

RL78/G16

発振子と発振回路定数

動作確認済みの発振子と、その発振回路定数（参考）を示します。

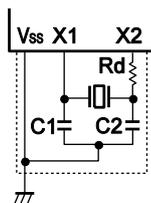
注意1. この発振回路定数は、発振子メーカーによる特定の環境下での評価に基づく参考値です。実アプリケーションでは、実装回路上での評価を発振子メーカーに依頼してください。

また、別製品からのマイコンの変更、基板の変更の際には、再度、実装回路上での評価を発振子メーカーに依頼してください。

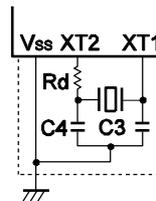
2. 発振電圧、発振周波数は、あくまでも発振回路特性を示すものです。RL78マイクロコントローラの内部動作条件については、DC, AC特性の規格内で使用してください。

図 外付け発振回路例

(a) X1発振



(b) XT1発振



## (1) X1発振

2023年6月現在

メーカー	発振子	品名	SMD/ リード	周波数 (MHz)	発振回路定数 <sup>注1</sup> (参考)			電圧範囲(V)		動作周囲 温度(°C)	
					C1 (pF)	C2 (pF)	Rd (Ω)	MIN.	MAX.		
株式会社 村田製作所 <sup>注2</sup>	セラミック 発振子	CSTCR4M00G55-R0	SMD	4.0	(39)	(39)	0	2.4	5.5	-40 ~ 85	
		CSTCR4M00G55Z-R0									
		CSTLS4M00G53-B0	リード	4.194	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS4M00G53Z-B0									
		CSTCR4M19G55-R0	SMD	4.194	(39)	(39)	0				-40 ~ 80
		CSTCR4M19G55Z-R0									
		CSTLS4M19G53-B0	リード	4.915	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS4M19G53Z-B0									
		CSTCR4M91G53-R0	SMD	4.915	(15)	(15)	0				-40 ~ 80
		CSTCR4M91G53Z-R0									
		CSTLS4M91G53-B0	リード	5.0	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS4M91G53Z-B0									
		CSTCR5M00G53-R0	SMD	5.0	(15)	(15)	0				-40 ~ 80
		CSTCR5M00G53Z-R0									
		CSTLS5M00G53-B0	リード	6.0	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS5M00G53Z-B0									
		CSTCR6M00G53-R0	SMD	6.0	(15)	(15)	0				-40 ~ 80
		CSTCR6M00G53Z-R0									
		CSTLS6M00G53-B0	リード	8.0	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS6M00G53Z-B0									
		CSTNE8M00G520000R0	SMD	8.0	(10)	(10)	0				-40 ~ 85
		CSTNE8M00G52Z000R0									
		CSTLS8M00G53-B0	リード	10.0	(15)	(15)	0				-20 ~ 80
		CSTLS8M00G53Z-B0									
CSTNE10M0G520000R0	SMD	10.0	(10)	(10)	0				-40 ~ 85		
CSTNE10M0G52Z000R0											
CSTLS10M0G53-B0	リード	12.0	(15)	(15)	0				-20 ~ 80		
CSTLS10M0G53Z-B0											
CSTNE12M0G520000R0	SMD	12.0	(10)	(10)	0				-40 ~ 85		
CSTNE12M0G52Z000R0											
日本電波工業 株式会社 <sup>注3</sup>	水晶 振動子	NX5032GA/CHP-CSK-16	SMD	8.0	3	3	0	2.4	5.5	-40 ~ 85	
		NX3225SA/CHP-CRG-25	SMD	12.0	3	3	0			-40 ~ 85	
京セラ 株式会社 <sup>注4</sup>	水晶 振動子	CX3225SA08000D0PPVL1	SMD	8.0	2	2	0	2.4	5.5	-40 ~ 85	
		CX3225SA10000D0PPTL2 (AMPH=0)	SMD	10.0	2	2	0			-40 ~ 85	
		CX3225SA12000D0PPSCC	SMD	12.0	6	6	0			-40 ~ 85	

注1. C1, C2の欄の（）内は、内蔵容量値を示しています。

- この振動子を使用する場合、マッチングの詳細については、株式会社村田製作所 (<http://www.murata.co.jp/>) にお問い合わせください。
- この振動子を使用する場合、マッチングの詳細については、日本電波工業株式会社 (<http://www.ndk.com>) にお問い合わせください。
- この振動子を使用する場合、マッチングの詳細については、京セラ株式会社 (<http://www.kyocera.co.jp>) にお問い合わせください。

## (2) XT1発振

2023年6月現在

メーカー	発振子	品名	SMD/ リード	周波数 (kHz)	XT1発振 モード <sup>注1</sup>	発振回路定数 (参考)			電圧範囲 (V)		動作周囲 温度(°C)
						C3 (pF)	C4 (pF)	Rd (Ω)	MIN.	MAX	
日本電波工業 株式会社 <sup>注2</sup>	水晶 振動子	NX3215SA /CHP-MUA-13	SMD	32.768	通常発振	12	12	0	2.4	5.5	-40 ~ 85
					低消費発振	12	12				
					超低消費発振	7	7				
	水晶 振動子	NX2012SA /CHP-MUB-14	SMD	32.768	通常発振	12	12	0	2.4	5.5	-40 ~ 85
					低消費発振	12	12				
					超低消費発振	7	7				

注1. XT1発振モードは、クロック動作モード制御レジスタ (CMC) のAMPHS0, AMPHS1ビットで設定します。

2. この振動子を使用する場合、マッチングの詳細については、日本電波工業株式会社 (<http://www.ndk.com/>) にお問い合わせください。