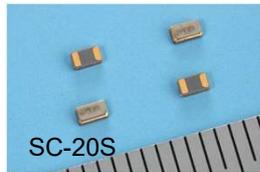
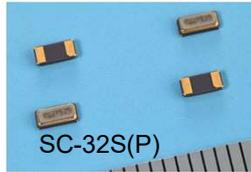
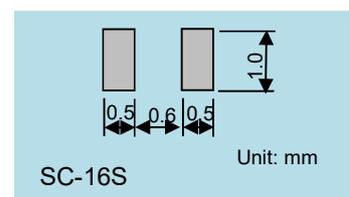
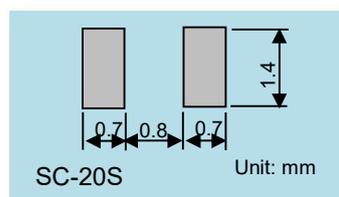
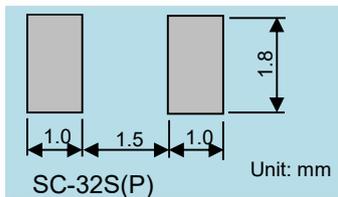
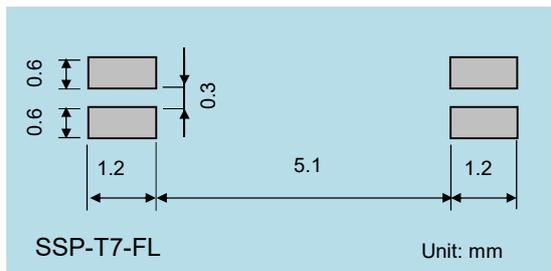


◆水晶振動子の仕様

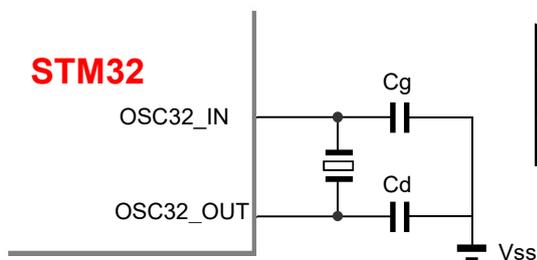
	SSP-T7-FL	SC-32P	SC-32S	SC-20S	SC-16S
公称周波数	32.768kHz	32.768kHz	32.768kHz	32.768kHz	32.768kHz
周波数許容偏差	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$	$\pm 20 \times 10^{-6}$
負荷容量: CL	4.4pF/6.0pF	6.0pF	12.5pF	12.5pF	12.5pF
直列共振抵抗: R1	50k Ω /65K Ω max	50k Ω max	70k Ω max	70k Ω max	90k 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	0.5 μ W max
寸法(厚みはMax.値)	7.0×1.5×1.4mm	3.2×1.5×0.85mm	3.2×1.5×0.85mm	2.0×1.2×0.6mm	1.6×1.0×0.5mm



RECOMMENDED SOLDERING PATTERN



◆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

Seiko Instruments Inc.

1-8, Nakase, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba 261-8507, Japan

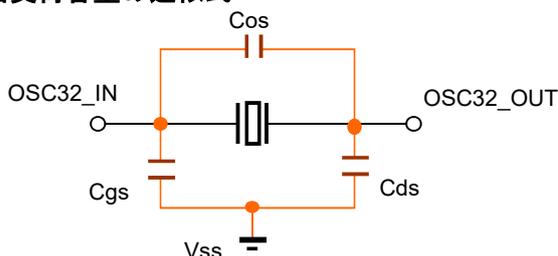
Facsimile : +81-43-211-8030

E-mail : component@sii.co.jp

◆発振回路のマッチング回路定数

STM32シリーズ	32kHz水晶振動子			外付け素子		発振特性		電源電圧 Vdd(V)
	製品名	R1Max. (kΩ)	CL (pF)	Cg (pF)	Cd (pF)	RL (kΩ)	M (倍)	
STM32L053 ※Lower driving capability	SC-32P	50	6	6	6	-294	6	3
	SSP-T7-FL	50	6	6	6	-267	5	
	SSP-T7-FL	65	4.4	3	4	-466	7	
STM32F401	SC-32P	50	6	6	5	-337	7	3
	SSP-T7-FL	50	6	5	5	-347	7	
	SSP-T7-FL	65	4.4	3	2	-506	8	
STM32F091 ※Higher Driving capability	SC-32S	70	12.5	15	15	-810	12	3
	SC-20S	70	12.5	15	16	-780	11	
	SC-16S	90	12.5	16	16	-780	9	
STM32F334 ※Higher Driving capability	SC-32S	70	12.5	15	15	-693	10	3
	SC-20S	70	12.5	15	12	-692	10	
	SC-16S	90	12.5	15	15	-736	8	

◆回路負荷容量の近似式



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

Cos : OSC32_IN-OSC32_OUT Stray capacitance

Cgs : OSC32_IN-Vss Stray capacitance

Cds : OSC32_OUT-Vss Stray capacitance

◆注意事項

上記の評価結果は特定サンプル及び「Nucleo64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。

◆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STMマイコン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。

