

次世代データセンターや光トランシーバー向け 世界最高レベル^(※1)の高周波・高精度・低ジッタを実現した 2016/2520 サイズ差動出力 SPXO を開発

日本電波工業(株)は、次世代データセンターで用いられる光通信速度 800Gbps や 1.6Tbps 光トランシーバー向けに基本波・高周波(156MHz~625MHz)、高精度($\pm 20 \times 10^{-6}$)、低ジッタ(28fs)でありながら、小型(2.0×1.6×0.66mm、2.5×2.0×0.74mm)を実現した差動出力水晶発振器を開発し、2024 年 10 月に製品化しましたので、お知らせいたします。

基本波 156.25MHz、312.5MHz からサンプル提供開始し、順次周波数を拡張し基本波 625MHz まで対応予定です。

また、同製品は車載向けにも対応しており、今後車内ネットワークの高速化に伴い、お客様のニーズに応えた高周波高精度のノイズに強い発振源としてもご使用いただけます。

【製品写真】



【製品特長】

- ・基本波・高周波に対応(156~625MHz)
- ・高精度(max. $\pm 20 \times 10^{-6}$)に対応
- ・低位相ジッタ(typ.28fs)を実現
- ・高温 105°Cに対応

【用途・市場】

- ・データセンター
- ・光トランシーバー
- ・DSP 用クロック

【サンプル・量産】

- ・サンプル対応中
- ・量産時期: 156.25MHz・2025 年 4 月予定
312.5 MHz・2026 年 4 月予定

近年の生成 AI の普及により、通信トラフィックは増大し、データセンターを始めとする、データセンターの高速・大容量化が進んでいます。更に AI や機械学習を中心としたアプリケーションの急速な高速大容量化のニーズを背景に、データセンター内の光伝送モジュールにおいては 800Gbps から 1.6Tbps へ高速規格への移行が進められ、高速伝送の基準クロック源として、水晶製品の需要は今後も増加することが見込まれています。

光伝送モジュールの小型化及び高速化に伴い、部品点数の増加、及び基板サイズの縮小により、表面実装部品は、より小型な部品が必要とされると共に、高速大容量データを扱うモジュール内部温度は上昇し、高温に耐える高信頼性能の需要が高まっています。また、高速データの通信品質には、高周波かつ、低い位相ジッタ^(※2)の基準クロック源が必要となります。

特に 40km 以上の長距離伝送においては、 $\pm 20 \times 10^{-6}$ 以下の周波数許容偏差の基準クロック源が要求されます。

このような背景において、当社は、フォトリソグラフィ技術を駆使した高温対応の基本波・高周波水晶振動子の開発、その水晶振動子の周波数温度特性を補償する低位相ジッタを実現した小型 IC 及び小型パッケージの開発を進め、高温 105°Cに対応する世界最高レベルの高周波、高精度、低ジッタを実現した 2.0 x 1.6mm サイズと 2.5 x 2.0mm サイズの差動出力発振器を開発いたしました。

当社はこれからも更なる小型化・高周波化・低ノイズ化を実現した製品ラインナップを揃え、水晶デバイスビジネスを通して、安心・安全・快適な社会の実現に貢献してまいります。

(※1) 2024 年 11 月時点当社調べ

(※2) デジタル信号を伝送するときに波形に生じる時間軸のずれや揺らぎ

【位相ノイズ/位相ジッタデータ NP2016SBE / 312.5MHz / LVDS / 3.3V】

位相ジッタ: 28 fs (12kHz~20MHz)



【製品特性】

サイズ	2.0 × 1.6 × 0.66 mm 2.5 × 2.0 × 0.74 mm			
製品形名	NP2016SAE NP2520SAE	NP2016SBE NP2520SBE	NP2016SFE NP2520SFE	NP2016SGE NP2520SGE
出力対応	LVPECL	LVDS		
公称周波数範囲	156MHz~625MHz (標準周波数: 156.25MHz、312.5MHz、625MHz)			
動作温度範囲	-40°C ~ +105°C			
総合周波数許容偏差	Max. ± 20 × 10 ⁻⁶			
出力電圧	V _{OH} : min.V _{CC} -1.1V V _{OL} : max.V _{CC} -1.5V	V _{OD} : 250~450mV	V _{OD} : 300~600mV	V _{OD} : 400~800mV
位相ジッタ (156.25MHz, 3.3V)	typ.41 fs max.70 fs	typ.36 fs max.60 fs		
位相ジッタ (312.5MHz, 3.3V)	typ.29 fs max.60 fs	typ.28 fs max.50 fs		
電源電圧[V _{CC}]	+2.5V/+3.3V	+1.8V +2.5V/+3.3V		

製品に関するお問い合わせは、下記【お問い合わせ先】までご連絡下さい。

【お問い合わせ先】

日本電波工業株式会社 Tel : 03-5453-6702

WEB サイトお問い合わせフォーム: <https://www.ndk.com/jp/contact/form-products01.html>

e-mail: newsrelease@ndk.com