0	8	8	2.7	-264	5.3	0.001未満	0.53
							3.0	-264	5.3	0.001未満	0.51
							3.3	-264	5.3	0.001未満	0.50
							3.6	-264	5.3	0.001未満	0.66

◆発振回路特性の評価項目



No	項目	記号	推奨条件
1	負性抵抗	RL	
2	発振余裕度	M	R1Max.の5倍以上
3	励振レベル	D.L	VT-200-F: 1 μW SSP-T7-F: 1 μW SC-32S/P: 1 μW
4	発振起動時間	Ts	-

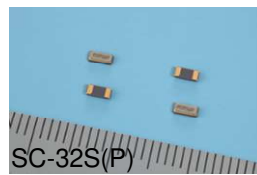
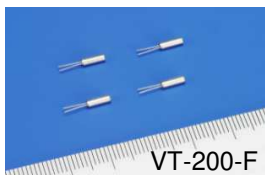
発振起動時間(Ts)測定条件



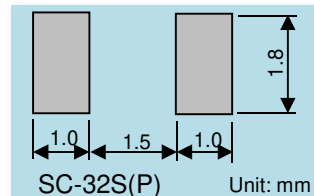
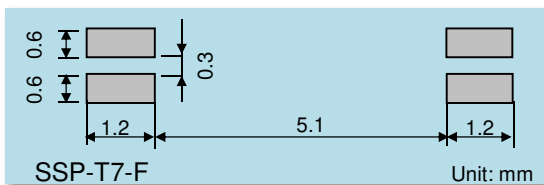
V_{DD}が印可されてからXCOU振幅が90%に達するまでの時間

◆水晶振動子の仕様

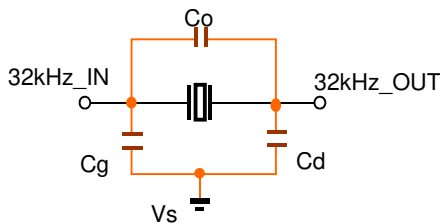
	VT-200-F	SSP-T7-FL/F	SC-32S	SC-32P
公称周波数	32.768kHz	32.768kHz	32.768kHz	32.768kHz
周波数許容偏差	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$
負荷容量: CL	6pF/12.5pF	4.4pF/12.5pF	6pF/12.5pF	6pF
直列共振抵抗: R1	50K Ω max	65K Ω max	70k Ω max.	50k Ω max.
最大励振レベル: DL	1.0 μ W max	1.0 μ W max	1.0 μ W max	1.0 μ W max
寸法(厚みはMax.値)	Φ 2.0mm	7.0 \times 1.5 \times 1.4mm	3.2 \times 1.5 \times 0.85mm	3.2 \times 1.5 \times 0.85mm



RECOMMENDED SOLDERING PATTERN



◆回路負荷容量の近似式



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

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しないで下さい。

◆注意事項

こ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、その内容を保証するものではありません。

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。