

平成 30 年 11 月 26 日

各 位

加古川市平岡町新在家 1389 番地
株式会社 大真空
コード番号 6962

世界最小*温度センサ内蔵水晶振動子「DSR1210ATH」の開発

この度、当社(社長 長谷川 宗平)は 1210 サイズの温度センサ内蔵水晶振動子を開発し、サンプル出荷を開始いたしますのでお知らせします。

温度センサ内蔵水晶振動子は、スマートフォンや GPS/GNSS 向けなどの RF、GPS クロック源として採用されている電子部品です。近年、電子機器の小型化、薄型化、高性能、高機能化が進んでおり、それらの構成部品である水晶デバイスにおいても同様のニーズが高まっています。当社は 2016 サイズおよび 1612 サイズの温度センサ内蔵水晶振動子の量産を進めてまいりましたが、5G(第 5 世代移動通信システム)/IoT(モノのインターネット)向けに世界最小となる 1210 サイズ温度センサ内蔵水晶振動子を開発しました。

通常、温度センサ内蔵水晶振動子は、水晶振動子に内蔵された温度センサの情報をもとにチップセット側で温度補償が行われるため、水晶に要求される特性項目は一般的な水晶振動子に比べ多くなります。例えば AT カット水晶振動子の温度係数や変曲点温度などがありますが、これらは水晶片の寸法、形状などによって変化します。小型になるほどこれら特性項目にばらつきが生じやすくなるため、水晶片の加工精度が要求されます。本製品は水晶片の加工にフォトリソグラフィ工法を採用し、加工ばらつきを低減させると同時に、そのばらつきによる影響を受けにくい水晶片の開発を行い、従来品と同等以上の性能を実現しました。また、小型化に伴い高ドライブレベルへの対応は難しくなりますが、水晶片の工夫により 300 μ W max. での動作を可能としたことで発振回路の低ノイズ化に貢献します。

さらに、フォトリソグラフィ加工で使用する水晶ウエハの大型化も並行して行うことで、今後予想される IoT 市場の飛躍的な数量増加に備えるとともに、コスト競争力を向上させました。また、低背型の温度センサ(NTC サーミスタ)を採用し、パッケージの最適化を図り小型化を実現、既存の 2016 サイズおよび 1612 サイズの温度センサ内蔵水晶振動子と同等以上の信頼性を確保しました。

*2018 年 11 月 25 日現在 当社調べ

<開発機種>

DSR1210ATH

<特長>

- 超小型 SMD 温度センサ内蔵水晶振動子 外形寸法:1.2×1.0×0.55mm max.
- 温度センサとして NTC サーミスタを内蔵
- セラミックパッケージ、金属リッドを採用し高精度／高信頼性を実現
- Pb フリー／RoHS 指令対応
- ドライブレベル:300 μ W max.に対応

<主な用途>

スマートフォンやウェアラブル機器などの IoT 関連機器

<生産状況>

サンプル対応時期:2019年1月～

量産対応時期:2019年5月～

<電気的特性>

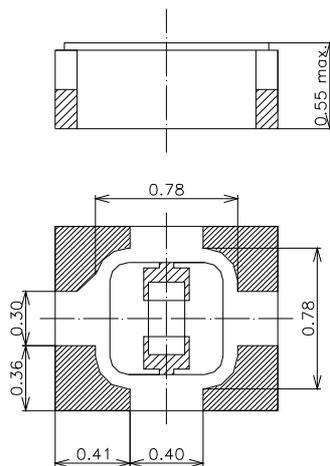
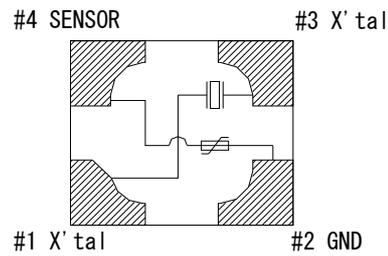
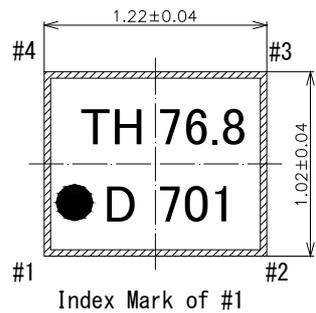
項目\機種	DSR1210ATH
公称周波数	76.8MHz
オーバートーン次数	Fundamental
負荷容量	6pF、7pF、8pF
励振レベル	300 μ W max.
周波数許容偏差	$\pm 10 \times 10^{-6}$ (at 25 $^{\circ}$ C)
直列抵抗	20 Ω max./30 Ω max.
周波数温度特性	$\pm 15 \times 10^{-6}$ (-30 \sim +85 $^{\circ}$ C)
保存温度範囲	-30 \sim +125 $^{\circ}$ C
サーミスタ抵抗値	22k Ω /100k Ω (at +25 $^{\circ}$ C)
サーミスタ B 定数	3380K/4250K (+25 \sim +50 $^{\circ}$ C)

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせ下さい。

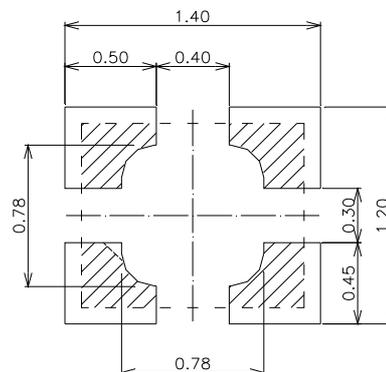
<外觀図>

[mm]

端子接続 (Top View)



推奨ランドパターン (Top View)



<製品写真>



<用語の説明>

- AT カット
温度変化に対する周波数の変化量が 3 次曲線を示す切断方位。AT カットの水晶片は広い温度範囲で安定した周波数が得られ、MHz 帯の水晶デバイスでは最も使用されている。
- 温度係数
AT カット水晶振動子の周波数温度特性は、以下の 3 次の多項式で近似される。
$$f(t)=C3(t-t_0)^3+C2(t-t_0)^2+C1(t-t_0)+C0$$

C0:定数/C1:1 次温度係数/C2:2 次温度係数/C3:3 次温度係数
t:温度/t0 変曲点温度
- 変曲点温度
AT カット水晶振動子の周波数温度特性が点対象になる温度。
- NTC サーミスタ(NTC Thermistor:Negative Temperature Coefficient Thermistor)
温度の上昇に対して抵抗値が減少するサーミスタ。

<お問い合わせ先>

「報道機関窓口」

管理本部 管理部 広報課

Tel : 079-426-3211 Fax : 079-426-8618

「お客様窓口」

マーケティング本部

Tel : 079-425-3161 Fax : 079-425-1134