

高精度FAR振動子 FAR-HRシリーズ

エレメントにLTクリスタルを採用し，初期周波数偏差 $\pm 100\text{ppm}$ を実現したFAR振動子です。

概要

FAR振動子FAR-HRシリーズは，小型・高精度なマイコン専用振動子です。当社では，従来からLTクリスタル(タンタル酸リチウム単結晶)を採用した小型振動子FAR-C7シリーズを提供しています。そしてこのたび，周波数初期偏差を $\pm 100\text{ppm}$ に高めたFAR-HRシリーズを開発しました。

本稿では，本製品の特長・特性・用途・基本構造・今後の展開についてご紹介します。

特長

●周波数初期偏差 $\pm 100\text{ppm}$ を実現

FAR-C7シリーズの周波数初期偏差は $\pm 500\text{ppm}$ でしたが，本製品はエレメントの高Q値化や周波数微調整方法の見直しなどにより，一般的なICの用途に適合する初期偏差 $\pm 100\text{ppm}$ を実現しました。

●小型化

LTクリスタルは，電気機械結合係数が高くエレメントサイズを小さくできるため，小型化を実現しています。

●コンデンサ内蔵

コンデンサを振動子パッケージ内部に形成しています。これにより外付けコンデンサが不要となるため，振動子本体を小型化することができ，ボード上の実装面積削減に貢献します。

●速い立ち上がり時間と低電圧動作

LTクリスタルは水晶と比べてインピーダンスが低いいため，発振の立ち上がりが速く，短時間で安定します。また低電圧でも安定して発振します。

●鉛フリー対応

本製品は，材料に鉛を一切使用しない完全鉛フリー製品です。

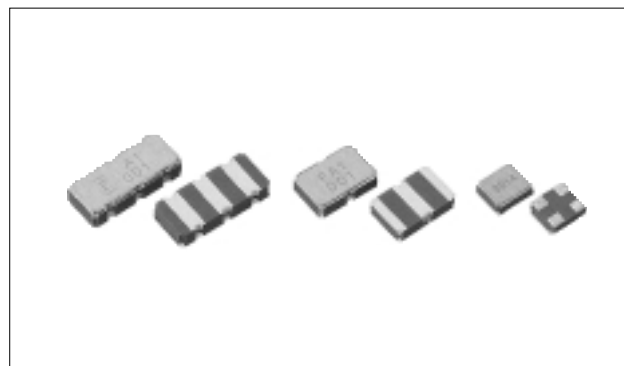


写真1 外観

また鉛フリーはんだ(リフロー温度260)に対しても，LTクリスタルはキュリー温度が608 と高く，十分な余裕があります。外部端子は，タングステン電極の下地にニッケルメッキ，表面に金メッキ処理をしており，各種はんだに対して優れた濡れ性を持っています。

●高信頼性

信頼性の高いセラミックパッケージとメタルシールによるハーメチック構造とすることで，優れた耐環境性能を実現しています。

用途

本製品は，携帯機器，デジタルカメラ，PC周辺機器，OA/AV機器，産業機器，車載機器，USB対応機器(1.5~12MbpsのUSBにフル対応)等のマイコンクロック用として最適です。

仕様

表1に本製品の主要特性を，図1に本製品の温度特性を示します。

構 造

図2・図3に本製品の構造図と外形寸法図を示します。

コンデンサ内蔵の小型・薄型のSMDパッケージを採用し、結晶育成から当社独自の結晶技術により個片形成した振動素子を内蔵しています。ハーメチック構造であり、優れた耐熱性と耐環境特性、高信頼性を実現しています。

今後の展開

今後は、MEMSテクノロジーを駆使し、より高い周波数を基本波で実現する製品の開発を進めていく予定です。当社は、ますます高度化していく市場ニーズに対応する先進のピエゾデバイス製品を開発・ご提供していきます。

表1 主要特性

	HRCFシリーズ	HRCGシリーズ	HRCHシリーズ
周波数範囲	8MHz ~ 11.9MHz	12MHz ~ 20MHz	20.1MHz ~ 25MHz
周波数初期偏差	± 100ppm		
温度特性	+ 400/ - 200ppm(- 10 ~ 60) + 700/ - 200ppm(- 30 ~ 80)		
負荷容量(内蔵)	10 ± 4pF	5 ± 2pF	5 ± 2pF
外形サイズ	4.8 × 2.1 × 1.2mm	3.2 × 2.1 × 0.9mm	1.9 × 1.5 × 0.7mm

図1 温度特性

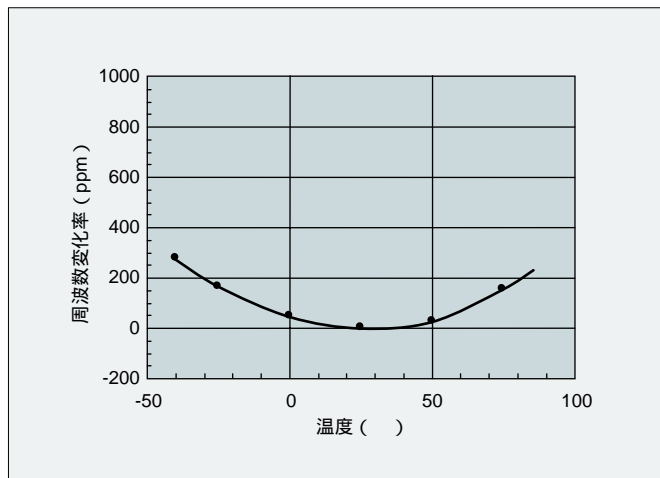


図2 構造図

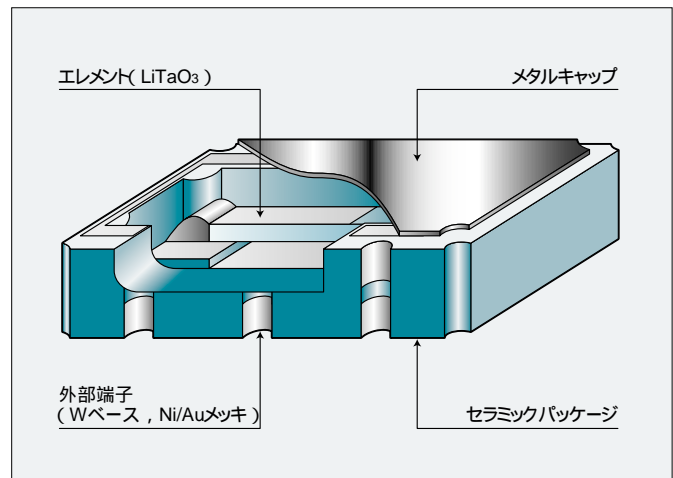
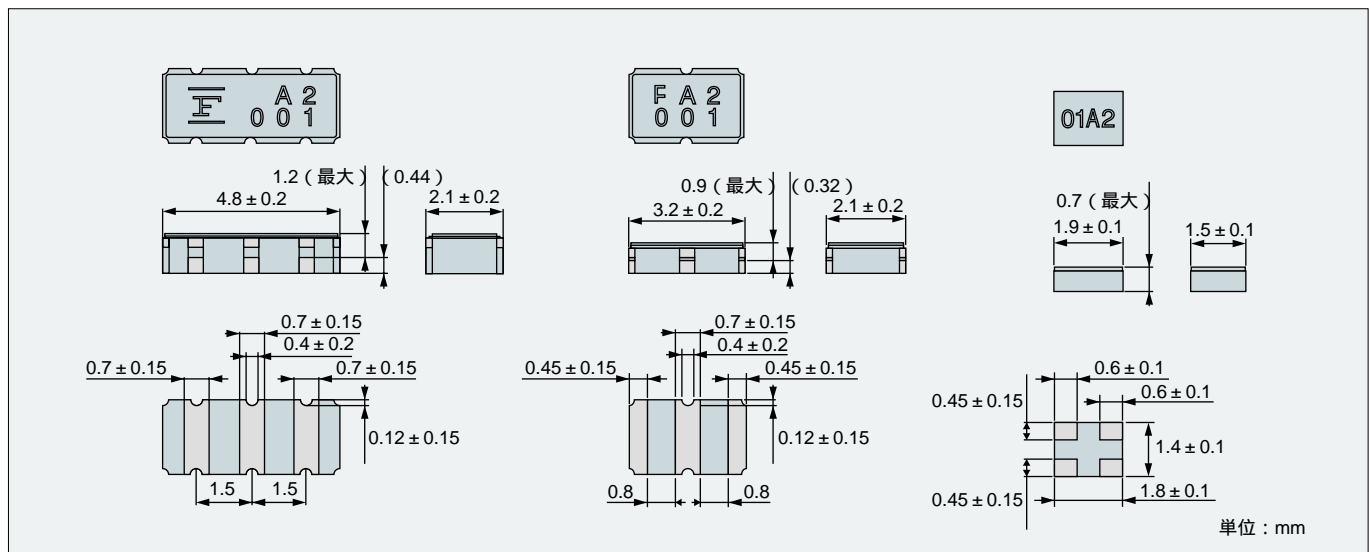


図3 外形寸法図



お問い合わせ先【技術】：富士通メディアデバイス㈱ 販売推進統括部 応用技術部
TEL(045)471-0064 FAX(045)471-0076

【営業】：最寄りの富士通メディアデバイス㈱ 営業部 (裏表紙をご参照ください)