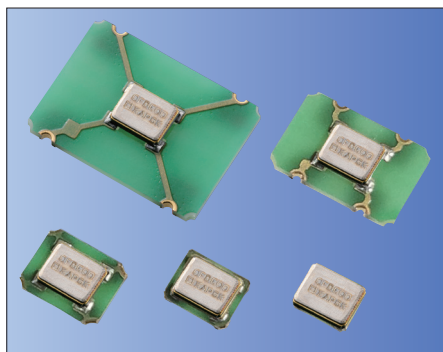




Clock MC-Kシリーズ〔車載用〕

CMOS/ 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V/ 2.0×1.6、2.5×2.0、3.2×2.5、5.0×3.2、7.0×5.0mm



AEC-Q100/ 200 RoHS対応品

■ 特長

- 対応周波数 1.5~160MHz
- CMOS出力
- 電源電圧 1.6~3.63V(Eバージョン)  
2.5,3.3,5.0V(Nバージョン)
- 低消費電流タイプ
- 低位相ノイズバージョンを取り揃えております

■ 用途

- 車載レーダー、カメラ、ナビゲーション、センサー、ミラー、ヘッドライト

■ 周波数許容偏差(Overall)

許容偏差 コード	許容偏差 × 10 <sup>-6</sup>	動作温度範囲 (°C)	備考
G	± 50	-40 ~ +85	標準仕様
6	± 50	-40 ~ +105	
X	± 100	-40 ~ +125	

■ 品名表示方法

MC2520K 25.0000 C □ □ □ SH  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① 型名
- ② 出力周波数(25.0000 : 25MHz)
- ③ 出力形態(C : CMOS)
- ④ 電源電圧

標準 : Eバージョン

1	1.8V/ 2.5V/ 3.3V 兼用	2	2.5V/ 3.3V兼用
---	------------------------	---	--------------

低位相ノイズ : Nバージョン

2	2.5V	3	3.3V
5	5.0V		

⑤ 周波数許容偏差(左記表を参照ください)

⑥ シンメトリ/ INH機能

E	45/ 55%
N	45/ 55%、低位相ノイズ

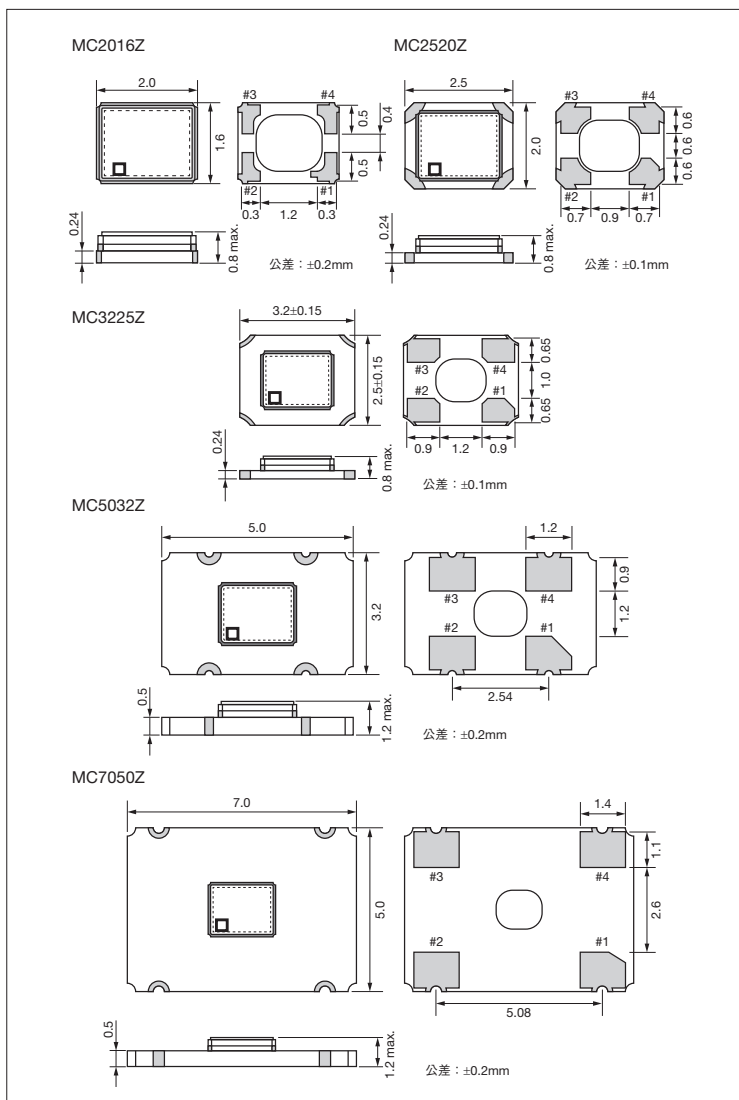
⑦ 個別仕様(カタログ仕様は「SH」になります)

包装形態 テーピング

MC7050K/ MC5032K	1000個/ リール
MC3225K/ MC2520K/ MC2016K	2000個/ リール

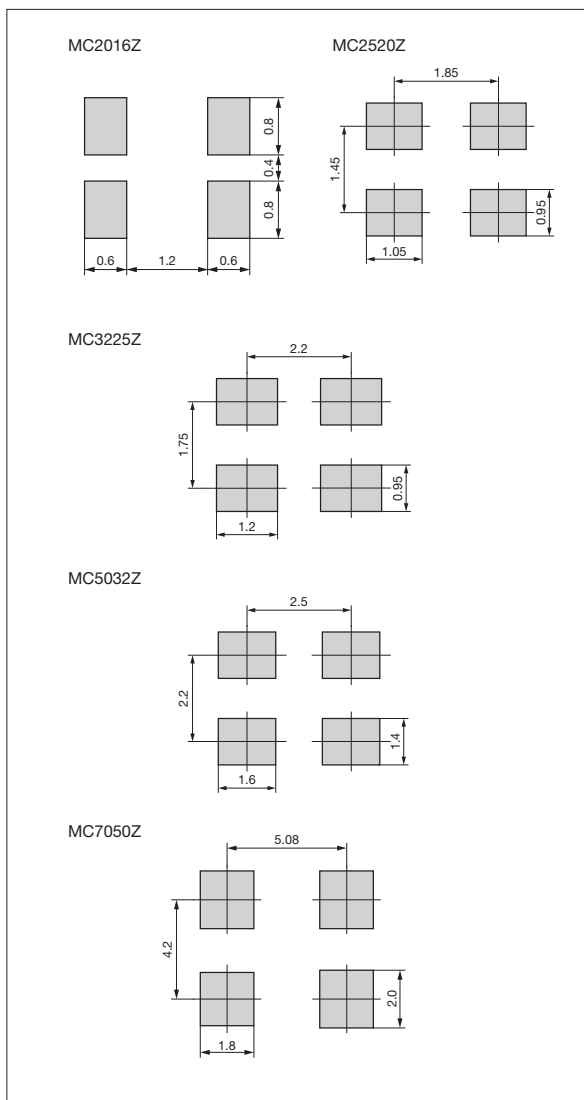
■ 形状・寸法

(単位 : mm)



■ 推奨ランドパターン

(単位 : mm)





Clock MC-Kシリーズ〔車載用〕

CMOS/ 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V/ 2.0×1.6、2.5×2.0、3.2×2.5、5.0×3.2、7.0×5.0mm

■ 規格

項目	記号	条件		Eバージョン (標準仕様)		Nバージョン (低位相ノイズ仕様)		単位
				Min.	Max.	Min.(codeU)	Max.(codeU)	
出力周波数範囲*	f <sub>o</sub>			1.5	160	1.5	80	MHz
周波数許容偏差	f <sub>tol</sub>	初期偏差、動作温度範囲内の温度特性、電源電圧変動、負荷容量変動、経年変化(1 year @25℃)、振動・衝撃を含む	Temp.: -40~+85℃ / -40~+105℃	-50	+50	-50	+50	×10 <sup>-6</sup>
			Temp.: -40~+125℃	-100	+100	-100	+100	
周波数経時変化	f <sub>age</sub>	@25℃ 初年度		-3	+3	-3	+3	×10 <sup>-6</sup> /y
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>			-55	+125	-55	+125	℃
動作温度範囲	T <sub>use</sub>			-40	+85	-40	+85	℃
				-40	+105	-40	+105	
				-40	+125	-40	+125	
最大定格電圧	—			-0.3	+4.0	-0.3	+7.0	V
電源電圧	V <sub>cc</sub>	Code④ : 1/ E : 1.5≤F0≤125MHz		+1.60	+3.63	—	—	V
		Code④ : 2/ E : 125<F0≤160MHz		+2.25	+3.63	—	—	
		Code④ : 2/ N : 1.5≤F0≤80MHz		—	—	+2.25(+2.38)	+2.75(+2.62)	
		Code④ : 3/ N : 1.5≤F0≤80MHz		—	—	+2.97(+3.14)	+3.63(+3.46)	
		Code④ : 5/ N : 1.5≤F0≤80MHz		—	—	+4.5(+4.75)	+5.5(+5.25)	
消費電流 (最大負荷時)	I <sub>cc</sub>	1.5≤F0≤24MHz	E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	2.5	—	—	mA
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V/ N : 2.25≤V <sub>cc</sub> ≤2.75V	—	3.0	—	4	
			E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V/ N : 2.97≤V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	3.5	—	6	
			N : 4.50≤V <sub>cc</sub> ≤5.50V	—	—	—	24	
		24<F0≤40MHz	E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	3.5	—	—	
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V/ N : 2.25≤V <sub>cc</sub> ≤2.75V	—	4.5	—	5	
			E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V/ N : 2.97≤V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	5.0	—	7	
		40<F0≤62.5MHz	N : 4.50≤V <sub>cc</sub> ≤5.50V	—	—	—	24	
			E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	5.0	—	—	
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V/ N : 2.25≤V <sub>cc</sub> ≤2.75V	—	5.5	—	8	
			E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V/ N : 2.97≤V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	6.0	—	11	
		62.5<F0≤80MHz	N : 4.50≤V <sub>cc</sub> ≤5.50V	—	—	—	24	
			E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	6.0	—	—	
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V/ N : 2.25≤V <sub>cc</sub> ≤2.75V	—	6.5	—	14	
			E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V/ N : 2.97≤V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	8.0	—	18	
		80<F0≤125MHz	N : 4.50≤V <sub>cc</sub> ≤5.50V	—	—	—	40	
			E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	11.0	—	—	
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V	—	14.0	—	—	
E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—		17.0	—	—			
125<F0≤160MHz	E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V	—	25.0	—	—			
	E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	27.0	—	—			
スタンバイ時電流	I <sub>std</sub>	1.5≤F0≤80MHz		—	5.0	—	10.0	μA
		80≤F0≤125MHz		—	5.0	—	—	
		125≤F0≤160MHz		—	10.0	—	—	
波形シンメトリ	SYM	@50% V <sub>cc</sub>		45	55	45	55	%
立上り/ 立下り時間 (10%~90% Output Level)	Tr/ Tf	1.5≤F0≤80MHz	E : 1.6≤V <sub>cc</sub> ≤2.25V	—	6.0	—	—	ns
			E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤2.8V/ N : 2.25≤V <sub>cc</sub> ≤2.75V	—	5.0	—	6.0	
			E : 2.8<V <sub>cc</sub> ≤3.63V/ N : 2.97≤V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	4.5	—	5.0	
			N : 4.50≤V <sub>cc</sub> ≤5.50V	—	—	—	8.0	
80<F0≤125MHz	E : 1.6<V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	4.0	—	—			
125<F0≤160MHz	E : 2.25<V <sub>cc</sub> ≤3.63V	—	2.5	—	—			
Lレベル出力電圧	V <sub>OL</sub>	E : I <sub>OL</sub> = 4mA		—	10% V <sub>cc</sub>	—	10% V <sub>cc</sub>	V
		N (1.5≤F0≤62.5MHz) : I <sub>OL</sub> = 4mA						
		N (62.5<F0≤80MHz) : I <sub>OL</sub> = 8mA						
Hレベル出力電圧	V <sub>OH</sub>	E : I <sub>OH</sub> = -4mA		90% V <sub>cc</sub>	—	90% V <sub>cc</sub>	—	V
		N (1.5≤F0≤62.5MHz) : I <sub>OH</sub> = -4mA						
		N (62.5<F0≤80MHz) : I <sub>OH</sub> = -8mA						
出力負荷条件(CMOS)	L_CMOS			15		30(5.0V) 15(2.5、3.3V)		pF
Lレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>			—	30% V <sub>cc</sub>	—	30% V <sub>cc</sub>	V
Hレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>			70% V <sub>cc</sub>	—	70% V <sub>cc</sub>	—	V

水晶発振器





Clock MC-Kシリーズ〔車載用〕

CMOS/ 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V/ 2.0×1.6、2.5×2.0、3.2×2.5、5.0×3.2、7.0×5.0mm

項目	記号	条件	Eバージョン (標準仕様)		Nバージョン (低位相ノイズ仕様)		単位
			Min.	Max.	Min.(codeU)	Max.(codeU)	
ディセーブル時間	t <sub>dis</sub>	1.5≤F0≤80MHz	—	200	—	150	ns
		80<F0≤125MHz	—	200	—	—	
		125<F0≤160MHz	—	100	—	—	
イネーブル時間	t <sub>ena</sub>		—	5	—	5	ms
発振開始時間	t <sub>str</sub>	1.5≤F0≤80MHz	—	5	—	5	ms
		80<F0≤125MHz	—	5	—	—	
		125<F0≤160MHz	—	10	—	—	
1Sigma Jitter	J <sub>sigma</sub>	1.5≤F0≤80MHz	—	5	—	4	ps
		80<F0≤125MHz	—	5	—	—	
		125<F0≤160MHz	—	3	—	—	
		Wavecrest SIA-3000にて測定					
Peak to Peak Jitter	J <sub>pk-pk</sub>	1.5≤F0≤80MHz	—	50	—	40	ps
		80<F0≤125MHz	—	50	—	—	
		125<F0≤160MHz	—	25	—	—	
Phase Jitter	J <sub>Phase</sub>	@25MHz		1.0	—	0.5	ps
Phase Noise	—	@25MHz	@10Hz offset	Typ. -89	Typ. -92		dBc/ Hz
			@100Hz offset	Typ. -119	Typ. -126		
			@1kHz offset	Typ. -143	Typ. -151		
			@10kHz offset	Typ. -157	Typ. -160		
			@100kHz offset	Typ. -160	Typ. -167		
			@1MHz offset	Typ. -162	Typ. -170		
			@10MHz offset	Typ. -162	Typ. -170		

全ての電気的特性は最大負荷時、動作温度範囲内とします。  
\* レンジ外の周波数においては、お問い合わせください。

パッド配置	
#1	INH
#2	Case GND
#3	Output
#4	Vcc

INH機能	
Pad1	Pad3 (Output)
Open	Active
"H" Level	Active
"L" Level	High Z (発振停止)

