

## 取り扱い上の注意

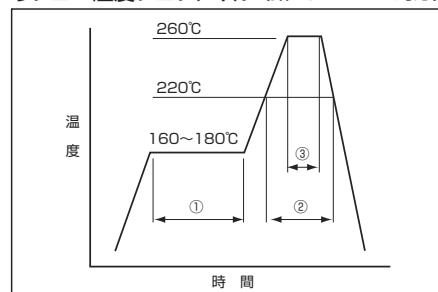
### ■ はんだ付け

水晶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な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°C	120sec.
②	本加熱	220°C	60sec
③	ピーク	260°C	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できます。  
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、車載・安全機器については10倍以上をお奨めしています。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、Vdd-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。

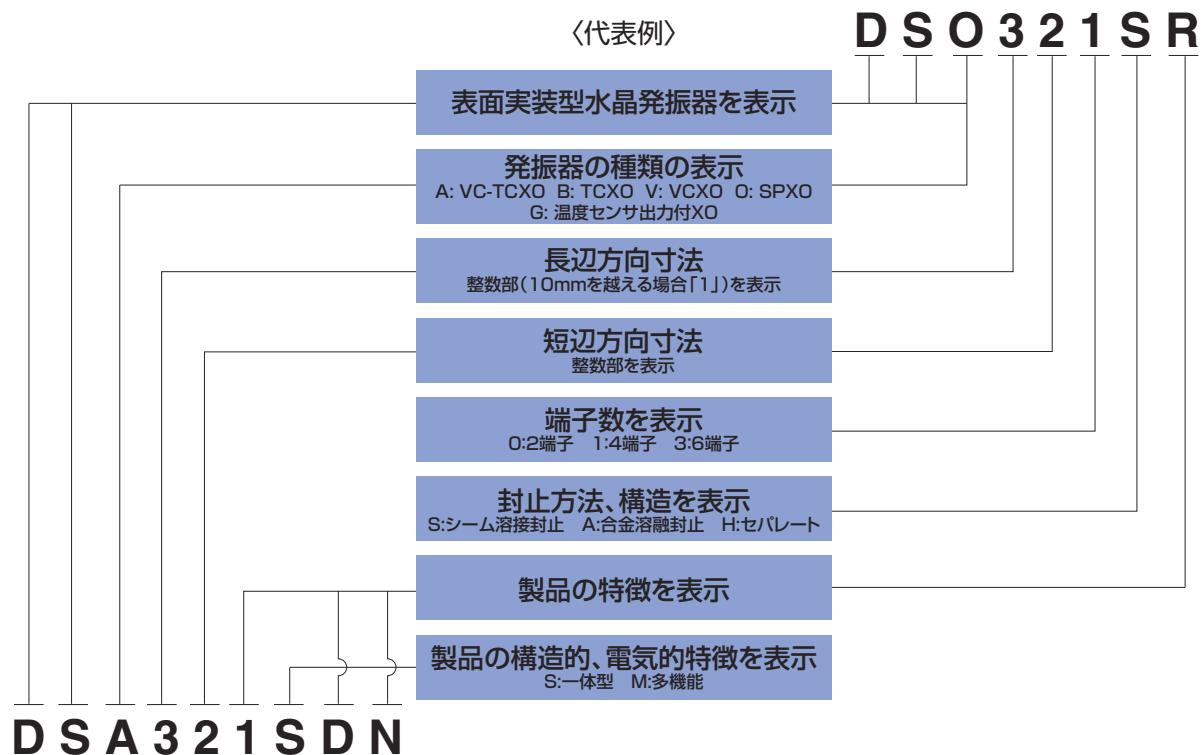
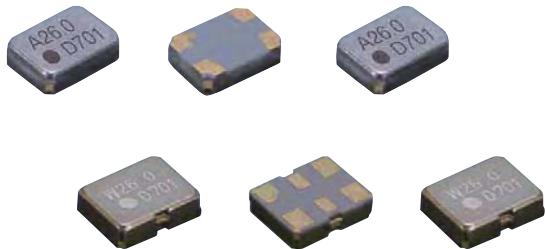
#### <光学製品>

- ◎製造に当たっては埃などの異物管理を行っていますので、梱包開封以後の取り扱いは清浄度管理された環境でご使用ください。

# Quartz Devices

## Crystal oscillators

# 水晶発振器



# 対応周波数範囲

## 型名と対応周波数範囲

	型名	頁	原寸図面	寸法(mm)	100kHz	1MHz	10MHz	100MHz	1GHz
VC-TCXO /TCXO	DSB211SLB	27	□	2.0×1.6×0.63			12.288MHz	40MHz	
	DSB221SLB		□	2.5×2.0×0.8			9.6MHz	40MHz	
	DSB321SLB		□	3.2×2.5×0.9					
	DSA/DSB1612SDN	28	□	1.6×1.2×0.49			16MHz	60MHz	
	DSB1612SDNB		□	2.0×1.6×0.7			12.288MHz	52MHz	
	DSA/DSB211SDN		□	2.5×2.0×0.8			9.6MHz	52MHz	
	DSB211SDNB	82	□	3.2×2.5×0.9			9.6MHz	52MHz	
	DSA/DSB221SDN		□	2.0×1.6×0.7			12.288MHz	52MHz	
	DSB221SDNB		□	2.5×2.0×0.8			9.6MHz	52MHz	
	DSA/DSB321SDN	83	□	3.2×2.5×0.9			9.6MHz	52MHz	
	DSB321SDNB		□	2.0×1.6×0.7			13MHz	52MHz	
	DSA/DSB222MAA		□	2.5×2.0×0.8			13MHz	40MHz	
	DSA/DSB222MAB	30	□	5.0×3.2×1.35			10MHz	30MHz	
	DSA/DSB535SC		□	5.0×3.2×1.05			9.6MHz	40MHz	
	DSA/DSB535SD		□	5.0×3.2×1.35			10MHz	40MHz	
	DSA/DSB535SG	33	□	2.0×1.6×0.7			10MHz	40MHz	
	DSB211SJ		□	2.5×2.0×0.8			10MHz	40MHz	
	DSA/DSB221SJ		□	3.2×2.5×0.9			12.288MHz	52MHz	
	DSB321SJ	84	□	2.0×1.6×0.63			9.6MHz	52MHz	
	DSA/DSB211SP		□	2.5×2.0×0.8			32.768kHz		
	DSA/DSB221SP		□	3.2×2.5×0.9			32.768kHz		
	DSK321STD	85	□	3.2×2.5×0.9			32.768kHz		
RTC	DSK324SR		□	3.2×2.5×0.9			32.768kHz		
OCXO	DLC117	37	—	25.4×25.4×13.2			10MHz	20MHz	
SPXO	DSO1612AR	42	□	1.6×1.2×0.5		0.584375MHz	80MHz		
	DSO213AW		□	2.0×1.6×0.53		3.25MHz	60MHz		
	DSO221SW	38	□	2.5×2.0×0.8		3MHz	60MHz		
	DSO321SW		□	3.2×2.5×0.9					
	DSO221SHF	41	□	2.5×2.0×0.8		1.5MHz	60MHz		
	DSO211AH		□	2.0×1.6×0.72		1.2MHz	80MHz		
	DSO221SH		□	2.5×2.0×0.815		3.5MHz	52MHz		
	DSO321SH	40	□	3.2×2.5×1.1					
	DSO211AN		□	2.0×1.6×0.72		9.6MHz	80MHz		
	DSO221SN		□	2.5×2.0×0.815		1.5625MHz	100MHz		
	DSO321SN	39	□	3.2×2.5×1.1					
	DSO211AR		□	2.0×1.6×0.72		0.4MHz	80MHz		
	DSO221SY		□	2.5×2.0×0.815	32.768kHz, 1.049	8.5MHz			
	DSO321SY	47	□	3.2×2.5×1.1					
	DSO221SR		□	2.0×1.6×0.72		0.2MHz	167MHz		
	DSO321SR		□	2.5×2.0×0.815		32.768kHz	50kHz(DS0221SR,321SR)		
	DSO531SR	44	□	3.2×2.5×1.1					
	DSO751SR		□	5.0×3.2×1.1		0.2MHz	167MHz		
	DSO751SR		□	7.3×4.9×1.5					
	DSO211AB	48	□	2.0×1.6×0.72		3.25MHz	52MHz		
	DSO221SBM		□	2.5×2.0×0.815					
	DSO321SBM/SBN/SVN		□	3.2×2.5×1.1					
	DSO531SBM/SBN/SVN		□	5.0×3.2×1.1		0.7MHz	90MHz		
	DSO751SBM/SBN/SVN		□	7.3×4.9×1.5					
VCXO	DSO223SK	49	□	2.5×2.0×0.85			13.5MHz	167MHz	
	DSO223SJ		□	3.2×2.5×1.1					
	DSO223SD		□	5.0×3.2×1.1					
	DSO323SK	50	□	5.0×3.2×1.1			13.5MHz	212.5MHz	
	DSO323SJ		□	7.3×4.9×1.5					
	DSO323SD		□	7.0×5.0×2.0					
	DSO533SK	51	□	2.0×1.6×0.72			170MHz	230MHz	
	DSO533SJ		□	2.5×2.0×0.815			212.5MHz	350MHz	
	DSO753SK		□	3.2×2.5×1.1					
	DSO753SJ	52	□	5.0×3.2×1.1					
	DSO753SD		□	7.3×4.9×1.5					
	DSO753HV		□	7.0×5.0×2.0					
	DSO753HK	53	□	5.0×5.0×4.0		0.75MHz	54MHz		
	DSO753HJ		□	2.0×1.6×0.72		12MHz, 19.2MHz	80MHz		
	DL0555MB		—	2.5×2.0×0.815		6.75MHz	90MHz		
VCXO	DSV211AV/AR	54	□	3.2×2.5×1.1		1.25MHz	80MHz		
	DSV221SV/SR	55	□	5.0×3.2×1.2/1.1		5MHz	50MHz		
	DSV321SV/SR	56	□	3.2×2.5×1.1		6.75MHz	186MHz		
	DSV531SV/532SV	57	□	5.0×3.2×1.2/1.1		40MHz	170MHz		
	DSV531SB/532SB	58	□	3.2×2.5×1.1		80MHz	170MHz		
	DSV323SV		□	7.3×4.9×1.5					
	DSV323SK		□	7.0×5.0×2.0					
	DSV323SJ	59	□	2.0×1.6×0.72		2MHz	170MHz		
	DSV323SD		□	2.5×2.0×0.815		4MHz	50MHz		
	DSV753SV		□	3.2×2.5×1.1		40MHz	170MHz		
	DSV753SB	60	□	5.0×3.2×1.2/1.1		80MHz	170MHz		
	DSV753SK		□	3.2×2.5×1.1					
	DSV753SJ		□	7.3×4.9×1.5					
	DSV753SD	61	□	7.0×5.0×2.0		170MHz	230MHz		
	DSV753HV		□	2.0×1.6×0.72		170MHz	350MHz		
	DSV753HK		□	2.5×2.0×0.815		350MHz	700MHz		
	DSV753HJ		□	3.2×2.5×1.1					
	DSV753CK		□	5.0×3.2×1.2/1.1					
	DSV753CJ		□	3.2×2.5×1.1					



# 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できるものと呼ばれる水晶発振器です。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精密水晶発振器です。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)

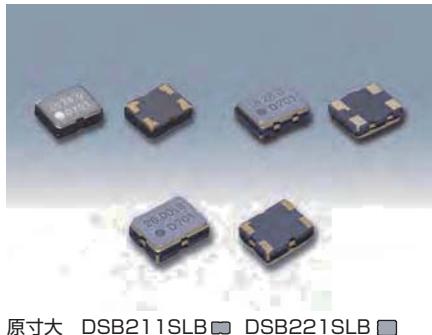
RTCは、カレンダー時計機能に必要な年、月、日、時、分、秒などのデータ提供や割り込み機能も備えた、多機能デバイスです。弊社RTCは音叉型水晶発振器を内蔵した、高精度水晶応用製品です。

## 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	規定の条件下で、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っ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
立ち上り時間	波形の立ち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
立ち下り時間	波形の立ち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
スリーステート機能	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 TCXO

## DSB211SLB/DSB221SLB/DSB321SLB



原寸大 DSB211SLB ■ DSB221SLB ■  
DSB321SLB ■

### ■ 特長

- 低電圧対応(動作電源電圧範囲:+1.1~1.4V)
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造
- 防湿梱包管理が不要  
Moisture Sensitivity Level : LEVEL 1  
(IPC/JEDEC J-STD-033)

### ■ 用途

- GPS/GNSS
- 産業用無線通信機器など

[型名]

TCXO	サイズ
DSB211SLB	2016サイズ
DSB221SLB	2520サイズ
DSB321SLB	3225サイズ



### ■ 一般仕様

項目	型名	TCXO		
		DSB211SLB	DSB221SLB	DSB321SLB
出力周波数範囲		12.288~40MHz		9.6~40MHz
標準周波数		16.3676MHz/ 16.367667MHz/ 16.368MHz/ 16.369MHz/ 16.8MHz/ 26MHz/ 33.6MHz		
電源電圧範囲			+1.1~+1.4V	
電源電圧(Vcc)			+1.2V	
消費電流		+1.7mA max. (f≤26MHz)	+2.2mA max. (f>26MHz)	
スタンバイ時電流			+3.0μA 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				
常温偏差		±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)		
温度特性		±0.5×10 <sup>-6</sup> max. / -30~+85°C	±0.5×10 <sup>-6</sup> max. / -40~+85°C (Option)	
電源電圧特性		±0.1×10 <sup>-6</sup> max. (Vcc±5%)		
負荷変動特性		±0.1×10 <sup>-6</sup> max. (10kΩ//10pF ±10%)		
経時変化		±1.0×10 <sup>-6</sup> max. /year		
起動時間		2.0msec. max.		
位相ノイズ		[f≤15MHz] -115dBc/Hz Offset 100Hz -135dBc/Hz Offset 1kHz -145dBc/Hz Offset 10kHz -145dBc/Hz	[15MHz<f≤26MHz] -110dBc/Hz -130dBc/Hz -140dBc/Hz -145dBc/Hz	[26MHz<f≤40MHz] -105dBc/Hz -125dBc/Hz -135dBc/Hz -145dBc/Hz
梱包単位		3000pcs./reel (φ180)		2000pcs./reel (φ180)

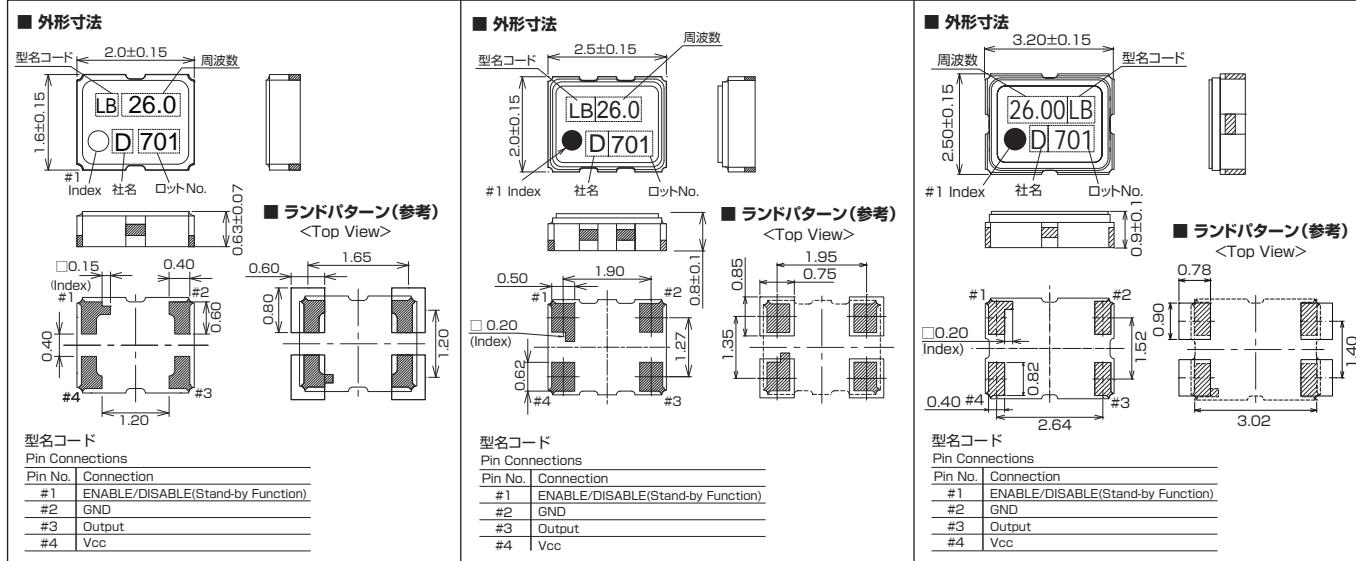
この他の仕様、または特殊仕様については弊社営業窓口にお問い合わせください。

### ■ DSB211SLB

[mm] ■ DSB221SLB

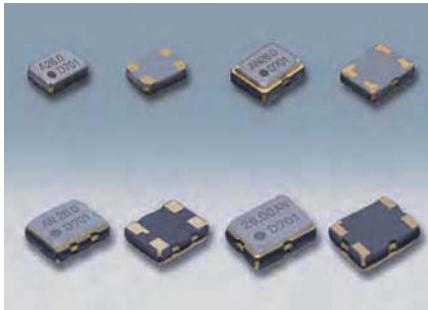
[mm] ■ DSB321SLB

[mm]



# 高精度表面実装 VC-TCXO/TCXO

DSA1612SDN/DSA211SDN/DSA221SDN/DSA321SDN  
 DSB1612SDN/DSB211SDN/DSB221SDN/DSB321SDN/DSB1612SDNB/DSB211SDNB/DSB221SDNB/DSB321SDNB



原寸大 DSA1612SDN □ DSA211SDN □  
 DSA221SDN ■ DSA321SDN ■

## ■ 特長

- 低電圧対応
- 低位相ノイズ
- シングルルパッケージ構造
- 防湿梱包管理が不要  
 Moisture Sensitivity Level : LEVEL 1  
 (IPC/JEDEC J-STD-033)

## ■ 用途

- 携帯電話、GPS/GNSS、産業用無線通信機器など



### [型名]

VC-TCXO	TCXO	Stand-by機能付TCXO	サイズ
DSA1612SDN	DSB1612SDN	DSB1612SDNB	1612サイズ
DSA211SDN	DSB211SDN	DSB211SDNB	2016サイズ
DSA221SDN	DSB221SDN	DSB221SDNB	2520サイズ
DSA321SDN	DSB321SDN	DSB321SDNB	3225サイズ

## ■ 一般仕様

項目	VC-TCXO				TCXO						
	DSA1612SDN	DSA211SDN	DSA221SDN	DSA321SDN	DSB1612SDN	DSB211SDN	DSB221SDN	DSB321SDN	DSB1612SDNB (Stand-by機能付)	DSB211SDNB (Stand-by機能付)	DSB221SDNB (Stand-by機能付)
出力周波数範囲	16~60MHz	12.288~52MHz	9.6~52MHz		16~60MHz	12.288~52MHz	9.6~52MHz		16~60MHz	12.288~52MHz	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)						
スタンバイ時電流					—				+3μA max.		
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					±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)						
常温偏差											
温度特性	±1.0×10 <sup>-6</sup> , ±2.5×10 <sup>-6</sup> max./-30~+85°C ±1.0×10 <sup>-6</sup> , ±2.5×10 <sup>-6</sup> max./-40~+85°C(Option)				±0.5×10 <sup>-6</sup> , ±2.5×10 <sup>-6</sup> max./-30~+85°C ±0.5×10 <sup>-6</sup> , ±2.5×10 <sup>-6</sup> max./-40~+85°C(Option)						
電源電圧特性					±0.2×10 <sup>-6</sup> max.(Vcc ±5%)						
負荷変動特性					±0.2×10 <sup>-6</sup> max.(10kΩ//10pF±10%)						
経時変化					±1.0×10 <sup>-6</sup> max./year						
周波数制御											
制御感度	±3.0×10 <sup>-6</sup> ~±5.0×10 <sup>-6</sup> /Vcont=+1.4V±1V @Vcc≥+2.6V ±3.0×10 <sup>-6</sup> ~±5.0×10 <sup>-6</sup> /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.						
出力イネーブル時間					—				2.0ms max.		
位相ノイズ Offset 100Hz Offset 1kHz Offset 10kHz Offset 100kHz	[f≤26MHz] -115dBc/Hz -130dBc/Hz -150dBc/Hz -155dBc/Hz	[26MHz<f≤40MHz] -110dBc/Hz -135dBc/Hz -150dBc/Hz -155dBc/Hz	[40MHz<f≤52MHz] -105dBc/Hz -125dBc/Hz -145dBc/Hz -150dBc/Hz								
梱包単位	DSA1612SDN/DSA211SDN/DSA221SDN, DSB1612SDN/DSB211SDN/DSB221SDN, DSB1612SDNB/DSB211SDNB/DSB221SDNB: 3000pcs./reel (φ 180) DSA321SDN, DSB321SDN, DSB321SDNB: 2000pcs./reel (φ 180)										

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 VC-TCXO/TCXO

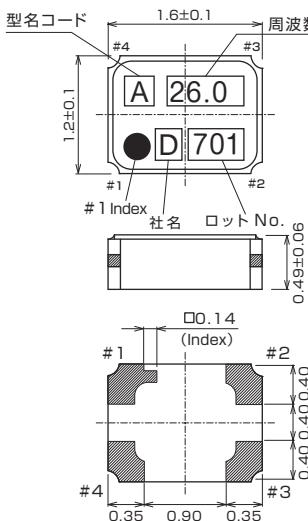
For Mobile communications/Industrial system/GPS/GNSS

## ■ 外形寸法

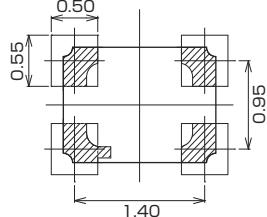
### ■ DSA1612SDN/DSB1612SDN/DSB1612SDNB

型名コード  
A:VC-TCXO(DSA1612SDN)  
B:TCXO(DSB1612SDN)  
C:TCXO(DSB1612SDNB Stand-by機能)

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



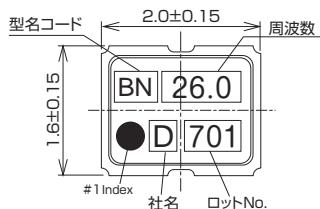
### ■ ランドパターン(参考) <Top View>



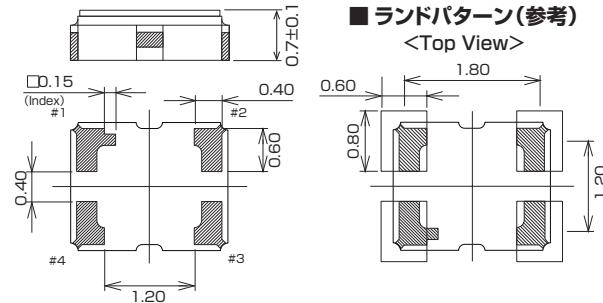
### ■ DSA211SDN/DSB211SDN/DSB211SDNB

型名コード  
AN : VC-TCXO (DSA211SDN)  
BN : TCXO (DSB211SDN)  
CN : TCXO (DSB211SDNB Stand-by機能)

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



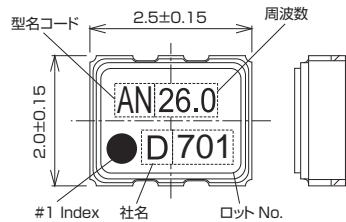
### ■ ランドパターン(参考) <Top View>



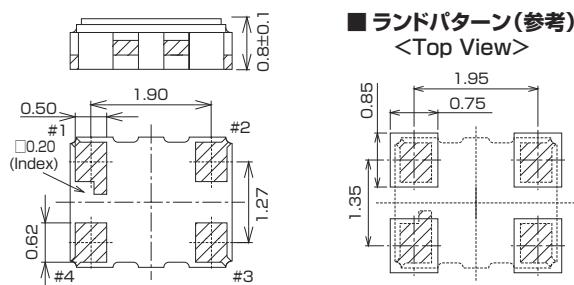
### ■ DSA221SDN/DSB221SDN/DSB221SDNB

型名コード  
AN : VC-TCXO (DSA221SDN)  
BN : TCXO (DSB221SDN)  
CN : TCXO (DSB221SDNB Stand-by機能)

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



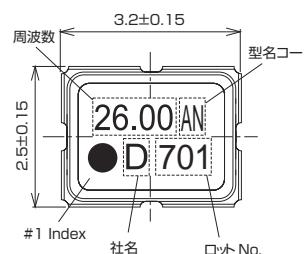
### ■ ランドパターン(参考) <Top View>



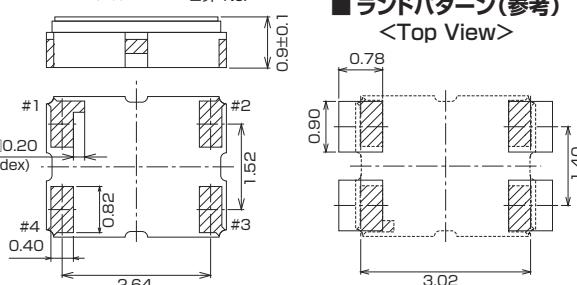
### ■ DSA321SDN/DSB321SDN/DSB321SDNB

型名コード  
AN : VC-TCXO (DSA321SDN)  
BN : TCXO (DSB321SDN)  
CN : TCXO (DSB321SDNB Stand-by機能)

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

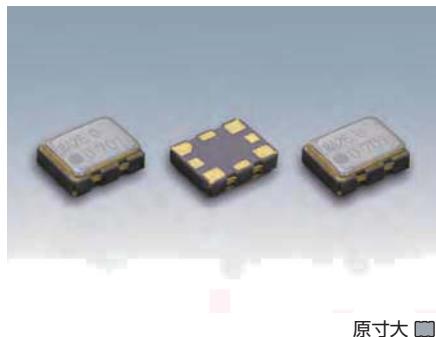


### ■ ランドパターン(参考) <Top View>



# 表面実装 VC-TCXO/TCXO モジュール

**DSA222MAA/DSB222MAA/DSA222MAB/DSB222MAB** for Mobile communications



原寸大

## ■ 特長

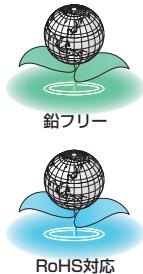
- 2520サイズ、厚さ0.7mm  
超小型軽量のSMD・(VC-)TCXO Module(0.0045cc・0.02g)
- 2出力 出力1: クリップドサイン波 CMOS出力を選択可能  
(ENABLE/DISABLE制御が可能)  
CMOS出力の出力電圧はバッファ部電源  
(Vcc2)により設定
- 出力2: クリップドサイン波出力

- 温度センサ出力
- 防湿梱包管理が不要

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

## ■ 用途

- 携帯電話など



## ■ 一般仕様

項目	型名	DSA222MAA	DSB222MAA	DSA222MAB	DSB222MAB
出力周波数範囲		13~52MHz		13~40MHz	
標準周波数		13MHz/ 19.2MHz/ 26MHz/ 38.4MHz			
電源電圧範囲(Vcc1)			+2.3~+3.63V		
電源電圧(Vcc1)			+2.6V/ +2.8V/ +3.0V/ +3.3V		
バッファ部電源電圧(Vcc2)		—		+1.6~+3.63VDC	
消費電流					
Icc1 (出力1:'ENABLE')		2.0mA max.(f≤26MHz)/3.0mA max.(26MHz<f≤52MHz)		1.5mA max.(f≤26MHz)/2.0mA max.(26MHz<f≤40MHz)	
Icc1 (出力1:'DISABLE')		1.5mA max.(f≤26MHz)/2.5mA max.(26MHz<f≤52MHz)		1.5mA max.(f≤26MHz)/2.0mA max.(26MHz<f≤40MHz)	
Icc2		—		2.5mA max.(f≤26MHz)/3.5mA max.(26MHz<f≤40MHz)	
出力電圧					
出力電圧1		クリップドサイン波/ DC-coupled 0.8Vp-p min. 出力制御機能有り		CMOS '0'レベル Vcc2×0.2V max. '1'レベル Vcc2×0.8V min.	
出力電圧2		クリップドサイン波/ DC-coupled 0.8Vp-p min.		クリップドサイン波/ DC-coupled 0.8Vp-p min.	
出力負荷		10kΩ//10pF(クリップドサイン波), 15pF(CMOS)			
周波数安定度					
常温偏差			±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)		
温度特性			±2.0×10 <sup>-6</sup> max./ -30~+85°C		
電源電圧特性			±0.2×10 <sup>-6</sup> max.(Vcc1±5%)		
負荷変動特性			±0.2×10 <sup>-6</sup> max.(10kΩ//10pF±10%)		
経時変化			±1.0×10 <sup>-6</sup> max./year		
周波数制御					
制御感度		± 9~±15×10 <sup>-6</sup> (Vcont=+1.5±1V)	—	± 9~±15×10 <sup>-6</sup> (Vcont=+1.5±1V)	—
周波数制御極性		正極性	—	正極性	—
起動時間			2.0ms max.		
位相ノイズ		[13MHz≤f≤26MHz]		[26MHz<f≤52MHz]	
Offset 100Hz		−110dBc/Hz		−105dBc/Hz	
Offset 1kHz		−130dBc/Hz		−125dBc/Hz	
Offset 10kHz		−140dBc/Hz		−135dBc/Hz	
Offset 100kHz		−145dBc/Hz		−145dBc/Hz	
温度センサ出力		+1.474V typ.(Ta=+30°C)	−8.20mV/°C typ.		
梱包単位		3000pcs./reel	(φ 180)		

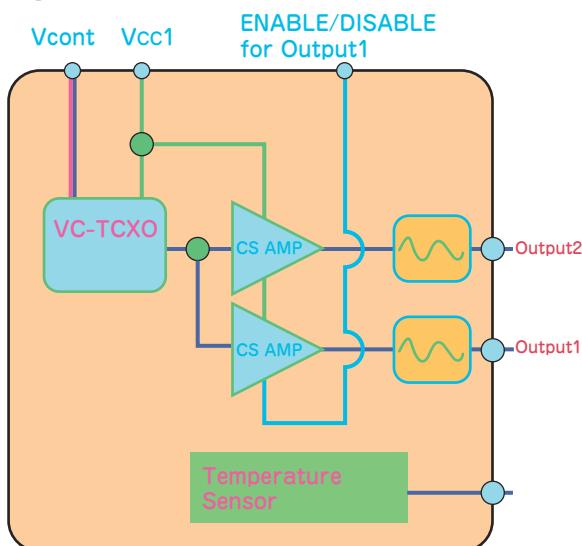
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

# 表面実装 VC-TCXO/TCXO モジュール

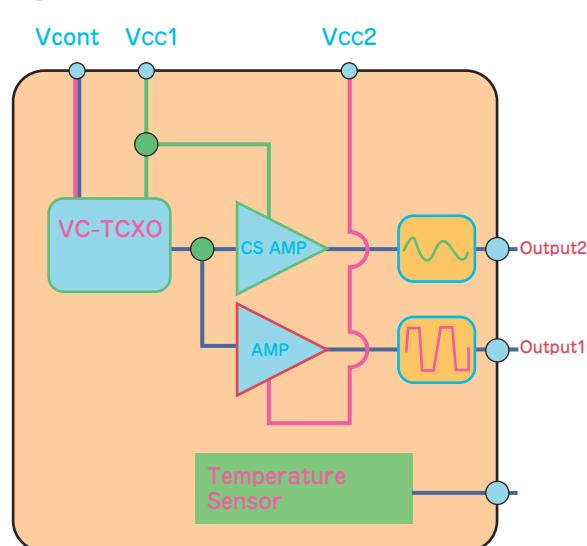
DSA222MAA/DSB222MAA/DSA222MAB/DSB222MAB for Mobile communications

## ■ ブロックダイアグラム

DSA222MAA

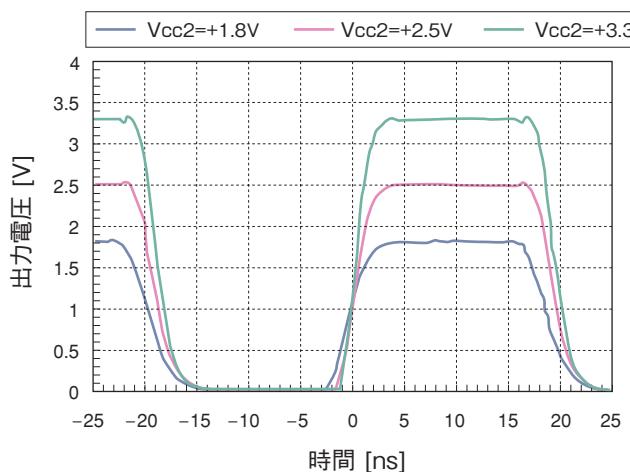


DSA222MAB

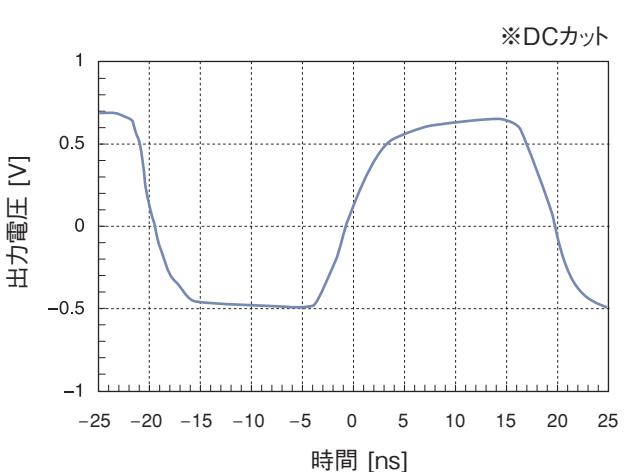


## ■ DSA222MAB 26MHz 出力波形

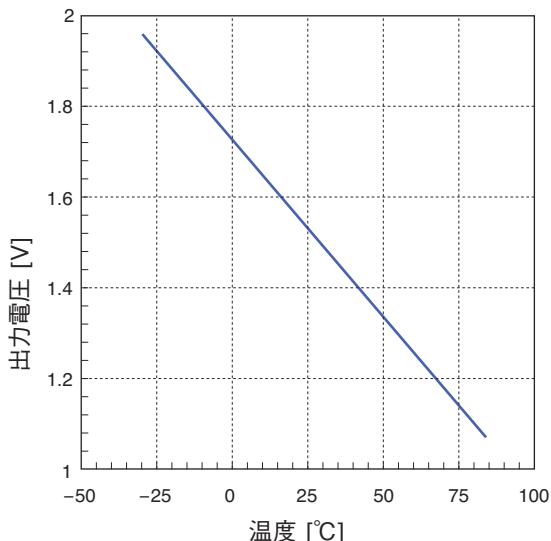
出力1(CMOS)



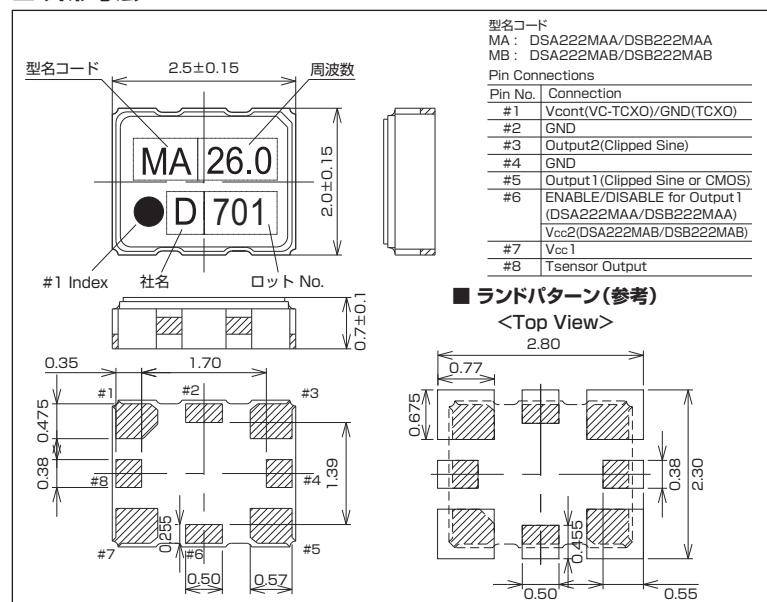
出力2(クリップドサイン波)



## ■ DSA\_DSB222MAA/MAB 温度センサ出力

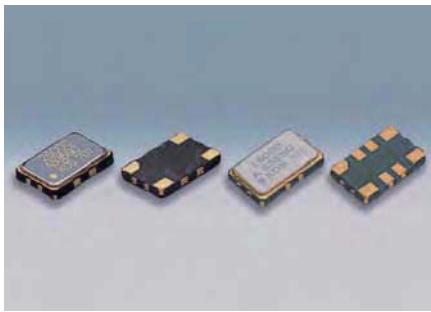


## ■ 外形寸法



# 高精度表面実装 VC-TCXO/TCXO

DSA535SC/DSA535SD/DSB535SC/DSB535SD



原寸大

## ■ 特長

- 5032サイズ
- 低位相ノイズ
- シングルパッケージ構造
- 防湿梱包管理が不要

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

## ■ 用途

- 携帯電話
- その他無線通信機器
- GPS/GNSS
- 産業用無線通信機器など



鉛フリー



RoHS対応

## ■ 一般仕様

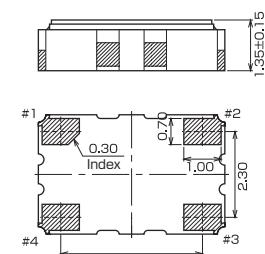
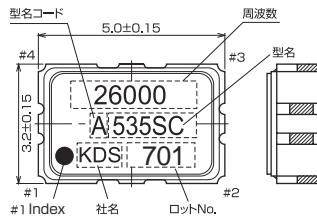
項目	VC-TCXO	TCXO	VC-TCXO	TCXO
	DSA535SC	DSB535SC	DSA535SD	DSB535SD
出力周波数範囲	10~30MHz		9.6~40MHz	
標準周波数	13MHz/ 19.2MHz/ 26MHz		16.3576MHz/ 16.357667MHz/ 16.368MHz/ 16.369MHz/ 16.8MHz/ 26MHz	
電源電圧範囲		+2.3~+5.5V		
電源電圧(Vcc)		+2.6V/ +2.8V/ +3.0V/ +3.3V		
消費電流	+1.1mA max. (f≤15MHz)/ +1.3mA max. (f>15MHz)		+1.5mA max. (f≤26MHz)/ +2.0mA max. (f>26MHz)	
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 常温偏差		±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)		
温度特性	±2.5×10 <sup>-6</sup> max. / -30~+85°C	±1.0×10 <sup>-6</sup> max. / -30~+85°C ±1.0×10 <sup>-6</sup> max. / -40~+85°C (Option)	±0.5×10 <sup>-6</sup> max. / -30~+85°C ±0.5×10 <sup>-6</sup> max. / -40~+85°C (Option)	
電源電圧特性		±0.2×10 <sup>-6</sup> max. (Vcc±5%)		
負荷特性		±0.2×10 <sup>-6</sup> max.		
経時変化		±1.0×10 <sup>-6</sup> max. /year		
起動時間		2.0ms max.		
周波数制御 制御感度	±9.0×10 <sup>-6</sup> ~±15×10 <sup>-6</sup> / Vcont=+1.5V±1V	—	±3.0×10 <sup>-6</sup> ~±5.0×10 <sup>-6</sup> / Vcont=+1.4V±1V	—
周波数制御極性	正極性	—	正極性	—
位相ノイズ Offset 100Hz	[f≤15MHz] -110dBc/Hz	[15MHz<f] -105dBc/Hz	[f≤15MHz] -115dBc/Hz	[15MHz<f≤26MHz] [26MHz<f≤40MHz] -110dBc/Hz -105dBc/Hz
Offset 1kHz	-130dBc/Hz	-125dBc/Hz	-135dBc/Hz	-130dBc/Hz -125dBc/Hz
Offset 10kHz	-145dBc/Hz	-140dBc/Hz	-145dBc/Hz	-140dBc/Hz -135dBc/Hz
Offset 100kHz	-145dBc/Hz	-145dBc/Hz	-145dBc/Hz	-145dBc/Hz -145dBc/Hz
梱包単位		4000pcs./reel(Φ330)		

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。

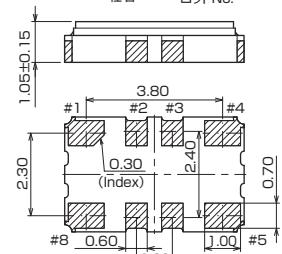
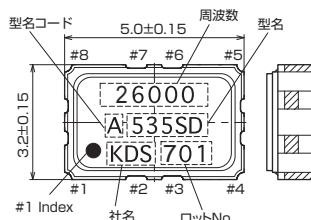
## ■ DSA535SC/DSB535SC

## ■ DSA535SD/DSB535SD

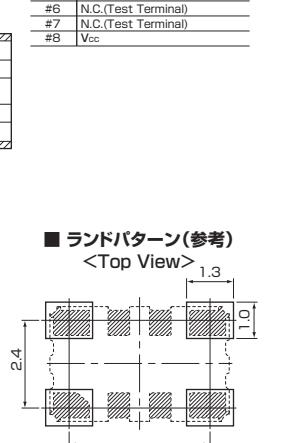
[mm]



■ ランドパターン(参考)  
<Top View>



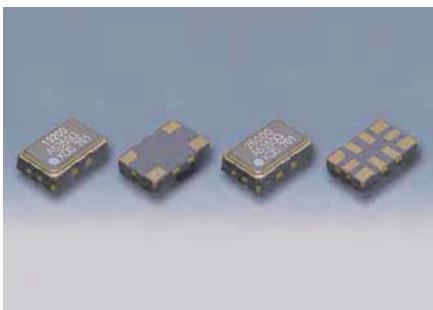
■ ランドパターン(参考)  
<Top View>



# 超高精度表面実装 VC-TCXO/TCXO

## DSA535SG/DSB535SG

for Stratum3/ Femtocell



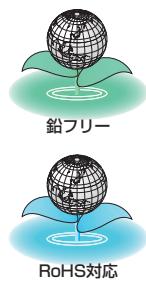
原寸大

### ■ 特長

- 5032サイズ、厚さ1.35mm
- 超高精度SMD(VC-)TCXO (0.024cc・0.08g)
- 広い電圧範囲に対応 電源電圧 +2.7~+5.5Vで使用可能
- 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
- 防湿梱包管理が不要  
Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- 10端子品、4端子品を選択可能

### ■ 用途

- Stratum3、Femtocell、業務用無線通信機器など



### ■ 一般仕様

項目	DSA535SG(VC-TCXO)	DSB535SG(TCXO)		
出力周波数範囲	10~40MHz			
標準周波数	10MHz/ 12.8MHz/ 19.2MHz/ 19.44MHz/ 20MHz/ 38.88MHz			
電源電圧(Vcc)	+3.0V/ +3.3V/ +5.0V			
消費電流				
10MHz≤f≤20MHz	+2.0mA max.	+3.5mA max.	+2.0mA max.	+3.5mA max.
20MHz<f≤40MHz	+2.5mA max.	+5.0mA max.	+2.5mA max.	+5.0mA max.
出力電圧	クリップドサイン波 0.8Vp-p min. (DC-coupled)	CMOS '0'レベル 0.1×Vcc V max. '1'レベル 0.9×Vcc V max.	クリップドサイン波 0.8Vp-p min. (DC-coupled)	CMOS '0'レベル 0.1×Vcc V max. '1'レベル 0.9×Vcc V max.
出力負荷	10kΩ//10pF	15pF	10kΩ//10pF	15pF
周波数安定度				
常温偏差	±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)			
温度特性	±0.28×10 <sup>-6</sup> max./ -40~+85°C	±0.10×10 <sup>-6</sup> max./ -10~+70°C (Option)		
ヒステリシス		±0.10×10 <sup>-6</sup> max.		
電源電圧特性		±0.20×10 <sup>-6</sup> max.(Vcc±5%)		
負荷変動特性		±0.20×10 <sup>-6</sup> max.(10kΩ//10pF±10%)		
経時変化		±1.0×10 <sup>-6</sup> max. /year		
周波数制御	±3.0×10 <sup>-6</sup> ~±5.0×10 <sup>-6</sup> / Vcont=+1.5V±1V			
制御感度	±3.0×10 <sup>-6</sup> ~±5.0×10 <sup>-6</sup> / Vcont=+2.5V±2V(O.P.Vcc=5V)	—		
周波数制御極性	正極性	—		
位相ノイズ	[10MHz≤f≤20MHz] -118dBc/Hz	[20MHz<f≤40MHz] -110dBc/Hz		
Offset 100Hz	-138dBc/Hz	-132dBc/Hz		
Offset 1kHz	-150dBc/Hz	-148dBc/Hz		
Offset 10kHz	-152dBc/Hz	-150dBc/Hz		
Offset 100kHz				
梱包単位	1000pcs./reel(Φ180), 4000pcs./reel(Φ330)			

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。

### ■ DSA535SG/DSB535SG(4端子品)

### ■ DSA535SG/DSB535SG(10端子品)

[mm]

■ 外形寸法		■ 外形寸法	
型名コード	A : VC-TCXO(DSA535SG) B : TCXO(DSB535SG) Pin Connections(4terminals)	型名コード	A : VC-TCXO(DSA535SG) B : TCXO(DSB535SG) Pin Connections(10terminals)
Pin No. Connection	#1 Vcont(VC-TCXO)/ GND(TCXO) #2 GND #3 Output #4 Vcc	Pin No. Connection	#1 Vcont(VC-TCXO)/ GND(TCXO) #2 GND(N.C.) #3 ENABLE/DISABLE #4 GND #5 GND(N.C.) #6 Output #7 N.C. / VC FILTER* #8 GND(N.C.) #9 Vcc #10 GND(N.C.)
#1 Index	3.2±0.15	#1 Index	3.2±0.15
社名	5.0±0.15	社名	5.0±0.15
ロットNo.#2	1.35±0.15	ロットNo.	1.35±0.15
周波数	周波数	周波数	周波数
■ ランドパターン(参考)	<Top View>	■ ランドパターン(参考)	<Top View>

# 表面実装 VC-TCXO/TCXO

DSA221SJ/DSB211SJ/DSB221SJ/DSB321SJ for Industrial Radio system



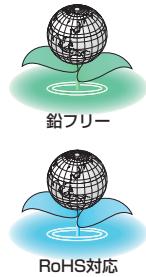
原寸大 DSB211SJ ■ DSA221SJ/DSB221SJ ■  
DSB321SJ ■

## ■ 特長

- 電源電圧+2.3~+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
- 防湿梱包管理が不要  
Moisture Sensitivity Level: LEVEL 1  
(IPC/JEDEC J-STD-033)

## ■ 用途

- 産業用無線通信機器など



[型名]	VC-TCXO	TCXO	サイズ
—	DSB211SJ	2016サイズ	
DSA221SJ	DSB221SJ	2520サイズ	
—	DSB321SJ	3225サイズ	

## ■ 一般仕様

項目	型名	VC-TCXO	TCXO		
		DSA221SJ	DSB211SJ	DSB221SJ	DSB321SJ
出力周波数範囲		10~40MHz			
標準周波数		13MHz/ 19.2MHz/ 20MHz/ 26MHz/ 38.4MHz/ 40MHz			
電源電圧(Vcc)		+2.6V / +2.8V / +3.0V / +3.3V			
消費電流		+4.0mA max.(f≤26MHz) / +6.0mA max.(f>26MHz)			
0レベル電圧		Vcc×0.1V			
1レベル電圧		Vcc×0.9V			
出力負荷		15pF			
立上り時間、立下り時間		10ns max.(10%~90% Vcc Level)			
周波数安定度					
常温偏差		±1.5×10 <sup>-6</sup> max.(After 2 reflows)			
温度特性		±2.5×10 <sup>-6</sup> max./ -30~+85°C			
電源電圧特性		±0.3×10 <sup>-6</sup> max.(Vcc±5%)			
経時変化		±1.0×10 <sup>-6</sup> max. /year			
周波数制御					
制御感度		±9.0×10 <sup>-6</sup> ~±15×10 <sup>-6</sup> / Vcont=+1.5V±1.0V			—
周波数制御極性		正極性			—
起動時間		2.0ms max.			
位相ノイズ					
Offset 100Hz	[f≤15MHz]	-115dBc/Hz	[15MHz<f≤26MHz]	-110dBc/Hz	[f>26MHz]
Offset 1kHz		-135dBc/Hz		-130dBc/Hz	-105dBc/Hz
Offset 10kHz		-145dBc/Hz		-140dBc/Hz	-125dBc/Hz
Offset 100kHz		-145dBc/Hz		-145dBc/Hz	-135dBc/Hz
梱包単位	DSA221SJ/DSB211SJ/DSB221SJ: 3000pcs./reel(Φ180), DSB321SJ: 2000pcs./reel(Φ180)				

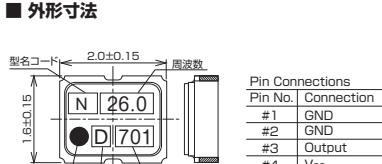
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

## ■ DSB211SJ

[mm] ■ DSA221SJ/DSB221SJ [mm]

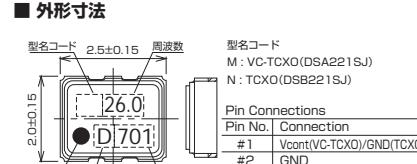
■ DSB321SJ [mm]

■ 外形寸法

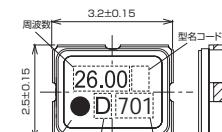


Pin No.	Connection
#1	GND
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

### ■ ランドパターン(参考) (Top View)



### ■ 外形寸法

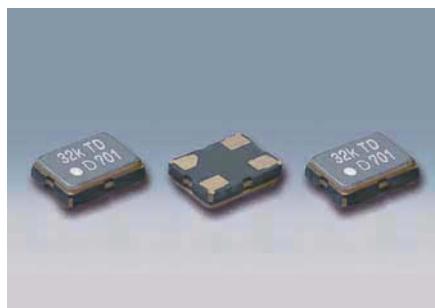


Pin No.	Connection
#1	GND
#2	GND
#3	Output
#4	Vcc

### ■ ランドパターン(参考) (Top View)

# 表面実装 TCXO

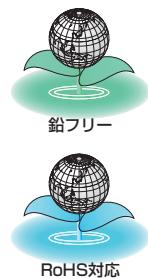
## DSK321STD



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~+85°C)  
 $\pm 3.8 \times 10^{-6}$  (-10~+60°C)
- 低消費電流
- 防湿梱包管理が不要  
Moisture Sensitivity Level : Level1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q100準拠



### ■ 用途

- 時計用高精度基準
- RTC用高精度基準

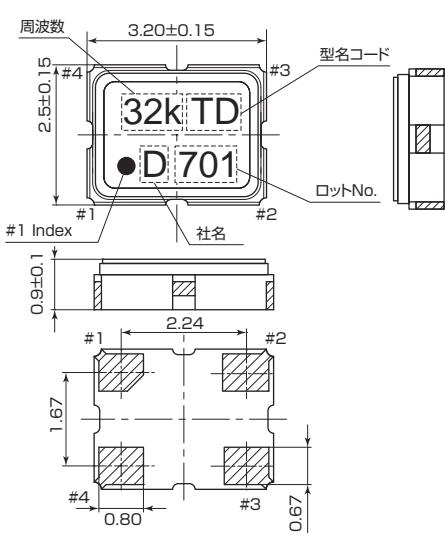
### ■ 一般仕様

項目	記号	規格値				条件
		min.	typ.	max.	単位	
出力周波数	fo	—	32.768	—	kHz	
電源電圧範囲	Vcc	+2.0	—	+5.5	V	(温度補償動作)
		+1.3	—	+5.5		(計時動作)
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f_tol	-5.0	—	+5.0	$\times 10^{-6}$	-40~+85°C
		-3.8	—	+3.8		-10~+60°C
消費電流	Icc	—	+1.2	+2.5	$\mu A$	Vcc=+3.3V, 温度補償間隔0.5s, No Load
		—	+1.7	+3.2		Vcc=+5.0V, 温度補償間隔0.5s, No Load
		—	+1.0	+2.0		Vcc=+3.3V, 温度補償間隔2.0s, No Load
		—	+1.5	+3.0		Vcc=+5.0V, 温度補償間隔2.0s, No Load
波形対称性	SYM	40	50	60	%	at 50% Vcc
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>	—	—	+0.4	V	
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>	Vcc-0.4	—	—	V	
立上り時間 立下り時間	tr, tf	—	—	50	ns	Vcc=+2.0~+5.5V, 10~90% Vcc Level
—		—	—	200		Vcc=+1.3~+5.5V, 10~90% Vcc Level
出力負荷条件	L <sub>CMOS</sub>	—	—	15	pF	
起動時間	Tstart	—	—	3.0	s	
梱包単位		2000pcs./reel ( $\phi$ 180)				

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。

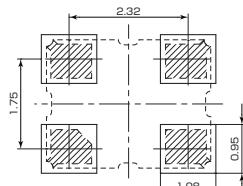
[mm]

### ■ 外形寸法



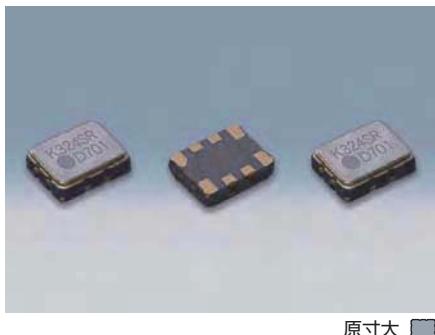
### ■ ランドパターン(参考)

&lt;Top View&gt;



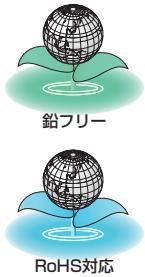
# 表面実装リアルタイムクロックモジュール

## DSK324SR



### ■ 特長

- デジタル温度補償タイプ
- 高精度:  $\pm 5.0 \times 10^{-6}$  (-40~+85°C)  
 $\pm 3.8 \times 10^{-6}$  (-10~+60°C)
- 低消費電流
- 低電圧駆動: +2.0~+5.5V(温度補償動作)  
+1.3~+5.5V(計時動作)
- I<sup>2</sup>C-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 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: +2.0V温度補償動作電圧検出, +1.5V低電源電圧検出
- AEC-Q100準拠



"I<sup>2</sup>C-BUS"は、NXP Semiconductorの商標です。

### ■ 用途

- 時計用高精度基準

### ■ 一般仕様

項目	記号	規格値			単位	条件
		min.	typ.	max.		
出力周波数	f <sub>o</sub>	—	32.768	—	kHz	
電源電圧範囲	V <sub>cc</sub>	+1.3	—	+5.5	V	(計時動作)
	V <sub>tetm</sub>	+2.0	—	+5.5		(温度補償動作) 特性コードにより選択
	V <sub>int</sub>	+1.5	—	+5.5		(インターフェイス動作) I <sup>2</sup> C-BUS
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f <sub>_tol</sub>	-5.0 -3.8	—	+5.0 +3.8	$\times 10^{-6}$	-40~+85°C -10~+60°C
消費電流	I <sub>cc1</sub>	—	+0.6	+2.0		V <sub>cc</sub> =+3.0V, 温度補償間隔30s, SCL=SDA=INTN=V <sub>cc</sub> , CLKOE=GND (Output Off)
	I <sub>cc2</sub>	—	+1.5	+4.0	μA	V <sub>cc</sub> =+3.0V, 温度補償間隔30s, No Load, SCL=SDA=INTN=CLKOE=V <sub>cc</sub> (Output On)
出力負荷条件	L <sub>_CMOS</sub>	—	—	15	pF	
起動時間	T <sub>start</sub>	—	—	1.0 3.0	s	T <sub>a</sub> =+25°C, V <sub>cc</sub> =+1.3V T <sub>a</sub> =-40~+85°C, V <sub>cc</sub> =+1.3~+5.5V
電源電圧 検出電圧	V <sub>DET1*1</sub> V <sub>DET2*2</sub>	+1.8 +1.3	+1.9 +1.4	+2.0 +1.5	V	温度補償動作電圧検出 低電源電圧検出
梱包単位	2000pcs./reel (φ 180)					

\*1: V<sub>cc</sub>がV<sub>DET1</sub>以下になると内部検出回路が働いて、温度補償動作を停止します。この時の補償値は、直前の値が保持されます。

V<sub>cc</sub>が再びV<sub>DET1</sub>を超えると、温度補償動作を再開します。\*検出は温度補償動作間隔タイミングの間欠動作です。

\*2: \*検出は温度補償動作間隔タイミングの間欠動作です。

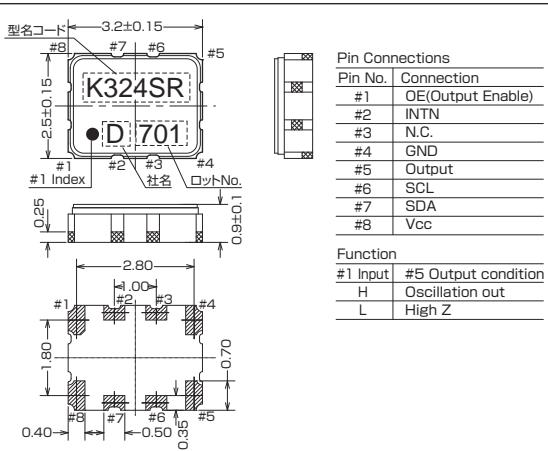
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

### 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	O	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.	—	
#4	GND	—	グランド端子
#5	Output	O	クロック出力端子
#6	SCL	I	I <sup>2</sup> C-BUSシリアルインターフェイス入力端子
#7	SDA	I/O	I <sup>2</sup> C-BUSシリアルインターフェイスデータ入出力端子
#8	V <sub>cc</sub>	—	電源電圧端子

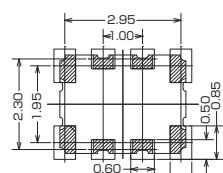
[mm]

### ■ 外形寸法



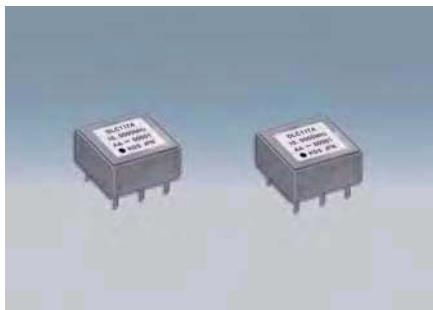
### ■ ランドパターン(参考)

<Top View>

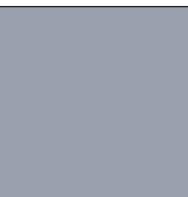


# 恒温槽付水晶発振器

## DLC117



原寸大



## ■ 特長

- 小型サイズのOCXO  
25.4(L)×25.4(W)×13.2(H)mm
- 低位相ノイズ
- 優れた長期安定度
- SC-Cut振動子を採用



## ■ 用途

- 携帯等基地局、計測器

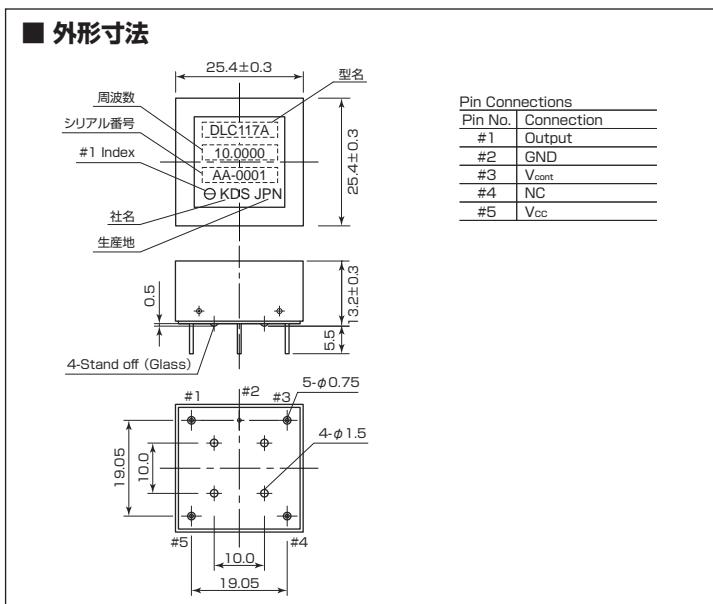
## ■ 一般仕様

項目	型名	記号	DLC117
出力仕様		—	C-MOS
出力周波数範囲	fo		10~20MHz (10.000MHz 標準仕様)
電源電圧	Vcc		+3.3V±0.165V/+5.0V±0.25V
周波数制御電圧	Vcont		+1.65V±1.65V/+2.5V±2.5V
動作温度範囲	T_use		-20 to +70 °C
周波数安定度		—	$\pm 100 \times 10^{-9}$ max.
常温偏差			$\pm 20 \times 10^{-9}$ max. [-20~+70°C]
温度特性	fo-Tc		$\pm 5 \times 10^{-9}$ max. [+3.3V±5%/+5.0V±5%]
電源電圧変動	fo-Vcc		$\pm 100 \times 10^{-9}$ max./year
経年変化	f_age		$\pm 0.5 \times 10^{-6}$ min. [+1.65±1.65V/+2.5±2.5V]
周波数可変範囲	f_cont		3W max. [Warm-up] 1W max. [Steady States]
消費電力		—	15pF±10%
出力負荷	L_CMOS		45 to 55% [50% Vcc Level]
波形シンメトリ	SYM		Vcc×0.1 max.
0レベル電圧	Vol		Vcc×0.9 min.
1レベル電圧	Vol		15ns max.
立上り時間、立下り時間	tr, tf		
位相ノイズ			-130dBc/Hz typ. Offset 10Hz -142dBc/Hz typ. Offset 100Hz -148dBc/Hz typ. Offset 1kHz -152dBc/Hz typ. Offset 10kHz

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。

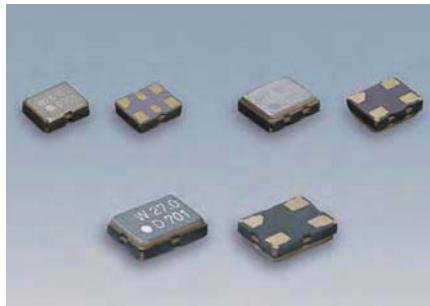
[mm]

## ■ 外形寸法



# 表面実装型水晶発振器

## DSO213AW/DSO221SW/DSO321SW



原寸大 DSO213AW ■ DSO221SW ■  
DSO321SW ■

### ■ 特長

- 狹偏差対応:  $\pm 30 \times 10^{-6}$  (-40~+105°C)  
 $\pm 15 \times 10^{-6}$  (-40~+85°C)  
 $\pm 12 \times 10^{-6}$  (-30~+85°C)  
 $\pm 10 \times 10^{-6}$  (-20~+70°C)
- 低背対応: 0.53mm(DSO213AW)
- AEC-Q100準拠



### ■ 用途

- WLAN、WiMAX、スマートグリッド、PLC、映像関連、車載用マルチメディアデバイス

#### [型名]

DSO213AW	2016サイズ
DSO221SW	2520サイズ
DSO321SW	3225サイズ

[特性コード]  
DSO\*\*\*\*W A C

A : 3.3V	C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
M : 3.0V	F : $\pm 15 \times 10^{-6}$
B : 2.8V	G : $\pm 12 \times 10^{-6}$
C : 2.5V	H : $\pm 10 \times 10^{-6}$
D : 1.8V	

ご用命の際は型名以外に特性コード(例 AC)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	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 60 (-) → DSO213AW	V <sub>CC</sub>	+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)	C	*	-30 ~ +105°C -40 ~ +85°C -30 ~ +85°C -20 ~ +70°C	f <sub>TOL</sub>	-30	-	+30	×10 <sup>-6</sup>	(標準動作温度範囲)	
	F				-15	-	+15			
	G				-12	-	+12			
	H				-10	-	+10			
消費電流	A,M	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 32 (-) → DSO213AW	I <sub>CC</sub>	-	-	+3.2	mA	No Load	
	B				-	-	+2.8			
	C				-	-	+2.5			
	D				-	-	+2.2			
	A,M	*	32 < fo ≤ 40		-	-	+3.6			
	B				-	-	+3.2			
	C				-	-	+3.0			
	D				-	-	+2.5			
	A,M	*	40 < fo ≤ 48		-	-	+4.0			
	B				-	-	+3.5			
	C				-	-	+3.3			
	D				-	-	+2.8			
	A,M	*	48 < fo ≤ 60		-	-	+4.5			
	B				-	-	+4.0			
	C				-	-	+3.8			
	D				-	-	+3.2			
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	*	I <sub>STD</sub>	-	-	10	μA		
	*	*	*	I <sub>CMOS</sub>	-	-	15	pF		
	*	*	*	SYM	45	50	55	%		
	*	*	*	V <sub>OL</sub>	-	-	V <sub>CC</sub> × 0.1	V		
	*	*	*	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> × 0.9	-	-			
	*	*	*	tr, tf	-	-	6 (5)	ns		
	*	*	*	V <sub>IL</sub>	-	-	V <sub>CC</sub> × 0.2	V		
	*	*	*	V <sub>IH</sub>	V <sub>CC</sub> × 0.8	-	-			
	*	*	*	t <sub>PLZ</sub>	-	-	200	ns		
	*	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 40 (-) → DSO213AW	t <sub>PZL</sub>	-	-	2	ms		
	*	*	40 < fo ≤ 60		-	-	3			
位相ノイズ	*	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 15 (-) → DSO213AW	-	-	-140	-	dBc/Hz	Offset 1kHz	
	*				-	-134	-			
	*				-	-130	-			
	*				-	-125	-			
位相ジッタ	*	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 60 (-) → DSO213AW	-	-	-153	-		Offset 100kHz	
	*	*	*		-	-	-			
	*	*	*		-	-	-			
ピリオド ジッタ (1)	*	*	*	t <sub>RMS</sub>	-	2.4	-	ps	Peak to peak	
	*	*	*	t <sub>TP-P</sub>	-	23	-			
	*	*	*	t <sub>TTL</sub>	-	34	-			
トータル ジッタ (1)	*	*	40 ≤ fo ≤ 60	tpj	-	-	1	ps	fo offset: 12kHz ~ 20MHz	
	*	*	10 ≤ fo < 40		-	-			fo offset: 12kHz ~ 5MHz	
梱包単位 DSO213AW/DSO221SW: 3000pcs/reel(φ180), DSO321SW: 2000pcs/reel(φ180)										

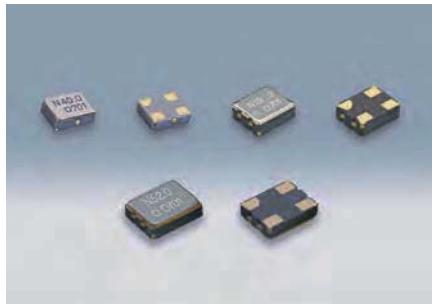
(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。 (2) tDJDeterministic jitter tRJ : Random jitter この他の仕様、または特殊仕様については弊社営業窓口にお問い合わせください。

### ■ DSO213AW [mm] ■ DSO221SW [mm] ■ DSO321SW [mm]

■ 外形寸法		■ 外形寸法		■ 外形寸法	
Pin Connections	Pin No. Connection	Pin Connections	Pin No. Connection	Pin Connections	Pin No. Connection
#1 OE(Output Enable)	#2 N.C.	#1 OE(Output Enable)	#2 N.C.	#1 OE(Output Enable)	#2 N.C.
#3 GND	#4 Output	#3 GND	#4 Output	#3 GND	#4 Output
#5 N.C.	#6 Vcc	#5 N.C.	#6 Vcc	#5 N.C.	#6 Vcc
Function		Function		Function	
#1 Input	#4 Output condition	#1 Input	#3 Output condition	#1 Input	#3 Output condition
H	Oscillation out	H	Oscillation out	H	Oscillation out
Open	Oscillation out	Open	Oscillation out	Open	Oscillation out
L	High Z	L	High Z	L	High Z
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 Index		#1 Index		#1 Index	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6		#1 #2 #3 #4 #5 #6	
#1 #2 #3 #4 #5 #6</td					

# 表面実装型水晶発振器

## DSO211AN/DSO221SN/DSO321SN



原寸大 DSO211AN ■ DSO221SN ■  
DSO321SN ■

### ■ 特長

- 電源電圧: 0.9V/1.3V/1.5V typ.
- 対応周波数範囲: 1.5625~100MHz
- 低背対応: 0.72mm(DSO211AN)、0.815mm(DSO221SN)、1.1mm(DSO321SN)



### ■ 用途

- PC、メモリモジュール、USB、周辺機器
- DSC、DVC
- WiMAX、Bluetooth、無線LAN
- 携帯電話、シリコンオーディオプレイヤー

[型名]

DSO211AN	2016サイズ
DSO221SN	2520サイズ
DSO321SN	3225サイズ

[特性コード]  
DSO\*\*\*\*N EA

E : 1.5V	A : ±100×10 <sup>-6</sup>
F : 1.3V	B : ±50×10 <sup>-6</sup>
G : 0.9V	C : ±30×10 <sup>-6</sup>
	D : ±25×10 <sup>-6</sup>
	E : ±20×10 <sup>-6</sup>

ご用命の際は型名以外に特性コード(例EA)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	E	*	DSO211AN 9.6≤fo≤80 DSO221SN/321SN 1.5625≤fo≤100	Vcc	+1.4	+1.5	+1.6	V	
	F				+1.2	+1.3	+1.4		
	G				+0.8	+0.9	+1.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*	f <sub>tol</sub>	f <sub>tol</sub>	-100	-	+100	×10 <sup>-6</sup>	-40~+85°C -20~+70°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	E, F	*	1.5625≤fo≤50 50<fo≤100	I <sub>cc</sub>	-	-	2.0	mA	No Load
					-	-	6.8		
	G				-	-	1.2		
			1.5625≤fo≤50 50<fo≤100	I <sub>cc</sub>	-	-	3.2		
					-	-	-		
スタンバイ時電流(#1ピン'L')	*	*	I <sub>std</sub>		-	-	20	μA	
出力負荷	*	*	L <sub>CMOS</sub>		-	-	15	pF	
波形シンメトリー	*	*	SYM		45	50	55	%	50% V <sub>cc</sub> Level
0レベル電圧	*	*	V <sub>OL</sub>		-	-	V <sub>cc</sub> ×0.1	V	
1レベル電圧	*	*	V <sub>OH</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.9	-	-		
立ち上り時間	E, F	*	tr, tf		-	-	4	ns	10~90% V <sub>cc</sub> Level
立下り時間	G		tr, tf		-	-	8		
OE端子0レベル入力電圧	*	*	V <sub>IL</sub>		-	-	V <sub>cc</sub> ×0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	V <sub>IH</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.8	-	-		
出力ディスエーブル時間	*	*	t <sub>PLZ</sub>		-	-	10	μs	
出力イネーブル時間	*	*	t <sub>PZL</sub>		-	-	2	ms	
ビリオドジッタ(1)	E, F	*	t <sub>RMS</sub>		-	5	-	ps	σ
	G		t <sub>RMS</sub>		-	7	-	ps	Peak to peak
	E, F		t <sub>p-p</sub>		-	40	-	ps	
トータルジッタ(1)	G	*	t <sub>TTL</sub>		-	60	-	ps	tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)
	E, F		t <sub>TTL</sub>		-	70	-	ps	fo offset: 12kHz~5MHz
位相ジッタ	G	*	t <sub>TTL</sub>		-	98	-	ps	fo offset: 12kHz~20MHz
	E, F		tpj		-	-	2	ps	fo offset: 12kHz~5MHz
	G		tpj		-	-	4		fo offset: 12kHz~20MHz
梱包単位	DSO211AN/DSO221SN: 3000pcs./reel(Φ180), DSO321SN: 2000pcs./reel(Φ180)								

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

### ■ DSO211AN

[mm]

### ■ DSO221SN

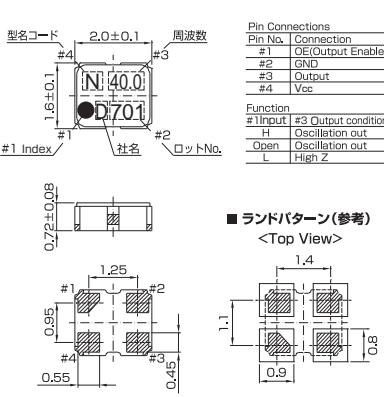
[mm]

### ■ DSO321SN

[mm]

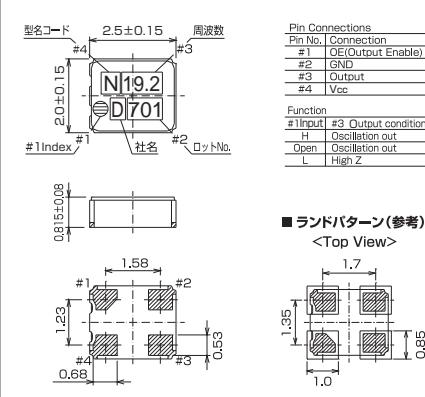
#### ■ 外形寸法

型名コード:N



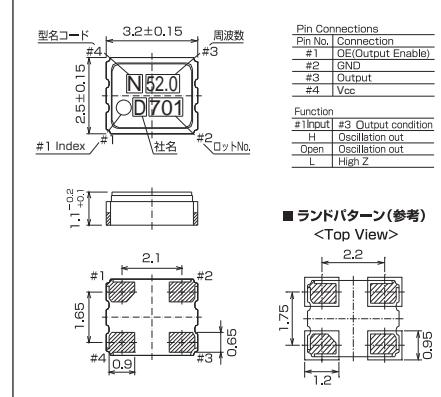
#### ■ 外形寸法

型名コード:N



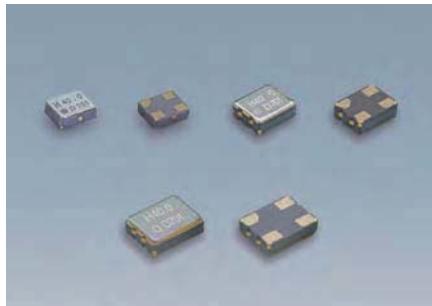
#### ■ 外形寸法

型名コード:N



# 表面実装型水晶発振器

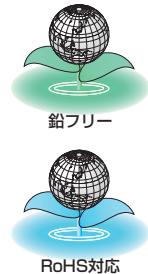
## DSO211AH/DSO221SH/DSO321SH



原寸大 DSO211AH ■ DSO221SH ■  
DSO321SH ■

### ■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 低位相ノイズ:  $f_{out} \pm 1\text{kHz} - 145\text{dBc/Hz}$ (typ.)  
 $f_{out} \pm 100\text{kHz} - 158\text{dBc/Hz}$ (typ.)
- 低背対応: 0.72mm(DSO211AH)、  
0.815mm(DSO221SH)、  
1.1mm(DSO321SH)
- AEC-Q100準拠
- スリーステート機能付き



### ■ 用途

- WiLAN、WiMAX、Bluetooth
- DVC、HDTV、Blu-ray
- PC周辺機器、アミューズメント機器、オーディオ機器
- 車載用マルチメディアデバイス

### [型名]

DSO211AH	2016サイズ
DSO221SH	2520サイズ
DSO321SH	3225サイズ

### [特性コード] DSO\*\*\*\*H

A	A : 3.3V	A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
M	M : 3.0V	M : $\pm 50 \times 10^{-6}$
B	B : 2.8V	B : $\pm 30 \times 10^{-6}$
C	C : 2.5V	C : $\pm 25 \times 10^{-6}$
D	D : 1.8V	D : $\pm 20 \times 10^{-6}$

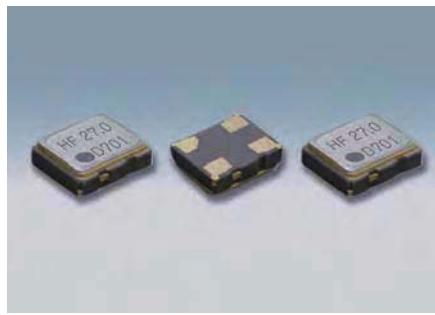
ご用命の際は型名以外に特性コード(例AA)までご指定ください。

### ■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規 格				条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位		
電源電圧	A	*	DSO211AH 1.2 $\leq f_o \leq$ 80	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V		
	M				+2.7	+3.0	+3.3			
	B		DSO221/321SH 3.5 $\leq f_o \leq$ 52		+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	*	DSO211AH 1.2 $\leq f_o \leq$ 80	f_tol	-100	-	+100	$\times 10^{-6}$	-40~+85°C -20~+70°C -10~+70°C	
	B				-50	-	+50			
	C		DSO221/321SH 3.5 $\leq f_o \leq$ 52		-30	-	+30			
	D				-25	-	+25			
	E				-20	-	+20			
消費電流	A,M	*	1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80	Icc	-	-	4.0	mA	No Load	
	B				-	-	5.0			
	C		1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80		-	-	3.6			
	D				-	-	4.5			
					-	-	3.4			
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80	I_std	-	-	4.0	$\mu\text{A}$		
					-	-	5.0			
	*		1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80		-	-	3.6			
					-	-	4.5			
					-	-	3.4			
出力負荷	*	*	L_CMOs	tr, tf	-	-	4.0	ns		
					-	-	5.0			
	*		SYM		45	50	55			
			V <sub>OL</sub>		-	-	$V_{cc} \times 0.1$			
			V <sub>OH</sub>		$V_{cc} \times 0.9$	-	-			
波形シンメトリ	*	*	1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80	tr, tf	-	-	6 (5)	ns	10~90% V <sub>cc</sub> Level (20~80% V <sub>cc</sub> Level)	
					-	-	6 (5)			
	*		1.2 $\leq f_o \leq$ 60 60 < $f_o \leq$ 80		-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
Oレベル電圧	*	*	V <sub>IL</sub>	tRMS	-	-	$V_{cc} \times 0.2$	V	at 50% V <sub>cc</sub>	
					-	-	-			
	*		V <sub>IH</sub>		$V_{cc} \times 0.8$	-	-			
					-	-	-			
					-	-	150			
1レベル電圧	*	*	tPLZ	tpZL	-	-	1	ns	10~90% V <sub>cc</sub> Level (20~80% V <sub>cc</sub> Level)	
					-	-	5			
	*		tPZL		-	-	-			
					-	-	-			
					-	-	-			
立上り時間	*	*	tr	tr, tf	-	-	6 (5)	ns	10~90% V <sub>cc</sub> Level (20~80% V <sub>cc</sub> Level)	
					-	-	6 (5)			
	*		tf		-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
立下り時間	*	*	tr	tr, tf	-	-	6 (5)	ns	10~90% V <sub>cc</sub> Level (20~80% V <sub>cc</sub> Level)	
					-	-	6 (5)			
	*		tf		-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
					-	-	6 (5)			
OE端子0レベル入力電圧	*	*	V <sub>IL</sub>	trMS	-	-	2.4	ps	$\sigma$ Peak to peak	
					-	-	23			
	*		V <sub>IH</sub>		-	-	34			
					-	-	1			
					-	-	150			
OE端子1レベル入力電圧	*	*	V <sub>OL</sub>	tpZL	-	-	-	ns	tdJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz	
					-	-	-			
	*		V <sub>OH</sub>		-	-	-			
					-	-	-			
					-	-	-			
出力ディスエーブル時間	*	*	tPLZ	tpZL	-	-	-	ns	tdJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz	
					-	-	-			
	*		tPZL		-	-	-			
					-	-	-			
					-	-	-			
出力カイネル時間	*	*	tPZL	tpZL	-	-	-	ms	tdJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz	
					-	-	-			
	*		tRMS		-	-	-			
					-	-	-			
					-	-	-			
位相ノイズ	A,M,B,C	*	1.2 $\leq f_o \leq$ 60	tr, tf	-	-	145	ns	Offset 1kHz	
	D				-	-	140			
	A,M,B,C	*	60 < $f_o \leq$ 80	tr, tf	-	-	135	ns	Offset 100kHz	
	D				-	-	135			
	A,M,B,C		1.2 $\leq f_o \leq$ 60		-	-	158			
	D				-	-	152			
	A,M,B,C				-	-	155			
ビリオド ジッタ(1)	*	*	tRMS	trMS	-	-	2.4	ps	$\sigma$ Peak to peak	
					-	-	23			
	*		tpZL		-	-	34			
					-	-	1			
					-	-	150			
トータル ジッタ(1)	*	*	tTL	tpZL	-	-	34	ps	tdJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz	
					-	-	1			
	*		tpZL		-	-	1			
					-	-	1			
					-	-	1			
位相ジッタ	*	*	40 $\leq f_o \leq$ 80	tpZL	-	-	1	ns	tdJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz	
					-	-	1			
	*		10 $\leq f_o \leq$ 40		-	-	1			
					-	-	1			

# 表面実装型水晶発振器

## DSO221SHF



原寸大

### ■ 特長

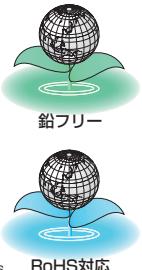
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V/5.0V
- 低位相ノイズ:  $f_{out} \pm 1\text{kHz}$  -145dBc/Hz(typ.)  
 $f_{out} \pm 100\text{kHz}$  -158dBc/Hz(typ.)
- 低背対応: 0.8mm
- スリーステート機能付き
- AEC-Q100準拠

### ■ 用途

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

#### [特性コード]

DSO221SHF	Y A
Y : 5.0V	A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
A : 3.3V	B : $\pm 50 \times 10^{-6}$
M : 3.0V	C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
B : 2.8V	D : $\pm 25 \times 10^{-6}$
C : 2.5V	E : $\pm 20 \times 10^{-6}$
D : 1.8V	



RoHS対応

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	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.	
電源電圧	Y	*	電源電圧:Y 1.5~48 電源電圧: A·M·B·C·D 1.5~60	Vcc	+4.5	+5.0	+5.5	V
	A				+3.0	+3.3	+3.6	
	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	
					-100	-	+100	
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*		f_tol	-50	-	+50	$\times 10^{-6}$ -40~+85°C -50~-30°C -30~-25°C -25~-20°C -20~-10°C -10~+70°C (標準動作温度範囲)
	B				-30	-	+30	
	C				-25	-	+25	
	D				-20	-	+20	
	E				-	-	8.0	
消費電流	Y	*		I_cc	-	-	4.0	mA No Load
	A·M				-	-	3.6	
	B				-	-	3.4	
	C				-	-	2.8	
	D				I_std	-	10	
スタンバイ時電流(#1ピン" L")	*	*		L_cmos	-	-	30	μA
	Y·A	-			-	15		
出力負荷	M·B·C·D	*		SYM	45	50	55	pF at 50% Vcc
					V <sub>OL</sub>	-	$V_{CC} \times 0.1$	
波形シンメトリー	*	*		V <sub>oh</sub>	$V_{CC} \times 0.9$	-	-	V
	0レベル電圧	*			-	-	5(4)	
1レベル電圧	*	*		tr_rf	-	-	6(5)	ns -40~+85°C -40~+105°C -40~+85°C 10~90% Vcc Level (20~80% Vcc Level) L_CMOS=15pF
	Y·A·M·B·C	-			-	8(6)		
立上り時間	D	*		V <sub>IL</sub>	-	-	10(8)	ns -40~+85°C -40~+105°C -40~+85°C 10~90% Vcc Level (20~80% Vcc Level) L_CMOS=30pF
	A·M·B·C·D				t <sub>PLZ</sub>	-	150	
立下り時間	Y·A	*		t <sub>PZL</sub>	-	-	1	ms
					-	-	-	
OE端子0レベル入力電圧	*	*		t <sub>RMS</sub>	-	-	-	Offset 1kHz
	OE端子1レベル入力電圧	*			tp-p	-	2.4	
出力ディスエーブル時間	*	*		t <sub>TL</sub>	-	-	20	dBr/Hz Offset 100kHz Peak to peak
	出力イネーブル時間	*			tpj	-	34	
位相ノイズ	Y·A·M·B·C	*		t <sub>DJ</sub>	40 ≤ f <sub>o</sub> ≤ 60	-	-	ps t <sub>DJ</sub> =n × t <sub>RJ</sub> n=14.2(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)
	D				10 ≤ f <sub>o</sub> < 40	-	1	
ピリオド ジッタ(1)	*	*		t <sub>DJ</sub>	-	-	-	ps fo offset: 12kHz~20MHz
	トータル ジッタ(1)	*			-	-	-	
位相ジッタ	*	*		t <sub>DJ</sub>	-	-	-	ps fo offset: 12kHz~5MHz
	梱包単位	*			-	-	-	

3000pcs./reel (φ180)

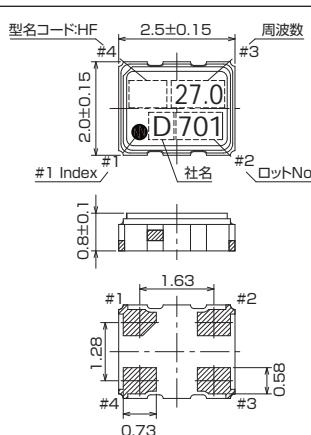
(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

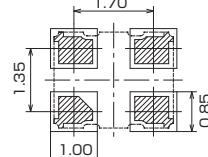
[mm]

### ■ 外形寸法

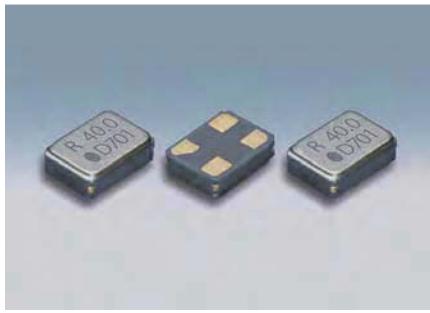


### ■ ランドパターン(参考)

&lt;Top View&gt;



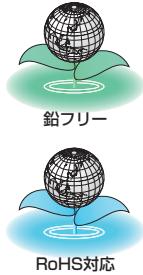
# 表面実装型水晶発振器 DSO1612AR



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-Q100準拠
  - 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
  - 対応周波数: 0.584375~80MHz
  - 80MHzまで基本波ATカット振動子による無遅倍出力により低ジッタ



■ 用途

- PC、DSC、DVC、HDD
  - スマートフォン、WiLAN、WiMAX、Bluetooth
  - PC周辺機器、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]  
DS01612AR A A

A : 3.3V	$\pm 100 \times 10^{-6}$
M : 3.0V	$\pm 50 \times 10^{-6}$
B : 2.8V	$\pm 30 \times 10^{-6}$
C : 2.5V	$\pm 25 \times 10^{-6}$
D : 1.8V	$\pm 20 \times 10^{-6}$

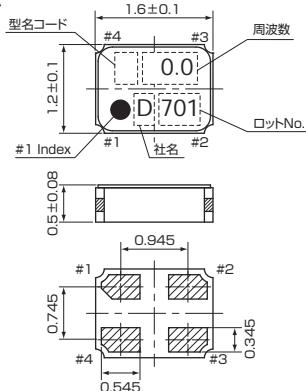
ご用命の際は型名以外に特性コード(例AA)までご指定ください。

■ 一般仕様

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。  
 (2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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

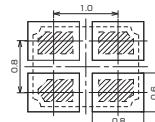


Pin Connections	
Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)

#3	Output
#4	Vcc
<b>Function</b>	
#1Input	#3 Output condition
H	Oscillation out
Open	Oscillation out

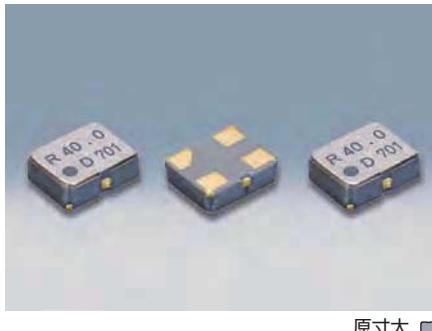
## ■ ランドパターン(参考)

<Top View>



# 表面実装型水晶発振器

## DSO211AR



### ■ 一般仕様

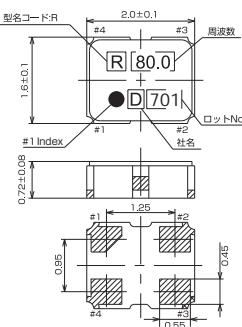
項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規 格				条件	
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位		
電源電圧	A	*	0.4 ≤ fo ≤ 80	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6		V	
	M				+2.7	+3.0	+3.3			
	B				+2.6	+2.8	+3.0			
	C				+2.25	+2.5	+2.75			
	D				+1.6	+1.8	+2.0			
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*	0.4 ≤ fo ≤ 80	f_tol	-100	-	+100		$\times 10^{-6}$	
	B				-50	-	+50			
	C	*	0.4 ≤ fo ≤ 50		-30	-	+30			
	D				-25	-	+25			
	E				-20	-	+20			
消費電流	A,M	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80	Icc	—	—	1.8		mA	
	B	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	2.5			
	C	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	5.0			
	B	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	1.8			
	C	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	2.5			
	D	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	5.0			
	A,M	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	1.5	No Load		
	B	*	0.4 ≤ fo < 32 32 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80		—	—	2.0			
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	*	I_std	—	—	4.0			
出力負荷	*	*	0.4 ≤ fo ≤ 80	L_cmos	—	—	1.0			
	A,M	*	fo < 50	SYM	45	50	55	%	50% Vcc Level	
波形シンメトリ	*	*	fo ≥ 50	SYM	40	50	60			
	*	*	fo < 50	VOL	—	—	$V_{CC} \times 0.1$	V		
0レベル電圧 1レベル電圧	*	*	*	VOH	$V_{CC} \times 0.9$	—	—			
	*	*	*	VIL	—	—	$V_{CC} \times 0.2$	V		
立上り時間 立下り時間	A,M,B,C	0.4 ≤ fo < 54	tr, tf	—	—	5(4)		ns	$L_{CMOS}:15pF\ 10\sim90\% V_{CC}\ Level$ $(20\sim80\% V_{CC}\ Level)$	
	D	0.4 ≤ fo < 54		—	—	7(6)				
	*	54 ≤ fo ≤ 80		—	—	4(3)				
	A,M	0.4 ≤ fo < 54		—	—	10				
	A,M	54 ≤ fo ≤ 80		—	—	6				
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	VIL	—	—	$V_{CC} \times 0.2$	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	VIH	$V_{CC} \times 0.8$	—	—			
出力ディスエーブル時間	*	*	*	tPLZ	—	—	150	ns		
出力カイネーブル時間	*	*	*	tPZL	—	—	1	ms		
ピリオドジッタ(1)	*	*	*	tRMS	—	2.2	—	ps	$\sigma$ Peak to peak	
トータルジッタ(1)	*	*	*	tp-p	—	20	—	ps	$tDJ+n \times tRJ\ n=14.1(BER=1 \times 10^{-12})$ (2)	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ fo ≤ 80	tTL	—	31	—	ps	$t_{offset}:12kHz \sim 20MHz$	
			10 ≤ fo < 40	tpj	—	—	1	ps	$t_{offset}:12kHz \sim 5MHz$	
梱包単位	3000pcs./reel (φ180)									

(1) WAVECREST DTS-20751にて測定。  
(2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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]

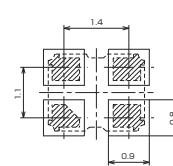
### ■ 外形寸法



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

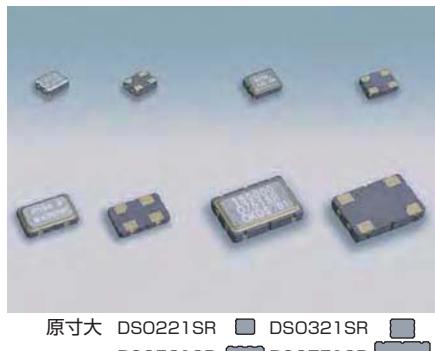
### ■ ランドパターン(参考)

<Top View>



# 表面実装型水晶発振器

DSO221SR/DS0321SR/DS0531SR/DS0751SR



## ■ 特長

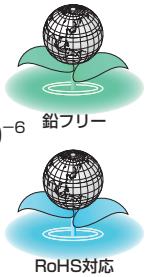
- 低消費電流: 8mA max.(167MHz, 3.3V)
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V
- 狹偏差対応:  $\pm 20 \times 10^{-6}$ / $\pm 30 \times 10^{-6}$ / $\pm 50 \times 10^{-6}$ / $\pm 100 \times 10^{-6}$
- 167MHzまで基本波ATカット振動子による無遅倍出力  
低ジッタで高性能
- 低背対応: 0.815mm(DSO221SR)、  
1.1mm(DS0321SR/DS0531SR)、  
1.5mm(DS0751SR)
- AEC-Q100準拠

### [型名]

DSO221SR	2520サイズ
DS0321SR	3225サイズ
DS0531SR	5032サイズ
DS0751SR	7349サイズ

### [特性コード]

DSO***SR	A A
A : 3.3V	A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
M : 3.0V	B : $\pm 50 \times 10^{-6}$
B : 2.8V	C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
C : 2.5V	D : $\pm 25 \times 10^{-6}$
D : 1.8V	E : $\pm 20 \times 10^{-6}$



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				条件
	電源 電圧	周波数 許容偏差			min.	typ.	max.	単位	
電源電圧	A	*	0.2≤fo≤167	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M		0.2≤fo≤167		+2.7	+3.0	+3.3		
	B		0.2≤fo≤157		+2.6	+2.8	+3.0		
	C		0.2≤fo≤157		+2.25	+2.5	+2.75		
	D		0.2≤fo≤80		+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*	0.2≤fo≤167	f_tol	-100	-	+100	×10 <sup>-6</sup>	-40~+85°C -20~+70°C -10~+70°C (標準動作温度範囲)
	B		0.2≤fo≤125		-50	-	+50		
	C		0.2≤fo≤80		-30	-	+30		
	D		0.2≤fo≤80		-25	-	+25		
	E		0.2≤fo≤50		-20	-	+20		
消費電流	A,M	*	0.2≤fo<32	I_cc	-	-	1.8	mA	No Load
			32≤fo<54		-	-	2.5		
			54≤fo<80		-	-	5.0		
			80≤fo<125		-	-	6.0		
			125≤fo≤167		-	-	8.0		
	B	*	0.2≤fo<32		-	-	1.8		
			32≤fo<54		-	-	2.5		
			54≤fo<125		-	-	5.0		
			125≤fo≤157		-	-	7.0		
	C	*	0.2≤fo<32		-	-	1.5		
			32≤fo<54		-	-	2.0		
			54≤fo<125		-	-	4.0		
	D	*	0.2≤fo<32		-	-	6.0		
			32≤fo<54		-	-	1.0		
			54≤fo≤80		-	-	1.4		
			-		-	-	3.0		
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	*	I_std	-	-	10	μA	
出力負荷	*	*	*	L_cmos	-	-	15	pF	
	A,M		0.2≤fo≤80		-	-	30		
波形シンメトリ	*	*	fo<50	SYM	45	50	55	% 50% Vcc Level	
	*		fo≥50		40	50	60		
0レベル電圧	*	*	*	V <sub>OL</sub>	-	-	Vcc×0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V <sub>OH</sub>	Vcc×0.9	-	-		
立上り時間 立下り時間	A,M,B,C	*	0.2≤fo≤54	tr, tf	-	-	5(4)	ns	L_cmos:15pF 10~90% Vcc Level (20~80% Vcc Level)
			0.2≤fo≤54		-	-	7(6)		
			54<fo<100		-	-	4(3)		
	A,M	*	100≤fo≤167		-	-	3(2.5)		L_cmos:30pF 10~90% Vcc Level
			0.2≤fo≤54		-	-	10		
			54<fo≤80		-	-	6		
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IL</sub>	-	-	Vcc×0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IH</sub>	Vcc×0.8	-	-		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	tPLZ	-	-	150	ns	
出力イネーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	1		
ピリオド ジッタ(1)	*	*	*	tRMS	-	2.2	-	ps	$\sigma$ Peak to peak
トータル ジッタ(1)	*	*	*	tp-p	-	20	-		
位相ジッタ	*	*	40≤fo≤167	tTL	-	31	-	ps	tDJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2) fo offset:12kHz~20MHz fo offset:12kHz~5MHz
			10≤fo<40	tpj	-	-	1		
梱包単位	DS0221SR, DS0321SR: 2000pcs./reel (φ 180), DS0531SR: 1000pcs./reel (φ 180), DS0751SR: 1000pcs./reel (φ 254)								

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

# 表面実装型水晶発振器

## DSO221SR/DSO321SR/DSO531SR/DSO751SR

### ■ 用途

- PC、PDA 周辺機器、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

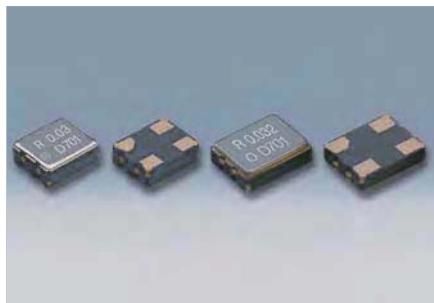
### ■ 外形寸法

[mm]

DSO221SR 型名コード:R		DSO321SR 型名コード:R																																					
<p>Pin Connections</p> <table border="1"> <tr><th>Pin No.</th><th>Connection</th></tr> <tr><td>#1</td><td>OE(Output Enable)</td></tr> <tr><td>#2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>#3</td><td>Output</td></tr> <tr><td>#4</td><td>Vcc</td></tr> </table> <p>Function</p> <table border="1"> <tr><th>#1 Input</th><th>#3 Output condition</th></tr> <tr><td>H</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>Open</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>L</td><td>High Z</td></tr> </table>	Pin No.	Connection	#1	OE(Output Enable)	#2	GND	#3	Output	#4	Vcc	#1 Input	#3 Output condition	H	Oscillation out	Open	Oscillation out	L	High Z		<p>Pin Connections</p> <table border="1"> <tr><th>Pin No.</th><th>Connection</th></tr> <tr><td>#1</td><td>OE(Output Enable)</td></tr> <tr><td>#2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>#3</td><td>Output</td></tr> <tr><td>#4</td><td>Vcc</td></tr> </table> <p>Function</p> <table border="1"> <tr><th>#1 Input</th><th>#3 Output condition</th></tr> <tr><td>H</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>Open</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>L</td><td>High Z</td></tr> </table>	Pin No.	Connection	#1	OE(Output Enable)	#2	GND	#3	Output	#4	Vcc	#1 Input	#3 Output condition	H	Oscillation out	Open	Oscillation out	L	High Z	
Pin No.	Connection																																						
#1	OE(Output Enable)																																						
#2	GND																																						
#3	Output																																						
#4	Vcc																																						
#1 Input	#3 Output condition																																						
H	Oscillation out																																						
Open	Oscillation out																																						
L	High Z																																						
Pin No.	Connection																																						
#1	OE(Output Enable)																																						
#2	GND																																						
#3	Output																																						
#4	Vcc																																						
#1 Input	#3 Output condition																																						
H	Oscillation out																																						
Open	Oscillation out																																						
L	High Z																																						
<b>■ ランドパターン(参考)</b> <i>&lt;Top View&gt;</i>		<b>■ ランドパターン(参考)</b> <i>&lt;Top View&gt;</i>																																					
DSO531SR 型名コード:R	DSO751SR 型名コード:0751SR																																						
<p>Pin Connections</p> <table border="1"> <tr><th>Pin No.</th><th>Connection</th></tr> <tr><td>#1</td><td>OE(Output Enable)</td></tr> <tr><td>#2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>#3</td><td>Output</td></tr> <tr><td>#4</td><td>Vcc</td></tr> </table> <p>Function</p> <table border="1"> <tr><th>#1 Input</th><th>#3 Output condition</th></tr> <tr><td>H</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>Open</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>L</td><td>High Z</td></tr> </table>	Pin No.	Connection	#1	OE(Output Enable)	#2	GND	#3	Output	#4	Vcc	#1 Input	#3 Output condition	H	Oscillation out	Open	Oscillation out	L	High Z	<p>Pin Connections</p> <table border="1"> <tr><th>Pin No.</th><th>Connection</th></tr> <tr><td>#1</td><td>OE(Output Enable)</td></tr> <tr><td>#2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>#3</td><td>Output</td></tr> <tr><td>#4</td><td>Vcc</td></tr> </table> <p>Function</p> <table border="1"> <tr><th>#1 Input</th><th>#3 Output condition</th></tr> <tr><td>H</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>Open</td><td>Oscillation out</td></tr> <tr><td>L</td><td>High Z</td></tr> </table>	Pin No.	Connection	#1	OE(Output Enable)	#2	GND	#3	Output	#4	Vcc	#1 Input	#3 Output condition	H	Oscillation out	Open	Oscillation out	L	High Z	<p>■ ランドパターン(参考)  <i>&lt;Top View&gt;</i></p>	<p>■ ランドパターン(参考)  <i>&lt;Top View&gt;</i></p>
Pin No.	Connection																																						
#1	OE(Output Enable)																																						
#2	GND																																						
#3	Output																																						
#4	Vcc																																						
#1 Input	#3 Output condition																																						
H	Oscillation out																																						
Open	Oscillation out																																						
L	High Z																																						
Pin No.	Connection																																						
#1	OE(Output Enable)																																						
#2	GND																																						
#3	Output																																						
#4	Vcc																																						
#1 Input	#3 Output condition																																						
H	Oscillation out																																						
Open	Oscillation out																																						
L	High Z																																						

# 表面実装型水晶発振器

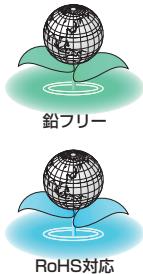
## DSO221SR/DSO321SR(kHz)



原寸大 DSO221SR ■ DSO321SR ■

### ■ 特長

- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/3.3V/5.0V
- スリーステート機能付き
- 低消費電流
- CMOS出力
- 高速起動: 電源投入から周波数出力まで2ms以下
- ATカット振動子を採用し安定した周波数偏差
- AEC-Q100準拠



### ■ 用途

- タイマーモジュール、産業用計測機器、一般民生機器、RTCのクロック源、車載用マルチメディアデバイス

#### [型名]

DSO221SR	2520サイズ
DSO321SR	3225サイズ

[特性コード]  
DSO\*\*\*SR \_ A A

A : 3.3V	A : ±100×10 <sup>-6</sup>
M : 3.0V	B : ±50×10 <sup>-6</sup>
B : 2.8V	N : ±35×10 <sup>-6</sup>
C : 2.5V	C : ±30×10 <sup>-6</sup>
D : 1.8V	D : ±25×10 <sup>-6</sup>
Y : 5.0V	

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

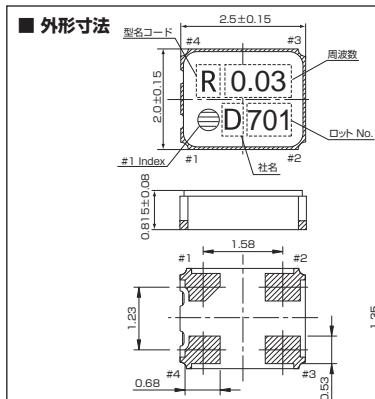
項目	特性コード		出力周波数範囲 (kHz)	記号	規格値				条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位	
電源電圧	A	*	32.768≤fo≤50	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M				+2.7	+3.0	+3.3		
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
	Y				+4.5	+5.0	+5.5		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*	32.768≤fo≤50	f_tol	-100	-	+100	×10 <sup>-6</sup>	-40~+85°C -20~+70°C -10~+70°C (標準動作温度範囲)
	B				-50	-	+50		
	N				-35	-	+35		
	C				-30	-	+30		
	D				-25	-	+25		
消費電流	A,M,B, C,D	*	fo=32.768 32.768<fo≤50 fo=32.768 32.768<fo≤50	Icc	-	-	50	μA	No Load
					-	-	82		
					-	-	60		
	Y				-	-	100		
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	*	*	32.768≤fo≤50	I_std	-	-	1.5	μA	-40~+85°C
出力負荷	*	*	32.768≤fo≤50	L_CMOS	-	-	15	pF	
波形シンメトリ	*	*	32.768≤fo≤50	SYM	45	50	55	%	at 50% Vcc
0レベル電圧	*	*	*	V <sub>OL</sub>	-	-	Vcc×0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V <sub>OH</sub>	Vcc×0.9	-	-		
立ち上り時間 立ち下り時間	*	*	32.768≤fo≤50	tr, tf	-	-	20	ns	10~90% Vcc Level
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IL</sub>	-	-	Vcc×0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IH</sub>	Vcc×0.8	-	-		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	t <sub>PLZ</sub>	-	-	150	ns	
出力カイネーブル時間	*	*	*	t <sub>PZL</sub>	-	-	2	ms	
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	t <sub>RMS</sub>	-	15	-	ps	σ
トータルジッタ (1)	*	*	*	t <sub>TL</sub>	-	150	-	ps	Peak to peak
梱包単位					2000pcs./reel(φ180)				t <sub>DJ</sub> +n×t <sub>RJ</sub> n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)

(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。

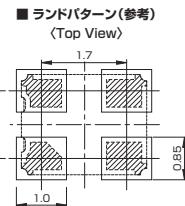
(2) t<sub>DJ</sub>:Deterministic jitter t<sub>RJ</sub>:Random jitter

### ■ DSO221SR(kHz)

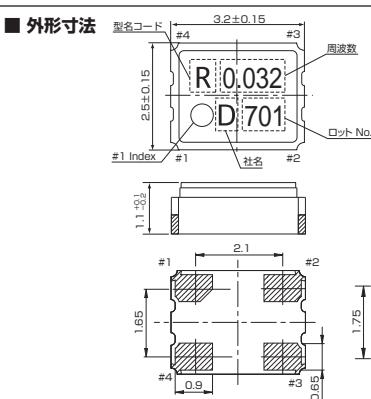


Pin Connections  
Pin No. Connection  
#1 OE(Output Enable)  
#2 GND  
#3 Output  
#4 Vcc

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

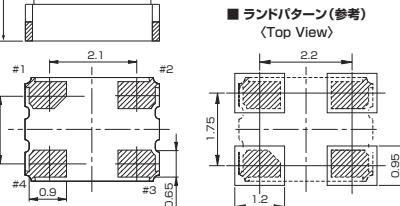


### [mm] ■ DSO321SR(kHz)



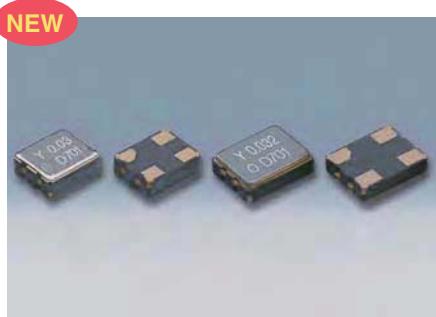
Pin Connections  
Pin No. Connection  
#1 OE(Output Enable)  
#2 GND  
#3 Output  
#4 Vcc

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



# 表面実装型水晶発振器

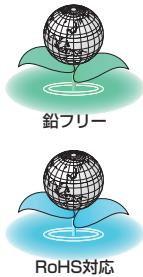
## DSO221SY/DSO321SY



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
- スリーステート機能付き
- 低消費電流: 10μA 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-Q100準拠



### ■ 用途

- タイマーモジュール、産業用計測機器、一般民生機器

#### [型名]

DSO221SY	2520サイズ
DSO321SY	3225サイズ

[特性コード]  
DSO\*\*\*SY A A

A : 3.3V	A : ±100×10 <sup>-6</sup>
B : 2.8V	B : ±50×10 <sup>-6</sup>
C : 2.5V	C : ±35×10 <sup>-6</sup>
D : 1.8V	D : ±30×10 <sup>-6</sup>

A : ±100×10 <sup>-6</sup>	B : ±50×10 <sup>-6</sup>
C : ±35×10 <sup>-6</sup>	N : ±35×10 <sup>-6</sup>
D : ±30×10 <sup>-6</sup>	C : ±30×10 <sup>-6</sup>
	D : ±25×10 <sup>-6</sup>

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

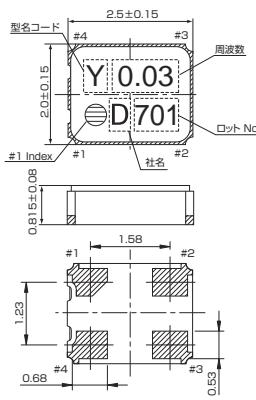
項目	特性コード		出力周波数範囲	記号	規格値				条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位	
電源電圧	A	*	32.768kHz 1.049≤f <sub>0</sub> ≤8.5MHz	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A	*	32.768kHz 1.049≤f <sub>0</sub> ≤8.5MHz	f <sub>tol</sub>	-100	-	+100	×10 <sup>-6</sup>	-40~+85°C -10~+70°C (標準動作温度範囲)
	B				-50	-	+50		
	N				-35	-	+35		
	C				-30	-	+30		
	D				-25	-	+25		
消費電流	*	*	32.768kHz 1.049≤f <sub>0</sub> ≤8.5MHz	Icc	-	-	18	μA	No Load
スタンバイ時電流(#1ピン" L")	*	*	*	I_std	-	-	700	μA	
出力負荷	*	*	*	L <sub>CMOS</sub>	-	-	15	pF	
波形シンメトリ	*	*	32.768kHz 1.049≤f <sub>0</sub> ≤8.5MHz	SYM	45	50	55	%	at 50% Vcc
0レベル電圧	*	*	*	V <sub>OL</sub>	-	-	Vcc×0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V <sub>OH</sub>	Vcc×0.9	-	-		
立ち上り時間 立ち下り時間	*	*	*	tr, tf	-	-	15	ns	10~90% Vcc Level
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IL</sub>	-	-	Vcc×0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V <sub>IH</sub>	Vcc×0.8	-	-		
出力ディスエーブル時間	*	*	*	tPLZ	-	-	100	ns	
出力イネーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	20	ms	
梱包単位					2000pcs./reel(φ180)				

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

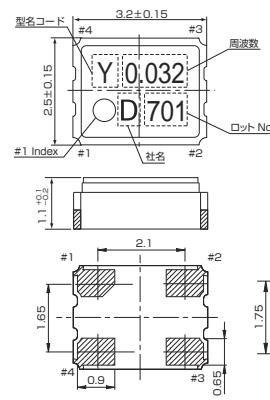
#### ■ 外形寸法



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)

#### ■ 外形寸法

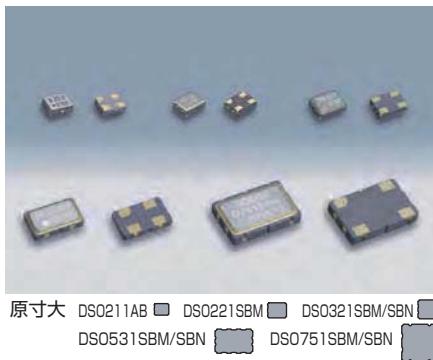


Pin Connections  
Pin No. | Connection  
#1 OE(Output Enable)  
#2 GND  
#3 Output  
#4 Vcc  
  
Function  
#1 Input #3 Output condition  
H Oscillation out  
Open Oscillation out  
L High Z

#### ■ ランドパターン(参考) (Top View)

# 表面実装型水晶発振器

DS0211AB/DS0221SBM, DS0321SBM/SBN/SVN, DS0531SBM/SBN/SVN, DS0751SBM/SBN/SVN



原寸大 DS0211AB ■ DS0221SBM ■ DS0321SBM/SBN ■ DS0531SBM/SBN ■ DS0751SBM/SBN

## ■ 特長

- 低消費電流(5Vタイプ DSO211AB, DSO\*\*\*SBM/SBN)  
(3.3Vタイプ DSO\*\*\*SVN)
- スリーステート機能付き
- DSO211AB, DSO\*\*\*SBM: 5V汎用タイプ発振器
- DSO\*\*\*SBM/SVN: 1ゲートドライブ専用発振器、  
軽負荷用に出力波形を最適化

## ■ 用途

- PC、周辺機器、映像機器、FA機器など

型名	DS0211AB	2016サイズ
	DS0221SBM	2520サイズ
	DS0321SBM/SBN/SVN	3225サイズ
	DS0531SBM/SBN/SVN	5032サイズ
	DS0751SBM/SBN/SVN	7349サイズ



【特性コード】  
DS0211AB, DSO\*\*\*SBM/SBN Y A

Y : 5.0V  
A : ±100×10<sup>-6</sup>  
B : ±50×10<sup>-6</sup>  
C : ±30×10<sup>-6</sup>

DSO\*\*\*SVN A A

A : 3.3V  
A : ±100×10<sup>-6</sup>  
B : ±50×10<sup>-6</sup>  
C : ±30×10<sup>-6</sup>

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		DS0211AB/DS0221SBM			DS0321, 531, 751 SBM/ SBN/ SVN				条件		
		電源電圧	周波数許容偏差	出力周波数範囲(MHz)	規 格	出力周波数範囲(MHz)	規 格	出力周波数範囲(MHz)	規 格	単位			
電源電圧	V <sub>cc</sub>	Y	*	3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	+4.5	+5.0	+5.5	0.7≤f <sub>o</sub> ≤90	+4.5	+5.0	+5.5 V	DSO***SBM/SBN	
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	f <sub>tol</sub>	A	*	A	3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	-100	-	+100	0.7≤f <sub>o</sub> ≤90	-100	+100	X10 <sup>-6</sup>	DSO***SVN
				B	3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	-50	-	+50	0.7≤f <sub>o</sub> ≤90	-50	+50	-40~+85°C	-10~+70°C (標準動作温度範囲)
				C	3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	-30	-	+30	0.7≤f <sub>o</sub> ≤54	-30	+30	-20~+70°C	
消費電流	I <sub>cc</sub>	Y	*		3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	-	-	8.0	0.7≤f <sub>o</sub> <32	-	-	4.0 mA	DSO***SBM/SBN No Load
									32≤f <sub>o</sub> <54	-	-	6.0	
									54≤f <sub>o</sub> <90	-	-	8.0	
スタンバイ時電流(#1ピン" L")	I <sub>std</sub>	*	*	*	*	-	-	50	*	-	-	50 μA	
	L <sub>CMOS</sub>	*	*	*	*	-	-	30	*	-	-	30 pF	DSO***SBM
波形シンメトリ	SYM	*	*	fo<26	45	50	55	fo<26	45	50	55	%	50% V <sub>cc</sub> Level
	fo≥26	40	50	60	fo≥26	40	50	60					
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>	*	*	*	-	-	V <sub>cc</sub> ×0.1	*	-	-	V <sub>cc</sub> ×0.1	V	
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>	*	*	*	V <sub>cc</sub> ×0.9	-	-	*	V <sub>cc</sub> ×0.9	-	-		
立上り時間	tr, tf	*	*	3.25≤f <sub>o</sub> ≤52	-	-	10	0.7≤f <sub>o</sub> ≤54	-	-	7 (6) ns		
立下り時間								54≤f <sub>o</sub> <90	-	-	5 (4)		
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	*	*	*	-	-	V <sub>cc</sub> ×0.2	*	-	-	V <sub>cc</sub> ×0.2		
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	*	*	*	V <sub>cc</sub> ×0.8	-	-	*	V <sub>cc</sub> ×0.8	-	-	V	
出力ディスエーブル時間	t <sub>PLZ</sub>	*	*	*	-	-	150	*	-	-	150 ns		
出力イネーブル時間	t <sub>PZL</sub>	*	*	*	-	-	5	*	-	-	1 ms		
ピリオド・ジッタ(1)	t <sub>RMS</sub>	*	*	*	-	-	2.5	-	*	-	2.5 σ		
トータル・ジッタ(1)	t <sub>TL</sub>	*	*	*	-	-	20	-	*	-	20 Peak to peak ps	tDJ <sub>1</sub> ×tRJ <sub>1</sub> =14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)	
位相ジッタ	t <sub>pj</sub>	*	*	40≤f <sub>o</sub> ≤52	-	-	1	40≤f <sub>o</sub> ≤90	-	-	1 ps	fo offset: 12kHz~20MHz	
				10≤f <sub>o</sub> <40	-	-		10≤f <sub>o</sub> <40	-	-		fo offset: 12kHz~5MHz	
梱包単位	DS0211AB: 3000pcs./reel(φ180), DS0221SBM, DS0321SBM/SBN/SVN: 2000pcs./reel(φ180), DS0531SBM/SBN/SVN: 1000pcs./reel(φ180), DS0751SBM/SBN/SVN: 1000pcs./reel(φ254)												

(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。

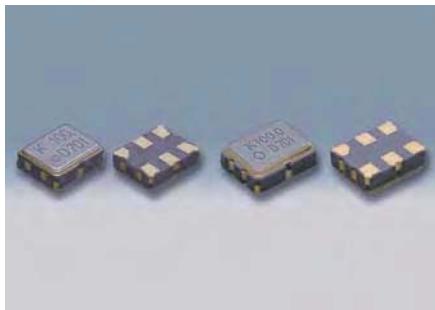
(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

## ■ DSO211AB [mm] ■ DSO221SBM [mm] ■ DS0321SBM/SBN/SVN [mm] ■ DS0531SBM/SBN/SVN [mm] ■ DS0751SBM/SBN/SVN [mm]

■ 外形寸法 型名コード: B	■ 外形寸法 型名コード: B	■ 外形寸法 型名コード: B	■ 外形寸法	■ 外形寸法
<b>■ ランドパターン(参考) (Top View)</b> 				
Pin Connections Pin No.   Connection #1   OE(Output Enable) #2   GND #3   Output #4   Vcc	Pin Connections Pin No.   Connection #1   OE(Output Enable) #2   GND #3   Output #4   Vcc	Pin Connections Pin No.   Connection #1   OE(Output Enable) #2   GND #3   Output #4   Vcc	Pin Connections Pin No.   Connection #1   OE(Output Enable) #2   GND #3   Output #4   Vcc	Pin Connections Pin No.   Connection #1   OE(Output Enable) #2   GND #3   Output #4   Vcc
Function #1 Input H Oscillation out #2 GND #3 Output Open #4 Vcc	Function #1 Input H Oscillation out #2 GND #3 Output Open #4 Vcc	Function #1 Input H Oscillation out #2 GND #3 Output Open #4 Vcc	Function #1 Input H Oscillation out #2 GND #3 Output Open #4 Vcc	Function #1 Input H Oscillation out #2 GND #3 Output Open #4 Vcc

# 表面実装型水晶発振器

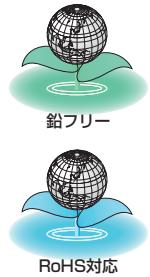
## DSO223S/DSO323S SERIES



原寸大 DSO223S ■ DSO323S ■

### ■ 特長

- 2.5V/3.3V動作、超高速タイプ
- スリーステート機能付き
- LV-PECL出力(DSO223/323SK)
- LVDS出力(DSO223/323SJ)
- HCSL出力(DSO223/323SD)
- AEC-Q100準拠



### ■ 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]

DSO***S	K A A A	動作温度
K : LVPECL	A : -10 ~ +70°C	
J : LVDS	C : -40 ~ +85°C	
D : HCSL		
電源電圧		周波数許容偏差
A : 3.3V	A : ±100 × 10 <sup>-6</sup>	B : ±50 × 10 <sup>-6</sup>
C : 2.5V		

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	fo	13.5~16.7MHz(DSO223S SERIES)/13.5~21.25MHz(DSO323S SERIES)			
電源電圧	Vcc		+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 <sup>-6</sup> max., ±100×10 <sup>-6</sup> 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	Icc	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ビン"L")	I_std		10μA max.		
出力負荷	Load-R	50Ω to Vcc-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 <sub>OL</sub>	Vcc-1.81~Vcc-1.62V	—	—	-0.15~0.15V
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>	Vcc-1.025~Vcc-0.88V	—	—	0.58~0.85V
立上り時間	tr, tf	0.5ns max.	0.4ns max.	0.5ns max.	
立下り時間		[20~80% Output, OutputN]	[20~80% Output-OutputN]	[0.175~0.525V Level]	
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>	—	0.247~0.454V	—	
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>	—	50mV	[ΔV <sub>OD</sub> =  V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>   ]	—
オフセット電圧	V <sub>OS</sub>	—	1.125~1.375V	—	
オフセット誤差	ΔV <sub>OS</sub>	—	50mV	—	
クロス点電圧	V <sub>CR</sub>	—	—	—	250~550mV
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.7 min.		
出力ディエーブル時間	t <sub>PLZ</sub>		200ns		
出力イネーブル時間	t <sub>PZL</sub>		2ms		
t <sub>RMS</sub>		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)	t <sub>TL</sub>	50ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) [t <sub>DJ</sub> +n <sub>x</sub> t <sub>RJ</sub> n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (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		—	2000pcs./reel(φ180)		

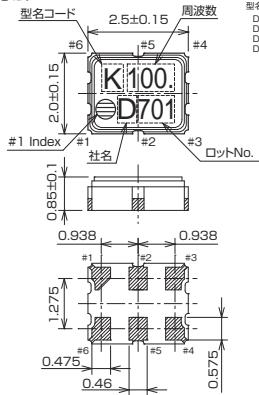
(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

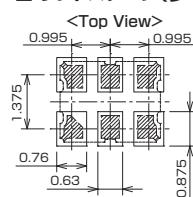
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

### ■ DSO223S SERIES

#### ■ 外形寸法

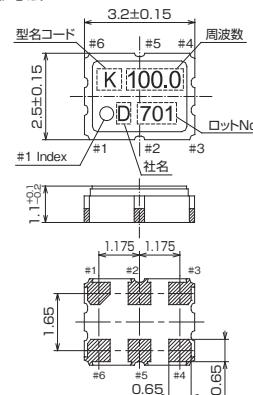
型名コード  
DS0223SJ : J  
DS0223SK (2.5V) : KB  
DS0223SK (3.3V) : K  
DS0223SD : D

#### ■ ランドパターン(参考)

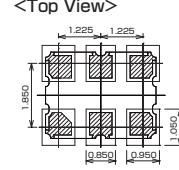


### ■ DSO323S SERIES

#### ■ 外形寸法

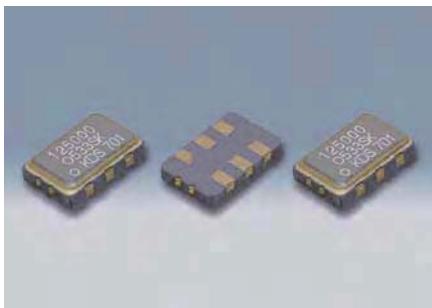
型名コード  
DS0323SJ : J  
DS0323SK (2.5V) : KB  
DS0323SK (3.3V) : K  
DS0323SD : D

#### ■ ランドパターン(参考)



# 表面実装型水晶発振器

## DS0533S SERIES

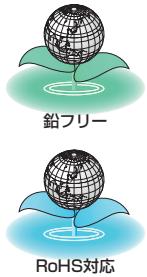


### ■ 特長

- 外形寸法: 5.0×3.2×1.1 mm
- 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(DS0533SK)
- LVDS出力(DS0533SJ)

### ■ 用途

- サーバ、SONET/SDH、PC 関連機器



### ■ 一般仕様

原寸大

項目	型名	記号	DS0533SK	DS0533SJ
出力仕様	-		LV-PECL	LVDS
出力周波数範囲	fo		13.5~212.5MHz	
電源電圧	Vcc		+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol		$\pm 50 \times 10^{-6}$ max., $\pm 100 \times 10^{-6}$ 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	Icc		45mA max. (fo≤170MHz), 50mA max. (170MHz<fo≤212.5MHz)	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 Vcc-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 <sub>OL</sub>		Vcc-1.81~Vcc-1.62V	-
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>		Vcc-1.025~Vcc-0.88V	-
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]
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>		-	0.247~0.454V
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>		-	50mV [ΔV <sub>OD</sub> =   V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>   ]
オフセット電圧	V <sub>os</sub>		-	1.125~1.375V
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>		-	50mV
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		Vcc×0.3 max.	
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		Vcc×0.7 min.	
出力ディスエーブル時間	t <sub>PLZ</sub>		200ns	
出力イネーブル時間	t <sub>PZL</sub>		2ms	
ピリオド ジッタ(1)	t <sub>RMS</sub> tp-p		5ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) (σ) 33ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 22ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) (Peak to peak)	
トータル ジッタ(1)	t <sub>TTL</sub>		50ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) [t <sub>DJ</sub> + n <sub>x</sub> t <sub>RJ</sub> n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]	
位相ジッタ	t <sub>pj</sub>		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	-		1000pcs./reel (φ 180)	

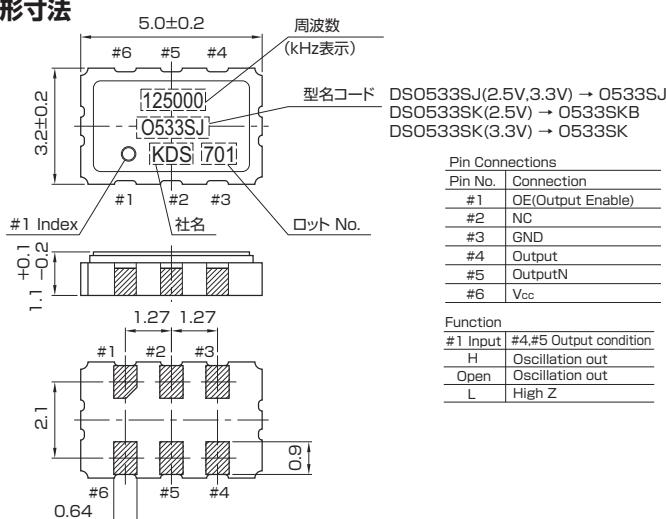
(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

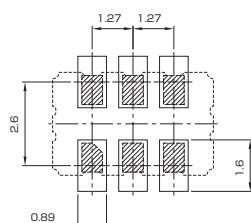
[mm]

### ■ 外形寸法

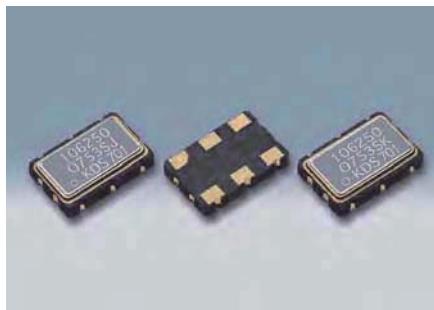


### ■ ランドパターン(参考)

<Top View>



# 表面実装型水晶発振器 DSO753S SERIES



原寸大

## ■ 一般仕様

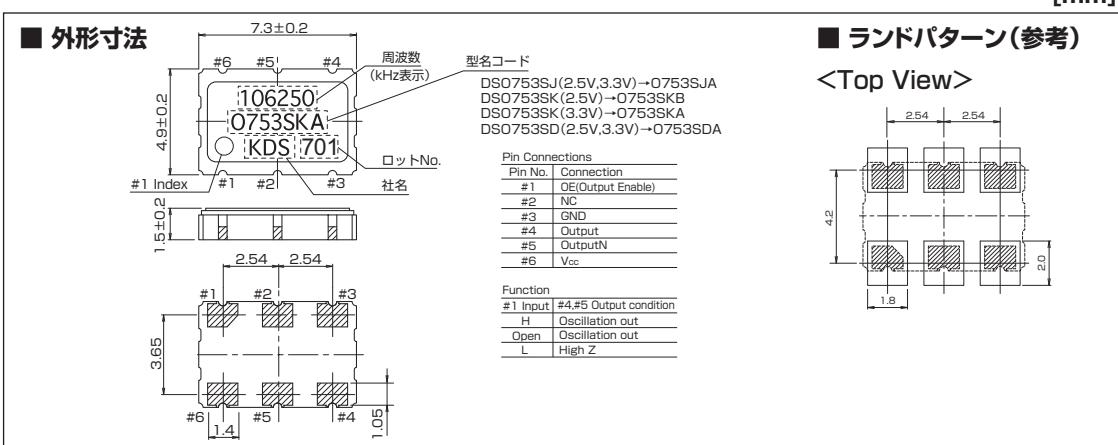
項目	型名	記号	DSO753SK	DSO753SJ	DSO753SD
出力仕様	-	LV-PECL	LVDS	HCSL	
出力周波数範囲	fo		13.5~212.5MHz		
電源電圧	Vcc		+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol		±50×10 <sup>-6</sup> max., ±100×10 <sup>-6</sup> max.		
保存温度範囲	T_stg		-40~+85°C		
動作温度範囲	T_use		-10~+70°C, -40~+85°C		
消費電流	Icc	45mA max. (fo≤170MHz), 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 Vcc-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 <sub>OL</sub>	Vcc-1.81~Vcc-1.62V	-	-0.15~0.15V	
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>	Vcc-1.025~Vcc-0.88V	-	0.58~0.85V	
立上り時間	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 <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>	-	0.247~0.454V	-	
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>	-	50mV [ΔV <sub>OD</sub> =   V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>   ]	-	
オフセット電圧	V <sub>os</sub>	-	1.125~1.375V	-	
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>	-	50mV	-	
クロス点電圧	V <sub>cr</sub>	-	-	250~550mV	
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		Vcc×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		Vcc×0.7 min.		
出力ディスエーブル時間	t <sub>PLZ</sub>		200ns		
出力イネーブル時間	t <sub>PZL</sub>		2ms		
ピリオド ジッタ(1)	t <sub>RMS</sub>	5ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) (σ)			
	t <sub>p-p</sub>	33ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 22ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) (Peak to peak)			
トータル ジッタ(1)	t <sub>TL</sub>	50ps typ. (13.5MHz≤fo<27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤fo<212.5MHz) [t <sub>DJ</sub> +n <sub>x</sub> t <sub>RJ</sub> n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]			
位相ジッタ	t <sub>pj</sub>	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	-		1000pcs./reel(Φ254)		

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

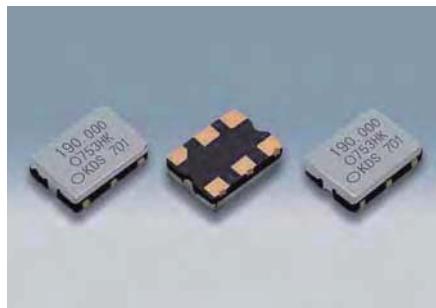
(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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]



# 表面実装型水晶発振器 DSO753H SERIES



原寸大

## ■一般仕様

項目	型名	記号	DSO753HV	DSO753HK	DSO753HJ
出力仕様	—		CMOS	LV-PECL	LVDS
出力周波数範囲	fo		170~230MHz	212.5~350MHz	
電源電圧	Vcc		+3.3V±0.165V	+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 <sup>-6</sup> max.	
保存温度範囲	T_stg			-40~+85°C	
動作温度範囲	T_use			-20~+70°C	
消費電流	Icc		70mA max.	90mA max.	70mA max.
スタンバイ時電流(#1ピン"L")	I_std			30μA max.	
出力負荷	Load		15pF max.	50Ω to Vcc-2V	100Ω(Output-OutputN)
波形シンメトリ	SYM		45~55%[50% Vcc Level]	45~55%[at outputs cross point]	
0レベル電圧	Vol		Vcc×0.1 max.	Vcc-1.81~Vcc-1.62V	—
1レベル電圧	Vol		Vcc×0.9 min.	Vcc-1.025~Vcc-0.88V	—
立上り時間、立下り時間	tr, tf		2.0ns max.[10~90% Vcc Level]	1.0ns max.[20~80% Output,OutputN]	1.0ns max.[20~80% Output-OutputN]
差動出力電圧	Vod1, Vod2		—	—	0.247~0.454V
差動出力誤差	ΔVod		—	—	50mV[ΔVod=  Vod1-Vod2  ]
オフセット電圧	Vos		—	—	1.125~1.375V
オフセット誤差	ΔVos		—	—	50mV
OE端子0レベル入力電圧	Vil			Vcc×0.3 max.	
OE端子1レベル入力電圧	ViH			Vcc×0.7 min.	
出力ディスエーブル時間	tPLZ			200ns max.	
出力イネーブル時間	tPZL			2ms max.	
ピリオド ジッタ(1)	tRMS		2.2ps typ. [σ]	2.5ps typ. [σ]	
	tp-p		20ps typ.[Peak to peak]	22ps typ.[Peak to peak]	
トータル ジッタ(1)	tTL		32ps typ. [tDJ+nxtRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]	35ps typ. [tDJ+nxtRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]	
位相ジッタ	tpj			1ps max. (fo offset: 12kHz~20MHz)	
梱包単位	—			100pcs./reel or 500pcs./reel (φ 180)	

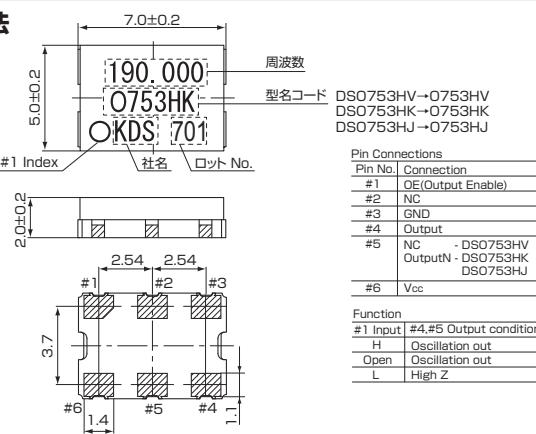
(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

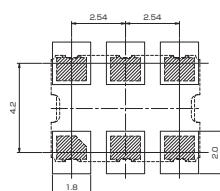
[mm]

## ■外形寸法



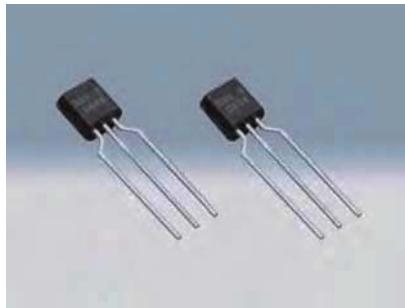
## ■ランドパターン(参考)

### <Top View>



# 水晶発振器

## DLO555MB



### ■ 特長

- アミューズメント機器に特化した水晶発振器
- TO92形状の小型水晶発振器
- PLL・倍倍回路を使用せず、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）
- 自動実装対応（つづら折りテーピング）

### ■ 用途

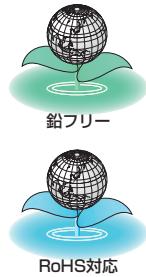
- アミューズメント機器
- 産業機器

### ■ 型名の説明

D L O 5 5 5 M B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- 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



### ■ 最大定格

項目	記号	規格	単位
電源電圧	Vcc	-0.6～+6.0	V
出力端子電圧	Vout	-0.6～Vcc+0.6	V
出力端子電流	Iout	10	mA
保存温度範囲	T_str	-40～+105	℃

### ■ 一般動作条件

項目	記号	min.	typ.	max.	単位
電源電圧	Vcc	1.6	5.0	5.5	V
負荷容量 fo>48MHz	L_cmos	—	—	15	pF
負荷容量 fo≤48MHz	L_cmos	—	—	30	pF
動作温度範囲	T_opr	-10	—	+85	℃

### ■ 一般仕様

項目	記号	規格			単位	条件
		min.	typ.	max.		
出力周波数範囲	fo	0.75	—	54	MHz	L_cmos : 15pF
		0.75	—	48		L_cmos : 30pF
周波数許容偏差	—	—	—	±100	$\times 10^{-6}$	$T_{opr} = -10 \sim 85^\circ\text{C}$ Vcc=1.6～5.5V
				±50		
経時変化	—	—	—	±5	$\times 10^{-6}/\text{年}$	
消費電流	Icc	—	—	8	mA	No load
波形シンメトリ	SYM	45	—	55	%	50% Vcc level
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>	—	—	Vcc×0.1	V	I <sub>OL</sub> =4mA
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>	Vcc×0.9	—	—	V	I <sub>OH</sub> =-4mA
立上り時間 立下り時間	tr,tf	—	1.8	3.8	ns	L_cmos : 15pF 20～80% Vcc level
		—	3.8	7.5		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	—	—	-145	—	dBc/Hz	Offset 1kHz
		—	-158	—		Offset 100kHz
ピリオド ジッタ(1)	tRMS	—	2.4	—	ps	$\sigma$
	tp-p	—	20	—		Peak to peak
トータル ジッタ(1)	tTL	—	34	—	ps	tDJ+n×tRJ n=14.2(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)
位相ジッタ(3)	tpj	—	—	1		10MHz≤fo<40MHz fo offset 12kHz～5MHz
						40MHz≤fo≤60MHz fo offset 12kHz～20MHz

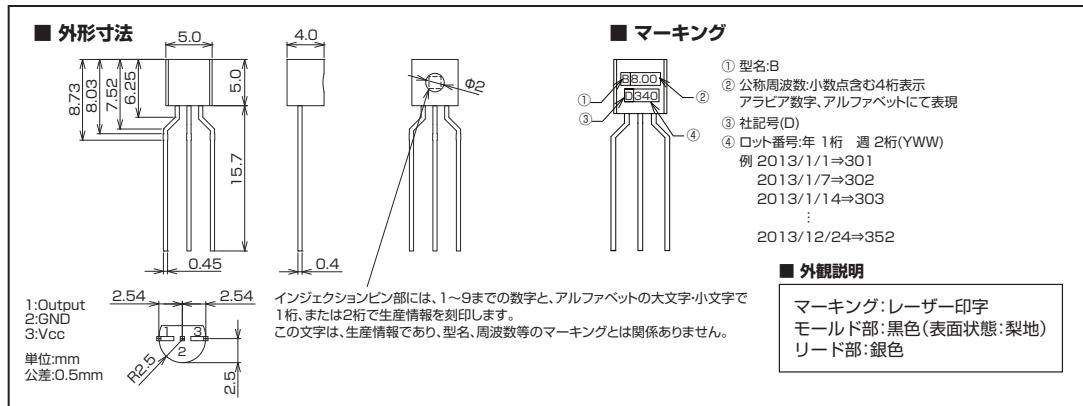
(1) WAVECREST DTS-2075にて測定

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

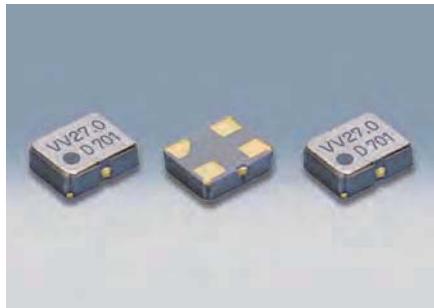
(3)Agilent Technologies E5052Bにて測定

### ■ 外形寸法・マーキング・外観説明



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV211AV/DSV211AR



原寸大 □

### ■ 特長

- 2016サイズ、厚さ0.72mm、超小型SMD-VCXO
- 小型ながら十分な可変量を確保し、リニアに周波数が変化するアナログタイプのVCXO
- 低消費電流

### ■ 用途

- DVD、デジタルTV、STB
- カメラモジュール



### ■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSV211AV		DSV211AR
出力周波数範囲	fo		19.2~80MHz	12MHz, 19.2~80MHz	19.2~30MHz, 38.4~60MHz
電源電圧	Vcc		+2.8V±0.28V	+3.3V±0.33V	+1.8V±0.18V
周波数制御電圧	Vcont		+1.4V±1.4V	+1.65V±1.65V	+0.9V±0.9V
保存温度範囲	T_stg			-40~+85°C	
動作温度範囲	T_use			-10~70°C / -30~+85°C	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol			±40×10 <sup>-6</sup> max.	
周波数可変範囲	f_cont		±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]	±80×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]	
消費電流	Icc		9.4mA max. [No Load]	13.6mA max. [No Load]	2.9mA max. [No Load]
出力負荷	L_cmos			15pF	
波形シンメトリ	SYM			45~55% [50% Vcc Level]	
0レベル電圧	Vol			Vcc×0.1 max.	
1レベル電圧	Vol			Vcc×0.9 min.	
立上り時間、立下り時間	tr, tf			10ns max. [10~90% Vcc Level]	
ピリオド ジッタ(1)	tRMS		2.5ps typ. ( $\sigma$ )	3.2ps typ. ( $\sigma$ )	
	tp-p		23ps typ. (Peak to peak)	29ps typ. (Peak to peak)	
トータル ジッタ(1)	tTL		35ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> )(2)]	45ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> )(2)]	
位相ジッタ	tpj		1ps max. (fo offset: 12kHz~5MHz)	1.5ps max. (fo offset: 12kHz~5MHz)	
梱包単位	—		3000pcs./reel (φ180)		

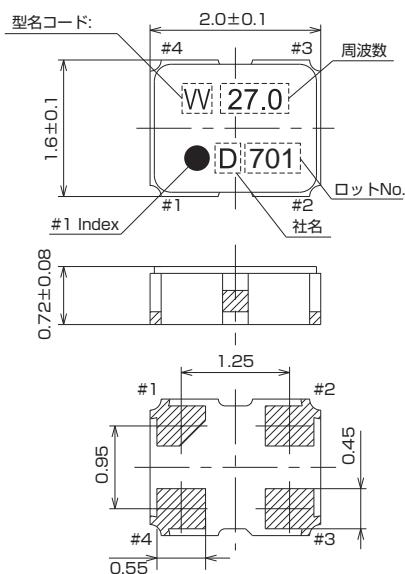
(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

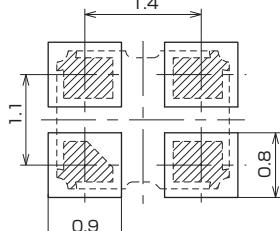
[mm]

### ■ 外形寸法

型名コード DSV211AV : VV  
DSV211AR : VR

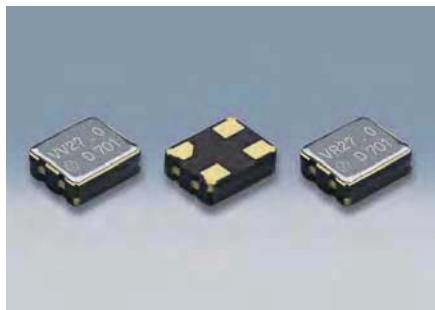
### ■ ランドパターン(参考)

&lt;Top View&gt;



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV221SV/DSV221SR



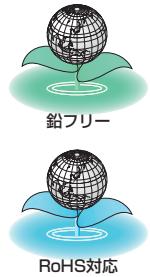
原寸大

**■ 特長**

- 2520サイズ、厚さ0.815mm、小型SMD-VCXO
- 小型ながら十分な可変量を確保し、リニアに周波数が変化するアナログタイプのVCXO
- 低消費電流

**■ 用途**

- DVD、デジタルTV、STB

**■ 一般仕様**

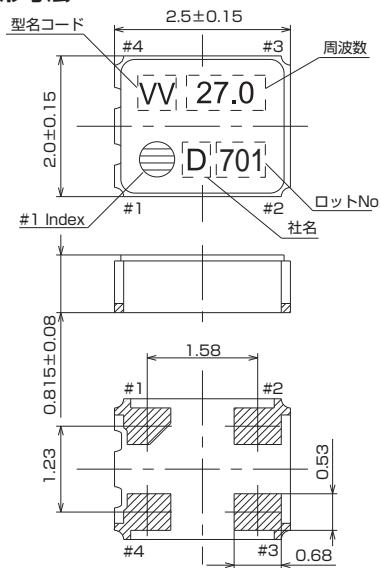
項目	型名	記号	DSV221SV		DSV221SR
出力周波数範囲	fo		6.75~90MHz		7.5~60MHz
電源電圧	Vcc		+2.8V±0.28V	+3.3V±0.33V	+1.8V±0.18V
周波数制御電圧	Vcont		+1.4V±1.4V		+1.65V±1.65V
保存温度範囲	T_stg		-40~+85°C		+0.9V±0.9V
動作温度範囲	T_use		-10~70°C / -30~+85°C		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol		±40×10 <sup>-6</sup> max.		
周波数可変範囲	f_cont		±125×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]		±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]
消費電流	Icc		3mA max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 5.5mA max.(40MHz<fo≤65MHz) 9.5mA max.(65MHz<fo≤90MHz) [No Load]	4mA max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 7.5mA max.(40MHz<fo≤65MHz) 13.5mA max.(65MHz<fo≤90MHz) [No Load]	2mA max.(7.5MHz≤fo≤40MHz) 3mA max.(40MHz<fo≤60MHz) [No Load]
出力負荷	L_cmos		15pF		
波形シンメトリー	SYM		45~55% [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.		
立上り時間 立下り時間	tr, tf		10ns max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz<fo≤65MHz) 4ns max.(65MHz<fo≤90MHz) [10~90% Vcc]	10ns max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz<fo≤65MHz) [10~90% Vcc]	
ピリオド ジッタ(1)	tRMS		2.4ps typ. ( $\sigma$ )	3.0ps typ. ( $\sigma$ )	
	tp-p		22ps typ. (Peak to peak)	28ps typ. (Peak to peak)	
トータル ジッタ(1)	tTL		33ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1 (BER=1×10 <sup>-12</sup> )(2)]	42ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1 (BER=1×10 <sup>-12</sup> )(2)]	
位相ジッタ	tpj		1ps max. (10MHz≤fo<40MHz, fo offset: 12kHz~5MHz, fo≥40MHz, fo offset: 12kHz~20MHz)	1.5ps max. (10MHz≤fo<40MHz, fo offset: 12kHz~5MHz, fo≥40MHz, fo offset: 12kHz~20MHz)	
梱包単位	—		2000pcs./reel(Φ180)		

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

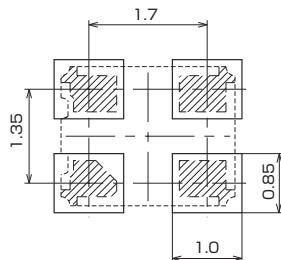
[mm]

**■ 外形寸法**型名コード DSV221SV : VV  
DSV221SR : VR

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

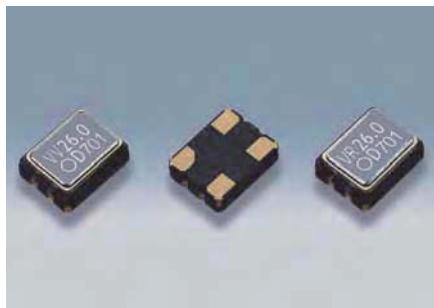
**■ ランドパターン(参考)**

&lt;Top View&gt;



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV321SV/DSV321SR



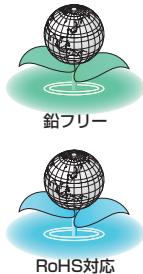
原寸大

**■ 特長**

- 3225サイズ、厚さ1.1mm、小型SMD-VCXO
- 小型ながら十分な可変量を確保し、リニアに周波数が変化するアナログタイプのVCXO
- 低消費電流

**■ 用途**

- DVD、デジタルTV、STB、基幹伝送用

**■ 一般仕様**

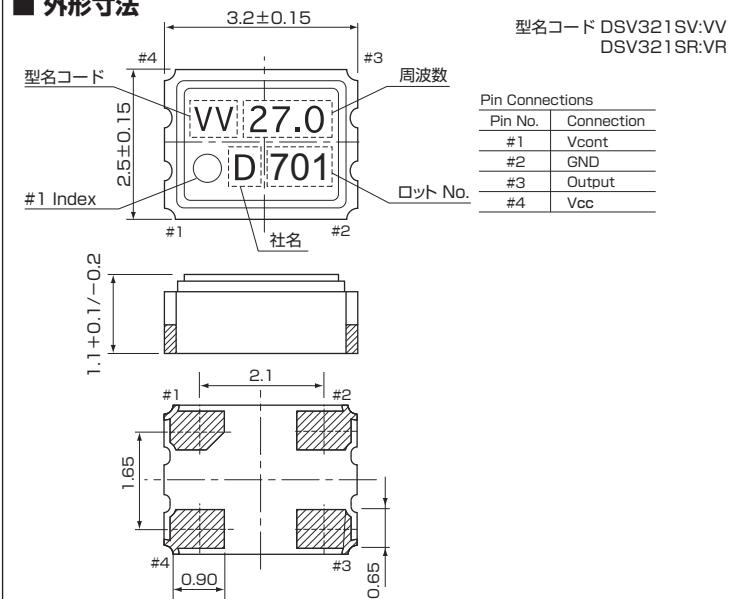
項目	型名	記号	DSV321SV	DSV321SR
出力周波数範囲	fo		13.5~54MHz	6.75~90MHz
電源電圧	Vcc		+2.8V±0.28V	+3.3V±0.33V
周波数制御電圧	Vcont		+1.4V±1.4V	+1.65V±1.65V
保存温度範囲	T_stg			-40~+85°C
動作温度範囲	T_use			-10~+70°C / -30~+85°C
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol			±40×10 <sup>-6</sup> max.
周波数可変範囲	f_cont		±125×10 <sup>-6</sup> min./±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]	±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]
消費電流	Icc		3mA max.(13.5MHz≤fo≤40MHz) 5mA max.(40MHz<fo≤54MHz) [No Load]	5mA max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 8mA max.(40MHz<fo≤54MHz) 12mA max.(54MHz<fo≤90MHz) [No Load]
出力負荷	L_cmos			15pF
波形シンメトリー	SYM			40~60% [50% Vcc Level]
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>			V <sub>cc</sub> ×0.1 max.
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>			V <sub>cc</sub> ×0.9 min.
立上り時間 立下り時間	tr, tf		10ns max.(13.5MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz<fo≤54MHz) [10~90% Vcc Level]	10ns max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz<fo≤54MHz) 4ns max.(54MHz<fo≤90MHz) [10~90% Vcc Level]
ピリオド ジッタ(1)	tRMS			2.4ps typ. ( $\sigma$ )
	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 <sup>-12</sup> )(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	—			2000pcs./reel(Φ180)

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

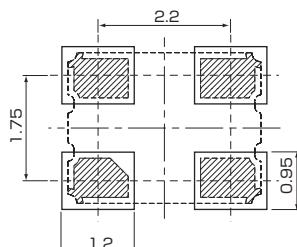
(2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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]

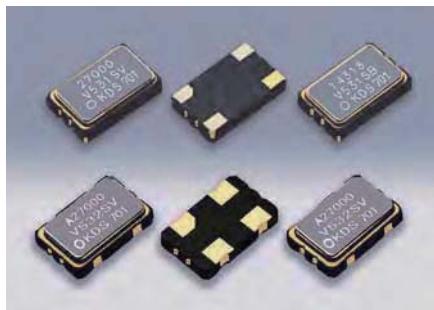
**■ 外形寸法****■ ランドパターン(参考)**

&lt;Top View&gt;



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV531S/DSV532S SERIES



原寸大

### ■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSV531SV/DSV532SV	DSV531SB/DSV532SB
出力周波数範囲	fo		1.25~80MHz	5~50MHz
電源電圧	Vcc		+3.3V±0.3V	+5.0V±0.5V
周波数制御電圧	Vcont		+1.65V±1.65V	+2.5V±2.0V
保存温度範囲	T_stg		-40~+85°C	
動作温度範囲	T_use		-10~+70°C	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol		±50×10 <sup>-6</sup> max.	
周波数可変範囲	f_cont		±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]	
消費電流	Icc		10mA max.(fo≤60MHz) 15mA max.(fo>60MHz) [No Load]	15mA max. [No Load]
出力負荷	L_CMOS		15pF max.	
波形シンメトリ	SYM		40~60% [50% Vcc Level]	
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>		Vcc×0.1 max.	
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>		Vcc×0.9 min.	
立上り時間、立下り時間	tr, tf		10ns max.(fo≤50MHz) 6ns max.(fo>50MHz) [10~90% Vcc Level]	10ns max. [10~90% Vcc Level]
ピリオド ジッタ(1)	tRMS		2.2ps typ. [σ]	
	tp-p		20ps typ.[Peak to peak]	
トータル ジッタ(1)	tTL		31ps typ. [tDJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (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	—		1000pcs./reel(Φ180)	

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

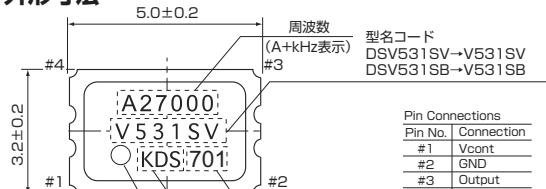
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

### ■ DSV531S SERIES

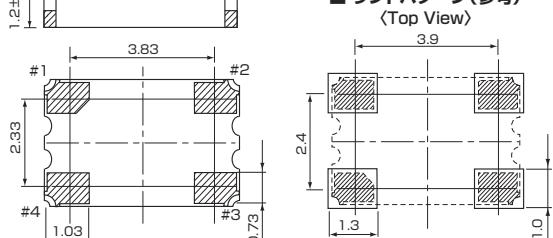
### [mm] ■ DSV532S SERIES

### [mm]

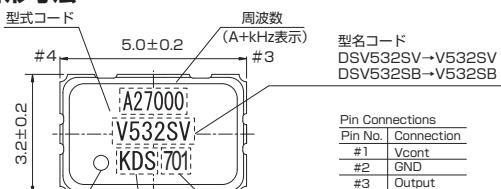
#### ■ 外形寸法



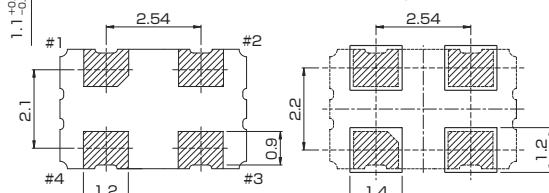
#### ■ ランドパターン(参考)



#### ■ 外形寸法

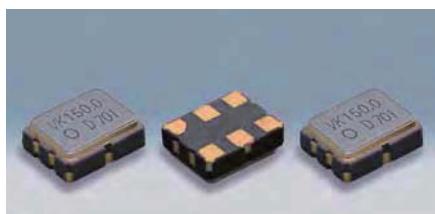


#### ■ ランドパターン(参考)



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV323S SERIES



原寸大

**■特徴**

- 出力レベル CMOS,LV-PECL,LVDS,HCSLの4種類に対応
- ディファレンシャル出力(LV-PECL,LVDS,HCSL)
- 低ジッタ
- スリーステート機能付き

**■用途**

- 光伝送機器、無線送受信装置、デジタル映像関係、HDTV関連機器

**■一般仕様**

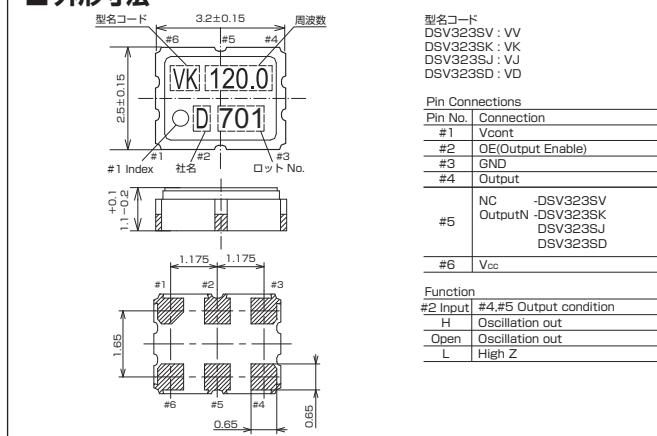
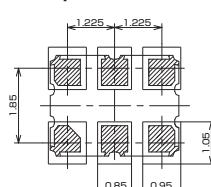
項目	型名	記号	DSV323SV	DSV323SK	DSV323SJ	DSV323SD
出力仕様		—	CMOS	LV-PECL	LVDS	HCSL
出力周波数範囲	fo		6.75~186MHz	40~170MHz	80~170MHz	
電源電圧	Vcc			+3.3V±0.165V		
周波数制御電圧	Vcont			+1.65V±1.65V		
保存温度範囲	T_stg			-40~+85°C		
動作温度範囲	T_use			-10~+70°C / -40~+85°C		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol			±50×10 <sup>-6</sup> max.		
周波数可変範囲	f_cont			±100×10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]		
消費電流	Icc		12mA 6.75MHz≤fo≤90MHz 25mA 80MHz≤fo≤186MHz [No Load]	50mA max.	30mA max.	40mA max.
スタンバイ時電流(#2ピン“L”)	I-std		5mA 6.75MHz≤fo≤90MHz 30μA 80MHz≤fo≤186MHz		30μA	
出力負荷	Load		15pF max.	50Ω to Vcc-2V	100Ω (Output-OutputN)	50Ω
波形シンメトリー	SYM		40~60% [50% Vcc Level]		40~60% [at outputs cross point]	
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>		Vcc×0.1 max.	Vcc-1.81~Vcc-1.62V	—	-150~150mV
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>		Vcc×0.9 min.	Vcc-1.025~Vcc-0.88V	—	600~850mV
立上り時間、立下り時間	tr,tf		10ns max.(6.75MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz≤fo≤54MHz) 4ns max.(54MHz≤fo≤90MHz) 2ns max.(80MHz≤fo≤186MHz) [10~90% Vcc]	0.5ns max. [20~80% Output,OutputN]	0.5ns max. [20~80% Output-OutputN]	0.5ns max. [0.175~0.525V Level]
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>		—		0.247~0.454V	—
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>		—		50mV [4V <sub>OD</sub> = V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>  ]	—
オフセット電圧	V <sub>os</sub>		—		1.125~1.375V	—
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>		—		50mV	—
クロス点電圧	V <sub>cr</sub>		—		—	250~550mV
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>L</sub>			Vcc×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>			Vcc×0.7 min.		
出力ディスエーブル時間	tPLZ		150ns max. (6.75MHz≤fo≤90MHz) 200ns max. (80MHz≤fo≤186MHz)		200ns max.	
出力カイネーブル時間	tPZL		150ns max. (6.75MHz≤fo≤90MHz) 2ms max. (80MHz≤fo≤186MHz)		2ms max.	
ピリオド ジッタ(1)	tRMS				2.3ps typ. (σ)	
トータル ジッタ(1)	tTL				22ps typ. (Peak to peak)	
位相ジッタ	tpj			32ps typ. [tDJ + n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> )(2)]		
梱包単位			1ps max. [13.5MHz≤fo<40MHz, fo offset:12kHz~5MHz fo≥40MHz, fo offset:12kHz~20MHz]			2000pcs/reel(180 φ)

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

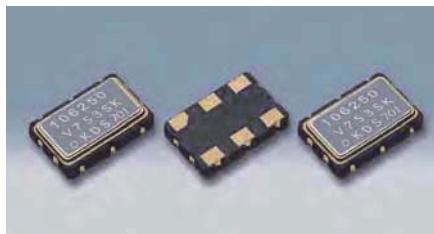
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

**■外形寸法****■ランドパターン(参考)****<Top View>**

# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV753S SERIES



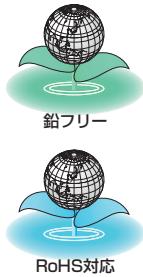
原寸大

**■ 特長**

- 外形寸法7.3×4.9×1.5mm、小型SMD-VCXO(0.06cc)
- 出力レベルCMOS,LV-PECL,LVDS,HCSLの4種類に対応
- ディファレンシャル出力対応(LV-PECL,LVDS,HCSL)
- 低ジッタ
- スリーステート機能付き

**■ 用途**

- 光伝送機器、無線送受信装置、デジタル映像関係、HDTV関連機器

**■ 一般仕様**

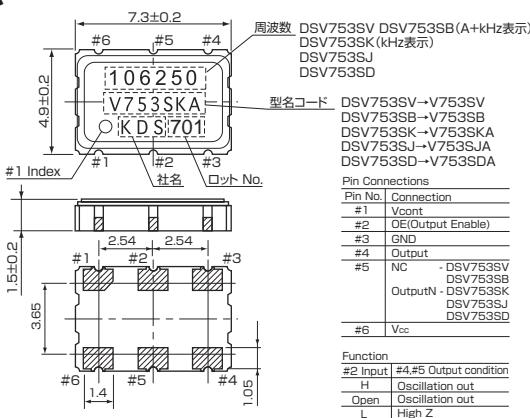
項目	型名	記号	DSV753SV	DSV753SB	DSV753SK	DSV753SJ	DSV753SD
出力仕様		-	CMOS		LV-PECL	LVDS	HCSL
出力周波数範囲	fo		2~170MHz	4~50MHz	40~170MHz	80~170MHz	80~170MHz
電源電圧	V <sub>cc</sub>		+3.3V±0.33V	+5.0V±0.5V		+3.3V±0.165V	
周波数制御電圧	V <sub>cont</sub>		+1.65V±1.65V	+2.5V±2.0V		+1.65V±1.65V	
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>				-40~85°C		
動作温度範囲	T <sub>use</sub>				-10~70°C / -40~85°C		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f <sub>tol</sub>				±50 X 10 <sup>-6</sup> max.		
周波数可変範囲	f <sub>cont</sub>				±100 X 10 <sup>-6</sup> min. [Positive Slope]		
消費電流	I <sub>cc</sub>		12mA max.(2MHz≤fo≤90MHz) 25mA max.(80MHz≤fo≤170MHz) [No Load]	15mA max. [No Load]	50mA max.	30mA max.	40mA max.
スタンバイ時電流(#2ピン“L”)	I <sub>std</sub>		5mA max.(2MHz≤fo≤90MHz) 30μA max.(80MHz≤fo≤170MHz)	8mA max.		30μA max.	
出力負荷	Load		15pF max.		50Ω to V <sub>cc</sub> -2V	100Ω(Output-OutputN)	50Ω
波形シンメトリー	SYM		40~60%[50% V <sub>cc</sub> Level]		40~60%[at outputs cross point]		
0Lレベル電圧	V <sub>OL</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.1 max.		V <sub>cc</sub> -1.81~V <sub>cc</sub> -1.62V	-	-150~150mV
1Lレベル電圧	V <sub>OH</sub>		V <sub>cc</sub> ×0.9 min.		V <sub>cc</sub> -1.025~V <sub>cc</sub> -0.88V	-	600~850mV
立上り時間、立下り時間	tr, tf		10ns max.(2MHz≤fo≤40MHz) 6ns max.(40MHz≤fo≤54MHz) 4ns max.(54MHz<fo≤90MHz) 2ns max.(80MHz≤fo≤170MHz) [10~90% V <sub>cc</sub> Level]	10ns max. [10~90% V <sub>cc</sub> Level]	0.5ns max. [20~80% Output,OutputN]		0.5ns max. [0.175~0.525V Level]
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>		-	-	-	0.247~0.454V	-
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>		-	-	-	50mV [ΔV <sub>OD</sub> = V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>  ]	-
オフセット電圧	V <sub>os</sub>		-	-	-	1.125~1.375V	-
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>		-	-	-	50mV	-
クロス点電圧	V <sub>cr</sub>		-	-	-	-	250~550mV
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>L</sub>				V <sub>cc</sub> ×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>H</sub>				V <sub>cc</sub> ×0.7 min.		
出力ディスエーブル時間	t <sub>PLZ</sub>		150ns max.(2MHz≤fo≤90MHz) 200ns max.(80MHz≤fo≤170MHz)	150ns max.		200ns max.	
出力イネーブル時間	t <sub>PZL</sub>		150ns max.(2MHz≤fo≤90MHz) 2ms max.(80MHz≤fo≤170MHz)	150ns max.		2ms max.	
ピリオドジッタ(1)	t <sub>RMS</sub>				2.4ps typ. (σ)		
	t <sub>p-p</sub>				22ps typ. (Peak to peak)		
トータルジッタ(1)	t <sub>TL</sub>				33ps typ. [t <sub>DJ</sub> + n × t <sub>RJ</sub> n=14.1 (BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]		
位相ジッタ	t <sub>pj</sub>				1ps max. (fo<40MHz, fo offset: 12kHz~5MHz, 40MHz≤fo, fo offset: 12kHz~20MHz)		
梱包単位			-		1000pcs/reel(254φ)		

(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

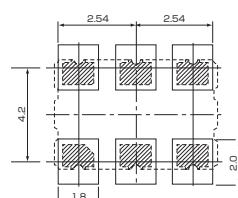
(2)tDJ:Deterministic Jitter tRJ:Random Jitter

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]

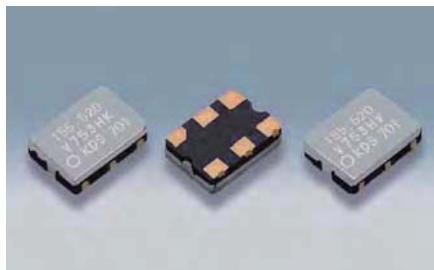
**■ 外形寸法****■ ランドパターン(参考)**

&lt;Top View&gt;



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV753H SERIES



### ■ 特長

- 出力レベルCMOS, LV-PECL, LVDSの3種類に対応
- ディファレンシャル出力(LV-PECL, LVDS)
- 低ジッタ
- スリーステート機能付き



### ■ 用途

- 光伝送機器、無線送受信装置、デジタル映像関係、HDTV関連機器

### ■ 一般仕様

原寸大

項目	型名	記号	DSV753HV	DSV753HK	DSV753HJ
出力仕様	—		CMOS	LV-PECL	LVDS
出力周波数範囲	fo		170~230MHz	170~350MHz	
電源電圧	Vcc			+3.3V±0.165V	
周波数制御電圧	V <sub>cont</sub>			+1.65V±1.65V	
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>			-40~+85°C	
動作温度範囲	T <sub>use</sub>			-20~+70°C	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f <sub>tol</sub>			±50×10 <sup>-6</sup> max.	
周波数可変範囲	f <sub>cont</sub>			±100×10 <sup>-6</sup> min. Positive Slope	
消費電流	I <sub>cc</sub>		70mA max.	90mA max.	70mA max.
スタンバイ時電流(#2ピン"L")	I <sub>std</sub>			30μA max.	
出力負荷	Load		15pF max.	50Ω to Vcc-2V	100Ω(Output-OutputN)
波形シンメトリ	SYM		45~55%[50% Vcc Level]	45~55%[at outputs cross point]	
0レベル電圧	V <sub>OL</sub>		Vcc×0.1 max.	Vcc-1.81~Vcc-1.62V	—
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>		Vcc×0.9 min.	Vcc-1.025~Vcc-0.88V	—
立上り時間、立下り時間	tr, tf		2.0ns max.[10~90% Vcc Level]	1.0ns max.[20~80% Output,OutputN]	1.0ns max.[20~80% Output-OutputN]
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>		—	—	0.247~0.454V
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>		—	—	50mV[ΔV <sub>OD</sub> =  V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>   ]
オフセット電圧	V <sub>os</sub>		—	—	1.125~1.375V
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>		—	—	50mV
OE端子0レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>			Vcc×0.3 max.	
OE端子1レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>			Vcc×0.7 min.	
ピリオド ジッタ(1)	tRMS		2.2ps typ. [σ]	2.5ps typ. [σ]	
	tp-p		20ps typ.[Peak to peak]	22ps typ.[Peak to peak]	
トータル ジッタ(1)	tTL		32ps typ. [tDJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]	35ps typ. [tDJ+n×tRJ n=14.1(BER=1×10 <sup>-12</sup> ) (2)]	
位相ジッタ	tpj			1ps max. (fo offset:12kHz~20MHz)	
梱包単位	—			100pcs. / reel or 500pcs. / reel(φ180)	

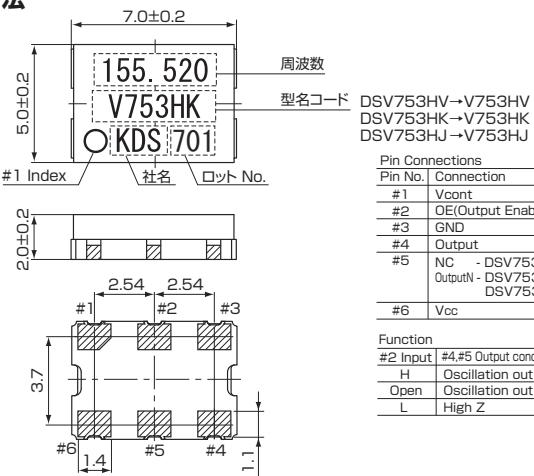
(1)WAVECREST DTS-2075にて測定。

(2)tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter

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。

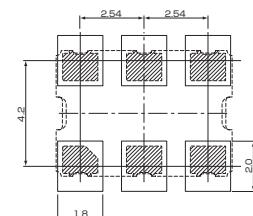
[mm]

### ■ 外形寸法



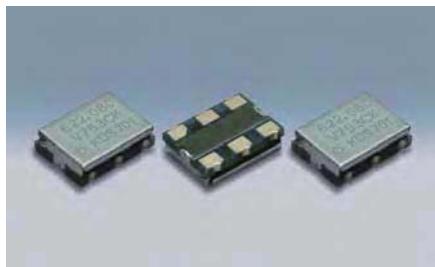
### ■ ランドパターン(参考)

&lt;Top View&gt;



# 表面実装電圧制御水晶発振器

## DSV753C SERIES



### ■ 特長

- 出力レベル PECL, LVDSの2種類に対応
- ディファレンシャル出力(LV-PECL, LVDS)
- 低ジッタ
- 700MHzまで基本波ATカット振動子による無遅倍出力



### ■ 用途

- 光伝送機器、無線送受信装置、デジタル映像関係、HDTV関連機器

### ■ 一般仕様

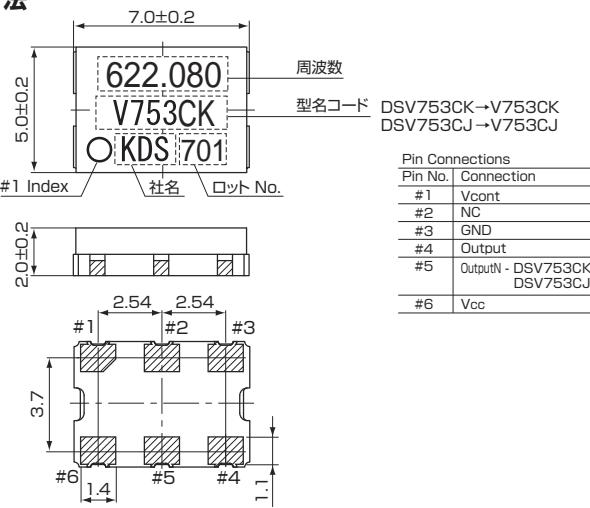
原寸大

項目	型名	記号	DSV753CK	DSV753CJ
出力仕様	—		LV-PECL	LVDS
出力周波数範囲	fo		350~700MHz	
電源電圧	Vcc		+3.3V±0.165V	
周波数制御電圧	V <sub>cont</sub>		+1.65V±1.65V	
保存温度範囲	T_stg		-40~+85°C	
動作温度範囲	T_use		-20~+70°C	
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol		±50×10 <sup>-6</sup> max.	
周波数可変範囲	f_cont		±100×10 <sup>-6</sup> min. Positive Slope	
消費電流	Icc		80mA max.	60mA max.
出力負荷	Load		50Ω to Vcc-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 <sub>OL</sub>		2.155~2.405V	—
1レベル電圧	V <sub>OH</sub>		1.355~1.700V	—
立上り時間、立下り時間	tr, tf		0.4ns max.[20~80% Output,OutputN]	0.4ns max.[20~80% Output-OutputN]
差動出力電圧	V <sub>OD1</sub> , V <sub>OD2</sub>		—	0.247~0.454V
差動出力誤差	ΔV <sub>OD</sub>		—	50mV[ΔV <sub>OD</sub> = V <sub>OD1</sub> -V <sub>OD2</sub>   ]
オフセット電圧	V <sub>os</sub>		—	1.125~1.375V
オフセット誤差	ΔV <sub>os</sub>		—	100mV
位相ジッタ	tpj		1ps max. (fo offset:12kHz~20MHz)	
梱包単位	—		100pcs. / reel or 500pcs. / reel(Φ180)	

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。

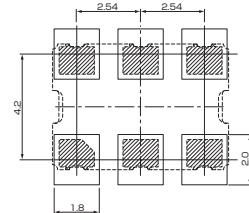
[mm]

### ■ 外形寸法



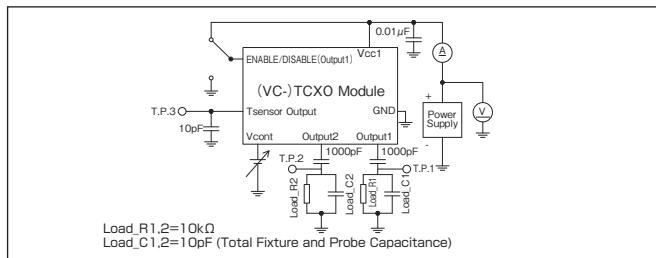
### ■ ランドパターン(参考)

&lt;Top View&gt;

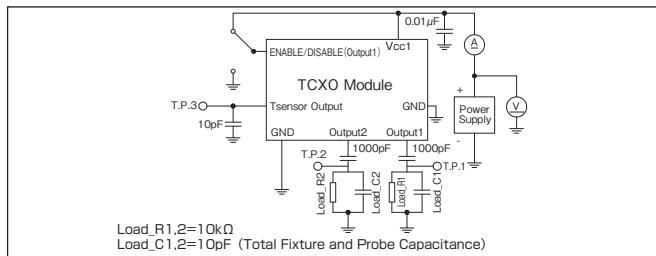


## 測定回路

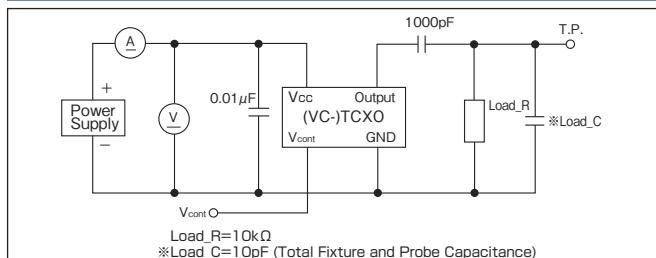
### DSA222MAA



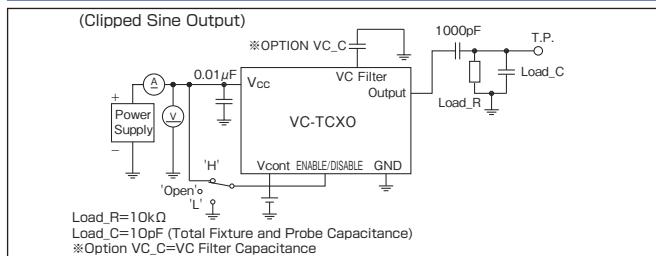
### DSB222MAA



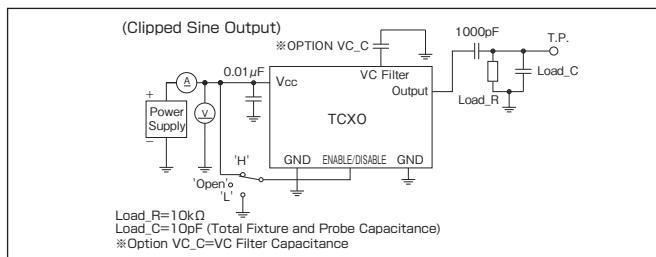
### VC-TCXO(DSA 1612, 211, 221, 321, 535 SERIES)



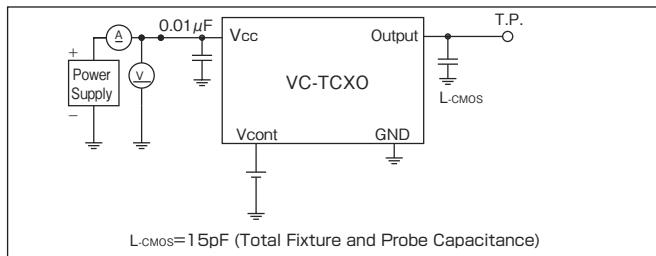
### DSA535SG



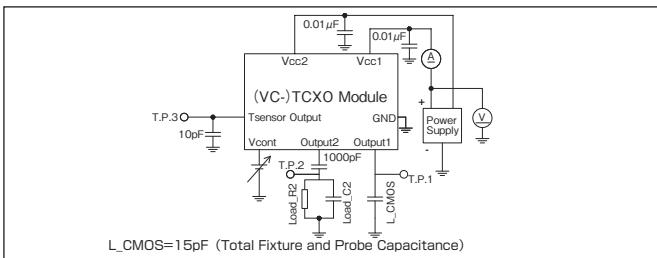
### DSB535SG



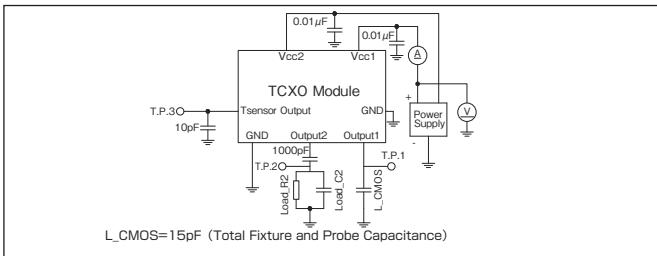
### DSA221SJ



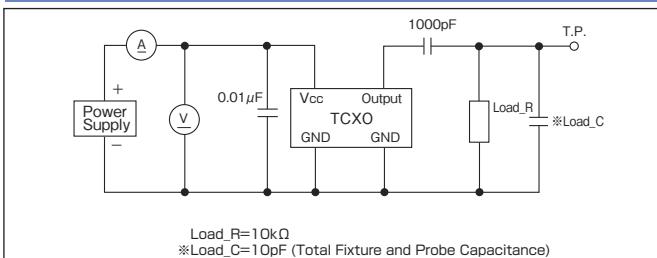
### DSA222MAB



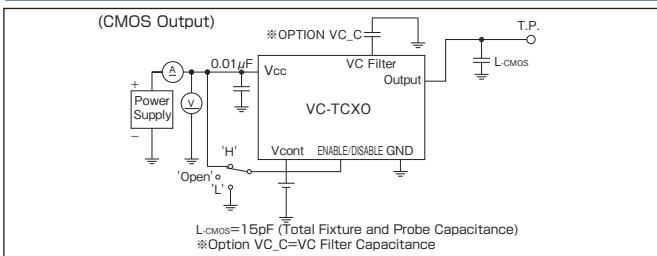
### DSB222MAB



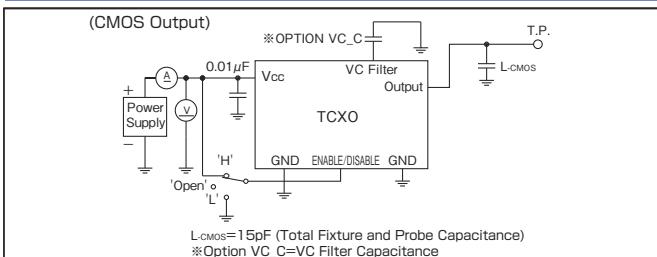
### TCXO(DSB 1612, 211, 221, 321, 535 SERIES)



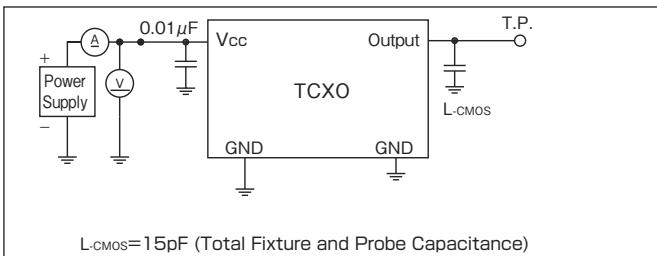
### DSA535SG



### DSB535SG

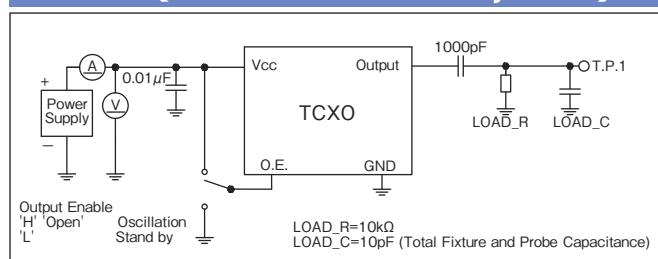


### DSA221SJ, DSB221SJ, DSB321SJ



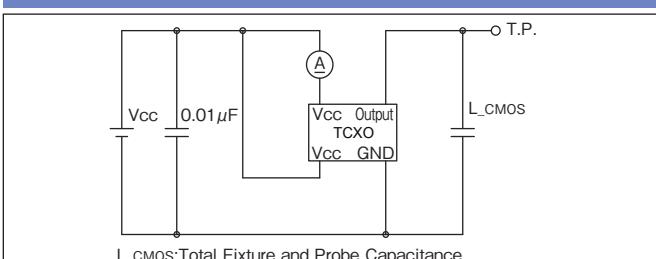
## 測定回路

### TCXO(DSB\*\*\*SDNB,SLB)

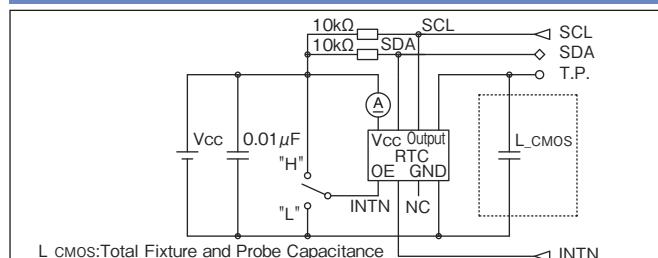


### DSK321STD

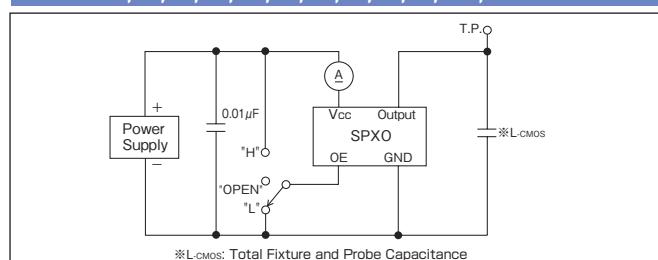
### DSK321STD



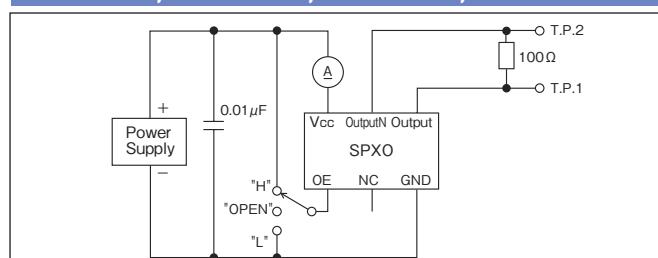
### DSK324SR



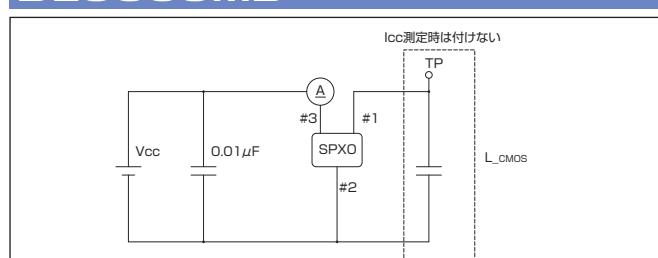
### DSO\*\*\*AN,AB,AR,AH,AW,SN,SW,SR,SH,SY,SHF,SBM/SBN SERIES



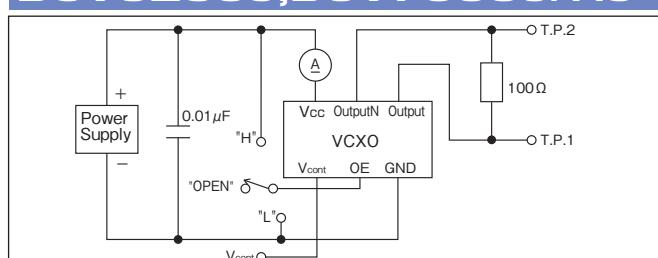
### DS0223SJ, DS0323SJ, DS0533SJ, DS0753SJ/HJ



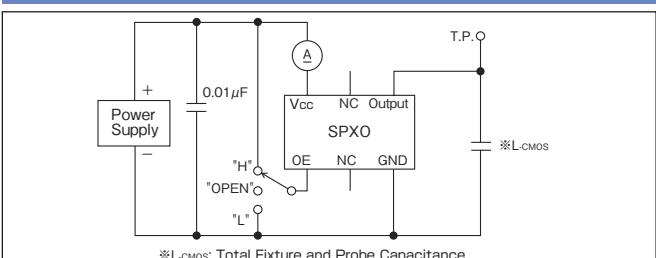
### DL0555MB



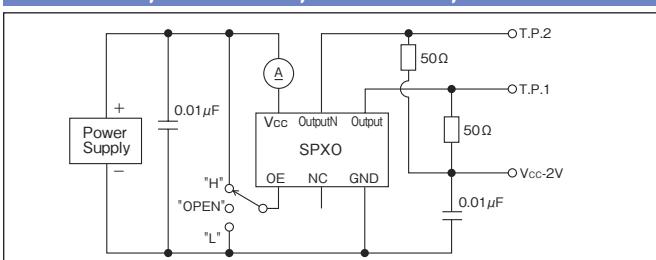
### DSV323SJ, DSV753SJ/HJ



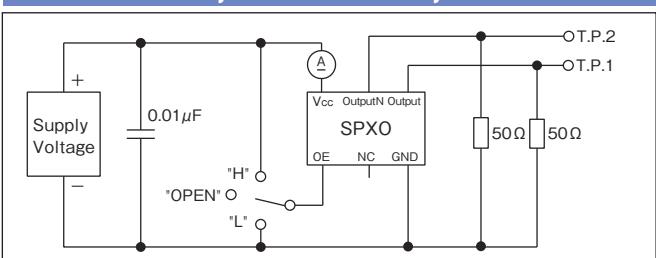
### DS0753HV



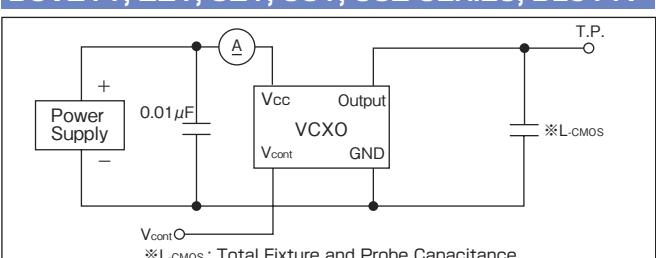
### DS0223SK, DS0323SK, DS0533SK, DS0753SK/HK



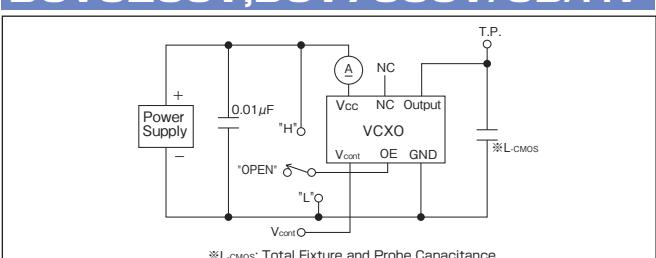
### DS0223SD, DS0323SD, DS0753SD



### DSV211, 221, 321, 531, 532 SERIES, DLC117

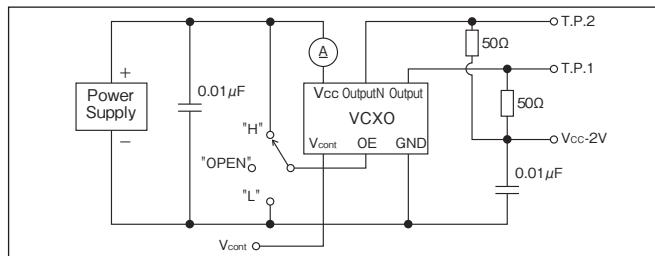


### DSV323SV, DSV753SV/SB/HV

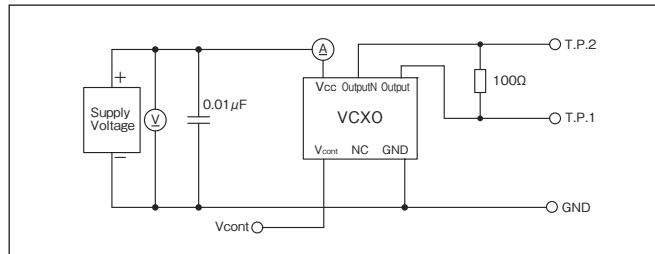


## 測定回路

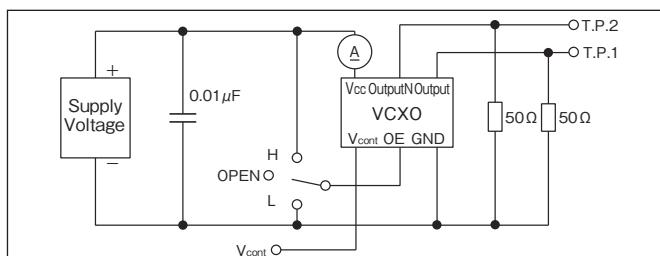
### DSV323SK, DSV753SK/HK



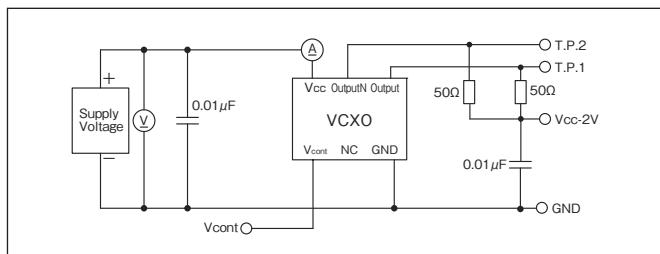
### DSV753CJ



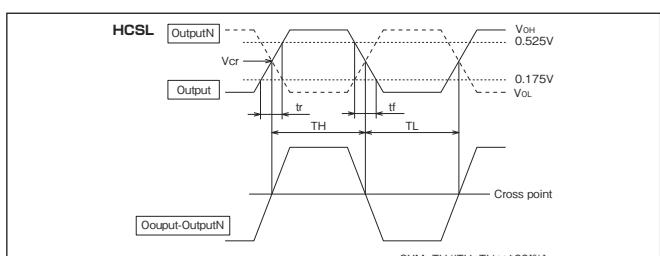
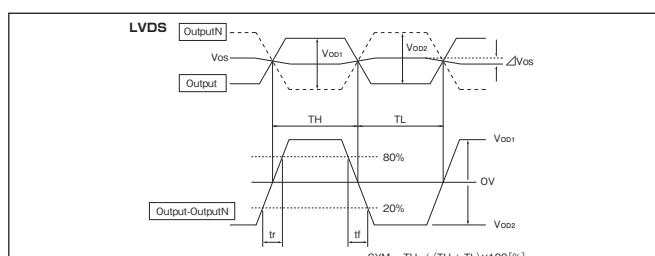
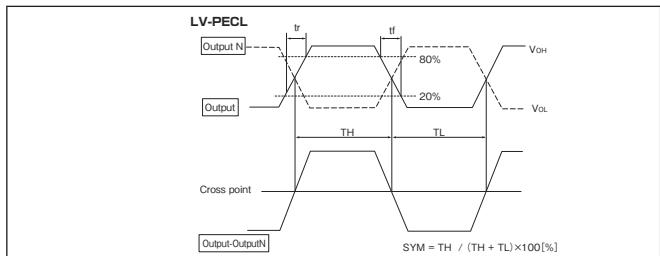
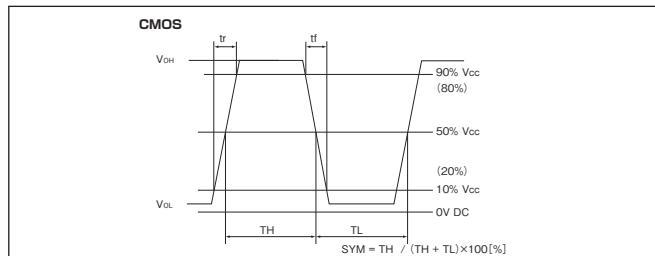
### DSV323SD, DSV753SD



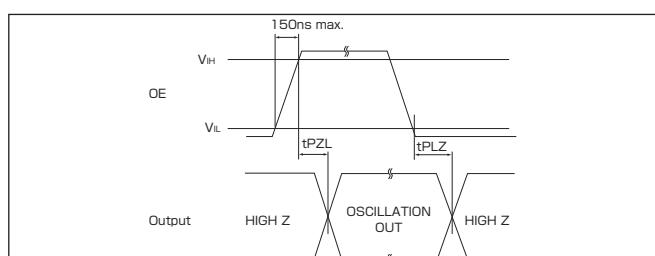
### DSV753CK



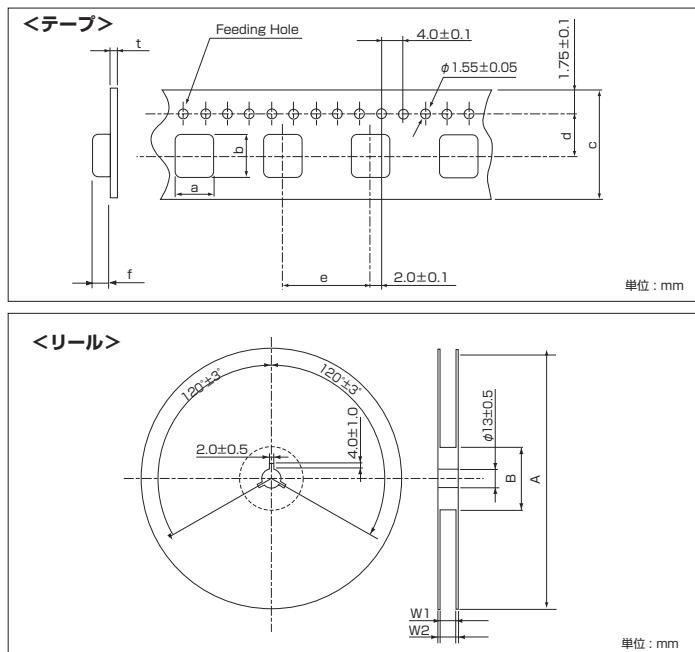
## ■出力波形



## ■入出力条件



# 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)

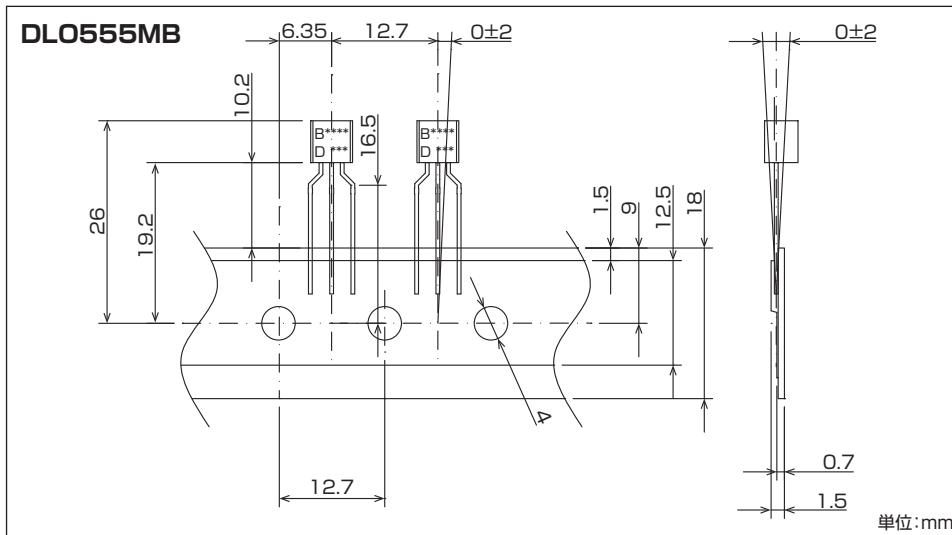
TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	W1	W2
DSA/DSB535SC	3.5 ±0.1	5.4 ±0.1	12.0 ±0.2	5.50 ±0.1	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ330 ±2	φ100 ±1	13.5 ±1.0	18.5 max.
DSA/DSB535SD											
DSA/DSB535SG											
DSA/DSB321SDN DSB321SDNB/SLB/SJ DSK321STD	2.8 ±0.1	3.5 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSA/DSB222MAA DSA/DSB222MAB DSA/DSB221SJ DSA/DSB221SDN/SP DSB221SDNB/SLB	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
DSA/DSB211SDN/SP DSB211SDNB/SLB/SJ	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 DSB1612SDNB	1.45 ±0.10	1.85 ±0.10	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.8 ±0.1	0.20 ±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)

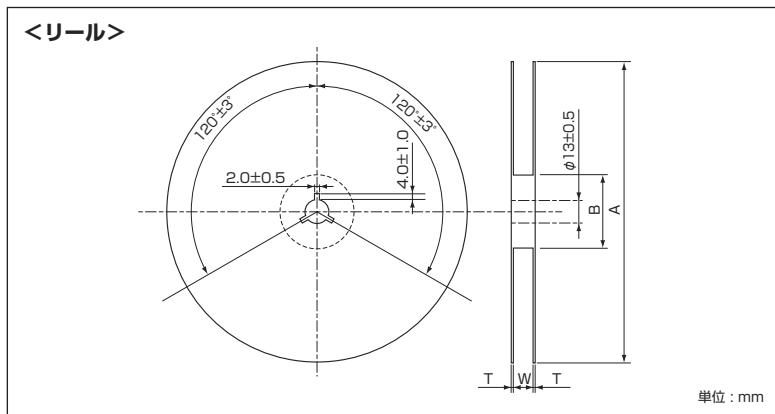
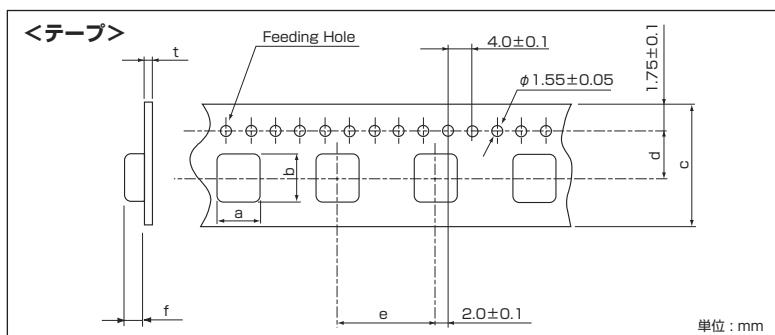
TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	W1	W2
DS0751SR DS0751SBM/SBN/SVN DS0753SK/SJ/SD DSV753SV/SB/SK/J/S/SD	5.5 ±0.1	7.9 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	2.4 ±0.1	0.30 ±0.05	φ254 ±2	φ80 ±0.5	17.0 ±0.5	21.0 ±1.0
DS0753HV/HK/HJ DSV753HV/HK/HJ/CK/CJ	5.5 ±0.1	7.9 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	2.4 ±0.1	0.30 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	17.0 ±0.5	21.0 ±1.0
DS0531SR DS0531SB/SBN/SVN DS0533SK/SJ DSV531SV/SB DSV532SV/SB	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
DS0323SK/SJ/SD DS0321SW/SR/SH/SN/SY DS0321SBM/SBN/SVN DSV323SV/SK/SJ/SD DSV321SV/SR DSK324SR	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
DS0221SW/SR/SH/SN/SHF/SY DS0221SBM/SBN/SVN DS0223SK/SJ/SD DSV221SV/SR	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
DS0213AW DS0211AH/AR/AN/AB DSV211AV/211AR	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
DS01612AR	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

※ 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/DSB535シリーズはリール径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
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。