

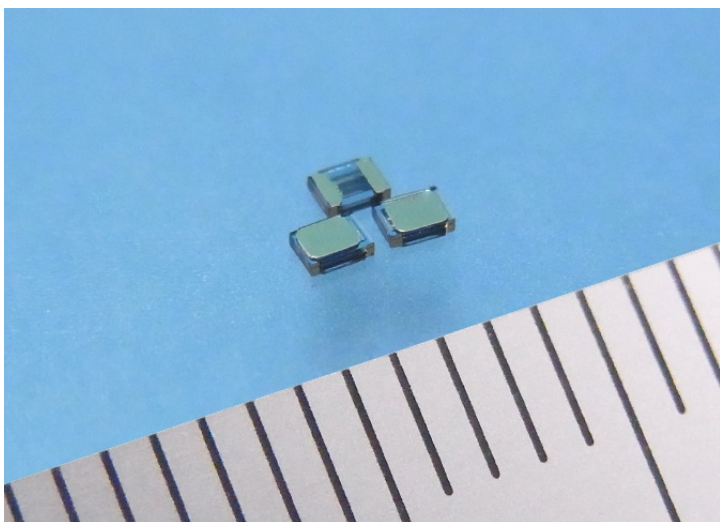
平成29年6月5日

各 位

リバーエレクトック株式会社  
山梨県韮崎市富士見ヶ丘2-1-11  
代表取締役社長 若尾 富士男  
(JASDAQ・コード番号:6666)

## 『TFX-05』 32.768kHz 音叉型水晶振動子として、世界最小寸法を実現 金属間直接接合による革新的なクリスタルケースを採用

リバーエレクトック株式会社は 32.768kHz の音叉型水晶振動子において世界最小サイズの『TFX-05』を開発しました。すでにサンプル対応を開始し、下期の量産対応を予定しておりますのでお知らせいたします。



『TFX-05』は外形寸法 1.2 × 1.0 × 0.35 mm Max.の極小サイズを実現。スマートフォンやウェアラブル端末、IoT 市場などで使用される 32.768kHz クロックに求められる小型・低背・高精度化ニーズの高まりを背景に、独自の水晶加工技術や微細加工技術、フォトリソグラフィ技術を駆使することで、従来品 (TFX-04) と比較して、体積 47.5%の小型化、重量 75%の軽量化を実現しました。あらゆる電子機器の小型・軽量化、省スペース化に貢献してまいります。

このたび当社は金属間直接接合を用いたパッケージ封止技術を開発しました。『TFX-05』では水晶振動子とケースが一体成形された革新的なクリスタルケースを採用しています。

3枚の水晶ウェハに多数個のキャップ、振動子、ベース部分を精密成形し、その後、3枚のウェハを同時に貼り合わせて気密封止した後、個々の水晶振動子に分割する革新的な工法を導入しました。新しいパッケージング技術は、経時変化や耐熱性などの耐候性に優れ、従来の電子ビーム封止工法と同等以上のパッケージ強度を確保しております。また、省資源化による環境にやさしい生産を可能にしています。この独自パッケージを実現する新工法は、さらなる寸法精度が要求される次世代製品への展開も視野に入れております。

当製品はスマートフォン、ウェアラブル端末、IoT 関連をはじめとする小型・薄型設計が必要とされる機器への組み込みが期待されています。用途としては、電力コントロール機能、多機能ウォッチ、各種モジュールのクロック源などの高い需要が見込まれるものと考えております。

## 製品の特長

- 世界最小 1210 サイズの音叉型水晶振動子 (32.768 kHz)
- 水晶ウェハを重ねて貼り合わせる金属間直接接合封止技術を開発
- 振動子とケースが一体成形されたクリスタルケースを採用
- 小型化しても性能は従来品と同等
- 高真空パッケージにより直列抵抗 80k $\Omega$  を実現

## 製品仕様

サイズ (mm)	1.2×1.0×0.35 Max.
公称周波数 (kHz)	32.768
周波数許容偏差 (ppm)(@25°C)	±10, ±20, ±30, ±50, その他
動作温度範囲 (°C)	-20 ~ +70, -40 ~ +85, -40 ~ +105, その他
直列抵抗 (k $\Omega$ )	80 Max.
直列容量 (fF) / 並列容量 (pF)	7.5 Typ. / 1.8 Typ.
負荷容量 (pF)	5.0, 7.0, 9.0, 12.5 (任意の負荷容量に対応可能)
励振レベル ( $\mu$ W)	1.0 Max.
その他	AEC-Q200 準拠、鉛フリー・RoHS 指令対応

本件に関するお問合せにつきましては、下記にお願いいたします。

### 【報道関係窓口】

総務部 経営企画課

TEL. 0551-20-1277 FAX. 0551-20-1283

製品写真のダウンロード

<http://www.river-ele.co.jp/products/img/tfx05r.jpg>

### 【お客様窓口】

東京営業所

TEL. 03-3377-5444 FAX. 03-3374-2865

大阪営業所

TEL. 06-6998-4888 FAX. 06-6998-4899

製品に関するお問い合わせ

<http://www.river-ele.co.jp/faq/index.html>