

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
外形、梱包	共通： 水晶振動子 水晶発振器	外形寸法の詳細を教えてください	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。その中に外形寸法図が記載してあります。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
外形、梱包	共通： 水晶振動子 水晶発振器	梱包形態を教えてください	下記リンクに梱包仕様があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/packing/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/packing/</a>
環境	共通： 水晶振動子 水晶発振器	保存湿度範囲を教えてください	湿度25%RH～85%RH内での保存を推奨致します。 常温常湿とは 温度：+15℃～+35℃ 湿度：25%RH～85%RH と定義します
環境	共通： 水晶振動子 水晶発振器	該当製品のMSLレベルを教えてください	フルデータシートに耐湿性:MSLレベルの記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグをにフルデータシートがあります。その中に耐湿性:MSLレベルが記載してあります。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もあります。その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
含有物質	共通： 水晶振動子 水晶発振器	この製品はTSCA規制に対応していますか	TSCA規制対応の証明書があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”RoHS/REARCHなど”のタグをクリックして頂くとTSCA PBTがあります。 ご参考として下記リンクにも同様の説明があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/environmental/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/environmental/</a>
周波数	共通： 水晶振動子 水晶発振器	製品Aにおいて、xxx MHzの対応は可能ですか	”製品仕様から探す”から検索出来ます。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品仕様から探す”をクリックして頂き、該当製品カテゴリーを選択し、必要な周波数を入力頂くと、入力周波数に対応した製品一覧が表示されます。 その他の項目を選択して頂くと製品が絞り込まれていきます。 該当製品無しの場合や不明な点ございましたら、お問い合わせをお願い致します。

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
周波数	共通： 水晶振動子 水晶発振器	標準周波数とは何 MHzなのですか教えて下さい	製品カタログ及びフルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーから探す”で、該当製品カテゴリーをクリックして頂くと製品の一覧が表示されます。その中の製品カタログに記載があります。また、機種名の製品名をクリックして頂くと製品ページになり、“仕様”のタグにフルデータシートがあります。その中にも標準周波数が記載されています。ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
周波数	水晶振動子： 32 kHz	32kHzの周波数温度特性データを下さい	32 kHz水晶振動子の周波数温度特性は下記の式でワーストケースの近似計算ができます。 周波数温度特性： $f_{tem} = B(T_i - X)^2$ $B = -0.04 \times 10^{-6}$ 、 $T_i = +25 \text{ }^\circ\text{C}$ 、 $X =$ 任意の温度により算出します。
周波数	水晶発振器	水晶発振器で標準周波数以外の周波数が必要なのですが、対応可能でしょうか？	170 MHz以下の水晶発振器の場合、プログラマブルSPXOをお勧めします。この発振器は任意の周波数の書き込みが可能のため、標準周波数以外の周波数にも対応可能です。下記URLに製品一覧があります。ご検討下さい。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/products/crystal-oscillator/programmable/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/products/crystal-oscillator/programmable/</a>
周波数	水晶発振器： プログラマブル SPXO	プログラマブルSPXOはHzの桁まで周波数書き込み出来ますか	可能です。 しかし周波数許容偏差内でのばらつきがあることをご承知おきください。
周波数	水晶発振器： プログラマブル SPXO	プログラマブルSPXOで、すでに周波数を書き込んでいる製品に上書きすることは可能ですか	不可能です。 書き込みは一度だけとなります。
周辺回路	共通： 水晶振動子 水晶発振器	水晶振動子、水晶発振器周辺回路の設計注意事項などがありますか	あります。 下記リンクのテクニカルノートをご参照下さい。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/techinfo/pdf/OUT-22-0948_jr1.pdf">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/techinfo/pdf/OUT-22-0948_jr1.pdf</a>
周辺回路	共通： 水晶振動子 水晶発振器	該当製品の推奨はんだ付けパターン及び注意事項等教えて下さい	フルデータシートに推奨はんだ付けパターン図及び使用上の注意事項があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、“仕様”のタグにフルデータシートがあります。その中に推奨はんだ付けパターン図及び使用上の注意事項が記載してあります。参考にして下さい。ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
信頼性	共通： 水晶振動子 水晶発振器	リフロープロファイルを教えてください	ホームページの下記リンクにあります”取り扱い上の注意事項”に記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/precaution/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/support/precaution/</a> のページの9項目に実装上の注意事項に記載しています。製品毎の実装条件は”実装条件一覧”をご確認下さい。

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
信頼性	水晶振動子 水晶発振器： (TCXO、SAW 発振器除く)	リフロー回数は何回まで可能ですか 手付け半田条件を教えてください	水晶振動子、水晶発振器(TCXO、SAW発振器除き)ではフルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーから探す”から該当製品カテゴリーをクリックして頂くと製品の一覧が表示されます。機種別の製品名をクリックして頂くと製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。 その中の注意事項に記載されています。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
推奨製品	共通： 水晶振動子 水晶発振器	条件を満たす推奨製品を教えてください 条件:xxx これら仕様を満たす推奨製品を教えてください	”製品仕様から探す”から検索出来ます。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品仕様から探す”をクリックし、製品カテゴリーを選択して、必要な周波数を入力頂くと、入力周波数に対応した製品一覧が表示されます。 その他の項目を選択して頂くと製品が絞り込まれていきます。 該当製品無しの場合や不明な点ございましたら、お問い合わせをお願い致します。
製品名、型番、マーキング	共通： 水晶振動子 水晶発振器	マーキングの表示内容を教えてください	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。 一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。その中にマーキングの表示内容が記載してあります。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
製品名、型番、マーキング	共通： 水晶振動子 水晶発振器	該当型番の仕様を教えてください	製品型番から製品情報を検索することが出来ます。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品型番から探す”をクリックして頂き、該当型番を入力し検索して下さい
製品名、型番、マーキング	共通： 水晶振動子 水晶発振器	これらの製品名の正式型番を教えてください	”製品仕様から探す”から製品を絞り込み、型番の確認が出来ます。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品仕様から探す”をクリックし、まず製品カテゴリーを選択して頂き、必要な周波数を入力し、その他の項目を選択して頂くと製品が絞り込まれていきます。 一覧の中に製品型番の表示があります。 該当製品無しの場合や不明な点ございましたら、お問い合わせをお願い致します。
設計支援	共通： 水晶振動子 水晶発振器	推奨の配置配線	ホームページから入手可能です。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。 製品カタログをクリックするとそれに推奨フットプリントが記載されています。 また、一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”設計支援”のタグをクリックして頂くとFootprint Dataが表示されるので、クリックして指示に従って頂いて入手して下さい。

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
設計支援	水晶発振器	水晶発振器のIBISモデルをください	ホームページから入手可能です。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”設計支援”のタグをクリックして頂くとIBIS Modelが表示されるので、クリックして指示に従って頂いて入手して下さい
特性、仕様	共通： 水晶振動子 水晶発振器	水晶振動子の仕様で動作温度範囲と周波数温度特性の温度範囲が異なっています。この違いは何でしょうか？	動作温度範囲は、仕様を満足し動作する温度範囲です。 但し、周波数温度特性の項目に周波数許容偏差と温度範囲の記載がある場合、例えば $\pm 10 \times 10^{-6} / -20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ との記載があった場合、 $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ の温度範囲では周波数許容偏差 $\pm 10 \times 10^{-6}$ を満足することをが出来ます、そして動作温度範囲に $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ と記載があった場合、この温度範囲内であれば動作は可能なことを意味しています。
特性、仕様	水晶振動子	水晶振動子のCo値を教えてください	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーから探す”で水晶振動子をクリックして頂くと製品の一覧が表示されます。機種の製品名をクリックして頂くと製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。 その中にCo値が記載されています。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせお願い致します。
特性、仕様	水晶振動子	発振余裕度を求める方法を教えてください	下記リンクのテクニカルノートを参考にして下さい。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/techinfo/pdf/tech_notes_J_2013_03_2.pdf">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/techinfo/pdf/tech_notes_J_2013_03_2.pdf</a> ご不明な点等ありましたら、お手数をお掛けいたしますが、お問い合わせお願い致します。
特性、仕様	水晶振動子	水晶振動子の方向性はありますか？ 例えば、1番ピンは「入力」、3番ピンは「出力」端子へ接続する必要がありますか？	いいえ、水晶振動子に方向性はありません。 但し、水晶発振器の場合には方向性があります、ご注意ください。
特性、仕様	水晶発振器	水晶発振器のジッタ値を教えてください	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーから探す”で水晶発振器をクリックして頂くと上部に機種タグが表示されます、該当の機種をクリックして頂くと各製品の一覧が表示されます。機種の製品名をクリックして頂くと製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。 その中にジッタ値が記載されています。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせお願い致します。

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
特性、仕様	水晶発振器	水晶発振器のフェーズノイズデータを下さい	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーから探す”で水晶発振器をクリックして頂くと上部に機種タグが表示されます、該当の機種をクリックして頂くと各製品の一覧が表示されます。機種の製品名をクリックして頂くと製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。 その中にフェーズノイズ値が記載されています。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
特性、仕様	水晶発振器	OE / ST機能を使用しない場合、この端子はオープン状態で良いでしょうか	下記2製品を除きオープンで問題ありません。 オープンでの使用を避けて頂きたい製品はプログラマブルSPXOのうち、SG-8018シリーズ、SG-8101シリーズになります。内部のプルアップ抵抗値が比較的大きく、ノイズ等の影響を受けやすくなっています。
特性、仕様	水晶発振器	電源電圧の絶対最大定格を教えてください	フルデータシートに記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグをクリックして頂くとフルデータシートがあります。そこに記載があります。 ただし、製品によっては、これらの仕様がない場合もございます。 その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせをお願い致します。
特性、仕様	水晶発振器	CMOS出力の水晶発振器で出力負荷が大きくなった場合、出力波形や特性はどうなりますか	出力波形がなまります。 すなわち立上り/立下り時間が大きくなります。また消費電流も増加します。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると、製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグをクリックして頂くとフルデータシートがあり、そこに参考データがあります。
特性、仕様	水晶発振器	水晶発振器のOutput enable S:Standby機能において、1pinをopenで使用する場合において、電源投入時の発振開始時間は変わらない認識で良いでしょうか？	はい、変わりません。

# 水晶振動子、水晶発振器FAQ

20240801

カテゴリー	製品カテゴリー	Q	A
特性、仕様	水晶発振器	水晶発振器のジャンクション-ケース表面、ジャンクション-発振器周囲の熱抵抗値を教えてください	フルデータシートに熱抵抗値の記載があります。 <a href="https://www.epsondevice.com/crystal/ja/">https://www.epsondevice.com/crystal/ja/</a> のページにあります”製品カテゴリーを探す”から該当製品カテゴリーをクリックすると製品一覧が表示されます。一覧の各機種名をクリックすると各製品ページになり、”仕様”のタグにフルデータシートがあります。その中に熱抵抗値が記載してあります。 ただし、製品によっては、フルデータシートがない場合もあります。その際はお手数をお掛けいたしますが、お問い合わせお願い致します。
特性、仕様	水晶発振器	SG-8018、8101において、OE、ST機能を使用しないため、OE、ST端子と電源電圧端子を直結しても良いでしょうか？	直結で問題ありません。
特性、仕様	水晶発振器	CMOS出力の水晶発振器において、1.8VLVCMOSを出力する場合はVCCに1.8Vを供給し、+3.3VLVCMOSを出力する場合はVCCに+3.3Vを供給する認識で正しいでしょうか？	はい、正しいです。 CMOSの水晶発振器の出力電圧は、基本、GNDとVcc間で振幅します。出力電圧は、一般的に90%Vcc以上、10%Vcc以下を仕様化しています。