

取り扱い上の注意

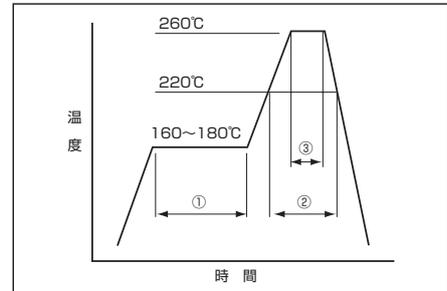
■ はんだ付け

当社製品のはんだ付け温度条件は、一般電子部品と同時作業が可能のように設計されていますが、規格以上の高温になりますと周波数が大きく変化する場合がありますので、必要以上の高い温度は避けてください。
 SMD製品のリフロー温度プロファイルは右図を参照願います。

①	予備加熱	160～180℃	120sec.
②	本加熱	220℃	60sec
③	ピーク	260℃	10sec. max.

※対応機種・仕様・周波数帯により、リフロー温度プロファイルが異なる場合がありますので、詳細は個別仕様書で確認ください。

リフロー温度プロファイル (鉛フリーはんだ対応)



■ 洗 浄

- ◎一般的な洗浄液の使用、および超音波洗浄については問題ありませんが、水晶製品単体での試験であり、ご使用状態での確認をお奨めします。
- ◎音叉型水晶振動子の周波数帯は、超音波洗浄機の洗浄周波数に近いことから共振破壊されやすいため、超音波洗浄は極力避けてください。超音波洗浄を実施される場合は、ご使用状態での事前確認が必要です。

■ 衝 撃

- ◎水晶製品は耐衝撃性を配慮して設計されていますが、万一、床に落としたり過度の衝撃が加わった場合には、念のため特性チェックをした後ご使用ください。

■ マウント

<SMD製品>

SMD水晶製品は自動実装に対応しますが、予め使用する搭載機による搭載テストを実施して特性に影響が無いことを確認してください。
 ボードのブレイク時など、基板にソリが生じる工程では、ソリが製品の特性やはんだ付け状態に影響しないように注意してください。

超音波溶着による実装、および加工は水晶製品(振動子、発振器、フィルタ)の内部に過大な振動が伝播し特性劣化、および不発振の原因となる恐れがありますので、推奨しておりません。

<リードタイプ製品>

リード線の折り曲げ、フォーミングをされる場合、およびプリント基板に実装される際には、ベースのガラス部分に負荷が加わらないように注意してください。ガラスにクラックが入り、性能の劣化を引き起こすことがあります。

■ 保 管

高温、多湿の場所での保管は、端子のはんだ付け性を劣化させることがあります。
 直射日光が当たらず、結露が発生しない場所で保管してください。

■ その他

<水晶振動子>

- ◎過大な励振電力が水晶振動子に印加されると特性の劣化および破損を招く場合がありますので、カタログ、仕様書に規定されている範囲内でご使用ください。
- ◎振動子を発振させる回路の余裕度は負性抵抗値を目安にします。当社ではこの負性抵抗を振動子の直列抵抗の規格値の5倍以上をお奨めています。ご使用の際にはこの値を満足する回路設計が必要です。

<水晶発振器>

- ◎水晶発振器の内部回路にはC-MOSを使用しております。ラッチアップ、静電気対策は通常のC-MOS IC同様に配慮願います。
- ◎バイパスコンデンサを内部接続していない水晶発振器もございます。使用の際は、Vcc-GND間に0.01μF程度の高周波特性の良いコンデンサ(セラミックチップコン等)を最短距離で接続してください。個別機種についてはカタログ、仕様書をご確認ください。

<水晶フィルタ>

- ◎入力端子と出力端子が近づかないように基板パターンの配置にご注意ください。
- ◎水晶フィルタを実装する基板の浮遊容量が大きい場合は、その浮遊容量を打ち消すための同調回路が必要になることがあります。
- ◎過大な励振電力が水晶フィルタに印加されると特性の劣化および破損を招く場合がありますので、水晶フィルタの入力レベルは、-10dBm以下で、ご使用ください。

水晶製品の環境への対応

大真空では水晶製品に含まれる鉛をはじめ六価クロム、水銀、カドミウム、PBB、PBDE、フタル酸エステル類などのRoHS指令 (Directive of the Restriction of the use of certain Hazardous Substances : 2011/65/EUおよび (EU) 2015/863) や車載関連の規制であるELV指令 (End-of-Life Vehicles Directive : 2000/53/EC) による規制物質、および難燃剤に使用されるハロゲン化合物の削減に積極的に取り組んでおり、RoHS/ELV指令対応品、ハロゲンフリー品、鉛フリー品をラインアップしています。※最新情報につきましてはホームページをご覧ください。

2024年9月30日現在

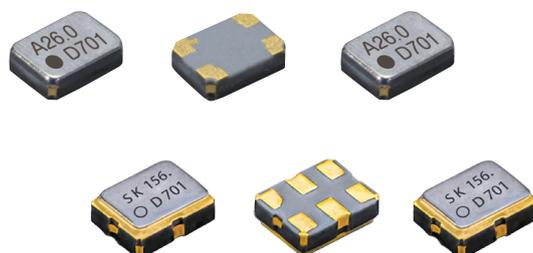
	型名	RoHS/ ELV対応	Halogenフリー対応	Pbフリー対応	端子材料	備考
水晶振動子 /MHz帯水晶振動子	DX1008Jシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSX1210A	○	○	○	Ni/Au	
	DSX1612S	○	○	○	Ni/Au	
	DSX211S, DSX211SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX221SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX321SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX210GE	○	○	封止ガラスに鉛含	Ni/Au	封止ガラスの鉛はRoHS/ELV指令適用除外です ^(※)
	DSX320GE	○	○	封止ガラスに鉛含	Ni/Au	封止ガラスの鉛はRoHS/ELV指令適用除外です ^(※)
	DSX211G	○	○	封止ガラスに鉛含	Ni/Au	封止ガラスの鉛はRoHS/ELV指令適用除外です ^(※)
	DSX321G, DSX321GK	○	○	封止ガラスに鉛含	Ni/Au	封止ガラスの鉛はRoHS/ELV指令適用除外です ^(※)
DSX530GA	○	○	封止ガラスに鉛含	Ni/Au	封止ガラスの鉛はRoHS/ELV指令適用除外です ^(※)	
音叉型振動子 /kHz帯水晶振動子	DST1210A	○	○	○	Ni/Au	
	DST1610A	○	○	○	Ni/Au	
	DST210AC	○	○	○	Ni/Au	
	DST310SA	○	○	○	Ni/Au	
温度センサ内蔵 水晶振動子	DSR1210ATH	○	○	○	Ni/Au	
	DSR1612ATH	○	○	○	Ni/Au	
	DSR2115TH	○	○	○	Ni/Au	
	DSR2215TH	○	○	○	Ni/Au	
温度補償 水晶発振器 (TCXO)	DA/DB2016AS	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB1612シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB211シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB221シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB321シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB535シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSK1612ATD	○	○	○	Ni/Au	
DSK321STD	○	○	○	Ni/Au		
リアルタイムクロック モジュール (RTC)	DD3225TS, DD3225TR	○	○	○	Ni/Au	
一般水晶発振器 (SPXO)	DS1008Jシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DS2016Aシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DS2520Aシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DS3225Aシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO1612AR	○	○	○	Ni/Au	
	DSO211Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO221Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO223Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO321Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO323Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO531Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSO533シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DLO555MBA	○	○	○	Sn	
	DSO751Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au	
DSO753Sシリーズ	○	○	○	Ni/Au		
電圧制御 水晶発振器 (VCXO)	DSV221SV	○	○	○	Ni/Au	
	DSV321SV	○	○	○	Ni/Au	
水晶フィルタ	DSF334シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSF444シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSF633シリーズ	○	○	○	Ni/Au	
	DSF753シリーズ	○	○	○	Ni/Au	

(※)高温はんだとDSX-Gシリーズの低融点ガラスに含まれる鉛はRoHS指令やELV指令適用除外として使用が認められています。

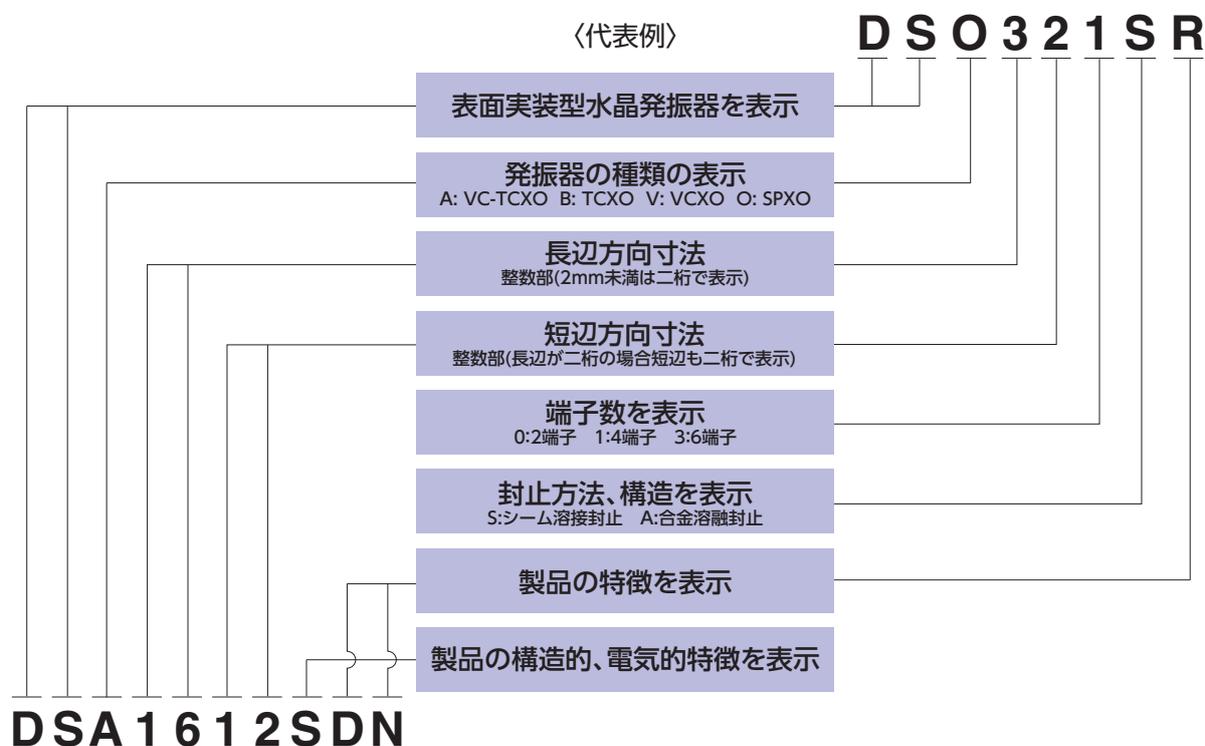
Quartz Devices

Crystal oscillators

水晶発振器



〈代表例〉



水晶発振器

解 説

●一般水晶発振器 (SPXO)

水晶の優れた周波数安定性を利用したクロック用水晶発振器です。デジタル機器のクロック源などにご利用いただけます。

●電圧制御水晶発振器 (VCXO)

SPXOの発振ループに可変ダイオードを挿入し、外部電圧により発振周波数を変化させることが可能な水晶発振器です。温度特性はSPXOと同じで、水晶振動子のもつ良好な特性が得られます。

●温度補償水晶発振器 (TCXO)

水晶振動子の温度による周波数変化を補正する回路を内蔵した、高精度水晶発振器です。広い温度範囲で、小さい周波数偏差を要求される場合にご利用いただけます。

●恒温槽付水晶発振器 (OCXO)

恒温槽を内蔵し、水晶振動子などの温度を一定に保つことで周波数変化を極めて小さくした超高精度水晶発振器です。インフラ系基地局や計測器などの周波数基準にご利用いただけます。

●リアルタイムクロックモジュール (RTC)

RTCは、カレンダー時計機能に必要な年、月、日、時、分、秒などのデータ提供や割り込み機能も備えた、多機能デバイスです。弊社RTCは音叉型水晶発振器を内蔵した、高精度水晶応用製品です。

また、水晶振動子とICをモールドパッケージ化した水晶発振器（モールド発振器）もラインアップしております。

用語の説明

出力周波数	水晶発振器の出力周波数の公称値です
周波数許容偏差	規定状態で水晶発振器が動作しているときの発振周波数と規定公称周波数との最大許容偏差です
周波数温度特性	温度以外の条件を変えない状態で、規定温度範囲全域にわたる動作によって生じる規定基準温度の周波数からの周波数偏差です
周波数電源電圧特性	電源電圧以外の条件を変えない状態で、規定電源電圧変化を与えることによって生じる規定基準電圧の周波数からの周波数偏差です
周波数負荷変動特性	負荷以外の条件を変えない状態で、負荷インピーダンス変化を与えることによって生じる規定基準負荷条件の周波数からの周波数偏差です
周波数経時変化	規定の条件で、規定の動作時間範囲での出力周波数の変化率です
動作温度範囲	水晶発振器が規定の特性を維持しながら機能できる温度範囲です
電源電圧	発振器に印加する直流電圧です
消費電流	消費される動作電流です
スタンバイ時電流	出力コントロール機能を持つ機種において、外部からの制御電圧により、発振停止状態になったときの消費電流です
起動時間	発振器の電源電圧が立ち上がりしてから出力振幅が規格に達するまでの時間です
出力負荷条件	発振器に接続できる負荷の種類や数(パワー)をいいます
出力電圧	出力波形の振幅です
立上り時間	波形の立上り区間を規定する二つの規定レベル間の時間間隔です
立下り時間	波形の立下り区間を規定する二つの規定レベル間の時間間隔です
波形シンメトリ	出力電圧の規定レベルよりも高くなっている時間と低くなっている時間の比で、全信号周期に対する百分率です
出力ディスエーブル時間	出力コントロール機能を持つ機種で、発振出力状態の時、コントロール信号を入力してから発振出力が停止するまでの時間です
出力イネーブル時間	出力コントロール機能を持つ機種で、発振出力を停止した状態の時、コントロール信号を入力してから発振出力が現れるまでの時間です
スリープ状態機能	スタンバイ機能で発振停止させたときの出力状態が高インピーダンスとなる状態です
位相ノイズ	水晶発振器出力より発生する公称周波数近傍の不要なエネルギー放射の総称です
位相ジッタ	信号のパルス波形の位相が、本来の位置から前後に揺らぐ現象で、位相の変動周波数(時間的なズレ)が10Hz以上の周波数をジッタと呼びます
高調波	発振器出力において、出力周波数以外の高次周波数成分です
周波数可変範囲	VCXOにおいて発振器へ外部からの制御電圧により変化させることができる出力周波数範囲です
周波数制御電圧	VCXOにおいて、周波数を可変するために、外部から入力する電圧の幅です

高精度表面実装型 TCXO

DSB1612SEB

NEW



原寸大 □

■ 特長

- -40 ~ +105°Cの広い動作温度範囲に対応
- 高周波対応
- 低電圧対応
- クリップドサイン波
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造
- AEC-Q200準拠

■ 用途

- 車載WiFi、WiLAN、WiMAX、Bluetooth
- GNSS、産業用機器



■ 一般仕様

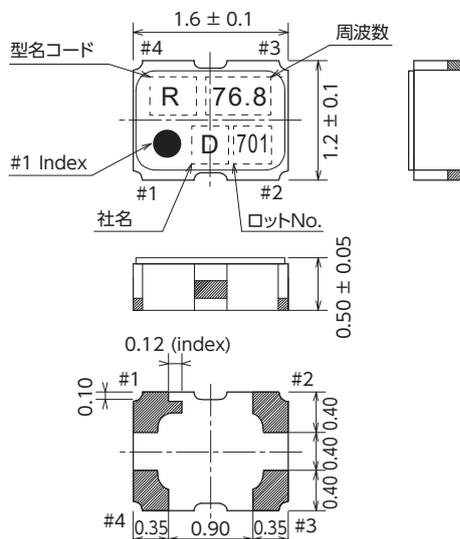
項目	DSB1612SEB	
出力周波数範囲	26 ~ 76.8MHz	
電源電圧範囲	+1.8 ~ +3.3V	
消費電流	+4.5mA max.(f≤52MHz)/+5.0mA max.(f>52MHz)	
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	+3uA max.	
出力電圧	0.8Vp-p min.(クリップドサイン波/DC-coupled)	
出力負荷	10kΩ//10pF	
周波数安定度	±2.0×10 ⁻⁶ max.(After 2 reflows)	
常温偏差	±5.0×10 ⁻⁶ max. (-40 ~ +105°C)	
温度特性	±5.0×10 ⁻⁶ max. (-40 ~ +105°C)	±0.5×10 ⁻⁶ max. (-40 ~ +85°C)
電源電圧特性	±0.2×10 ⁻⁶ max. (Vcc±5%)	
負荷変動特性	±0.2×10 ⁻⁶ max.	
経時変化	±2.0×10 ⁻⁶ max./year	
起動特性	2.0ms max.	
位相ノイズ	[f≤52MHz]	[f>52MHz]
Offset 100Hz	-110dBc/Hz	-108dBc/Hz
Offset 1kHz	-130dBc/Hz	-125dBc/Hz
Offset 10kHz	-152dBc/Hz	-150dBc/Hz
Offset 100kHz	-155dBc/Hz	-155dBc/Hz
梱包単位 (1)	3000pcs./reel (Φ180)	

(1) 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

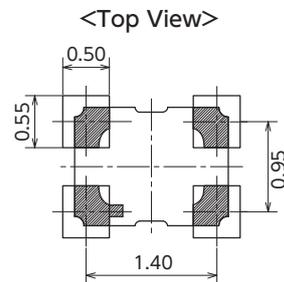
その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

■ 外形寸法



■ ランドパターン (参考)



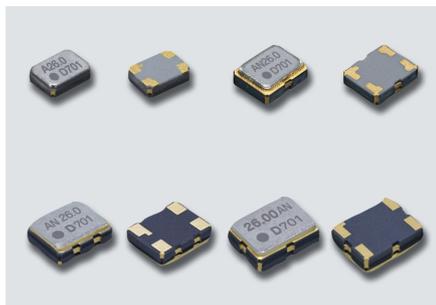
Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	O.E. (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

Output Enable
H Oscillation
L Stand by

高精度表面実装型 VC-TCXO/TCXO

DSA1612SDN/DSA211SDN/DSA221SDN/DSA321SDN, DSB1612SDN/DSB211SDN/DSB221SDN/DSB321SDN



原寸大 DSA1612SDN □ DSA211SDN □
DSA221SDN □ DSA321SDN □

■ 特長

- 低電圧対応
- 通常タイプとGPS/GNSS特化タイプを選択可能 (DSB1612SDN)
- クリップドサイン波
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造

■ 用途

- 携帯電話、GPS/GNSS、産業用無線通信機器など



[型名]

VC-TCXO	TCXO	サイズ
DSA1612SDN	DSB1612SDN	1612サイズ
DSA211SDN	DSB211SDN	2016サイズ
DSA221SDN	DSB221SDN	2520サイズ
DSA321SDN	DSB321SDN	3225サイズ

■ 一般仕様

項目	VC-TCXO				TCXO			
	DSA1612SDN	DSA211SDN	DSA221SDN	DSA321SDN	DSB1612SDN	DSB211SDN	DSB221SDN	DSB321SDN
出力周波数範囲	9.6 ~ 60MHz	9.6 ~ 52MHz	9.6 ~ 52MHz		9.6 ~ 60MHz	9.6 ~ 52MHz	9.6 ~ 52MHz	
標準周波数	19.2MHz/26MHz/38.4MHz/40MHz/52MHz				16.3676MHz/16.367667MHz/16.368MHz/16.369MHz/16.8MHz/26MHz/33.6MHz			
電源電圧範囲	+1.68 ~ +3.5V							
電源電圧 (Vcc)	+1.8V/+2.6V/+2.8V/+3.0V/+3.3V							
消費電流	+1.5mA max. (f≤26MHz) /+2.0mA max. (26<f≤52MHz) /+2.5mA max. (f≤60MHz)							
出力電圧	0.8Vp-p min. (f≤52MHz) (クリップドサイン波/DC-coupled)							
出力負荷	10kΩ//10pF							
周波数安定度 常温偏差	±1.5×10 ⁻⁶ max. (After 2 reflows)							
温度特性	±1.0×10 ⁻⁶ , ±2.5×10 ⁻⁶ max./-30 ~ +85°C ±1.0×10 ⁻⁶ , ±2.5×10 ⁻⁶ max./-40 ~ +85°C (Option)				±0.5×10 ⁻⁶ , ±2.5×10 ⁻⁶ max./-30 ~ +85°C ±0.5×10 ⁻⁶ , ±2.5×10 ⁻⁶ max./-40 ~ +85°C (Option)			
電源電圧特性	±0.2×10 ⁻⁶ max. (Vcc ±5%)							
負荷変動特性	±0.2×10 ⁻⁶ max. (10kΩ//10pF±10%)							
経時変化	±1.0×10 ⁻⁶ max./year							
周波数制御 制御感度	±3.0×10 ⁻⁶ ~ ±5.0×10 ⁻⁶ /Vcont=+1.4V±1V @Vcc≥+2.6V ±3.0×10 ⁻⁶ ~ ±5.0×10 ⁻⁶ /Vcont=+0.9V±0.6V @Vcc=+1.8V				-			
周波数制御極性	正極性				-			
起動時間	2.0ms max.							
位相ノイズ Offset 100Hz Offset 1kHz Offset 10kHz Offset 100kHz	[f≤26MHz]		[26MHz<f≤40MHz]		[40MHz<f≤52MHz]			
	-115dBc/Hz		-110dBc/Hz		-105dBc/Hz			
	-130dBc/Hz		-130dBc/Hz		-125dBc/Hz			
	-150dBc/Hz		-150dBc/Hz		-145dBc/Hz			
	-155dBc/Hz		-155dBc/Hz		-150dBc/Hz			
梱包単位 (1)	DSA1612SDN/DSA211SDN/DSA221SDN, DSB1612SDN/DSB211SDN/DSB221SDN: 3000pcs./reel (φ180) DSA321SDN, DSB321SDN: 2000pcs./reel (φ180)							

(1) 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level : LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

高精度表面実装型 VC-TCXO/TCXO

For Mobile communications/Industrial system/GPS/GNSS

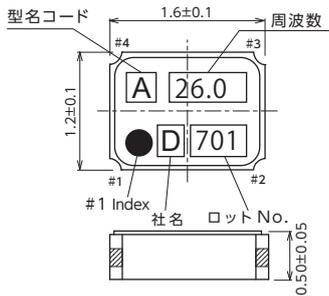
外形寸法

[mm]

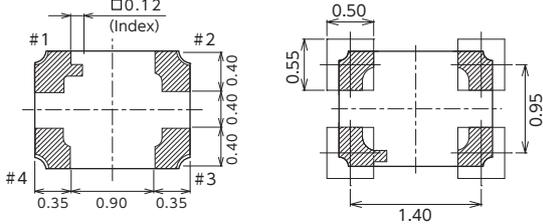
■ DSA1612SDN/DSB1612SDN

型名コード
A:VC-TCXO(DSA1612SDN)
B:TCXO(DSB1612SDN)

Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	Vcont(VC-TCXO)/GND(TCXO)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc



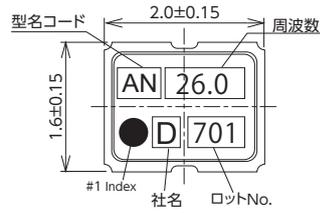
■ ランドパターン(参考) <Top View>



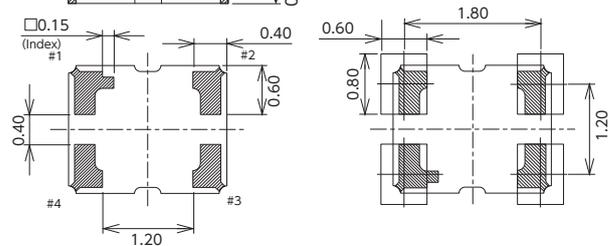
■ DSA211SDN/DSB211SDN

型名コード
AN : VC-TCXO (DSA211SDN)
BN : TCXO (DSB211SDN)

Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	Vcont(VC-TCXO)/GND(TCXO)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc



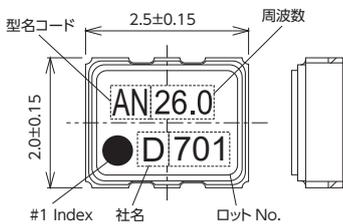
■ ランドパターン(参考) <Top View>



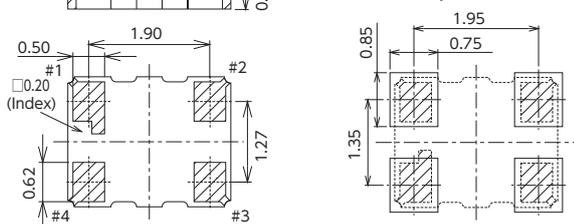
■ DSA221SDN/DSB221SDN

型名コード
AN : VC-TCXO (DSA221SDN)
BN : TCXO (DSB221SDN)

Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	Vcont(VC-TCXO)/GND(TCXO)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc



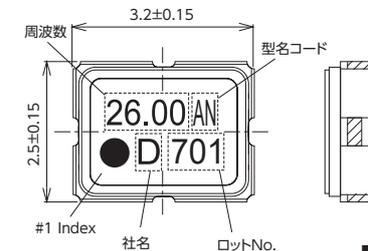
■ ランドパターン(参考) <Top View>



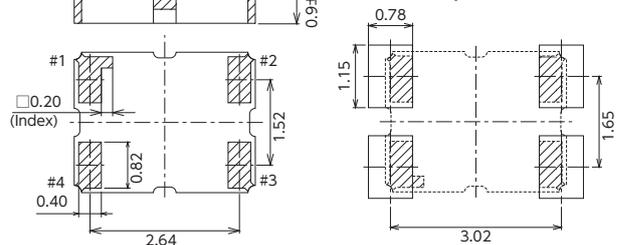
■ DSA321SDN/DSB321SDN

型名コード
AN : VC-TCXO (DSA321SDN)
BN : TCXO (DSB321SDN)

Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	Vcont(VC-TCXO)/GND(TCXO)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

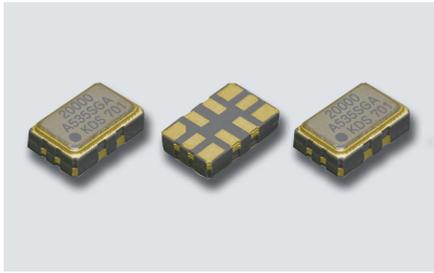


■ ランドパターン(参考) <Top View>



超高精度表面実装型 VC-TCXO/TCXO

DSA535SGA/DSB535SGA/DSA535SGB for Stratum3/ Femtocell



原寸大

■ 特長

- 5032サイズ、厚さ1.35mm
- 超高精度SMD (VC-) TCXO
- クリップドサイン波、CMOS出力を選択可能
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造

■ 用途

- Stratum3、5G対応機器、ネットワーク、基地局



■ 一般仕様

項目	型名	DSA535SGB (VC-TCXO)	DSA535SGA (VC-TCXO)	DSB535SGA (TCXO)
出力周波数範囲		10 ~ 52MHz		
標準周波数		10MHz/ 19.2MHz/ 20MHz/ 38.88MHz		
電源電圧範囲		+2.3 ~ +3.63V		
電源電圧 (Vcc)		+2.8V/+3.0V/+3.3V		
消費電流		+4.0mA max. (クリップドサイン波)/+8.0mA max. (CMOS)		
出力電圧		0.8Vp-p min. (クリップドサイン波/DC-coupled) '0'レベル0.1×Vcc V max./'1'レベル0.9×Vcc V min. (CMOS)		
出力負荷		10kΩ//10pF (クリップドサイン波)/15pF (CMOS)		
周波数安定度		±1.5×10 ⁻⁶ max. (After 2 reflows)		
常温偏差		±0.10×10 ⁻⁶ max./-40 ~ +85°C		
温度特性		±0.20×10 ⁻⁶ max./-40 ~ +105°C		
温度特性制御電圧変化		±0.10 × 10 ⁻⁶ max. (周波数制御感度 ±5 × 10 ⁻⁶ , Vcont=+1.5V±1.0V)	—	
ヒステリシス		±0.1×10 ⁻⁶ max.		
電源電圧特性		±0.1×10 ⁻⁶ max. (Vcc±5%:クリップドサイン波、CMOS (f≤40MHz)) ±0.2×10 ⁻⁶ max. (Vcc±5%:CMOS (40MHz<f))		
負荷変動特性		±0.2×10 ⁻⁶ max. (10kΩ//10pF±10%/ 15pF±10%)		
経時変化		±1.0×10 ⁻⁶ max./year		
総合周波数偏差		±4.6×10 ⁻⁶ max. (温度特性、初期偏差、電源電圧特性、負荷変動特性、経年変化を含む)		
周波数制御				
制御感度		± 3.0 ~ ±5.0×10 ⁻⁶ /Vcont=+1.5V±1.0V	—	
周波数制御極性		正極性		
位相ノイズ		20MHz (typ.) Offset 100Hz -118dBc/Hz Offset 1kHz -139dBc/Hz Offset 10kHz -155dBc/Hz Offset 100kHz -158dBc/Hz		20MHz (typ.) Offset 100Hz -120dBc/Hz Offset 1kHz -141dBc/Hz Offset 10kHz -155dBc/Hz Offset 100kHz -158dBc/Hz
梱包単位 (1)		1000pcs./reel (φ180), 4000pcs./reel (φ330)		

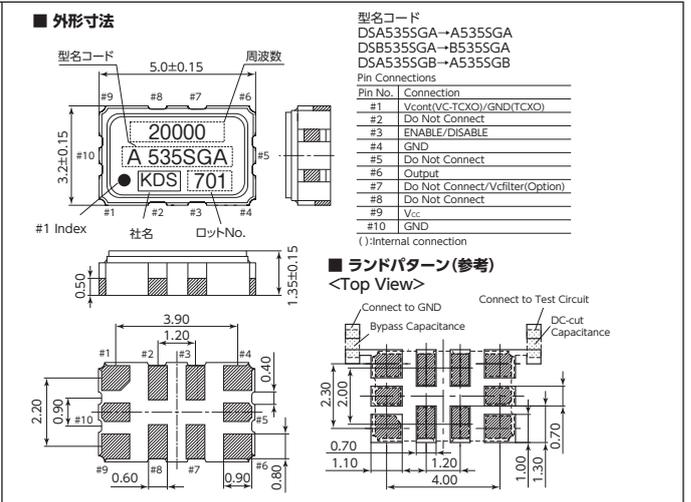
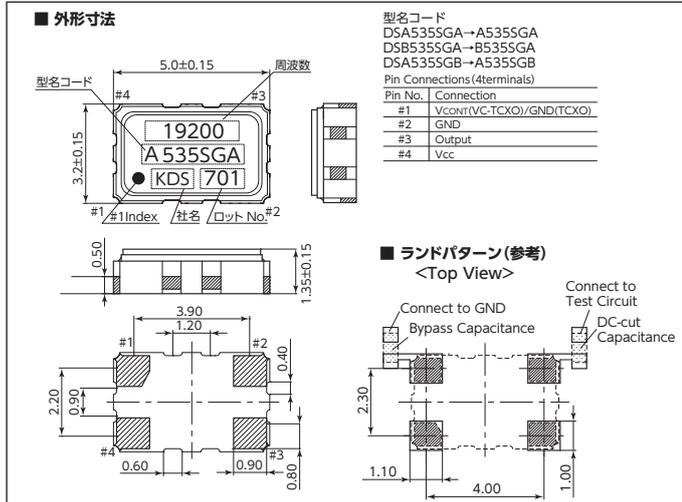
(1) 防湿梱包管理が不要

Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

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ください。

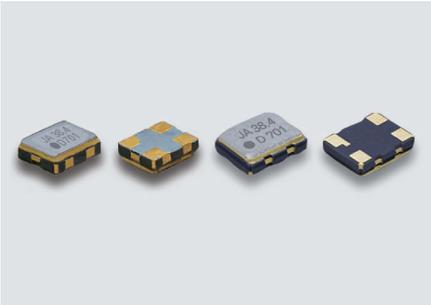
■ DSA535SGA/DSB535SGA/DSA535SGB (4端子品) [mm]

■ DSA535SGA/DSB535SGA/DSA535SGB (10端子品) [mm]



表面実装型 TCXO

DSB211SJA/DSB221SJA



原寸大 DSB211SJA □ DSB221SJA □

■ 特長

- -40 ~ +105°Cの広い動作温度範囲に対応
- 電源電圧+1.7 ~ 3.6Vまで対応可能
- CMOS出力
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造
- AEC-Q100/AEC-Q200準拠 (DSB211SJA)

■ 用途

- WiLAN、WiMAX、スマートグリッド、映像関連機器、産業用無線通信機器など



■ 一般仕様

項目	型名	DSB211SJA	DSB221SJA
出力周波数範囲		13~54MHz	11~52MHz
標準周波数		19.2MHz/ 25MHz/ 26MHz/ 32MHz/ 38.4MHz/ 40MHz/ 48MHz/ 52MHz	
電源電圧(Vcc)		+1.8V/ +2.5V/ +2.8V/ +3.3V	
消費電流		5.0mA max. [No Load]	
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")		+10μA max.	
周波数安定度 常温偏差		±1.5×10 ⁻⁶ max.(After 2 reflows)	
温度特性		±2.5×10 ⁻⁶ max./ -40~+85°C ±5.0×10 ⁻⁶ max./ -40~+105°C ±20×10 ⁻⁶ max./ -40~+125°C(Option)	
経時変化		±1.0×10 ⁻⁶ max./year	
波形シンメトリ		45~55% (50% Vcc Level)	
0レベル電圧		Vcc×0.1V max.	
1レベル電圧		Vcc×0.9V min.	
出力負荷		15pF	
立上り時間、立下り時間		5ns max. (10%~90% Vcc Level)	
OE端子0レベル入力電圧		Vcc×0.2V max.	
OE端子1レベル入力電圧		Vcc×0.8V min.	
起動時間		3.0ms max.	
出カインエーブル時間		3.0ms max.	
出カディスエーブル時間		150ns max.	
位相ノイズ		[f ≤ 26MHz]	[26MHz < f ≤ 52MHz]
Offset 1kHz		-145dBc/Hz	-141dBc/Hz
Offset 100kHz		-158dBc/Hz	-157dBc/Hz
梱包単位		3000pcs./reel (φ180)	

(1) 防湿梱包管理が不要

Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

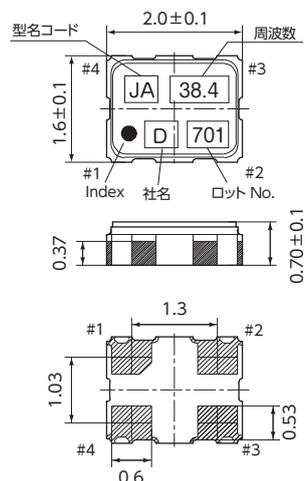
■ DSB211SJA

[mm]

■ DSB221SJA

[mm]

■ 外形寸法



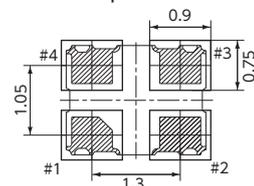
Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

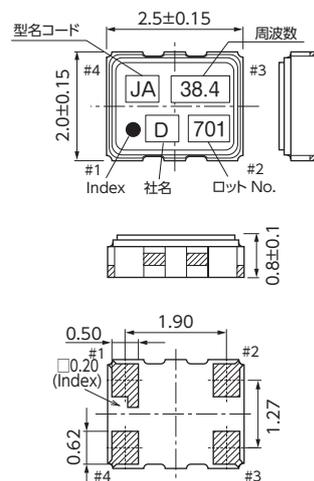
Function

#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考) <Top View>



■ 外形寸法



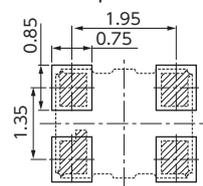
Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

Function

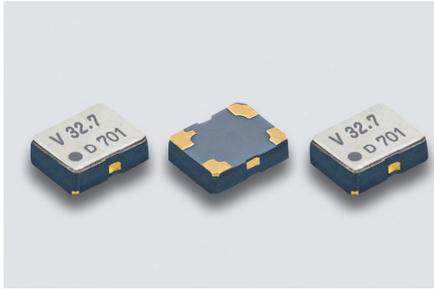
#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考) <Top View>



表面実装型 TCXO

DSK1612ATD



原寸大 □

■ 特長

- デジタル温度補償タイプ
- 高精度: $\pm 5.0 \times 10^{-6}$ ($-40 \sim +85^\circ\text{C}$)
- 低消費電流
- CMOS出力

■ 用途

- 時計用高精度基準
- RTC用高精度基準



■ 一般仕様

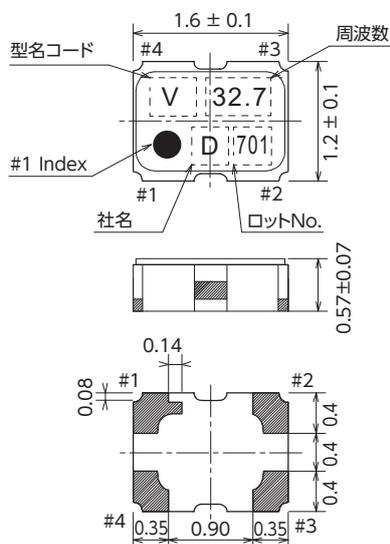
項目	記号	規格値				条件
		min.	typ.	max.	単位	
出力周波数	f_0	—	32.768	—	kHz	
電源電圧範囲	V_{CC}	1.5	—	3.63	V	温度補償動作
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f_{tol}	-5.0	—	+5.0	$\times 10^{-6}$	$V_{CC}=+1.8\text{V}$ or $+3.3\text{V}$, $T_A=-40\sim+85^\circ\text{C}$ (標準動作温度範囲、32.768kHz基準)
消費電流	I_{CC1}	—	0.90	1.90	μA	$V_{CC}=+1.8\text{V}$, $T_A=-40\sim+85^\circ\text{C}$, at No Load (1)
		—	1.23	2.60		$V_{CC}=+3.3\text{V}$, $T_A=-40\sim+85^\circ\text{C}$, at No Load (1)
	I_{CC2}	—	1.26	2.43		$V_{CC}=+1.8\text{V}$, $T_A=-40\sim+85^\circ\text{C}$, at No Load 温度補償間隔: 0.5s (標準仕様), (2)
		—	1.59	3.12		$V_{CC}=+3.3\text{V}$, $T_A=-40\sim+85^\circ\text{C}$, at No Load 温度補償間隔: 0.5s (標準仕様), (2)
波形対称性	SYM	40	50	60	%	at 50% V_{CC}
0レベル電圧	V_{OL}	—	—	$V_{CC} \times 0.1$	V	
1レベル電圧	V_{OH}	$V_{CC} \times 0.9$	—	—	V	
立上り時間、立下り時間	t_r, t_f	—	—	40	ns	10 ~ 90% V_{CC} Level
出力負荷条件	L_{CMOS}	—	—	15	pF	
起動時間	T_{start}	—	—	0.5	s	
梱包単位 (3)						3000pcs./reel ($\phi 180$)

- (1) I_{CC1} は温度補償回路が動作していない時の電流値
 (2) I_{CC2} は温度補償回路動作時と非動作時の平均電流値
 (3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

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ください。

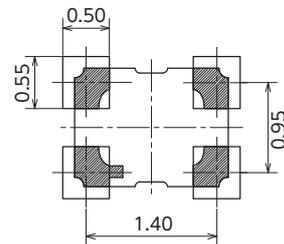
[mm]

■ 外形寸法



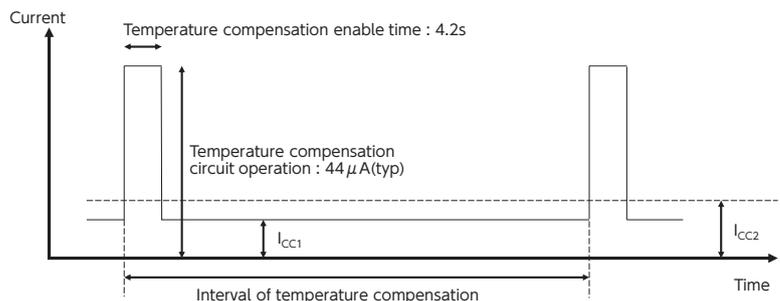
■ ランドパターン (参考)

<Top View>



Pin No.	Connection
#1	GND
#2	Output
#3	V_{CC}
#4	GND

■ 電流プロファイル

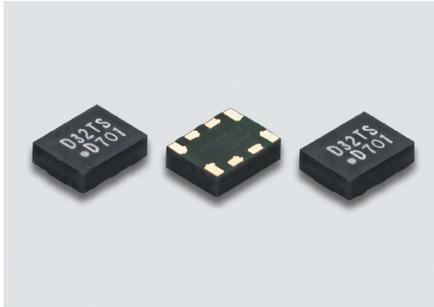


$$I_{CC2}(\text{typ}) = 0.90 \mu\text{A} \times (0.5\text{s} - 4.2\text{ms}) / 0.5\text{s} + 44 \mu\text{A} \times 4.2\text{ms} / 0.5\text{s} = 1.26 \quad (V_{CC}=1.8\text{V})$$

$$I_{CC2}(\text{typ}) = 1.23 \mu\text{A} \times (0.5\text{s} - 4.2\text{ms}) / 0.5\text{s} + 44 \mu\text{A} \times 4.2\text{ms} / 0.5\text{s} = 1.59 \quad (V_{CC}=3.3\text{V})$$

表面実装型リアルタイムクロックモジュール

DD3225TS



原寸大

■ 特長

- デジタル温度補償タイプ
- 高精度: $\pm 5.0 \times 10^{-6}$ ($-40 \sim +85^\circ\text{C}$)、 $\pm 7.0 \times 10^{-6}$ ($-40 \sim +105^\circ\text{C}$)
- 低消費電流
- 低電圧駆動: $+1.5 \sim +5.5\text{V}$ (温度補償動作)、 $+1.3 \sim +5.5\text{V}$ (計時動作)
- I²C-BUSシリアルインターフェイス: 400kHz高速モード対応
- 時計機能: 時・分・秒, 2099年までのうるう年自動判別カレンダー機能: 年・月・日・曜
- アラーム割り込み機能: 日・曜・時・分
- 定周期タイマー割り込み機能: 244.14 μs ~ 255min
- 時刻変更割り込み機能: 分・秒
- クロック出力機能: 32.768kHz, 1024Hz, 32Hz, 1Hz (いずれか一つを選択)
- 電源電圧検出機能: $+1.5\text{V}$ 温度補償動作電圧検出, $+1.3\text{V}$ 低電源電圧検出
- CMOS出力
- AEC-Q100/AEC-Q200準拠
- ※ [I²C-BUS]は、NXP semiconductorsの商標です。



■ 用途

- 時計用高精度基準
- カーナビ、スマートメータ、データロガー

■ 一般仕様

項目	記号	規格				条件
		min.	typ.	max.	単位	
出力周波数	f _o	-	32.768	-	kHz	
電源電圧	V _{cc}	+1.3	-	+5.5	V	(計時動作)
	V _{tem}	+1.5	-	+5.5		(温度補償動作)
	V _{int}	+1.5	-	+5.5		(インターフェイス動作) I ² C-BUS
周波数許容偏差	f _{tol}	-5	-	+5	$\times 10^{-6}$	-40 ~ +85 $^\circ\text{C}$
		-7	-	+7		-40 ~ +105 $^\circ\text{C}$
消費電流	I _{cc1}	-	0.30	2.10	μA	V _{cc} = +3.0V 温度補償間隔 30s, SCL = SDA = INTN = V _{cc} , OE = GND (Output Off)
		-	0.42	2.90		V _{cc} = +5.0V
	I _{cc2}	-	0.90	2.80		V _{cc} = +3.0V 温度補償間隔 30s, No Load, SCL = SDA = INTN = OE = V _{cc} (Output On)
		-	1.30	4.00		V _{cc} = +5.0V
出力負荷	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形対称性	SYM	40	-	60	%	50%V _{cc}
1レベル電圧	V _{OH}	0.8xV _{cc}	-	-	V	I _{OH} = -1mA
0レベル電圧	V _{OL}	-	-	0.2xV _{cc}	V	I _{OL} = 1mA
立上り / 立下り時間	Tr/Tf	-	-	100	ns	20 ~ 80%V _{cc}
OE 端子入力 1レベル入力電圧	V _{IH}	0.8xV _{cc}	-	V _{cc}	V	
OE 端子入力 0レベル入力電圧	V _{IL}	0	-	0.2xV _{cc}	V	
起動時間	T _{start}	-	-	1	s	T _a = +25 $^\circ\text{C}$, V _{cc} = +1.3V
梱包単位 (1)	2000pcs./reel (ϕ 180)					

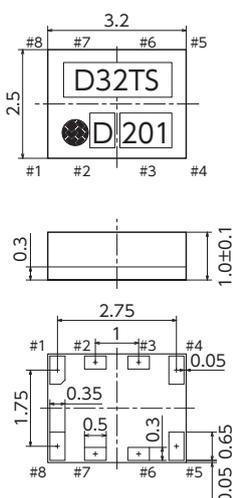
(1) 防湿梱包:有

Moisture sensitivity level : Level 2 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

■ 外形寸法

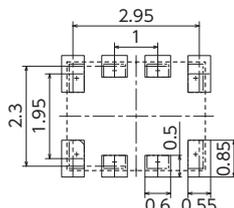


Function	
#1 Input	#5 Output Condition
H	Oscillation out
L	High Z

Marking	
(1) Type	D3225TS
(2) Logo	D
(3) Date code	Year(1 digit) + Week(2digits) e.g. 2022/1/1 → 201

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

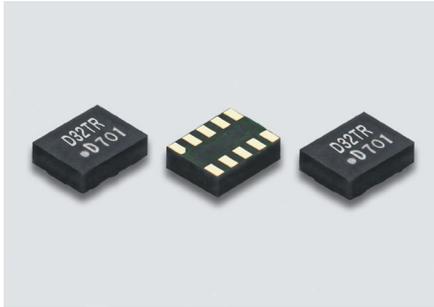


端子説明

番号	端子名	I/O	機能
#1	OE	I	Output出力の制御入力端子 (L:ハイインピーダンス, H:クロック出力)
#2	INTN	0	1Hz信号, アラーム割り込み信号, 定期周期タイマー割り込み信号, 時刻変更割り込み信号のNchオープンドレイン出力端子
#3	N.C.	-	Do not connect
#4	GND	-	グランド端子
#5	Output	0	クロック出力端子
#6	SCL	I	I ² C-BUS シリアルインターフェイス入力端子
#7	SDA	I/O	I ² C-BUS シリアルインターフェイスデータ入出力端子
#8	V _{cc}	-	電源電圧端子

表面実装型リアルタイムクロックモジュール

DD3225TR



原寸大

■ 特長

- 精度: $\pm 11.5 \times 10^{-6}$ (月差30秒)、 $\pm 23.0 \times 10^{-6}$ (月差1分)
- 低消費電流
- 低電圧駆動: +1.5 ~ +5.5V、+1.3 ~ +5.5V (計時動作)
- I²C-BUSシリアルインターフェイス: 400kHz高速モード対応
- 時計機能: 時・分・秒、2099年までのうるう年自動判別カレンダー機能: 年・月・日・曜
- アラーム割り込み機能: 日・曜・時・分
- 定周期タイマー割り込み機能: 244.14 μ s ~ 255min
- 時刻変更割り込み機能: 分・秒
- タイムスタンプ機能: 年~1秒まで1回記録可能
- クロック出力機能: 32.768kHz, 1024Hz, 32Hz, 1Hz (いずれか一つを選択)
- CMOS出力
- ※ [I²C-BUS]は、NXP semiconductorsの商標です。



■ 用途

- カレンダー、タイマー、アラーム、時計用基準
- カレンダー付リモコン、データロガー、ワイヤレスセンサー、アミューズメント機器

■ 一般仕様

項目	記号	規格				条件
		min.	typ.	max.	単位	
出力周波数	f _o	-	32.768	-	kHz	
電源電圧	V _{cc}	+1.3	-	+5.5	V	(計時動作) (インターフェース動作) I ² C-BUS
	V _{int}	+1.5	-	+5.5		
周波数許容偏差	f _{tol}	-11.5	-	+11.5	$\times 10^{-6}$	25°C V _{cc} =+3.0V 月差30秒相当
		-23	-	+23		25°C V _{cc} =+3.0V 月差1分相当
動作温度範囲	T _a	-40	-	+85	°C	
消費電流	I _{cc1}	-	0.29	2.10	μ A	V _{cc} =+3.0V
		-	0.41	2.90		=GND (Output Off)
	I _{cc2}	-	0.89	2.80		V _{cc} =+3.0V
		-	1.29	4.00		No Load, SCL=SDA=INTN=OE =V _{cc} (Output On)
出力負荷	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形対称性	SYM	40	-	60	%	50%V _{cc}
1レベル電圧	V _{OH}	0.8×V _{cc}	-	-	V	I _{OH} =-1mA
0レベル電圧	V _{OL}	-	-	0.2×V _{cc}	V	I _{OL} =1mA
立上り/立下り時間	Tr/Tf	-	-	100	ns	20 ~ 80%V _{cc}
OE端子入力 1レベル入力電圧	V _{IH}	0.8×V _{cc}	-	V _{cc}	V	
OE端子入力 0レベル入力電圧	V _{IL}	0	-	0.2×V _{cc}	V	
起動時間	T _{start}	-	-	1	s	T _a =+25°C, V _{cc} =+1.3V
梱包単位(1)		2000pcs./reel (ϕ 180)				

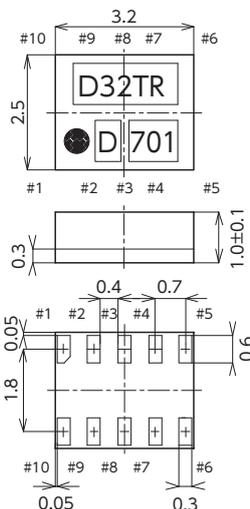
(1) 防湿梱包:有

Moisture sensitivity level : Level 2 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

■ 外形寸法

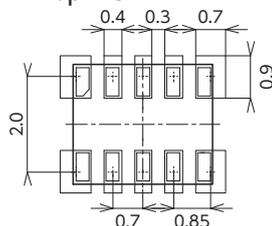


Function	
#2 Input	#4 Output Condition
H	Oscillation out
L	High Z

Marking	
(1) Type	D32TR
(2) Logo	D
(3) Date code	Year(1digit) + Week(2digits) e.g.2022/1/1 → 201

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

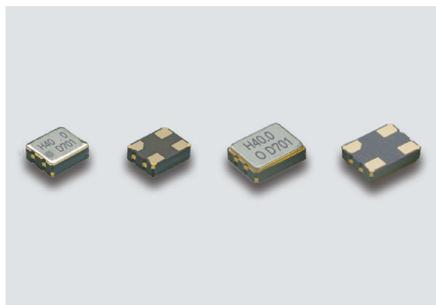


端子説明

番号	端子名	I/O	機能
#1	V _{cc}	-	電源電圧端子
#2	OE	I	Output出力の制御入力端子(L:ハイインピーダンス、H:クロック出力)
#3	N.C.	-	Do not connect
#4	Output	O	クロック出力端子
#5	SCL	I	I ² C-BUS シリアルインターフェイス入力端子
#6	EVENT	I	タイムスタンプ用トリガー入力端子 内部プルアップ抵抗の有無、入力極性の選択が可能
#7	SDA	I/O	I ² C-BUS シリアルインターフェイスデータ入出力端子
#8	N.C.	-	Do not connect
#9	GND	-	グランド端子
#10	INTN	O	1Hz信号、アラーム割り込み信号、定周期タイマー割り込み信号、時刻更新割り込み信号の出力端子

表面実装型低位相ノイズ水晶発振器

DSO221SH/DSO321SH



原寸大 DSO221SH □ DSO321SH □

■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 低位相ノイズ: Offset 1kHz -145dBc/Hz(typ.)
: Offset 100kHz -158dBc/Hz(typ.)
- 低背対応: 0.815mm(DSO221SH)、1.1mm(DSO321SH)
- CMOS出力
- スリープ状態機能付き

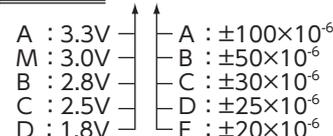
■ 用途

- WiLAN、WiMAX、Bluetooth
- DVC、HDTV、Blu-ray
- PC、アミューズメント機器、オーディオ機器



[特性コード]

DSO****H



[型名]

DSO221SH	2520サイズ
DSO321SH	3225サイズ

ご用命の際は型名以外に特性コード(例AA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格			単位	条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.			
電源電圧	A	*	3.5 ≤ f ₀ ≤ 52	V _{CC}	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	M				+2.7	+3.0	+3.3			
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C				+2.25	+2.5	+2.75			
	D				+1.6	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A B C D E	3.5 ≤ f ₀ ≤ 52	f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁶		-40 ~ +85°C
					-50	-	+50			-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
					-30	-	+30			
					-25	-	+25			
					-20	-	+20			
消費電流	A,M	*	3.5 ≤ f ₀ ≤ 52	I _{CC}	-	-	4.2	mA	No Load	
	B	*								
	C	*								
	D	*								
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")	*	*	*	I _{std}	-	-	2.3	μA		
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
波形シンメトリ	A,M,B,C	*	*	SYM	45	50	55	%	at 50% V _{CC}	
	D	*			40	50	60			
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{CC} ×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{CC} ×0.9	-	-			
立上り時間	A,M,B	*	*	tr	-	-	4.0	ns	10 ~ 90% V _{CC} Level	
立下り時間					C,D	*	tf			
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{CC} ×0.2	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{CC} ×0.8	-	-			
出力ディセーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	100	ns		
出力イネーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	2.0	ms		
位相ノイズ	*	*	*	-	-	-145	-	dBc/Hz	Offset 1kHz	
					-	-158	-		Offset 100kHz	
ピリオド ジッタ (1)	*	*	*	tRMS	-	2.4	-	ps	σ	
トータル ジッタ (1)	*	*	*	tp-p	-	23	-	ps	Peak to peak	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ f ₀ ≤ 52	tpj	-	34	-	ps	tDJ+n×TRJ n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)	
					10 ≤ f ₀ < 40	-	-		1	f ₀ offset: 12kHz ~ 20MHz f ₀ offset: 12kHz ~ 5MHz
梱包単位 (3)	2000pcs./reel (φ180)									

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

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ください。

(2) tDJ: Deterministic jitter tRJ: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

■ DSO221SH

■ DSO321SH

■ 外形寸法

型名コード 2.5±0.15 周波数

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE (Output Enable)
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

社名 ロットNo.

■ ランドパターン (参考) <Top View>

■ 外形寸法

型名コード 3.2±0.15 周波数

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE (Output Enable)
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

社名 ロットNo.

■ ランドパターン (参考) <Top View>

表面実装型水晶発振器

DSO221SHH

NEW



原寸大 □

■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.3V
- 低位相ノイズ : Offset 1kHz -146dBc/Hz(typ.)
: Offset 100kHz -164dBc/Hz(typ.)
- 対応周波数範囲: 2.0 ~ 54MHz
- 低背対応: 0.8mm
- CMOS出力
- スリープステート機能付き

■ 用途

- WiLAN, WiMAX, Bluetooth
- 映像関連機器
- PC、アミューズメント機器、オーディオ機器

[特性コード]

DSO221SHH	A A
A	3.3V
B	2.8V
C	2.5V
D	1.8V



ご用命の際は型名以外に特性コード (例AA) までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格				条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位		
電源電圧	A	*	2.0 ≤ f ₀ ≤ 54	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C				+2.25	+2.5	+2.75			
	D				+1.62	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	*	f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	-40 ~ +85°C	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
		B			-50	-	+50			
		C			-30	-	+30			
消費電流	A	*	2.0 ≤ f ₀ ≤ 54	I _{cc}	-	-	4.2	mA	No Load	
	B				-	-	2.3			
	C				-	-	2.3			
	D				-	-	2.3			
スタンバイ時電流 (#1ピンL)	*	*	*	I _{std}	-	-	10	μA		
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	40	50	60	%	50% V _{cc} Level	
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} ×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} ×0.9	-	-	V		
立上り時間	A, B, C	*	*	tr, tf	-	-	4	ns	10 ~ 90% V _{cc} Level	
					D	-	-			
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} ×0.2	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} ×0.8	-	-	V		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	100	ns		
出カイナーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	2	ms		
位相ノイズ	*	*	*	-	-	-146	-	dBc/Hz	Offset 1kHz	
					-	-164	-		Offset 100kHz	
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.4	-	ps	σ	
					tp-p	-	23		-	Peak to peak
トータルジッタ (1)	*	*	*	t _{TL}	-	34	-	ps	t _{DJ} +n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ f ₀ ≤ 54	tpj	-	-	1	ps	f ₀ offset: 12kHz ~ 20MHz	
			10 ≤ f ₀ < 40		f ₀ offset: 12kHz ~ 5MHz					
梱包単位 (3)					3000pcs./reel (φ180)					

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

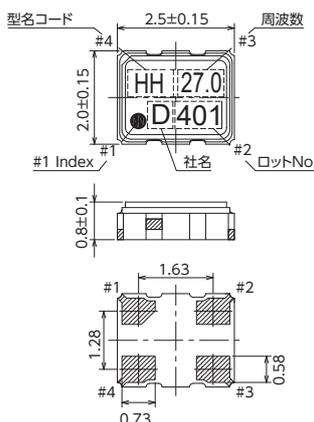
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

(2) t_{DJ}: Deterministic jitter t_{RJ}: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

[mm]

■ 外形寸法



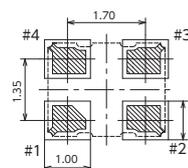
Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{cc}

Function	#3 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考)

<Top View>



表面実装型水晶発振器

DSO321SHH

NEW



原寸大

■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.3V
- 超低位相ノイズ: Offset 1kHz -160dBc/Hz(typ.)
: Offset 100kHz -172dBc/Hz(typ.)
- 対応周波数範囲: 20 ~ 50MHz
- 低背対応: 1.1mm
- CMOS出力
- スリープ状態機能付き

■ 用途

- 高音質オーディオ機器、
通信機器FA機器、映像関連機器

【特性コード】

DSO321SHH A A

A : 3.3V A : ±100×10⁻⁶
 B : 2.8V B : ±50×10⁻⁶
 C : 2.5V C : ±30×10⁻⁶
 D : 1.8V D : ±25×10⁻⁶

ご用命の際は型名以外に特性コード (例AA) までご指定ください。



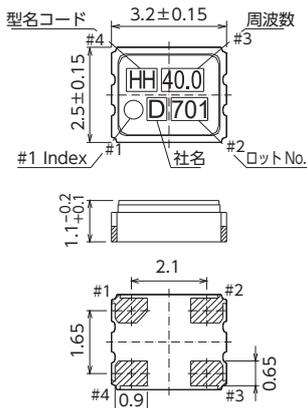
■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格				条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位		
電源電圧	A	*	20 ≤ f ₀ ≤ 50	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C				+2.25	+2.5	+2.75			
	D				+1.62	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	*	f _{tol}	-100	-	+100	× 10 ⁻⁶	-40 ~ +85°C	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
		B			-50	-	+50		-20 ~ +70°C	
		C			-30	-	+30		-10 ~ +70°C	
		D			-25	-	+25			
消費電流	A	*	20 ≤ f ₀ ≤ 50	I _{cc}	-	-	7.7	mA	No Load	
	B				-	-	5.5			
	C				-	-	4.8			
	D				-	-	2.9			
スタンバイ時電流 (#1ピン"")	A	*	20 ≤ f ₀ ≤ 50	I _{std}	-	-	35	μA		
	B				-	-	32			
	C				-	-	30			
	D				-	-	25			
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	45	50	55	%	50% V _{cc} Level	
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} ×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} ×0.9	-	-	V		
立上り時間 立下り時間	A	*	*	tr, tf	-	-	2.1	ns	10 ~ 90% V _{cc} Level	
	B				-	-	2.5			
	C				-	-	2.7			
	D				-	-	4.7			
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} ×0.3	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} ×0.7	-	-	V		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	10	μs		
出カイナーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	1	ms		
位相ノイズ	A	*	20 ≤ f ₀ ≤ 50	-	-	-160	-	dBc/Hz	Offset 1kHz	
	D				-	-158	-		Offset 100kHz	
	A				-	-172	-			
	D				-	-166	-			
梱包単位 (1)	DSO321SHH: 2000pcs./reel (φ 180)									

(1) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

[mm]

■ 外形寸法

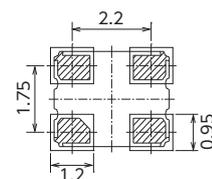


Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	OE (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{cc}

Function	
#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

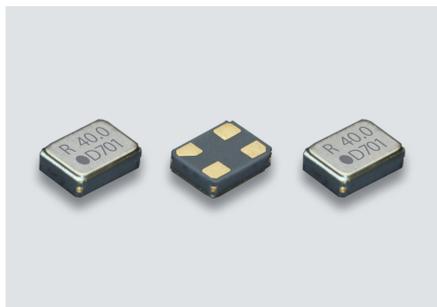
■ ランドパターン (参考)

<Top View>



表面実装型水晶発振器

DSO1612AR



原寸大 □

■ 特長

- 1612サイズ、厚さ0.5mm、超小型・超薄型対応
- スリーステート機能付き
- AEC-Q200準拠(オプション:AEC-Q100相当)
- 電源電圧:1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 対応周波数範囲:0.584375 ~ 80MHz
- 80MHzまで基本波ATカット振動子による無通倍出力により低ジッタ
- CMOS出力



■ 用途

- PC、DSC、DVC、HDD
- スマートフォン、WiLAN、WiMAX、Bluetooth
- アミューズメント機器
- 車載用マルチメディアデバイス
- ウェアラブル機器

[特性コード]

DSO1612AR A A

A : 3.3V	A : ±100×10 ⁻⁶
M : 3.0V	B : ±50×10 ⁻⁶
B : 2.8V	C : ±30×10 ⁻⁶
C : 2.5V	D : ±25×10 ⁻⁶
D : 1.8V	E : ±20×10 ⁻⁶

ご用命の際は型名以外に特性コード(例AA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格値			単位	条件			
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.					
電源電圧	A	*	0.584375 ≤ f _o ≤ 80	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V				
	M				+2.7	+3.0	+3.3					
	B				+2.6	+2.8	+3.0					
	C				+2.25	+2.5	+2.75					
	D				+1.6	+1.8	+2.0					
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	0.584375 ≤ f _o ≤ 80	f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	-40 ~ +85°C	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)		
		B			-50	-	+50					
		C			-30	-	+30					
		D			-25	-	+25					
		E			-20	-	+20					
消費電流	A,M	*	0.584375 ≤ f _o < 40 40 ≤ f _o ≤ 80	I _{cc}	-	-	3.0	mA	No Load			
					B	-	-				4.2	
					C	0.584375 ≤ f _o < 40 40 ≤ f _o ≤ 80	-				-	2.4
						0.584375 ≤ f _o < 40 40 ≤ f _o ≤ 80	-				-	3.7
					D	0.584375 ≤ f _o < 40 40 ≤ f _o ≤ 80	-				-	2.0
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")	*	*	0.584375 ≤ f _o < 40 40 ≤ f _o ≤ 80	I _{std}	-	-	10	μA	-40 ~ +85°C			
出力負荷	*	*	0.584375 ≤ f _o ≤ 80	L _{CMOS}	-	-	15	pF				
波形シメトリ	*	*	0.584375 ≤ f _o ≤ 80	SYM	45	50	55	%	at 50% V _{cc}			
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} ×0.1	V				
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} ×0.9	-	-	V				
立ち上がり時間	A,M,B,C	*	0.584375 ≤ f _o ≤ 80	tr, tf	-	-	3.0	ns	10 ~ 90% V _{cc} Level			
立ち下り時間					D	-	-			5.0		
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} ×0.2	V				
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} ×0.8	-	-	V				
出カディセーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	200	ns				
出カイナーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	2	ms				
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.2	-	ps	σ Peak to peak			
					tp-p	-	20			-		
トータルジッタ (1)	*	*	40 ≤ f _o ≤ 80 10 ≤ f _o < 40	t _{TL}	-	31	-	ps	t _{DJ} +n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹³) (2) f _o offset:12kHz ~ 20MHz f _o offset:12kHz ~ 5MHz			
					tpj	-	-			1		
梱包単位 (3)					3000pcs./reel (φ180)							

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

[mm]

■ 外形寸法

型名コード: R 40.0 D701

周波数: 40.0

ロットNo.:

#1 Index

寸法: 1.6±0.1, 1.2±0.1, 0.5±0.08, 0.945, 0.745, 0.545, 0.345

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

Pin Connections

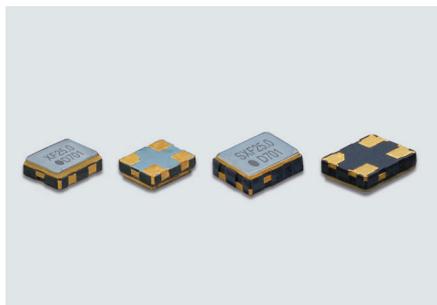
Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{cc}

Function

#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

表面実装型水晶発振器

DSO211SXF/DSO221SXF



原寸大 DSO211SXF □ DSO221SXF □

■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.3V
- 対応周波数範囲: 1 ~ 125MHz
- 低背対応: 0.7mm(DSO211SXF)、0.8mm(DSO221SXF)
- CMOS出力
- -40 ~ 125°Cの広い動作温度範囲に対応
- スリープモード機能付き

■ 用途

- オーディオ機器、通信機器、映像機器、FA機器、PC、アミューズメント機器、WiLAN

[型名]

DSO211SXF	2016サイズ
DSO221SXF	2520サイズ

[特性コード]

DSO***SXF	A Z
A: 3.3V	A: ±100×10 ⁻⁶
B: 2.8V	Z: ±80×10 ⁻⁶
C: 2.5V	B: ±50×10 ⁻⁶
D: 1.8V	C: ±30×10 ⁻⁶
	D: ±25×10 ⁻⁶
	E: ±20×10 ⁻⁶

ご用命の際は型名以外に特性コード(例AZ)までご指定ください。



■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格				条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位		
電源電圧	A	*	1 ≤ f ₀ ≤ 125	V _{CC}	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C		+2.25		+2.5	+2.75				
	D		+1.6		+1.8	+2.0				
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	*	f _{tol}	-	-	±100	×10 ⁻⁶		-40 ~ +125°C
		Z			-	-	±80			
		B			-	-	±50			
		C			-	-	±50			
		D			-	-	±30			
消費電流	A, B, C, D	*	1 ≤ f ₀ < 40	I _{CC}	-	-	2.4	mA	No Load	
			40 ≤ f ₀ < 100		-	-	4.2			
			100 ≤ f ₀ ≤ 125		-	-	10.0			
			1 ≤ f ₀ < 40		-	-	2.2			
			40 ≤ f ₀ < 100		-	-	3.7			
			100 ≤ f ₀ ≤ 125		-	-	9.0			
			1 ≤ f ₀ < 40		-	-	2.0			
			40 ≤ f ₀ < 100		-	-	3.4			
			100 ≤ f ₀ ≤ 125		-	-	8.0			
			1 ≤ f ₀ < 40		-	-	1.7			
スタンバイ時電流 (#1ピンL)	*	*	*	I _{std}	-	-	10	μA		
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	45	50	55	%	50% V _{CC} Level	
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{CC} ×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{CC} ×0.9	-	-	V		
立上り時間	A, B, C	*	*	tr, tf	-	-	3	ns	10 ~ 90% V _{CC} Level	
立下り時間					D	-	-			5
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{CC} ×0.3	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{CC} ×0.7	-	-	V		
出力ディセーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	200	ns		
出カインーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	2	ms		
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.4	-	ps	σ	
トータルジッタ (1)	*	*	*	tp-p	-	23	-	ps	Peak to peak	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ f ₀ ≤ 125	tpj	-	-	1	ps		t _{DJ} +n×t _{RJ} n=14.1(BER=1×10 ⁻¹²) (2)
			10 ≤ f ₀ < 40		-	-	1			
										f ₀ offset: 12kHz ~ 20MHz
梱包単位 (3)	3000pcs./reel (φ 180)									

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

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ください。

(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

■ DSO211SXF

[mm]

■ DSO221SXF

[mm]

■ 外形寸法

型名コード: [SXF] [25.0] [D] [701]

周波数: 25.0 MHz

寸法: 2.0±0.1, 1.6±0.1, 0.37, 0.70±0.1, 1.03, 0.6, 1.3, 0.53

Pin Connections:

Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{CC}

Function:

#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考) (Top View)

寸法: 0.9, 0.5, 1.05, 1.3, 0.7

■ 外形寸法

型名コード: [SXF] [25.0] [D] [701]

周波数: 25.0 MHz

寸法: 2.5±0.15, 2.0±0.15, 0.23, 0.8±0.1, 1.28, 0.78, 1.68, 0.58, 1.7, 1.00, 0.9

Pin Connections:

Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{CC}

Function:

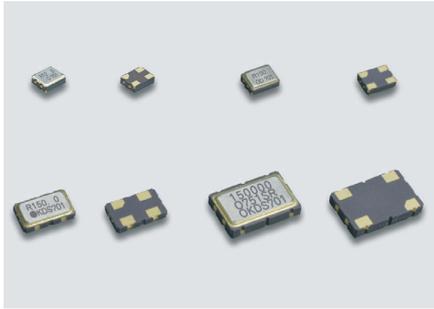
#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考) (Top View)

寸法: 1.7, 1.00, 0.9

表面実装型水晶発振器

DSO221SR/DSO321SR/DSO531SR/DSO751SR



原寸大 DSO221SR □ DSO321SR □
DSO531SR □ DSO751SR □

■ 特長

- 低消費電流: 8mA max.(167MHz, 3.3V)
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 狭偏差対応: $\pm 20 \times 10^{-6} / \pm 30 \times 10^{-6} / \pm 50 \times 10^{-6} / \pm 100 \times 10^{-6}$
- 167MHzまで基本波ATカット振動子による無通倍出力
- 低ジッタで高性能
- 低背対応: 0.815mm(DSO221SR), 1.1mm(DSO321SR/DSO531SR), 1.5mm(DSO751SR)
- AEC-Q200準拠(オプション:AEC-Q100相当)(DSO221SR/DSO321SR)
- CMOS出力



[型名]

DSO221SR	2520サイズ
DSO321SR	3225サイズ
DSO531SR	5032サイズ
DSO751SR	7349サイズ

[特性コード]

DSO***SR

A : 3.3V
M : 3.0V
B : 2.8V
C : 2.5V
D : 1.8V

A A
A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
B : $\pm 50 \times 10^{-6}$
C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
D : $\pm 25 \times 10^{-6}$
E : $\pm 10 \times 10^{-6}$

ご用命の際は型名以外に特性コード(例 AA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格			単位	条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.			
電源電圧	A	*	$0.2 \leq f_0 \leq 167$	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	M		$0.2 \leq f_0 \leq 167$		+2.7	+3.0	+3.3			
	B		$0.2 \leq f_0 \leq 157$		+2.6	+2.8	+3.0			
	C		$0.2 \leq f_0 \leq 157$		+2.25	+2.5	+2.75			
	D		$0.2 \leq f_0 \leq 80$		+1.6	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	$0.2 \leq f_0 \leq 167$	f _{tol}	-100	-	+100	$\times 10^{-6}$	-40 ~ +85°C	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
		B	$0.2 \leq f_0 \leq 125$		-50	-	+50			
		C	$0.2 \leq f_0 \leq 80$		-30	-	+30			
		D	$0.2 \leq f_0 \leq 80$		-25	-	+25			
		E	$0.2 \leq f_0 \leq 50$		-20	-	+20			
消費電流	A,M	*	$0.2 \leq f_0 < 32$	I _{cc}	-	-	1.8	mA	No Load	
			$32 \leq f_0 < 54$		-	-	2.5			
			$54 \leq f_0 < 80$		-	-	5.0			
			$80 \leq f_0 < 125$		-	-	6.0			
			$125 \leq f_0 \leq 167$		-	-	8.0			
	B	*	$0.2 \leq f_0 < 32$		-	-	1.8			
			$32 \leq f_0 < 54$		-	-	2.5			
			$54 \leq f_0 < 125$		-	-	5.0			
	C	*	$0.2 \leq f_0 < 32$		-	-	1.5			
			$32 \leq f_0 < 54$		-	-	2.0			
			$54 \leq f_0 < 125$		-	-	4.0			
	D	*	$0.2 \leq f_0 < 32$		-	-	1.0			
$32 \leq f_0 < 54$			-	-	1.4					
$54 \leq f_0 \leq 80$			-	-	3.0					
スタンバイ時電流 (#1ピン"")	*	*	*	I _{std}	-	-	10	μA		
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
	A,M	*	$0.2 \leq f_0 \leq 80$		-	-	30			
波形シンメトリ	*	*	$f_0 < 50$	SYM	45	50	55	%	50% Vcc Level	
			$f_0 \geq 50$		40	50	60			
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	Vcc×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	Vcc×0.9	-	-	V		
立上り時間 立下り時間	A,M,B,C	*	$0.2 \leq f_0 \leq 54$	tr, tf	-	-	5(4)	ns	L _{CMOS} :15pF 10 ~ 90% Vcc Level (20 ~ 80% Vcc Level)	
	D		$0.2 \leq f_0 \leq 54$		-	-	7(6)			
	*		$54 < f_0 < 100$		-	-	4(3)			
	*		$100 \leq f_0 \leq 167$		-	-	3(2.5)			
	A,M		$0.2 \leq f_0 \leq 54$		-	-	10			
	A,M		$54 < f_0 \leq 80$		-	-	6			
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	Vcc×0.2	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	Vcc×0.8	-	-	V		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	150	ns		
出力イネーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	1	ms		
ピリオド ジッタ (1)	*	*	*		tRMS	-	2.2	-	ps	σ Peak to peak
					tp-p	-	20	-		
トータル ジッタ (1)	*	*	*	tTL	-	31	-	ps	tDJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 ⁻¹²) (2)	
位相ジッタ	*	*	$40 \leq f_0 \leq 167$	tpj	-	-	1	ps	fo offset:1.2kHz ~ 20MHz fo offset:1.2kHz ~ 5MHz	
			$10 \leq f_0 < 40$		-	-	1			
梱包単位 (3)	DSO221SR, DSO321SR: 2000pcs./reel (φ 180), DSO531SR: 1000pcs./reel (φ 180), DSO751SR: 1000pcs./reel (φ 254)									

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

(2) tDJ: Deterministic jitter tRJ: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

表面実装型水晶発振器

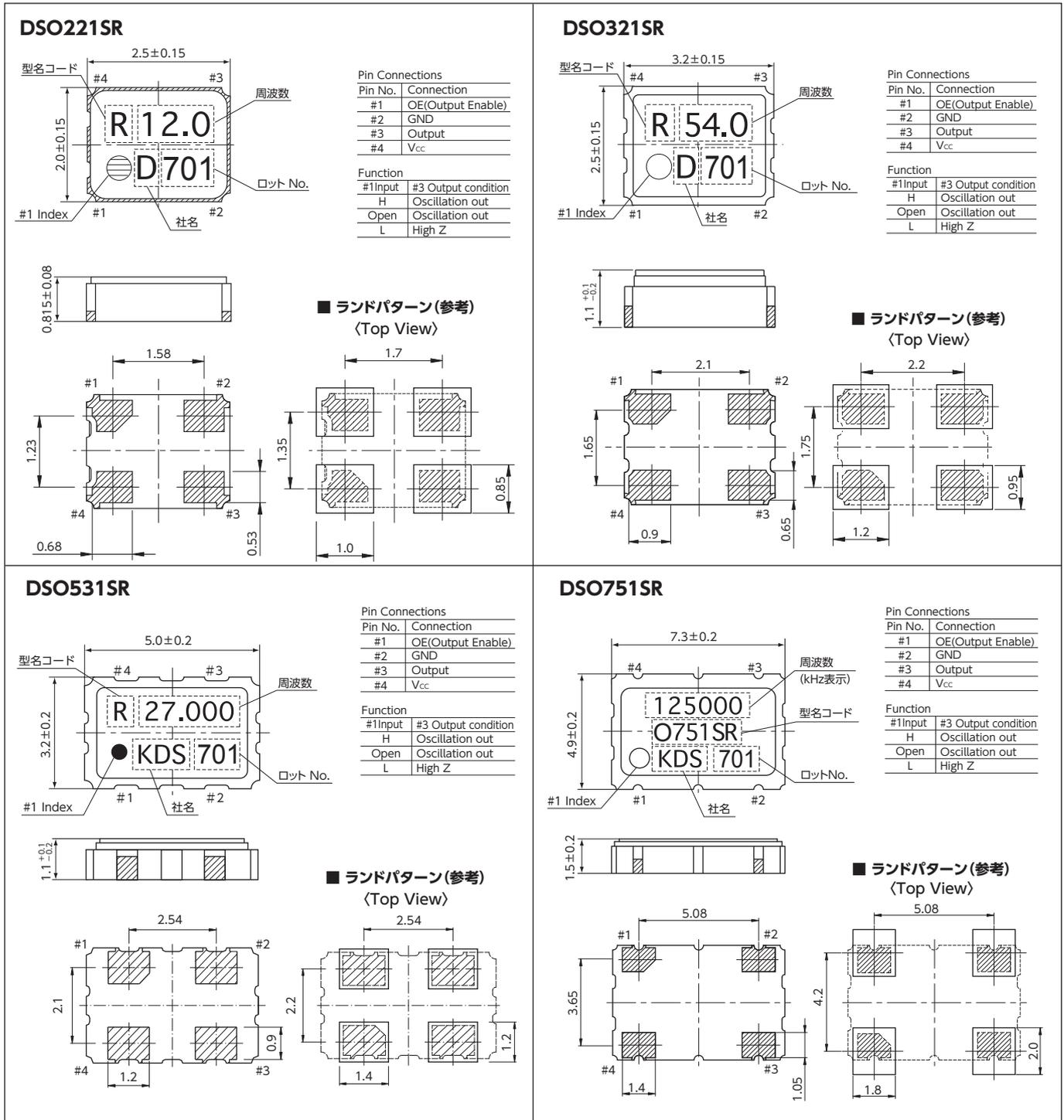
DSO221SR/DSO321SR/DSO531SR/DSO751SR

■ 用途

- PC、アミューズメント機器
- DSC、DVD、Blu-ray、HDTV、DVC、HDD
- WiMAX
- カメラモジュール
- GbEthernet
- 車載用マルチメディアデバイス

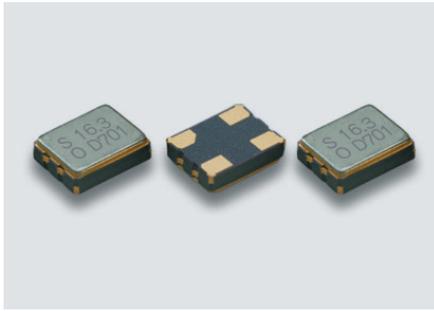
■ 外形寸法

[mm]



表面実装型水晶発振器

DSO321SRS



原寸大

■ 特長

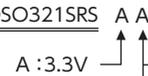
- 高速出力イネーブル時間: 200ns
- スリープ機能付き
- 電源電圧: 3.3V
- 対応周波数範囲: 8.25 ~ 66MHz
- CMOS出力

■ 用途

- 映像機器、サーバー、SSD
- 産業用機器

[特性コード]

DSO321SRS



- A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
- B : $\pm 50 \times 10^{-6}$
- C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
- D : $\pm 25 \times 10^{-6}$
- E : $\pm 20 \times 10^{-6}$



■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格			単位	条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.		
電源電圧	A	*	8.25 ≤ f ₀ ≤ 66	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V	
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	*	f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
		B			-50	-	+50		
		C			-30	-	+30		
		D			-25	-	+25		
		E			-20	-	+20		
消費電流	A	*	8.25 ≤ f ₀ ≤ 16.5 16.5 < f ₀ ≤ 33 33 < f ₀ ≤ 66	I _{cc}	-	-	3.7 4.1 4.8	mA	No Load
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")	A	*	8.25 ≤ f ₀ ≤ 16.5 16.5 < f ₀ ≤ 33 33 < f ₀ ≤ 66	I _{std}	-	-	2.4 2.9 3.8	mA	
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	45	50	55	%	at 50% V _{cc}
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} × 0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} × 0.9	-	-	V	
立上り時間 立下り時間	*	*	*	tr, tf	-	-	10	ns	10 ~ 90% V _{cc} Level
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} × 0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} × 0.8	-	-	V	
出力ディスエーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	100	ns	
出カインーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	200	ns	
ピリオド ジッタ (1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.2	-	ps	σ
					tp-p	-	20		-
トータル ジッタ (1)	*	*	*	t _{TL}	-	31	-	t _{DJ} + n × t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ f ₀ ≤ 66 10 ≤ f ₀ < 40	tpj	-	-	1	fo offset: 12kHz ~ 20MHz fo offset: 12kHz ~ 5MHz	
梱包単位 (3)	2000pcs./reel (φ 180)								

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

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ください。

(2) t_{DJ}: Deterministic jitter t_{RJ}: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

[mm]

■ 外形寸法

型名コード #4 3.2 ± 0.15 #3
#1 Index #1 2.5 ± 0.15 周波数
D 701 ロット No. #2
#4 1.1 ± 0.1
#1 2.1 #2
#4 1.65 #3 0.65
0.9

Pin No.	Connection
#1	OE (Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	V _{cc}

Function	#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out	Oscillation out
Open	Oscillation out	Oscillation out
L	High Z	High Z

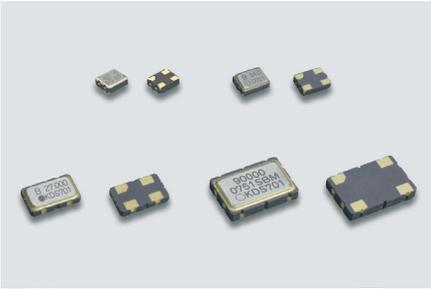
■ ランドパターン (参考)

<Top View>

2.2
1.75
1.2
0.95

表面実装型水晶発振器

DSO221SBM/DSO321SBM/DSO531SBM/DSO751SBM



原寸大 DSO221SBM DSO321SBM
DSO531SBM DSO751SBM

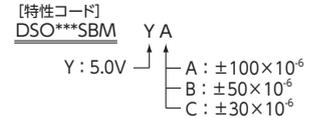
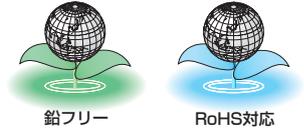
■ 特長

- 低消費電流
- スリープモード機能付き
- 5V汎用タイプ発振器
- CMOS出力

■ 用途

- PC、映像機器、FA機器など

[型名]	2520サイズ	3225サイズ	5032サイズ	7349サイズ
DSO221SBM	2520サイズ			
DSO321SBM		3225サイズ		
DSO531SBM			5032サイズ	
DSO751SBM				7349サイズ



ご用命の際は型名以外に特性コード (例 YA) までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	記号	特性コード		DSO221SBM			DSO321, 531, 751 SBM				条件		
		電源電圧	周波数許容偏差	出力周波数範囲 (MHz)	min.	typ.	max.	出力周波数範囲 (MHz)	min.	Typ.		max.	単位
電源電圧	V _{CC}	*	*	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	+4.5	+5.0	+5.5	0.7 ≤ f ₀ ≤ 90	+4.5	+5.0	+5.5	V	
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f _{tol}	*	A	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-100	-	+100	0.7 ≤ f ₀ ≤ 90	-100	-	+100	X10 ⁻⁶	-40 ~ +85°C -10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
			B	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-50	-	+50	0.7 ≤ f ₀ ≤ 90	-50	-	+50		
			C	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-30	-	+30	0.7 ≤ f ₀ ≤ 54	-30	-	+30		
消費電流	I _{CC}	*	*	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-	-	8.0	0.7 ≤ f ₀ < 32 32 ≤ f ₀ < 54 54 ≤ f ₀ < 90	-	-	4.0 6.0 8.0	mA	No Load
スタンバイ時電流 (#1ピンL)	I _{std}	*	*	*	-	-	10	*	-	-	50	μA	
出力負荷	L _{CMOS}	*	*	*	-	-	15	*	-	-	30	pF	
波形シンメトリ	SYM	*	*	*	45	50	55	f ₀ < 26 f ₀ ≥ 26	45 40	50 50	55 60	%	50% V _{CC} Level
0レベル電圧	V _{OL}	*	*	*	-	-	V _{CC} × 0.1	*	-	-	V _{CC} × 0.1	V	
1レベル電圧	V _{OH}	*	*	*	V _{CC} × 0.9	-	-	*	V _{CC} × 0.9	-	-	V	
立上り時間	t _r	*	*	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-	-	4.0	0.7 ≤ f ₀ ≤ 54 54 ≤ f ₀ ≤ 90	-	-	7 (6) 5 (4)	ns	L _{CMOS} : 30pF 10 ~ 90% V _{CC} Level (20 ~ 80% V _{CC} Level)
立下り時間	t _f	*	*	3.25 ≤ f ₀ ≤ 52	-	-	4.0	0.7 ≤ f ₀ ≤ 54 54 ≤ f ₀ ≤ 90	-	-	7 (6) 5 (4)	ns	
OE端子0レベル入力電圧	V _{IL}	*	*	*	-	-	V _{CC} × 0.2	*	-	-	V _{CC} × 0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	V _{IH}	*	*	*	V _{CC} × 0.8	-	-	*	V _{CC} × 0.8	-	-	V	
出力ディレイ時間	t _{PLZ}	*	*	*	-	-	100	*	-	-	150	ns	
出カインール時間	t _{PZL}	*	*	*	-	-	2.0	*	-	-	1	ms	
ピリオド ジッタ (1)	t _{RMS}	*	*	*	-	2.5	-	*	-	2.5	-	ps	σ Peak to peak
	t _{p-p}	*	*	*	-	20	-	*	-	20	-	ps	
トータル ジッタ (1)	t _{TL}	*	*	*	-	35	-	*	-	35	-	ps	t _{DJ} + n × t _{RJ} n=1.1 (BER=1×10 ⁻¹³) (2)
位相ジッタ	t _{pj}	*	*	40 ≤ f ₀ ≤ 52	-	-	1	40 ≤ f ₀ ≤ 90	-	-	1	ps	f ₀ offset: 12kHz ~ 20MHz
				10 ≤ f ₀ < 40	-	-	1	10 ≤ f ₀ < 40	-	-	1	ps	f ₀ offset: 12kHz ~ 5MHz
梱包単位 (3)	DSO221SBM, DSO321SBM: 2000pcs./reel (φ180), DSO531SBM: 1000pcs./reel (φ180), DSO751SBM: 1000pcs./reel (φ254)												

- (1) WAVECREST DTS-2075にて測定。
- (2) t_{DJ}: Deterministic jitter t_{RJ}: Random jitter
- (3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

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ください。

■ DSO221SBM [mm] ■ DSO321SBM [mm] ■ DSO531SBM [mm] ■ DSO751SBM [mm]

■ 外形寸法

■ ランドパターン (参考)
(Top View)

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE/Output Enable
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

■ 外形寸法

■ ランドパターン (参考)
(Top View)

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE/Output Enable
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

■ 外形寸法

■ ランドパターン (参考)
(Top View)

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE/Output Enable
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

■ 外形寸法

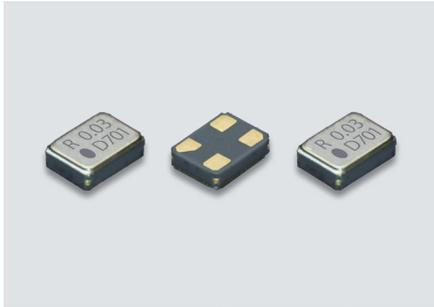
■ ランドパターン (参考)
(Top View)

Pin Connections
Pin No. | Connection
#1 | OE/Output Enable
#2 | GND
#3 | Output
#4 | V_{CC}

Function
#1 Input | #3 Output condition
H | Oscillation out
Open | Oscillation out
L | High Z

表面実装型水晶発振器

DSO1612AR (kHz)



原寸大 □

■ 特長

- 1612サイズ、厚さ0.5mm、超小型・超薄型対応
- 出力周波数: 32.768kHz
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 低消費電流: 18μA typ.
- ATカット振動子を採用し安定した周波数偏差
- -40 ~ +125°Cの広い動作温度範囲に対応
- CMOS出力
- スリープ状態機能付き



■ 用途

- 近距離無線モジュール、PC、マルチメディアデバイス、産業用計測機器、一般民生機器など

【特性コード】

DSO1612AR A A

A : 3.3V	A, Y : ±100×10 ⁻⁶
M : 3.0V	Z : ±80×10 ⁻⁶
B : 2.8V	B : ±50×10 ⁻⁶
C : 2.5V	C : ±30×10 ⁻⁶
D : 1.8V	D : ±25×10 ⁻⁶
	E : ±20×10 ⁻⁶

■ 一般仕様

ご用命の際は型名以外に特性コード (例AA) までご指定ください。

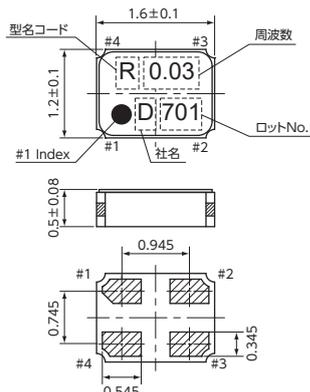
項目	特性コード		出力周波数 (kHz)	記号	規格			単位	条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.			
電源電圧	A	*	*	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	M				+2.7	+3.0	+3.3			
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C				+2.25	+2.5	+2.75			
	D				+1.6	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	Y	*	f _{tol}	-	-	±100	×10 ⁻⁶	-40 ~ +125°C	-10 ~ +70°C (標準動作温度範囲)
	*	Z			-	-	±80		-40 ~ +110°C	
	*	A			-	-	±100		-40 ~ +85°C	
	*	B			-	-	±50		-20 ~ +70°C	
	*	C			-	-	±30		-	
	*	D			-	-	±25		-	
	*	E			-	-	±20		-	
消費電流	*	*	*	I _{cc}	-	18	32	μA	No Load	
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")	*	*	*	I _{std}	-	-	5	μA		
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF		
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	45	50	55	%	50% Vcc Level	
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	Vcc×0.1	V		
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	Vcc×0.9	-	-	V		
立上り時間、立下り時間	*	*	*	tr, tf	-	-	50	ns	10 ~ 90% Vcc Level	
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	Vcc×0.3	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	Vcc×0.7	-	-	V		
出力デイスエーブル時間	*	*	*	tPLZ	-	-	1	μs		
出カイナーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	10	ms		
梱包単位 (1)	3000pcs./reel (φ180)									

(1) 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

■ 外形寸法

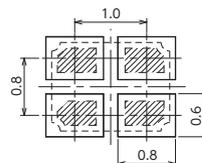


Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

Function	
#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

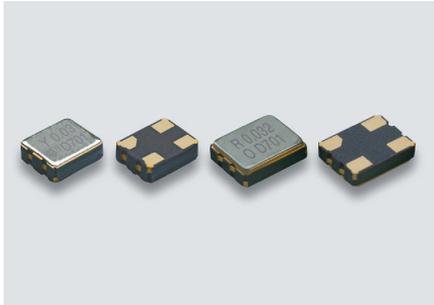
■ ランドパターン (参考)

<Top View>



表面実装型水晶発振器

DSO221SY/DSO321SY



原寸大 DSO221SY □ DSO321SY □

■ 特長

- 対応周波数範囲: 32.768kHz、1.049 ~ 8.5MHz
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.3V
- スリープ機能付き
- 低消費電流: 10 μ A typ. (32.768kHz)
- CMOS出力
- ATカット振動子を採用し安定した周波数偏差
- AEC-Q200準拠(オプション: AEC-Q100相当)

■ 用途

- タイマーモジュール、産業用計測機器、一般民生機器



[特性コード]

DSO**SY A A

A: 3.3V	A: $\pm 100 \times 10^{-6}$
B: 2.8V	B: $\pm 50 \times 10^{-6}$
C: 2.5V	N: $\pm 35 \times 10^{-6}$
D: 1.8V	C: $\pm 30 \times 10^{-6}$
	D: $\pm 25 \times 10^{-6}$

ご用命の際は型名以外に特性コード(例AA)までご指定ください。

[型名]

DSO221SY	2520サイズ
DSO321SY	3225サイズ

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲	記号	規格値				条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位	
電源電圧	A B C D	*	32.768kHz 1.049 \leq f ₀ \leq 8.5MHz	V _{cc}	+3.0 +2.6 +2.25 +1.6	+3.3 +2.8 +2.5 +1.8	+3.6 +3.0 +2.75 +2.0	V	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	*	A B N C D	32.768kHz 1.049 \leq f ₀ \leq 8.5MHz	f _{tol}	-100 -50 -35 -30 -25	- - - - -	+100 +50 +35 +30 +25	$\times 10^{-6}$	-40 ~ +85°C -10 ~ +70°C (標準動作温度範囲) -20 ~ +70°C -10 ~ +70°C
消費電流	*	*	32.768kHz 1.049 \leq f ₀ \leq 8.5MHz	I _{cc}	- -	- -	18 700	μ A	No Load
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	*	I _{std}	-	-	3	μ A	
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形シムメトリ	*	*	32.768kHz 1.049 \leq f ₀ \leq 8.5MHz	SYM	45 40	50 50	55 60	%	at 50% V _{cc}
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} × 0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} × 0.9	-	-	V	
立上り時間/立下り時間	*	*	*	t _r , t _f	-	-	15	ns	10 ~ 90% V _{cc} Level
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} × 0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} × 0.8	-	-	V	
出力ディスエーブル時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	100	ns	
出力イネーブル時間	*	*	*	t _{PZL}	-	-	20	ms	
梱包単位(1)	2000pcs./reel (ϕ 180)								

(1) 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level: Level 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

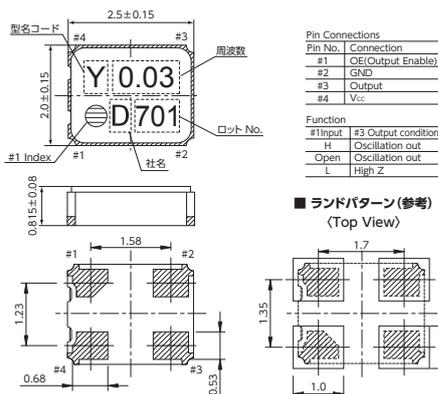
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSO221SY

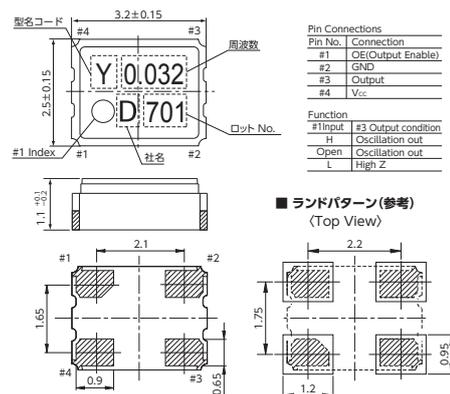
[mm] ■ DSO321SY

[mm]

■ 外形寸法

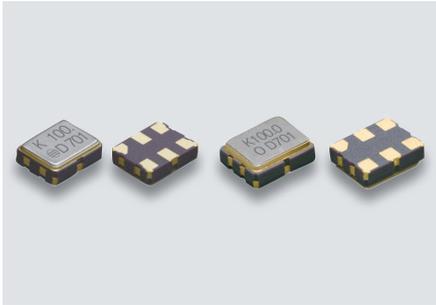


■ 外形寸法



表面実装型差動出力水晶発振器

DSO223SK/DSO323SK/DSO223SJ/DSO323SJ/DSO223SD/DSO323SD



原寸大 DSO223S ■ DSO323S ■

■ 特長

- 2.5V/3.3V動作、超高速タイプ
- スリープ状態機能付き
- LV-PECL出力(DSO223/323SK)
- LVDS出力(DSO223/323SJ)
- HCSL出力(DSO223/323SD)
- DSO223SK/SJ/SD: AEC-Q200準拠
- DSO323SK/SJ/SD: AEC-Q200準拠 (オプション: AEC-Q100相当)

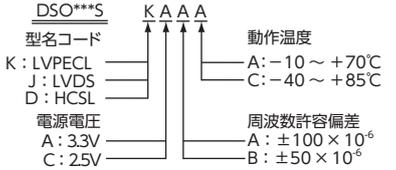
■ 用途

- サーバ、光伝送機器、基幹通信基地局、
車載用マルチメディアデバイスなど

[型名]

DSO223S SERIES	2520サイズ
DSO323S SERIES	3225サイズ

[特性コード]



ご用命の際は型名以外に特性コード (例 AAA) までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSO223SK DSO323SK	DSO223SJ DSO323SJ	DSO223SD DSO323SD
出力仕様	-	-	LV-PECL	LVDS	HCSL
出力周波数範囲	f_0	-	13.5 ~ 167MHz (DSO223S SERIES) / 13.5 ~ 212.5MHz (DSO323S SERIES)		
電源電圧	V_{CC}	-	+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f_{tol}	-	±50×10 ⁻⁶ max., ±100×10 ⁻⁶ max.		
保存温度範囲	T_{stg}	-	-40 ~ +85°C		
動作温度範囲	T_{use}	-	-10 ~ +70°C, -40 ~ +85°C		
消費電流	I_{CC}	-	45mA max. (fo≤170MHz), 50mA max. (170MHz<fo≤212.5MHz)	20mA max.	30mA max. (fo≤170MHz), 35mA max. (170MHz<fo≤212.5MHz)
スタンバイ時電流 (#1ピン ^L)	I_{std}	-	10μA max.		
出力負荷	Load-R	-	50Ω to $V_{CC}-2V$	100Ω (Output-OutputN)	50Ω
波形シンメトリ	SYM	-	45 ~ 55% [at outputs cross point]		
0レベル電圧	V_{OL}	-	$V_{CC}-1.81 ~ V_{CC}-1.62V$	-	-0.15 ~ 0.15V
1レベル電圧	V_{OH}	-	$V_{CC}-1.025 ~ V_{CC}-0.88V$	-	0.58 ~ 0.85V
立上り時間	t_r	-	0.5ns max.	0.4ns max.	0.5ns max.
立下り時間	t_f	-	[20 ~ 80% Output, OutputN]	[20 ~ 80% Output-OutputN]	[0.175 ~ 0.525V Level]
差動出力電圧	V_{OD1}, V_{OD2}	-	-	0.247 ~ 0.454V	-
差動出力誤差	ΔV_{OD}	-	-	50mV [$\Delta V_{OD} = V_{OD1} - V_{OD2} $]	-
オフセット電圧	V_{OS}	-	-	1.125 ~ 1.375V	-
オフセット誤差	ΔV_{OS}	-	-	50mV	-
クロス点電圧	V_{cr}	-	-	-	250 ~ 550mV
OE端子0レベル入力電圧	V_{IL}	-	$V_{CC} \times 0.3$ max.		
OE端子1レベル入力電圧	V_{IH}	-	$V_{CC} \times 0.7$ min.		
出力ディスエーブル時間	tPLZ	-	200ns		
出カインエーブル時間	tPZL	-	2ms		
ピリオド ジッタ (1)	tRMS	-	5ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz≤fo≤212.5MHz) (σ)		
	tp-p	-	33ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 22ps typ. (27MHz≤fo≤212.5MHz) (Peak to peak)		
トータル ジッタ (1)	tTL	-	50ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤fo≤212.5MHz) [tDJ + n×tRJ n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)]		
位相ジッタ	tpj	-	1.5ps max. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 1ps max. (27MHz≤fo≤212.5MHz) [13.5MHz≤fo<40MHz, fo offset: 12kHz ~ 5MHz fo≥40MHz, fo offset: 12kHz ~ 20MHz]		
梱包単位 (3)	-	-	2000pcs./reel (φ180)		

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

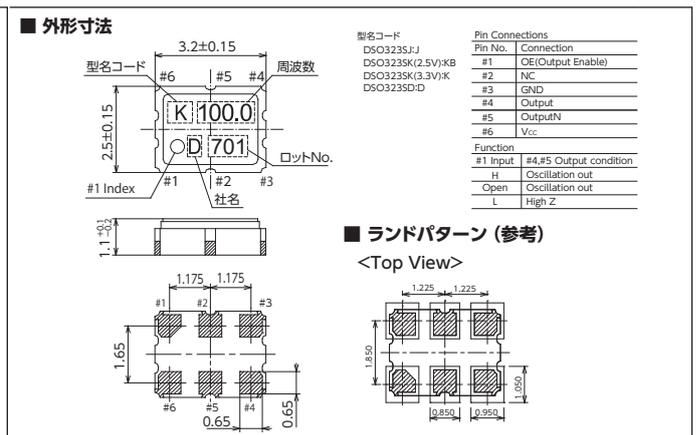
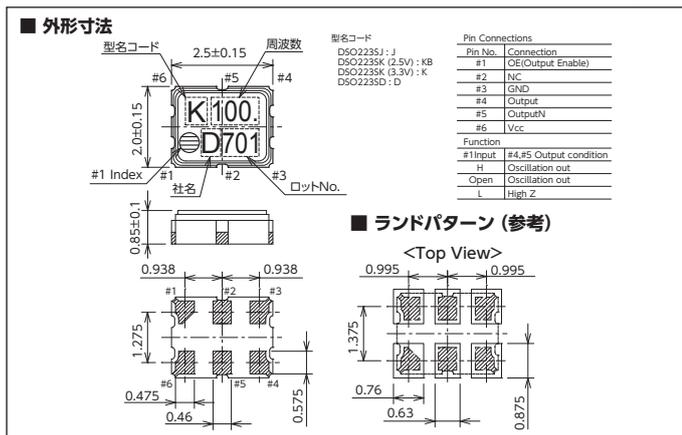
(2) tDJ: Deterministic jitter tRJ: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

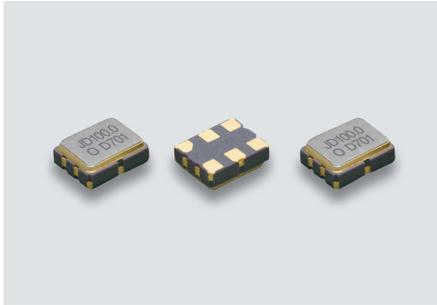
■ DSO223S SERIES

■ DSO323S SERIES



表面実装型差動出力水晶発振器 - Low Voltage

DSO323SJ/DSO323SD



原寸大

■ 特長

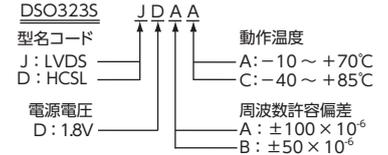
- 1.8V動作、超高速タイプ
- スリープ状態機能付き
- LVDS出力(DSO323SJ)
- HCSL出力(DSO323SD)
- AEC-Q200準拠(オプション: AEC-Q100相当)

■ 用途

- サーバ、光伝送機器、基幹通信基地局、
車載用マルチメディアデバイスなど



[特性コード]



ご用命の際は型名以外に特性コード(例 DAA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSO323SJ	DSO323SD
出力仕様	—		LVDS	HCSL
出力周波数範囲	f ₀		100 ~ 167MHz	
電源電圧	V _{cc}		+1.8V±0.09V	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f _{tol}		±50×10 ⁻⁶ max., ±100×10 ⁻⁶ max.	
保存温度範囲	T _{stg}		-40 ~ +85°C	
動作温度範囲	T _{use}		-10 ~ +70°C, -40 ~ +85°C	
消費電流	I _{cc}		25mA max.	50mA max.
スタンバイ時電流(#1ピン'L')	I _{std}		30 μA max.	
出力負荷	Load-R		100Ω (Output-OutputN)	50Ω
波形シンメトリ	SYM		45 ~ 55% [at outputs cross point]	
0レベル電圧	V _{OL}		—	-0.15 ~ 0.15V
1レベル電圧	V _{OH}		—	0.55 ~ 1.0V
立上り時間	t _r , t _f		0.4ns max. [20 ~ 80% Output-OutputN]	0.5ns max.
立下り時間				[-0.15 ~ 0.15V/Output-OutputN]
差動出力電圧	V _{OD1} , V _{OD2}		0.247 ~ 0.454V	—
差動出力誤差	ΔV _{OD}		50mV [ΔV _{OD} = V _{OD1} - V _{OD2}]	—
オフセット電圧	V _{OS}		1.125 ~ 1.375V	—
オフセット誤差	ΔV _{OS}		50mV	—
OE端子0レベル入力電圧	V _{IL}		V _{cc} ×0.3 max.	
OE端子1レベル入力電圧	V _{IH}		V _{cc} ×0.7 min.	
出力ディスエーブル時間	t _{PLZ}		200ns	
出力イネーブル時間	t _{PZL}		2ms	
ピリオド ジッタ(1)	t _{RMS}		2.5ps typ. (σ)	
	tp-p		22ps typ. (Peak to peak)	
トータル ジッタ(1)	t _{TL}		35ps typ. [t _{DJ} + n×t _{RJ} n=14.1(BER=1×10 ⁻¹²)] (2)	
位相ジッタ	tpj		0.15ps max.	
梱包単位(3)	—		2000pcs./reel (φ180)	

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

■ DSO323S SERIES

[mm]

■ 外形寸法

型名コード
DSO323SJ/JD
DSO323SD/DD

Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	NC
#3	GND
#4	Output
#5	OutputN
#6	Vcc

Function

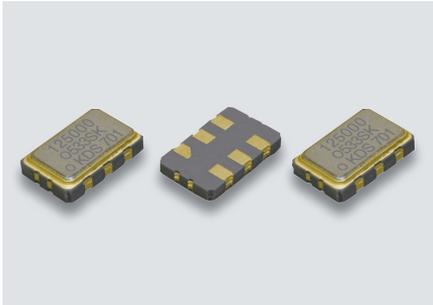
#1 Input	#4,#5 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン(参考)

<Top View>

表面実装型差動出力水晶発振器

DSO533SK/DSO533SJ



■ 特長

- 外形寸法: 5032サイズ、厚さ1.1mm
- 2.5V/3.3V動作、超高速タイプ(13.5 ~ 212.5MHz)
- スリーステート機能付き
- LV-PECL出力(DSO533SK)
- LVDS出力(DSO533SJ)

■ 用途

- サーバ、SONET/SDH、PC



■ 一般仕様

原寸大

項目	型名	記号	DSO533SK	DSO533SJ
出力仕様	-		LV-PECL	LVDS
出力周波数範囲		f_0	13.5 ~ 212.5MHz	
電源電圧		V_{CC}	+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V	
周波数許容偏差 (常温偏差含む)		f_{tol}	±50 × 10 ⁻⁶ max., ±100 × 10 ⁻⁶ max.	
保存温度範囲		T_{stg}	-40 ~ +85°C	
動作温度範囲		T_{use}	-10 ~ +70°C, -40 ~ +85°C	
消費電流		I_{CC}	45mA max. ($f_0 \leq 170$ MHz), 50mA max. (170MHz < $f_0 \leq 212.5$ MHz)	20mA max.
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")		I_{std}	10µA max.	
出力負荷		Load-R	50Ω to $V_{CC}-2V$	100Ω (Output-OutputN)
波形シンメトリ		SYM	45 ~ 55% [at outputs cross point]	
0レベル電圧		V_{OL}	$V_{CC}-1.81 \sim V_{CC}-1.62V$	-
1レベル電圧		V_{OH}	$V_{CC}-1.025 \sim V_{CC}-0.88V$	-
立上り時間		t_r	0.5ns max.	0.4ns max.
立下り時間		t_f	[20 ~ 80% Output, OutputN]	[20 ~ 80% Output-OutputN]
差動出力電圧		V_{OD1}, V_{OD2}	-	0.247 ~ 0.454V
差動出力誤差		ΔV_{OD}	-	50mV [$\Delta V_{OD} = V_{OD1} - V_{OD2} $]
オフセット電圧		V_{OS}	-	1.125 ~ 1.375V
オフセット誤差		ΔV_{OS}	-	50mV
OE端子0レベル入力電圧		V_{IL}	$V_{CC} \times 0.3$ max.	
OE端子1レベル入力電圧		V_{IH}	$V_{CC} \times 0.7$ min.	
出力ディスエーブル時間		t_{PLZ}	200ns	
出カインエーブル時間		t_{PZL}	2ms	
ピリオド ジッタ (1)		t_{RMS}	5ps typ. (13.5MHz ≤ f_0 < 27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz ≤ f_0 ≤ 212.5MHz) (σ)	
		t_{p-p}	33ps typ. (13.5MHz ≤ f_0 < 27MHz) / 22ps typ. (27MHz ≤ f_0 ≤ 212.5MHz) (Peak to peak)	
トータル ジッタ (1)		t_{TL}	50ps typ. (13.5MHz ≤ f_0 < 27MHz) / 35ps typ. (27MHz ≤ f_0 ≤ 212.5MHz) [tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 ⁻¹²) (2)]	
位相ジッタ		t_{pj}	1.5ps max. (13.5MHz ≤ f_0 < 27MHz) / 1ps max. (27MHz ≤ f_0 ≤ 212.5MHz) [13.5MHz ≤ f_0 < 40MHz, f_0 offset: 12kHz ~ 5MHz f_0 ≥ 40MHz, f_0 offset: 12kHz ~ 20MHz]	
梱包単位 (3)		-	1000pcs./reel (φ 180)	

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

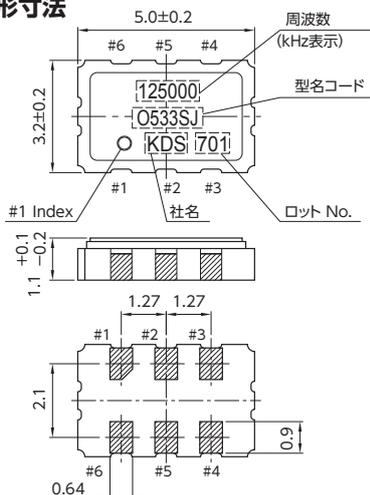
その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

(2) tDJ: Deterministic jitter tRJ: Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

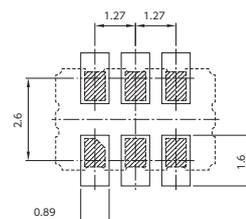
[mm]

■ 外形寸法



■ ランドパターン (参考)

<Top View>

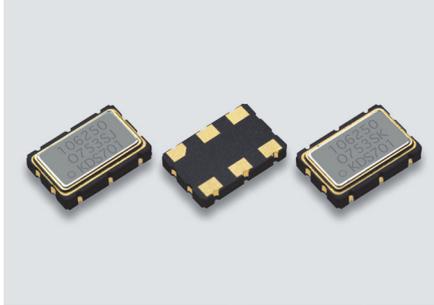


Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	NC
#3	GND
#4	Output
#5	OutputN
#6	V_{CC}

Function	#1 Input	#4,#5 Output condition
H	Oscillation out	Oscillation out
Open	Oscillation out	Oscillation out
L	High Z	

表面実装型差動出力水晶発振器

DSO753SK/DSO753SJ/DSO753SD



■ 特長

- 外形寸法: 7.3×4.9×1.5mm
- 2.5V/3.3V動作、超高速タイプ (13.5 ~ 212.5MHz)
- スリーステート機能付き
- LV-PECL出力 (DSO753SK)
- LVDS出力 (DSO753SJ)
- HCSL出力 (DSO753SD)

■ 用途

- サーバ、FC-HBA



原寸大

■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSO753SK	DSO753SJ	DSO753SD
出力仕様	-	-	LV-PECL	LVDS	HCSL
出力周波数範囲	f _o	-	13.5 ~ 212.5MHz		
電源電圧	V _{CC}	-	+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f _{tol}	-	±50×10 ⁻⁶ max., ±100×10 ⁻⁶ max.		
保存温度範囲	T _{stg}	-	-40 ~ +85°C		
動作温度範囲	T _{use}	-	-10 ~ +70°C, -40 ~ +85°C		
消費電流	I _{CC}	-	45mA max. (f _o ≤170MHz), 50mA max. (170MHz<f _o ≤212.5MHz)	20mA max.	30mA max. (f _o ≤170MHz), 35mA max. (170MHz<f _o ≤212.5MHz)
スタンバイ時電流 (#1ピン"L")	I _{std}	-	10μA max.		
出力負荷	Load-R	-	50Ω to V _{CC} -2V	100Ω (Output-OutputN)	50Ω
波形シンメトリ	SYM	-	45 ~ 55% [at outputs cross point]		
0レベル電圧	V _{OL}	-	V _{CC} -1.81 ~ V _{CC} -1.62V	-	-0.15 ~ 0.15V
1レベル電圧	V _{OH}	-	V _{CC} -1.025 ~ V _{CC} -0.88V	-	0.58 ~ 0.85V
立上り時間 立下り時間	tr, tf	-	0.5ns max. [20 ~ 80% Output, OutputN]	0.4ns max. [20 ~ 80% Output-OutputN]	0.5ns max. [0.175 ~ 0.525V Level]
差動出力電圧	V _{OD1} , V _{OD2}	-	-	0.247 ~ 0.454V	-
差動出力誤差	ΔV _{OD}	-	-	50mV [ΔV _{OD} = V _{OD1} -V _{OD2}]	-
オフセット電圧	V _{OS}	-	-	1.125 ~ 1.375V	-
オフセット誤差	ΔV _{OS}	-	-	50mV	-
クロス点電圧	V _{CR}	-	-	-	250 ~ 550mV
OE端子0レベル入力電圧	V _{IL}	-	V _{CC} ×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V _{IH}	-	V _{CC} ×0.7 min.		
出力ディスエーブル時間	t _{PLZ}	-	200ns		
出カインエーブル時間	t _{PZL}	-	2ms		
ピリオド ジッタ (1)	t _{RMS}	-	5ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz≤f _o ≤212.5MHz) (σ)		
	tp-p	-	33ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 22ps typ. (27MHz≤f _o ≤212.5MHz) (Peak to peak)		
トータル ジッタ (1)	t _{TL}	-	50ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤f _o ≤212.5MHz) [t _{DJ} + n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)]		
位相ジッタ	tpj	-	1.5ps max. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 1ps max. (27MHz≤f _o ≤212.5MHz) [13.5MHz≤f _o <40MHz, f _o offset: 12kHz ~ 5MHz f _o ≥40MHz, f _o offset: 12kHz ~ 20MHz]		
梱包単位 (3)	-	-	1000pcs./reel (φ254)		

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

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ください。

(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

[mm]

■ 外形寸法

周波数 (kHz表示) 型名コード
 DSO753SJ (2.5V, 3.3V) → O753SJA
 DSO753SK (2.5V) → O753SKB
 DSO753SK (3.3V) → O753SKA
 DSO753SD (2.5V, 3.3V) → O753SDA

Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	NC
#3	GND
#4	Output
#5	OutputN
#6	V _{CC}

Function

#1 Input	#4,#5 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out
L	High Z

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

水晶発振器

DLO555MBA



■ 特長

- アミューズメント機器に特化したリードタイプ水晶発振器
- TO92形状の小型水晶発振器
- バイパスコンデンサを内蔵し、耐雑音性能を改善
- PLL・逡倍回路を使用せず、発振周波数を直接出力する回路構成 (分周回路は周波数により使用)
- 高速発振起動 (起動時間: 1ms)
- CMOS出力

■ 用途

- アミューズメント機器
- 産業機器

■ 型名の説明

D L O 5 5 5 M B A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ① D: 社名 (大真空) を表す
- ② L: リードタイプ製品を表す
- ③ O: SPXOを表す
- ④, ⑤ 5: 外形寸法を表す
- ⑥ 5: 端子数3を表す
- ⑦ M: モールドタイプ製品を表す
- ⑧ B: Vcc: 5V, CMOS出力を表す
- ⑨ A: 耐衝撃電界向上品



■ 最大定格

項目	記号	規格	単位
電源電圧	Vcc	-0.5 ~ +6.0	V
出力端子電圧	VOUT	-0.5 ~ Vcc+0.5	V
出力端子電流	IOUT	10	mA
保存温度範囲	T_str	-40 ~ +105	°C

■ 一般動作条件

項目	記号	min.	typ.	max.	単位
電源電圧	Vcc	3.0	5.0	5.5	V
出力負荷	L_CMOS	-	-	15	pF
				30	
動作温度範囲	T_opr	-10	-	+85	°C

■ 一般仕様

項目	記号	規格			単位	条件
		min.	typ.	max.		
出力周波数範囲	f _o	1.5	-	54	MHz	L _{CMOS} : 30pF
周波数許容偏差	-	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	T _{opr} =-10 ~ +85°C Vcc=+3.0 ~ +5.5V
		-50		+50		
経時変化	-	-	-	±5	×10 ⁻⁶ /年	
消費電流	I _{cc}	-	-	8	mA	No load
波形シンメトリ	SYM	45	-	55	%	50% Vcc level
0レベル電圧	V _{OL}	-	-	Vcc×0.1	V	
1レベル電圧	V _{OH}	Vcc×0.9	-	-	V	
立上り時間 立下り時間	t _{r,tf}	-	-	7.5	ns	L _{CMOS} : 30pF 20 ~ 80% Vcc level
発振起動時間	T _{start}	-	-	1	ms	Vccが既定値の90%に達してからの時間
位相ノイズ	-	-	-139	-	dBc/Hz	Offset 1kHz
		-	-156	-		Offset 100kHz
ピリオド ジッタ(1)	t _{RMS} tp-p	-	2.4	-	ps	σ
		-	20	-		Peak to peak
トータル ジッタ(1)	t _{TL}	-	34	-	ps	t _{DJ} +n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)
位相ジッタ(3)	tpj	-	-	1		10MHz≤f _o <40MHz f _o offset 12kHz ~ 5MHz
		-	-	-	40MHz≤f _o ≤54MHz f _o offset 12kHz ~ 20MHz	
内蔵バイパスコンデンサ容量	C _{bp}	-	0.1	-	μF	Vcc -GND端子間の容量

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定

(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

(3) Keysight Technologies E5052Bにて測定

※ 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level: Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ 外形寸法・マーキング・外觀説明

■ 外形寸法

1: Output
2: GND
3: Vcc

単位:mm
公差:0.5mm

■ マーキング

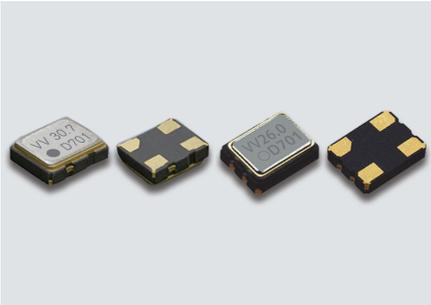
- ① 型名:A
- ② 公称周波数:小数点含む4桁表示 アラビア数字にて表現
- ③ 社記号(D)
- ④ ロット番号:年 1桁 週 2桁(YWWW)
例 2017/1/1⇒701

■ 外觀説明

マーキング: レーザー印字
モールド部: 黒色 (表面状態: 梨地)
リード部: 銀色

表面実装型電圧制御水晶発振器

DSV221SV/DSV321SV



■ 特長

- DSV221SV: 2520サイズ、厚さ0.8mm
DSV321SV: 3225サイズ、厚さ1.1mm
- 小型ながら十分な可変量を確保し、リアに周波数に変化するアナログタイプのVCXO
- 低消費電流
- CMOS出力

■ 用途

- DVD、デジタルTV、STB、基幹伝送用



原寸大 DSV221SV DSV321SV

■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSV221SV	DSV321SV
出力周波数範囲		fo	30.72MHz	6.75 ~ 125MHz
電源電圧		Vcc	+3.3V±0.33V	
周波数制御電圧		Vcont	+1.65V±1.65V	
保存温度範囲		T_stg	-40 ~ +85°C	
動作温度範囲		T_use	-30 ~ +85°C	-10 ~ +70°C / -30 ~ +85°C
周波数許容偏差 (常温偏差含む)		f_tol	±40×10 ⁻⁶ max.	
周波数可変範囲		f_cont	±100×10 ⁻⁶ min. [Positive Slope]	
消費電流		Icc	7mA max. [No Load]	7mA max. (6.75MHz≤fo≤36MHz) 17mA max. (36MHz<fo≤70MHz) 27mA max. (70MHz<fo≤125MHz) [No Load]
出力負荷		L_cmos	15pF	
波形シンメトリ		SYM	40 ~ 60% [50% Vcc Level]	
0レベル電圧		Vol	Vcc×0.1 max.	
1レベル電圧		VoH	Vcc×0.9 min.	
立ち上がり時間 立ち下り時間		tr, tf	5ns max. [10 ~ 90% Vcc Level]	5ns max. (6.75MHz≤fo≤90MHz) 3ns max. (90MHz<fo≤125MHz) [10 ~ 90% Vcc Level]
ピリオド ジッタ (1)		tRMS	2.4ps typ. (σ)	
		tp-p	22ps typ. (Peak to peak)	
トータル ジッタ (1)		tTL	33ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 ⁻¹³)](2)	
位相ジッタ		tpj	1ps max. (10MHz≤fo<40MHz, fo offset: 12kHz ~ 5MHz, fo≥40MHz, fo offset: 12kHz ~ 20MHz)	
梱包単位 (3)		-	2000pcs./reel (φ180)	

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

(3) 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

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ください。

■ DSV221SV

■ DSV321SV

■ 外形寸法

型名コード: VV 27.0 D 701

周波数: 27.0 MHz

Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	Vcont
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

■ 外形寸法

型名コード: VV 27.0 D 701

周波数: 27.0 MHz

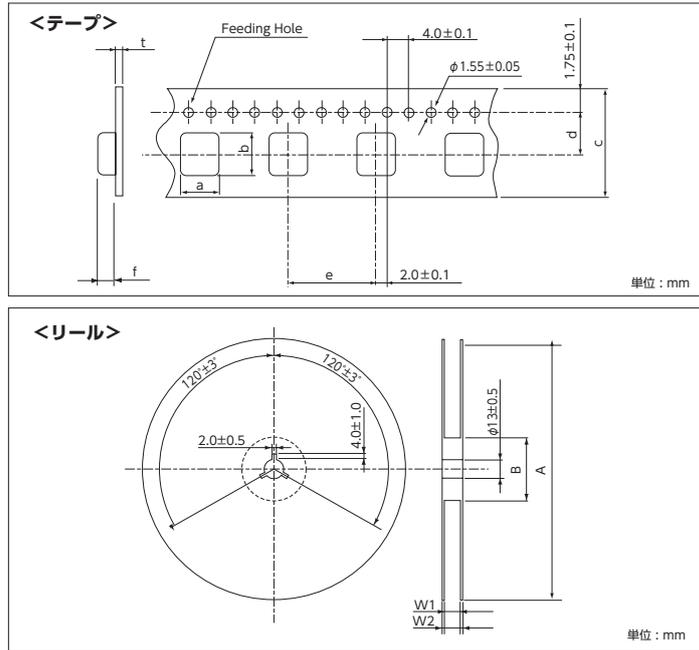
Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	Vcont
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

■ ランドパターン (参考)

<Top View>

エンボステーピング(表面実装型水晶発振器)



標準仕様

温度補償水晶発振器 (VC-TCXO/TCXO)

TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	W1	W2
DSA/DSB535SGA DSA535SGB	3.5 ±0.1	5.4 ±0.1	12.0 ±0.2	5.50 ±0.1	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ330 ±2	φ100 ±1	13.5 ±1.0	18.5 max.
DSA/DSB321SDN DSK321STD	2.8 ±0.1	3.5 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSA/DSB221SDN DSB221SJA	2.3 ±0.1	2.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.15 ±0.1	0.30 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DA/DB2016AS DSA/DSB211SDN/SP DSB211SJA	1.95 ±0.10	2.35 ±0.10	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.85 ±0.1	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSA/DSB1612SDN DSB1612SEB	1.4 ±0.10	1.8 ±0.10	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.7 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSK1612ATD	1.45 ±0.10	1.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.75 ±0.10	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0

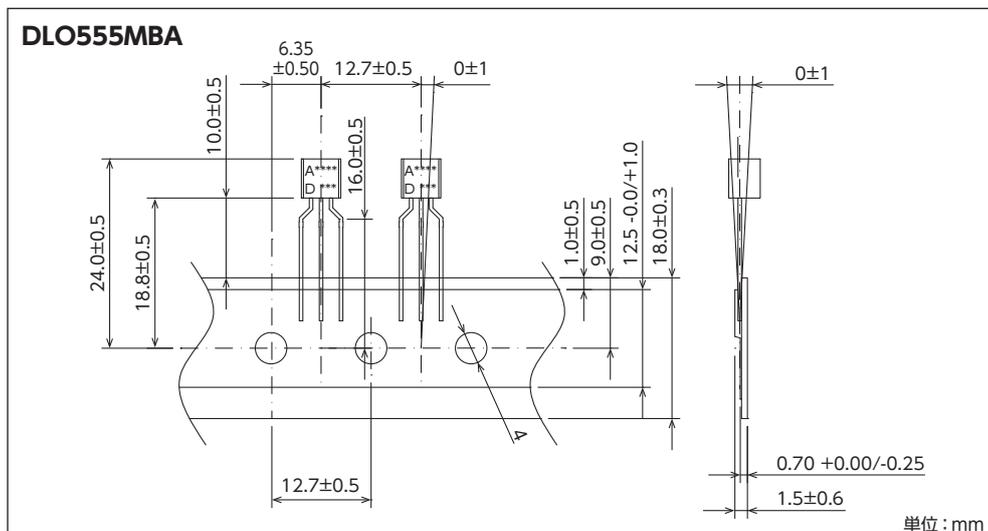
一般水晶発振器 (SPXO) / 電圧制御水晶発振器 (VCXO) / リアルタイムクロックモジュール (RTC)

TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	W1	W2
DSO751SR/SBM DSO753SK/SJ/SD	5.5 ±0.1	7.9 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	2.4 ±0.1	0.30 ±0.05	φ254 ±2	φ80 ±0.5	17.0 ±0.5	21.0 ±1.0
DSO531SR/SBM DSO533SK/SJ	3.6 ±0.1	5.45 ±0.1	12.0 ±0.2	5.50 ±0.05	8.0 ±0.1	1.55 ±0.10	0.30 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	13.0 ±0.3	15.4 ±1.0
DD3225TR/TS DS3225AD/AJ/AK DSO321SH/SR/SY/SBM/SHH/SRS DSO323SD/SJ/SK DSV321SV	2.8 ±0.1	3.5 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DS2520AD/AJ/AK/AS DSO221SH/SR/SX/SY/SBM/SHH/SXF DSO223SD/SJ/SK DSV221SV	2.3 ±0.1	2.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.15 ±0.10	0.30 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DS2016AD/AJ/AK/AS DSO211SX/SXF	1.85 ±0.10	2.25 ±0.10	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.95 ±0.10	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSO1612AR	1.4 ±0.1	1.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.7 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DS1008JC/JJ/JK/JN/JS	1.0 ±0.05	1.2 ±0.05	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.45 ±0.05	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0

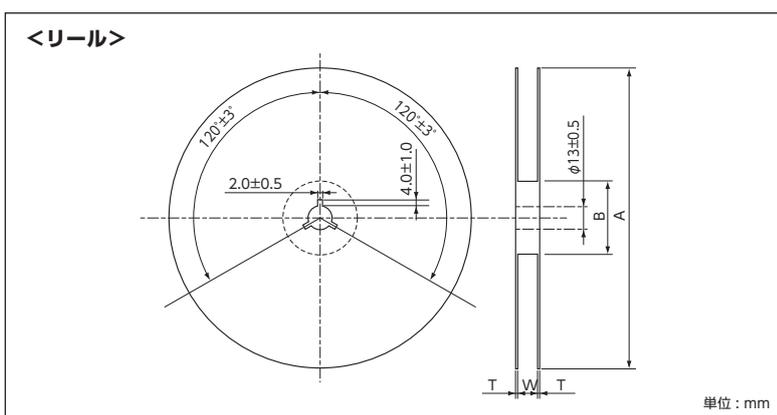
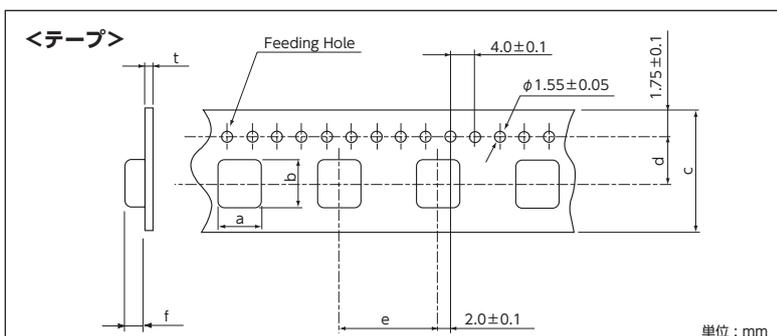
※ 1: 品名などの表示は、ラベルをフランジの片側に貼り付けます。

2: DSA/DSB535SGA、DSA535SGBはリール径φ180にも対応します。

ラジアルテーピング(水晶発振器)



エンボステーピング(表面実装型水晶フィルタ)



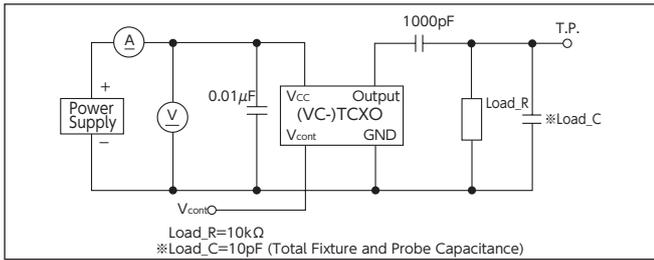
標準仕様

TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	T	W
DSF753S SERIES	5.6 ±0.1	7.6 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	17.0 ±0.3
DSF633S SERIES	4.0 ±0.1	6.5 ±0.1	12.0 ±0.2	5.5 ±0.05	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 ±1/-0	1.2 ±0.5	13.0 ±0.3
DSF444S SERIES	4.0 ±0.1	4.0 ±0.1	12.0 ±0.3	5.5 ±0.1	8.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	13.0 ±0.3
DSF334S SERIES	3.2 ±0.1	3.2 ±0.1	8.0 ±0.2	3.5 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.25 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	9.0 ±0.3

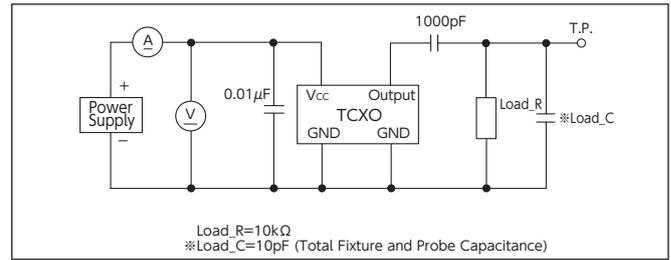
- ※ 1: 品名などの表示は、ラベルをフランジの片側に貼り付けます。
 2: テーピング寸法はJIS C 0806に準拠し、梱包単位は1000ヶ/リールとします。
 3: DSF334Sのテーピングは2000ヶ/リールが標準です。

測定回路(水晶発振器)

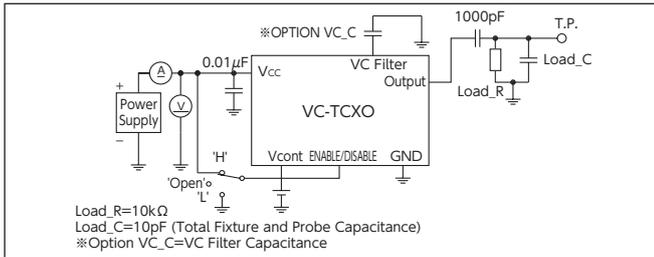
VC-TCXO (DA2016AS, DSA***SDN, SP)



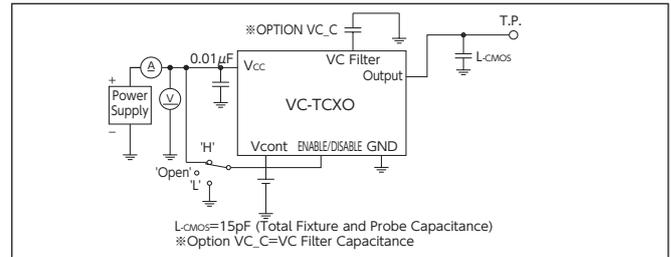
TCXO (DB2016AS, DSB***SDN, SP)



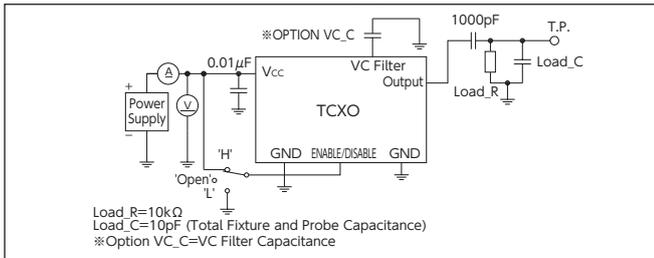
DSA535SGA, DSA535SGB (Clipped Sine)



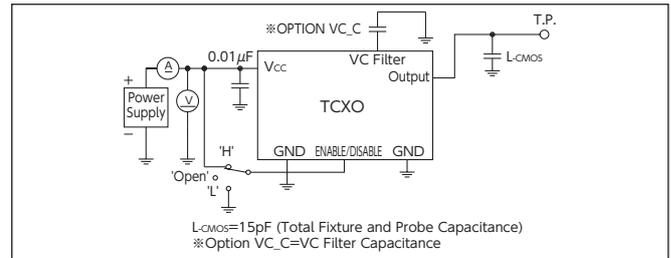
DSA535SGA, DSA535SGB (CMOS)



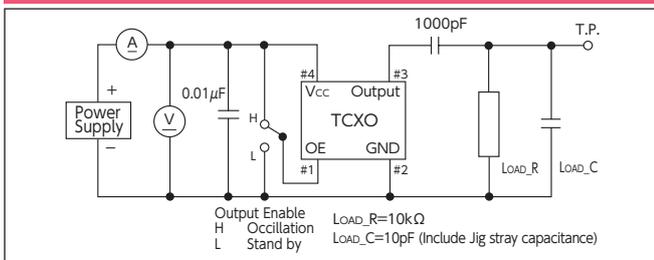
DSB535SGA (Clipped Sine)



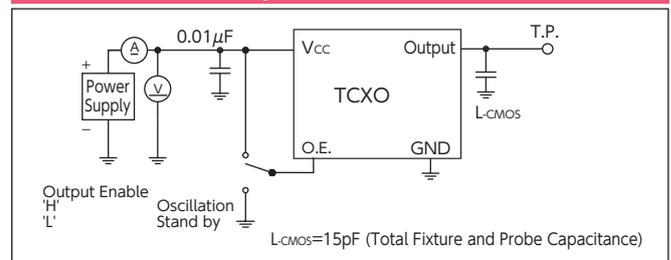
DSB535SGA (CMOS)



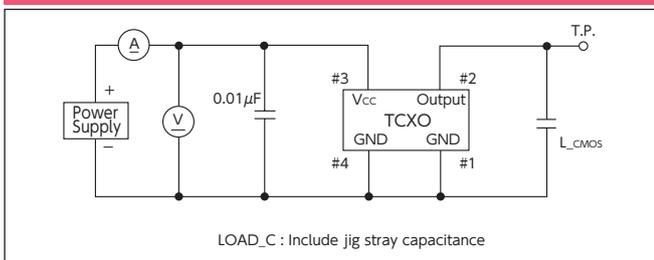
DSB1612SEB



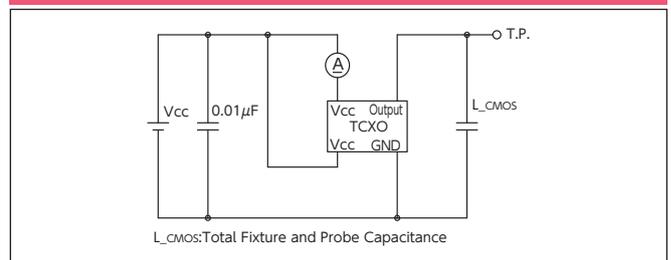
DSB211SJA, 221SJA



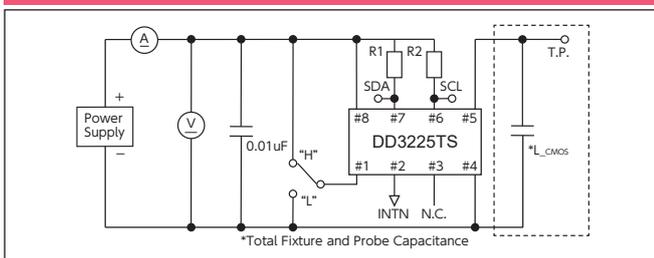
DSK1612ATD



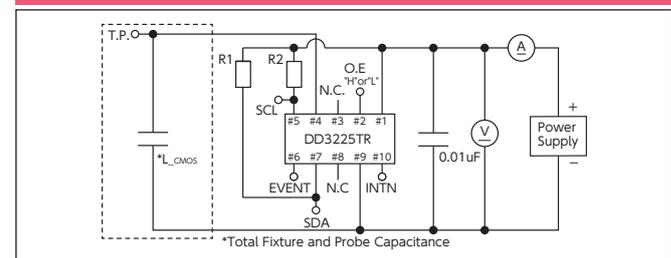
DSK321STD



DD3225TS

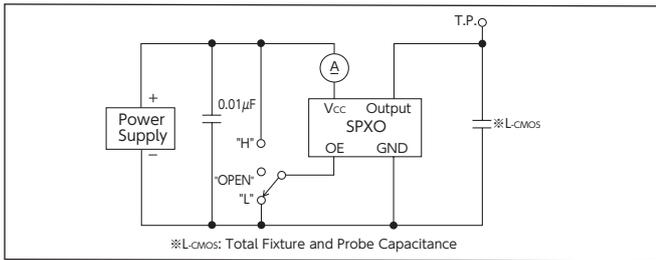


DD3225TR

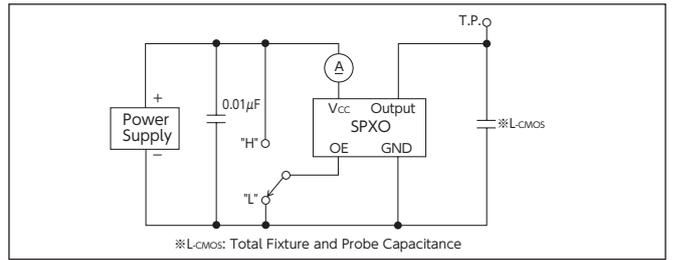


測定回路(水晶発振器)

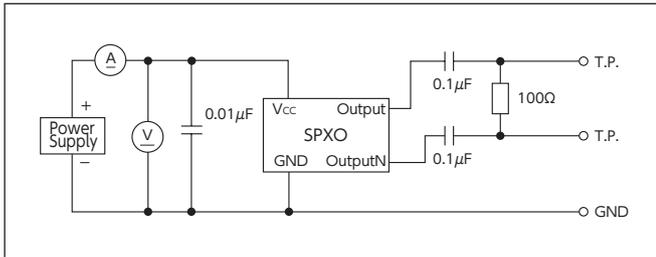
DS1008JS, JN, DSO***AR, SR, SH, SY, SRS, SBM, SHH



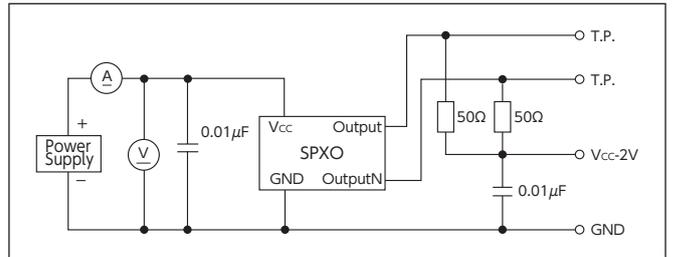
DS***AS, DSO***SX, SXF



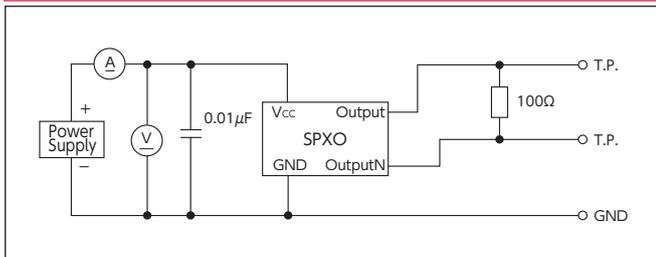
DS1008JC



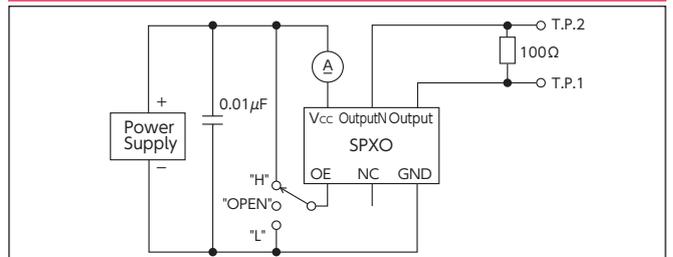
DS1008JK



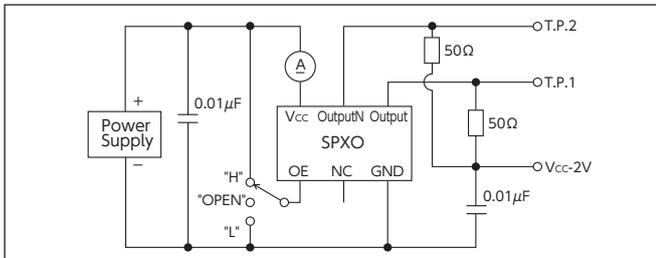
DS1008JJ



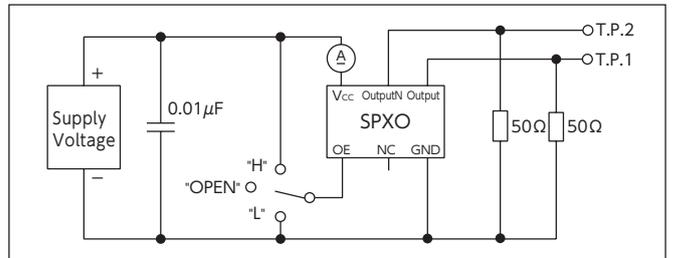
DS***AJ, DSO***SJ



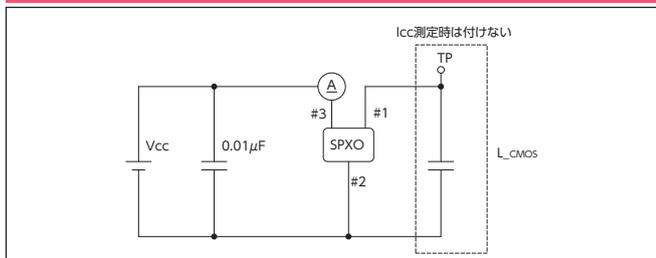
DS***AK, DSO***SK



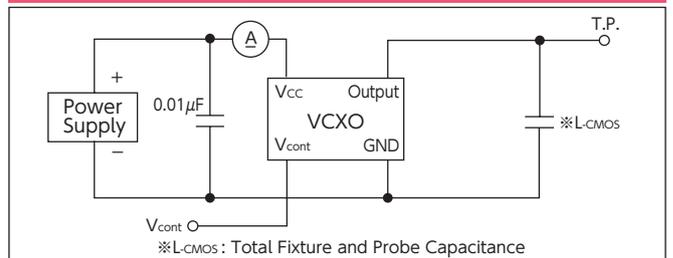
DS***AD, DSO***SD



DLO55MBA

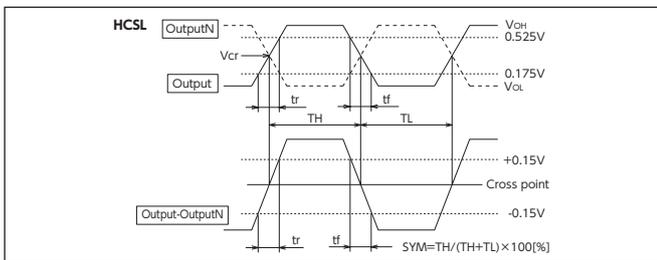
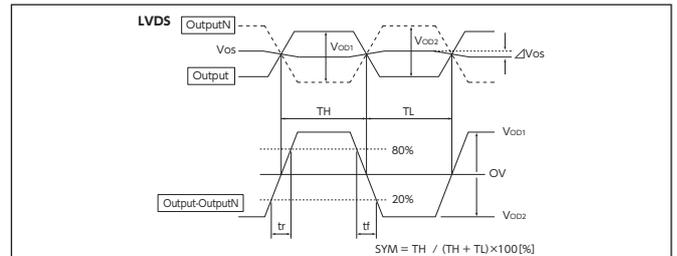
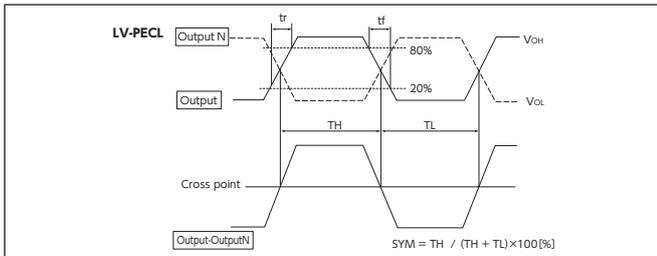
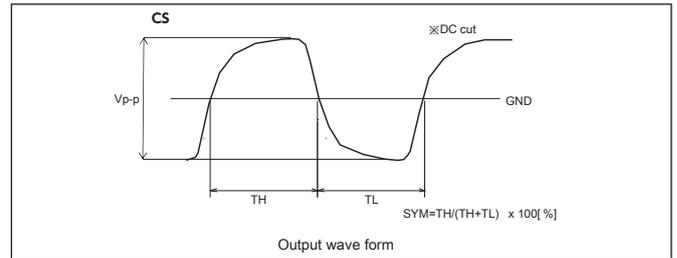
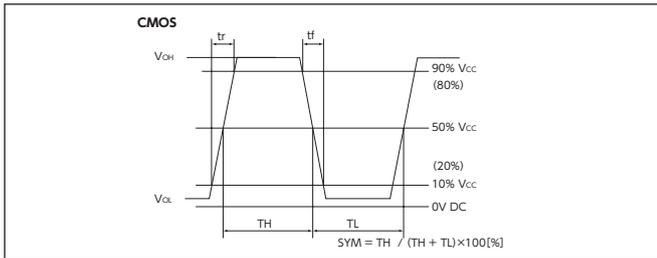


DSV221SV, 321SV



測定回路(水晶発振器)

出力波形



入出力条件

