

平成 22 年 8 月 3 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

無逋倍/差動出力水晶発振器を開発

この度、当社（社長 長谷川宗平）は、無逋倍/差動出力水晶発振器シリーズ 3 機種「DSO323SK/SJ/SD」を開発しましたのでお知らせします。

近年、スマートフォンなど高度情報端末の利用やクラウドコンピューティングの拡大により、ネットワークの大容量化やデジタル機器間通信の高速化が進展しています。これらの機器間では高速デジタル信号を正確に伝送するために小振幅差動デジタル信号が用いられています。弊社では 5032 (5.0×3.2[mm]) サイズの DSO533SK/SJ を開発してこれらのニーズに応じてまいりましたが、このたび 3225 (3.2×2.5[mm]) サイズを開発し、対応周波数の拡大や消費電力の低減など、性能の向上も図りました。

DSO323SK/SJ/SD の外形寸法は 3225 サイズ (3.2×2.5×1.1[mm]) で無逋倍/差動出力水晶発振器としては世界最小*1です。容積は 0.0088[cc]と現行の 5032 サイズ (0.0176[cc]) と比べて 50%小型化、実装面積についても 8[mm²]と、同じく 5032 サイズ (16[mm²]) と比べて 50%小さくなり、高密度実装を可能にしました。

差動デジタル信号は主に 3 種類の規格が存在します。DSO323SK は LV-PECL レベルに、DSO323SJ は LVDS レベルに、DSO323SD は HCSL レベルに対応しており、DSO323S シリーズとして 3 種類全てに対応して利便性を高めています。

対応周波数範囲は 13.5MHz～170MHz（従来機種では 100MHz～160MHz）に対応しており大幅に拡張しました。また、高精度加工技術を駆使して実現した新開発の高周波基本波発振の水晶振動子と、より小型化した 1 チップ発振回路による無逋倍発振出力により低ジッタを確保するとともに、消費電力も LVDS 出力品で 24mW と従来品の 150mW に比べ 80%以上削減することに成功しました*2。

鉛フリーや欧州の RoHS 指令に対応しており、環境性能にも優れた水晶発振器です。

*1 2010 年 8 月 3 日現在 当社調べ 無逋倍/差動出力水晶発振器において

*2 LVDS タイプの消費電力実力値の比較

<開発機種>

DSO323SK / DSO323SJ / DSO323SD

<特徴>

- 3225 サイズ (3.2×2.5 mm)、高さ 1.1mm (1.2mm max.)
- LV-PECL、LVDS、HCSL 3 種の差動デジタル信号に対応
- 対応周波数範囲：13.5MHz～170MHz
- 無逋倍発振出力により低ジッタ
- 電源電圧：2.5V / 3.3V
- 完全無鉛化 (Pb フリー)、RoHS 指令に対応

〒675-0194 加古川市平岡町新在家 1389 TEL：(079) 426-3211 (代) Fax：(079) 426-8618

株式会社 大真空

<主な用途>

サーバ、GE-PON など光伝送装置、基幹通信基地局、WiMAX 基地局

<生産開始時期>

2010 年 10 月より

<サンプル価格>

価格@ ¥500 サンプル対応中

<生産数量>

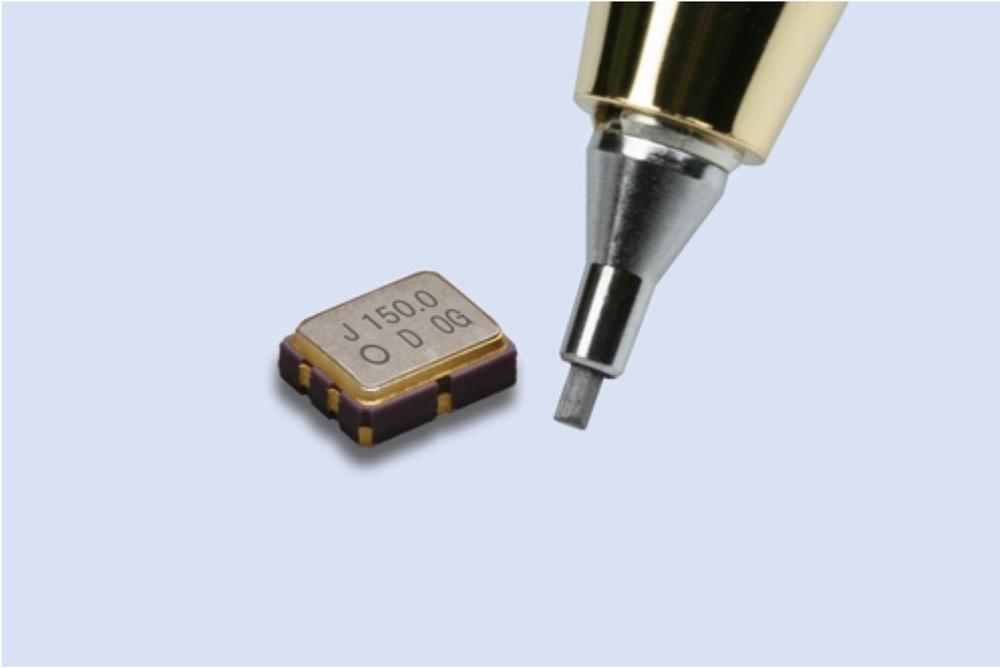
1,000 千個/月

<電気的特性>

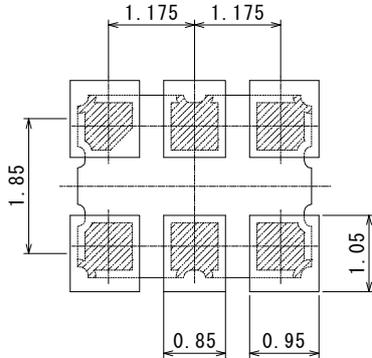
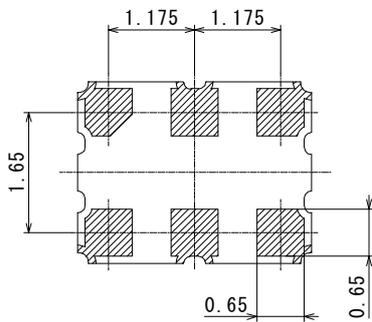
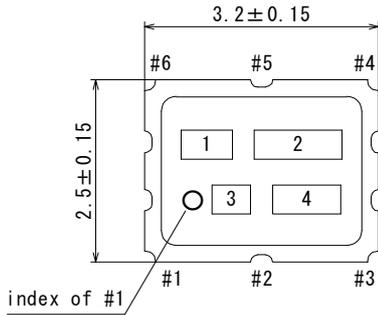
項目	規格	条件
出力レベル	DS0323SK : LV-PECL DS0323SJ : LVDS DS0323SD : HCSL	
公称周波数範囲	13.5 ~ 170MHz	
動作電源電圧	3.3V±0.15V または 2.5V±0.125V	
動作温度範囲	-10°C ~ +70°C または -40°C ~ +85°C	
周波数許容偏差	±50×10 ⁻⁶ または ±100×10 ⁻⁶	常温偏差、温度変動、経年変化を含む。
消費電流	SK:45mA max. SJ:20mA max. SD:35mA max.	OE="OPEN" or "H" Vdd=3.3V
スタンバイ時電流	10 μA max.	OE="L" 発振出力停止状態
RMS ジッタ	2.5ps typ.	
ピークジッタ	22ps typ.	
トータルジッタ	36ps typ.	BER=1×10 ⁻¹²
位相ジッタ	1ps max.	Offset 12kHz ~ 20MHz
発振開始時間	2ms	
スタンバイ機能	3 ステート機能付	

上記仕様は、標準仕様の一部です。この他の仕様、または特殊仕様については別途ご相談ください。

<製品写真>



<外觀寸法>



Pin Connections

Pin No.	Connections
#1	OE
#2	NC
#3	GND
#4	OUT
#5	OUTN
#6	Vdd

Function

OE(#1) input	#4,#5output condition
OPEN or "H"	Oscillation out
"L"	High Z

MARKING

1.Type	K / J / D
2.Freq.	Frequency
3.KDS LOGO	D
4.LOT No.	Refer to 【LOT No.】

【LOT No. 】 (Last digit of Year) (Month)

e.g. Jan.2010 0A

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M

<用語の説明>

水晶発振器

周波数の基準源として精度の高い水晶振動子が広く使われているが、水晶振動子から周波数信号を得るためには発振回路が必要になる。水晶発振器は、水晶振動子と発振回路を組み合わせた商品で、使用者は発振回路を準備しなくても電源を与えるだけで周波数信号を得ることができる利点がある。

周波数許容偏差

公称周波数と実際の出力周波数との差を周波数偏差という。また、出力周波数は温度により変化するが、温度が変化しても、出力周波数の変化が小さいほど周波数温度特性が優れていると言える。温度が $+25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ （常温）における周波数偏差を常温偏差と呼び、動作温度範囲（例 $-10 \sim +60^{\circ}\text{C}$ ）における出力周波数の変化を周波数温度特性と呼ぶ。

小振幅差動デジタル信号

デジタル機器の信号レベルにはいくつかの種類があり、0V~電源電圧(多くは 3.3V)の振幅で“0”/“1”を表す C-MOS レベルが最も多く使われている。これに対して高速にデータを伝送する必要がある場合は、小振幅差動デジタル信号が使われる。

“0”/“1”を高速に切り替えるために振動振幅を 0.3V~0.7V 位まで小電圧化し、コモンモードノイズ（共通して混入する雑音成分）を除去するために、2つの差動信号（電圧を反転した信号）による伝送を行う。信号線は規定インピーダンス（通常は 50 オーム）で整合し波形の歪が発生しないようになっている。信号レベルによって、LV-PECL(Low-voltage positive emitter-coupled logic)、LVDS(Low voltage differential signal)、HCSL (High Speed Current Steering Logic)などがある。

無逡倍発振出力

所望の周波数を直接発振させて出力する水晶発振器の構成を言う。PLL などの逡倍回路を使うよりも出力周波数のノイズレベルが低く高速動作機器で必要とされている。

低ジッタ

周波数の揺らぎが少ないことを表す。水晶発振器では周波数の揺らぎ度合いをジッタと言い、逡倍回路を使用するとジッタは多くなり高速動作機器には使用しづらい。

RoHS 指令

Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electronic Equipment の略。

EU（欧州連合）が 2006 年 7 月 1 日に施行した有害物質規制で電気電子機器への特定有害物質の含有を禁止する指令のこと。規制対象となっているのは Pb（鉛）、Cd（カドミウム）、Cr6+（6 価クロム）、Hg（水銀）、PBB（ポリブロモビフェニル）、PBDE（ポリブロモジフェニルエーテル）の 6 物質である。2002 年 11 月に EU（欧州連合）の調停委員会で合意された。