



# 代理店取り扱いアイテム

Vol.19

**ツツ三商事株式会社**

# セイコーエプソン株式会社 マイクロデバイス事業(水晶デバイス)

●創立：1942年5月18日 ●本社：長野県諏訪市  
●URL：https://www5.epsondevice.com/ja/



水晶素材の高精度・高安定という特長をセイコーエプソン社独創のQMEMS技術により最大限に引き出し、スマートフォンなどの電子機器や携帯基地局などのインフラ制御の欠かせない高性能な水晶デバイスを供給しています。振動子・発振器・リアルタイムクロックモジュールなどのタイミングデバイスと、ジャイロセンサなどのセンシングデバイスで、さまざまな業界の要望にお応えしています。セイコーエプソン社は水晶デバイス製品の業界トップシェアメーカーです。

## 製品群

### ●プログラマブル水晶発振器 製品ラインアップ

本シリーズは、CMOS出力のプログラマブル水晶発振器です。

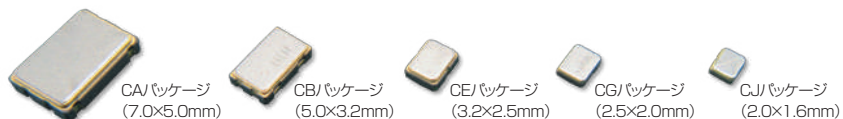
今回、新たにSG-8200CJ/SG-8201CJがリリースされました。

従来機種種のSG-8101シリーズと比較して、周波数許容偏差で1/2、位相ジッタで約1/25以下の高精度・低ジッタ特性を実現して、動作温度範囲も上限温度を+125℃に広げ、様々なアプリケーションに対応した製品です。また、パッケージサイズは2.0×1.6×0.6mm、面積比で64%、体積比で55%の小型化を実現、PLL技術を用いたプログラマブル水晶発振器により、1.2MHz～170MHzの範囲で任意の周波数にて、従来シリーズ製品と同様に少ロット・短納期対応が可能のため、お客様の開発段階から量産対応まで幅広く貢献できる製品です。

プログラマブル水晶発振器は、任意の出力周波数を設定して書き込むため、短納期・少ロットにも対応することができます。

プログラマブル水晶発振器(P-SPXO)					
型式	SG-8018シリーズ (標準品)	SG-8101シリーズ (高精度)	SG-8200シリーズ (低ジッタ 高温度対応)	SG-8201シリーズ (高精度 低ジッタ 高温度対応)	SG-9101シリーズ (スペクトラム拡散機能付き)
電源電圧	1.62V～3.63V (1.8V/2.5V/3.3V Typ.)				
出力周波数範囲	0.67MHz～170MHz		1.2MHz～170MHz		0.67MHz～170MHz
周波数許容偏差/ 動作温度	±50×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+105℃	±15×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+85℃ ±20×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+105℃ ±50×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+105℃	±50×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+125℃	±15×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+105℃ ±25×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+125℃	±50×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+85℃ ±50×10 <sup>-6</sup> /-40℃～+105℃
シリーズ型番	—	—	SG-8200CJ	SG-8201CJ	—
	SG-8018CG	SG-8101CG	SG-8200CG	SG-8201CG	SG-9101CG
	SG-8018CE	SG-8101CE	—	—	SG-9101CE
	SG-8018CB	SG-8101CB	—	—	SG-9101CB
	SG-8018CA	SG-8101CA	—	—	SG-9101CA

※CJ/CG/CE/CB:100pcsより、リール品で納品対応いたします。 ※CA:Tube品で納品対応いたします。(リール品でも対応可)



タクミ商事株式会社は、量産書込み品質保証システム認証を取得して、  
ハンダー装置(自動機)で量産書込みができる国内唯一の代理店です。

●kHz振動子 拡販製品

機種名	出力周波数範囲	動振レベル	周波数許容偏差(@+25℃)	負荷容量	直列抵抗(Max)	動作温度範囲	外形寸法	
FC1610AN	32.768kHz	0.1μW_Typ (0.5μW_Max)	±20×10 <sup>-6</sup>	9 <sub>p</sub> F/12.5 <sub>p</sub> F	90kΩ	-40℃~+85℃	1.65×1.0×0.5mm	
FC2012AN	32.768kHz	0.5μW_Max	±20×10 <sup>-6</sup>	9 <sub>p</sub> F/12.5 <sub>p</sub> F	35kΩ(+25℃) 50kΩ(-40℃~+85℃) 60kΩ(-40℃~+105℃)	-40℃~+105℃	2.05×1.2×0.6mm	低ESR 
FC3215AN	32.768kHz	0.5μW_Max	±20×10 <sup>-6</sup>	9 <sub>p</sub> F/12.5 <sub>p</sub> F	35kΩ(+25℃) 50kΩ(-40℃~+85℃) 60kΩ(-40℃~+105℃)	-40℃~+105℃	3.2×1.5×0.9mm	低ESR 
FC-135/135R	32.768kHz	0.5μW (1.0μW_Max)	±20×10 <sup>-6</sup>	7 <sub>p</sub> F/9 <sub>p</sub> F/12.5 <sub>p</sub> F	70kΩ/50kΩ	-40℃~+85℃	3.2×1.5×0.9mm	

●MHz振動子 拡販製品

機種名	出力周波数範囲	動振レベル	周波数許容偏差(@+25℃)	周波数温度特性/-20℃~+75℃	負荷容量	直列抵抗	動作温度範囲	外形寸法
FA-118T	24MHz~54MHz	100μW_Max(無線リファレンス用途)	±10×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	±12×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	6pF~∞	別表参照	-40℃~+85℃	1.60×1.2×0.35mm
		200μW_Max(クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)				
FA-128	19.2MHz~54MHz	100μW_Max(無線リファレンス用途)	±10×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	±10×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	6pF~∞	別表参照	-40℃~+85℃	2.0×1.6×0.5mm
		200μW_Max(クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)				
TSX-3225	16MHz~48MHz	200μW_Max	±10×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	±10×10 <sup>-6</sup> (無線リファレンス用途)	7pF~∞	別表参照	-40℃~+85℃	3.2×2.5×0.6mm
FA-238	16MHz~50MHz	200μW_Max	±50×10 <sup>-6</sup> ±15×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途/-20℃~+70℃)	7pF~∞	別表参照	-40℃~+85℃	3.2×2.5×0.7mm
FA-238V	12MHz~15.999MHz	200μW_Max	±50×10 <sup>-6</sup> ±15×10 <sup>-6</sup> (クロック用途)	±30×10 <sup>-6</sup> (クロック用途/-20℃~+70℃)	7pF~∞	別表参照	-40℃~+85℃	3.2×2.5×0.7mm

	FA-118T	FA-128	TSX-3225	FA-238/FA-238V
直列抵抗(Max) -20℃~+75℃	200Ω(24MHz≤f_nom<32MHz)	150Ω(19.2MHz≤f_nom≤20.0MHz)	60Ω(16MHz≤f_nom<21MHz)	100Ω(12MHz≤f_nom≤13MHz)
	100Ω(32MHz≤f_nom<36MHz)	100Ω(20.0MHz≤f_nom<24.0MHz)	40Ω(21MHz≤f_nom≤48MHz)	80Ω(13MHz<f_nom<20MHz)
	80Ω(36MHz≤f_nom≤54MHz)	80Ω(24.0MHz≤f_nom<26.0MHz)		60Ω(20MHz<f_nom<25MHz)
		60Ω(26.0MHz≤f_nom≤54.0MHz)		50Ω(25MHz≤f_nom<30MHz)
				40Ω(30MHz≤f_nom≤50MHz)

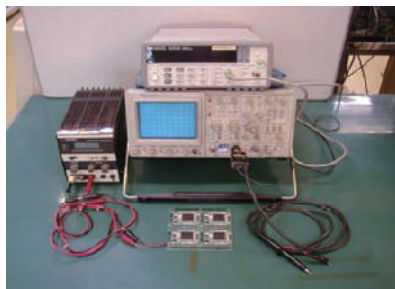


※上記の拡販製品以外にも他製品ラインアップ含め、お客様のご要望に応じて水晶振動子製品のご提案をさせていただきます。

●発振回路評価(ICマッチング)サービスについて

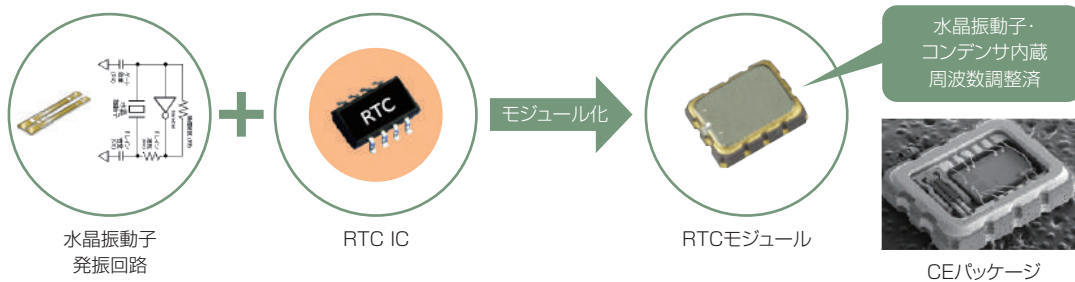
ICや必要周波数精度に応じて適切な水晶振動子と回路定数を選定して発振回路を構成する必要があります。適切にマッチングが取れていない回路構成では、発振停止や異常発振を起こし、機器が正常に動作しなくなる問題が発生します。お客様の実装基板をお借りして、セイコーエプソン社では発振回路評価(ICマッチング評価)を行い、最適な推奨回路を提案しております。

標準評価として、周波数偏差・ドライブレベル・負性抵抗による定数設定の項目を評価いたします。



※セイコーエプソン製品の水晶振動子をご検討のお客様に対して、無償で発振回路評価(ICマッチング)サービスの対応をしております。

●エプソンのRTCモジュール：水晶振動子、外部素子、制御ICを最適なマッチングでモジュール化



●多彩な機能でシステムの低消費電力化と効率化を実現

- 低消費電流(時刻保持)
- 高精度なカレンダー情報の管理、温度補償機能(一部機種で対応)
- ウェイクアップタイマー、アラーム、タイムスタンプなどの豊富な機能
- モジュール化によりお客様の手間削減を実現
  - …実装工程削減、回路マッチング不要、電源切替回路不要、幅広い電池選択が可能
- 約1億個の年間出荷数量、様々なアプリケーションに採用

●リアルタイムクロックモジュール 拡販製品

	RX8111CE	RX4111CE	RX8130CE	RX8804CE	RX8900CE	RX8901CE	RX4901CE
動作電源電圧	1.6V to 5.5V	1.6V to 5.5V	1.25V to 5.5V	1.6V to 5.5V	2.5V to 5.5V	1.6V to 5.5V	1.6V to 5.5V
インターフェイス	I <sup>2</sup> C	SPI	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C	SPI
周波数精度(×10 <sup>-6</sup> )	A: ±11.5@+25°C	A: ±11.5@+25°C	n/a	XA: ±3.4 @-40°C~+85°C	UA: ±3.4 @-40°C~+85°C	XS: ±3.0 @-40°C~+85°C	XS: ±3.0 @-40°C~+85°C
	B: ±23.0@+25°C	B: ±23.0@+25°C	B: 5±23@+25°C	XA: ±8.0 @+85°C~+105°C	UB: ±5.0 @-40°C~+85°C	XS: ±5.0 @+85°C~+105°C	XS: ±5.0 @+85°C~+105°C
	-	-	-	XB: ±5.0 @-40°C~+85°C	UC: ±5.0 @-30°C~+70°C	XB: ±5.0 @-40°C~+85°C	XB: ±5.0 @-40°C~+85°C
	-	-	-	XB: ±8.0 @+85°C~+105°C	-	XB: ±8.0 @+85°C~+105°C	XB: ±8.0 @+85°C~+105°C
DTCXO	-	-	-	内蔵	内蔵	内蔵	内蔵
バックアップ消費電流 (3.0V@Typ.)	100nA	100nA	300nA	350nA	700nA	240nA	240nA
タイムスタンプ	8回	8回	-	1回	-	32回	32回
電源切替	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes
イベント入力端子	1ch	-	-	1ch	-	2ch or 3ch	0 to 2ch
リセット出力	-	-	Yes	-	-	-	-
動作温度範囲	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	-40°C~+105°C	-40°C~+85°C	-40°C~+105°C	-40°C~+105°C
外形寸法	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm	3.2×2.5×1.0mm

※上記の拡販製品以外にも他製品ラインアップ含め、お客様のご要望に応じてRTC製品のご提案をさせていただきます。