

取り扱い上の注意

■ はんだ付け

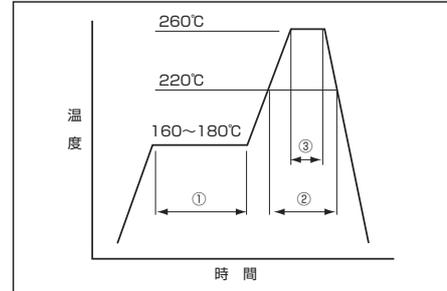
水晶製品のはんだ付け温度条件は、一般電子部品と同時作業が可能ないように設計されていますが、規格以上の高温になりますと周波数が大きく変化する場合がありますので、必要以上の高い温度は避けてください。

SMD製品のリフロー温度プロファイルは右図を参照願います。

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

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

リフロー温度プロファイル (鉛フリーはんだ対応)



■ 洗 浄

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

■ 衝 撃

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

■ マウント

<SMD製品>

SMD水晶製品は自動実装に対応しますが、予め使用する搭載機による搭載テストを実施して特性に影響が無いことを確認してください。

ボードのブレイク時など、基板にソリが生じる工程では、ソリが製品の特性やはんだ付け状態に影響しないように注意してください。

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

<リードタイプ製品>

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

■ 保 管

高温、多湿の場所での保管は、端子のはんだ付け性を劣化させることがあります。

直射日光が当たらず、結露が発生しない場所で保管してください。

■ その他

<水晶振動子>

- ◎過大な励振電力が水晶振動子に印加されると特性の劣化および破損を招く場合がありますので、カタログ、仕様書に規定されている範囲内でご使用ください。
- ◎振動子を発振させる回路の余裕度は負性抵抗値を目安にします。当社ではこの負性抵抗を振動子の直列抵抗の規格値の5倍以上、車載・安全機器については10倍以上をお奨めています。ご使用の際にはこの値を満足する回路設計が必要です。

<水晶発振器>

- ◎水晶発振器の内部回路にはC-MOSを使用しております。ラッチアップ、静電気対策は通常のC-MOS IC同様に配慮願います。
- ◎バイパスコンデンサを内部接続していない水晶発振器もございます。使用の際は、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、梱包開封後の取り扱いには清浄度管理された環境でご使用ください。

Quartz Devices

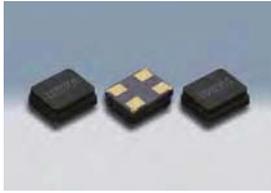
For Automotive

カーエレクトロニクス用

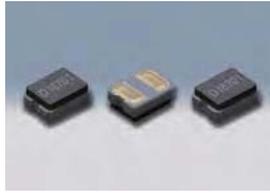


表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子(カーエレクトロニクス用)

DSX211G/DSX210GE



DSX211G



DSX210GE

原寸大 ■

■ 特長

- 小型・薄型の表面実装型水晶振動子
(厚さ DSX211G 0.65mm/DSX210GE 0.85mm)
- 耐熱性に優れ高精度、高信頼性
- 16~64MHzの低周波から幅広い周波数に対応
- 耐冷熱サイクル性(はんだクラック) : 3,000サイクル対応
[-40, +125℃] (DSX210GE)
- 真空封止により、合金接合封止、シーム封止品と同等の直列抵抗値での対応も可能
- 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level: LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q200準拠



■ 用途

- Bluetooth、無線LAN、GPS/GNSSなどの車載用無線、マルチメディアデバイス、車載カメラなど
- ECU(エンジン、車体制御)、安全関係、ボディ関係、ABS、EPSなど (DSX210GE)

■ 一般仕様

項目	型名	DSX210GE				
		DSX211G				
周波数範囲	16~20MHz	20~24MHz	24~30MHz	30~36MHz	36~64MHz	
オーバートーン次数		Fundamental				
負荷容量		8pF, 10pF, 12pF				
励振レベル		10μW (100μW max.)				
周波数偏差		±30×10 ⁻⁶ (at 25℃)				
直列抵抗(窒素封止)	400Ω max.	200Ω max.	150Ω max.	120Ω max.	80Ω max.	
直列抵抗(真空封止)	300Ω max.	150Ω max.	100Ω max.		60Ω max.	
周波数温度特性		±100×10 ⁻⁶ /-40~+125℃ (Ref. to 25℃)				
保存温度範囲		-40~+150℃				
信頼性仕様		AEC-Q200				
梱包単位		3000pcs./reel(φ180)				

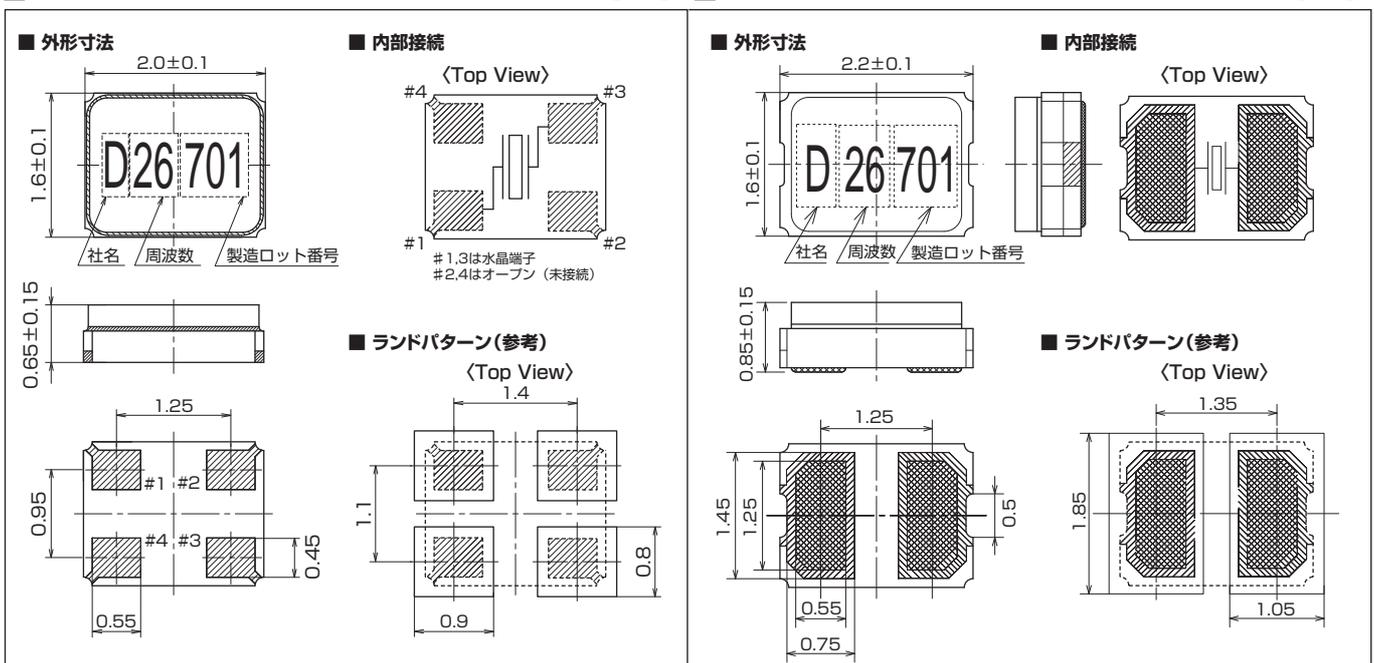
この他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSX211G

[mm]

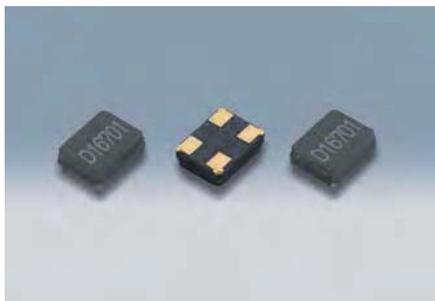
■ DSX210GE

[mm]



表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子<カーエレクトロニクス用>

DSX221G



DSX221G

原寸大

■ 特長

- 2520サイズ、厚さ0.75mm、小型・薄型・軽量のSMD水晶振動子
- 耐熱性に優れ高精度、高信頼性
- 12~64MHzの低周波から幅広い周波数に対応
- 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level:LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q200準拠



RoHS/ELV対応

■ 用途

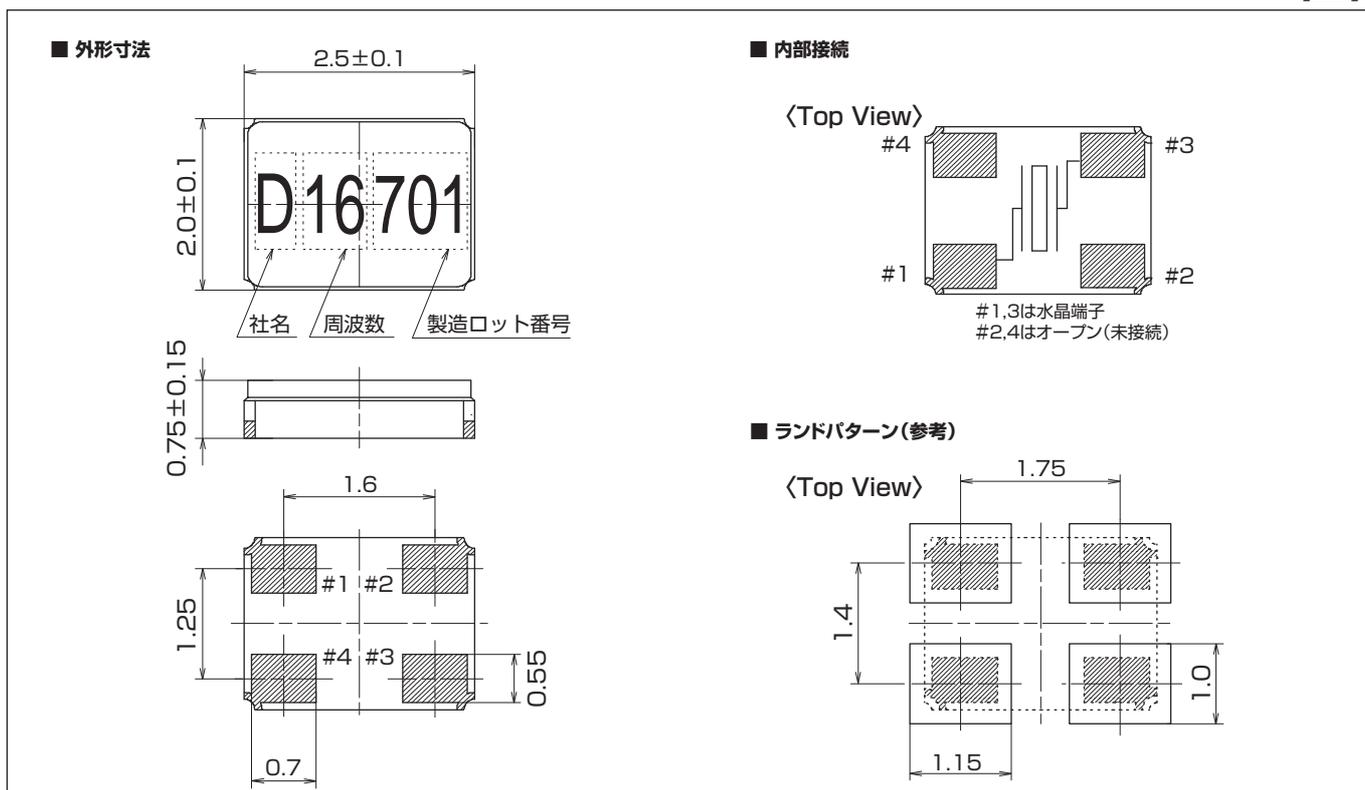
- Bluetooth、無線LAN、GPS/GNSSなどの車載用無線
- キーレスエントリー、安全装置、マルチメディアデバイスなど

■ 一般仕様

項目	型名	DSX221G				
		12~13MHz	13~16MHz	16~20MHz	20~27MHz	27~64MHz
周波数範囲		12~13MHz	13~16MHz	16~20MHz	20~27MHz	27~64MHz
オーバートーン次数		Fundamental				
負荷容量		8pF, 10pF, 12pF				
励振レベル		10μW (200μW max.)				
周波数偏差		±30×10 ⁻⁶ (at 25°C)				
直列抵抗		300Ω max.	200Ω max.	150Ω max.	120Ω max.	100Ω max.
周波数温度特性		±100×10 ⁻⁶ /-40~+125°C (Ref. to 25°C)				
保存温度範囲		-40~150°C				
信頼性仕様		AEC-Q200				
梱包単位		3000pcs./reel(φ180)				

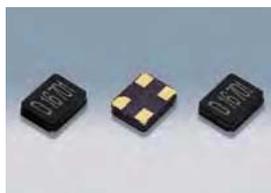
その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

[mm]

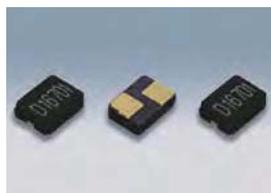


表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子(カーエレクトロニクス用)

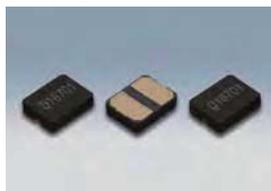
DSX321G/DSX320G/DSX320GE



DSX321G



DSX320G



DSX320GE

原寸大

■ 特長

- 小型・薄型・軽量の表面実装型水晶振動子
厚さ DSX321G(12MHz以上): 0.75mm (12MHz未満): 0.85mm
DSX320G(12MHz以上): 0.85mm (12MHz未満): 0.95mm
DSX320GE: 0.95mm
- 耐熱性に優れ高精度、高信頼性
- 7.9MHzの低周波から64MHzまでの幅広い周波数に対応
- 耐冷熱サイクル性(はんだクラック):3,000サイクル対応 [-40, +125°C] (DSX320G/DSX320GE)
- 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level:LEVEL 1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q200準拠
- 完全鉛フリー品も対応可能(DSX321G)



■ 用途

- 安全装置、カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス、TPMS、キーレスエントリー(DSX321G)
- ECU(エンジン、車体制御)、安全関係、ボディ関係、ABS、EPSなど(DSX320G/DSX320GE)

■ 一般仕様

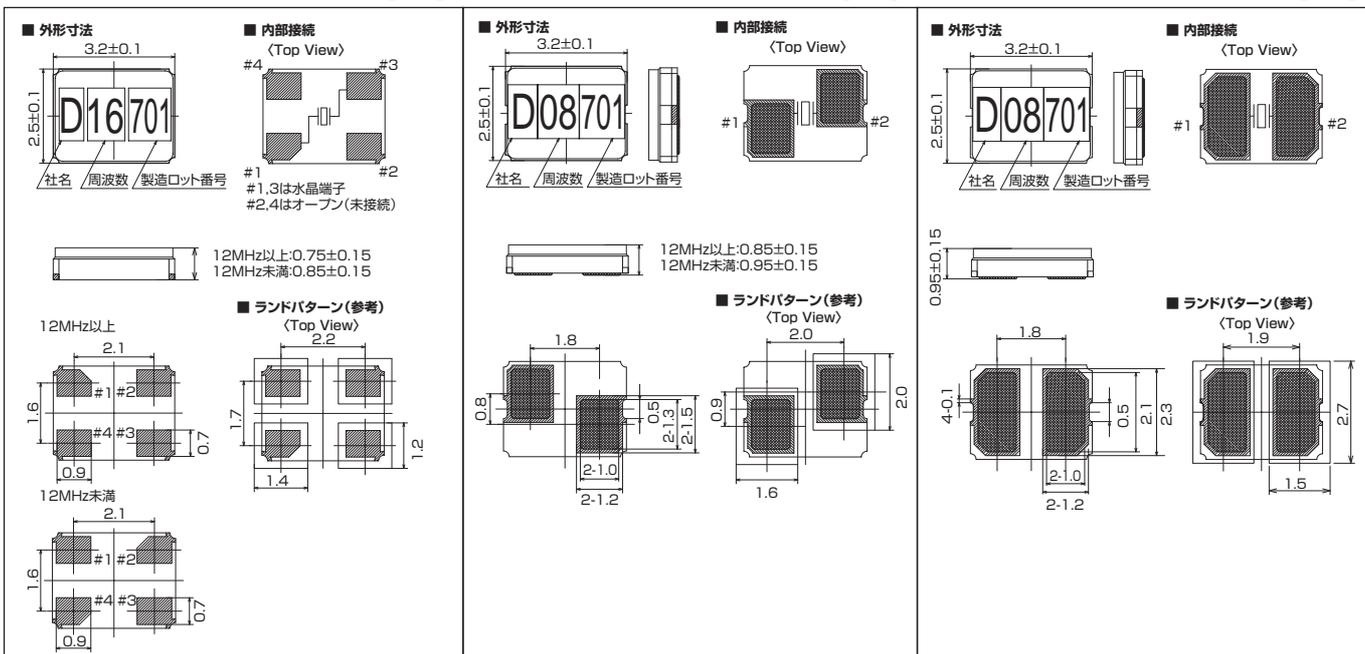
項目	型名	DSX321G/DSX320G/DSX320GE				
		7.9~9.8MHz	9.8~11MHz	11~12MHz	12~27MHz	27~64MHz
周波数範囲		7.9~9.8MHz	9.8~11MHz	11~12MHz	12~27MHz	27~64MHz
オーバートーン次数		Fundamental				
負荷容量		8pF, 10pF, 12pF				
励振レベル		10μW(200μW max.)				
周波数許容偏差		±30×10 ⁻⁶ (at 25°C)				
直列抵抗		400Ω max.	200Ω max.	150Ω max.	120Ω max.	100Ω max.
周波数温度特性		±100×10 ⁻⁶ /-40~+125°C(Ref. to 25°C)				
保存温度範囲		-40~+150°C				
信頼性仕様		AEC-Q200				
梱包単位		3000pcs./reel(φ180)				

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSX321G

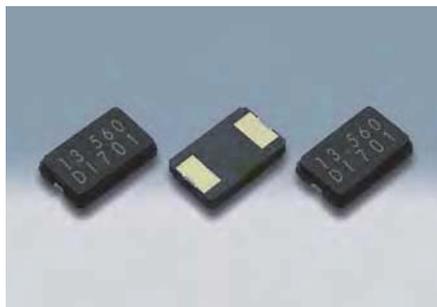
■ DSX320G

■ DSX320GE



表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子<カーエレクトロニクス用>

DSX530GK/DSX530GA



原寸大

■ 特長

- 小型・薄型の表面実装型水晶振動子(厚さ1.0mm)
- 環境特性、耐熱特性に優れ高信頼性
- 防湿梱包管理が不要
Moisture Sensitivity Level: LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q200準拠



■ 用途

- キーレスエントリ、安全装置など(DSX530GK)
- カーナビ、カーオーディオなどマルチメディアデバイス(DSX530GA)

■ 一般仕様

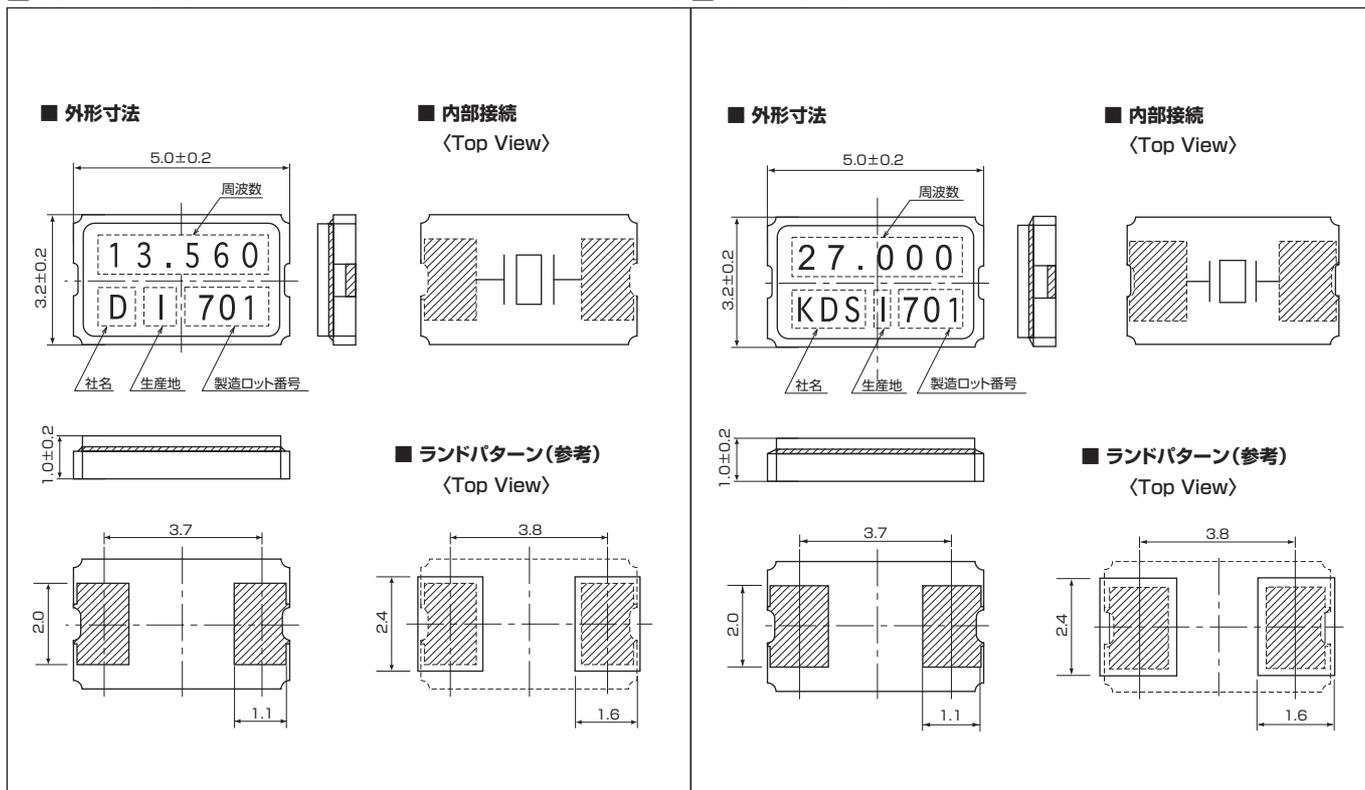
項目	型名	DSX530GA			
		DSX530GK			
周波数範囲	7~8MHz	8~12MHz	12~20MHz	20~54MHz	
オーバートーン次数	Fundamental				
負荷容量	8pF, 10pF, 12pF				
励振レベル	10μW (300μW max.)				
周波数許容偏差	±30×10 ⁻⁶ (at 25°C)				
直列抵抗	200Ω max.	150Ω max.	100Ω max.	50Ω max.	
周波数温度特性	±100×10 ⁻⁶ / -40~+125°C (Ref. to 25°C)				
保存温度範囲	-40~+150°C				
信頼性仕様	AEC-Q200				
梱包単位	1000pcs./reel (φ180)				

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSX530GK

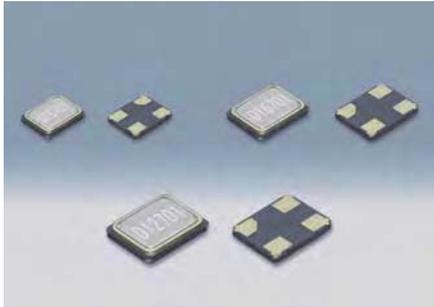
■ DSX530GA

[mm]



表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子<カーエレクトロニクス用>

DSX211SH/DSX221SH/DSX321SH



原寸大 DSX211SH □ DSX221SH □
DSX321SH □

■ 特長

- 小型・薄型・SMD水晶振動子 DSX211SH:2016サイズ、厚さ0.45mm
DSX221SH:2520サイズ、厚さ0.45mm
DSX321SH:3225サイズ、厚さ0.65mm
- 耐熱性に優れ高精度、高信頼性
- 幅広い周波数に対応 DSX211SH:24~50MHz
DSX221SH:12~54MHz
DSX321SH:12~50MHz
- 防湿梱包管理が不要 Moisture Sensitivity Level:LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)
- AEC-Q200準拠



■ 用途

- Bluetooth、無線LAN、GPS/GNSSなどの車載用無線、マルチメディアデバイス、車載カメラなど

■ 一般仕様

項目	型名	DSX211SH		DSX221SH			DSX321SH			
		24~30MHz	30~50MHz	12~16MHz	16~24MHz	24~30MHz	30~54MHz	12~20MHz	20~28MHz	28~50MHz
周波数範囲		24~30MHz	30~50MHz	12~16MHz	16~24MHz	24~30MHz	30~54MHz	12~20MHz	20~28MHz	28~50MHz
オーバートーン次数		Fundamental								
負荷容量		8pF, 10pF, 12pF								
励振レベル		10μW (100μW max.)			10μW (200μW max.)					
周波数許容偏差		±30×10 ⁻⁶ (at 25°C)								
直列抵抗		150Ω max.	100Ω max.	250Ω max.	200Ω max.	150Ω max.	100Ω max.	120Ω max.	100Ω max.	80Ω max.
周波数温度特性		±100×10 ⁻⁶ / -40~+125°C (Ref. to 25°C)								
保存温度範囲		-40~+150°C								
信頼性仕様		AEC-Q200								
梱包単位		3000pcs./reel(φ180)								

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSX211SH

■ DSX221SH

■ DSX321SH

[mm]

■ 外形寸法

■ 内部接続

(Top View)

#1,3は水晶端子
#2,4はカバーに接続
#2,4はGNDへの接続を推奨

■ ランドパターン(参考)

(Top View)

■ 外形寸法

■ 内部接続

(Top View)

#1,3は水晶端子
#2,4はカバーに接続
#2,4はGNDへの接続を推奨

■ ランドパターン(参考)

(Top View)

■ 外形寸法

■ 内部接続

(Top View)

#1,3は水晶端子
#2,4はカバーに接続
#2,4はGNDへの接続を推奨

■ ランドパターン(参考)

(Top View)

表面実装型水晶振動子/MHz帯水晶振動子<カーエレクトロニクス用>

SMD-49



原寸大

■ 特長

- 低温から高温まで広い動作温度範囲に対応
- 周波数安定度に優れ、耐衝撃性、耐振性など高信頼性
- 自動実装・リフローはんだ付けに対応
- AEC-Q200準拠
- 鉛フリー
- RoHS/ELV対応



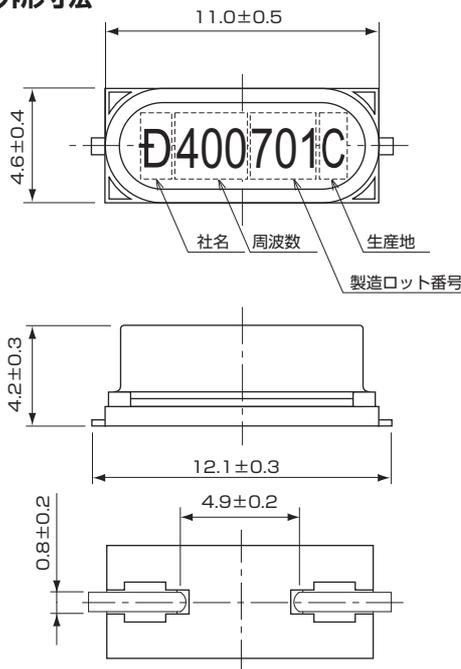
■ 一般仕様

項目	型名	SMD-49	
周波数範囲		4MHz	8MHz
オーバートーン次数		Fundamental	
負荷容量		8pF, 10pF, 12pF	
励振レベル		10μW (300μW max.)	
周波数許容偏差		±30×10 ⁻⁶ (at 25°C)	
直列抵抗		120Ω max.	60Ω max.
周波数温度特性		±100×10 ⁻⁶ / -40~+125°C	
保存温度範囲		-40~+150°C	
信頼性仕様		AEC-Q200	
梱包単位		1000pcs./reel (φ330)	

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

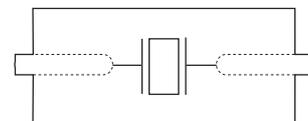
[mm]

■ 外形寸法



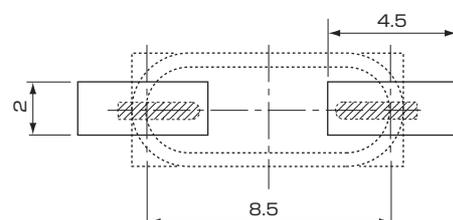
■ 内部接続

<Top View>



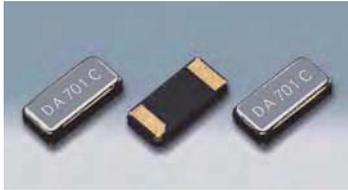
■ ランドパターン(参考)

<Top View>



表面実装音叉型水晶振動子/kHz帯水晶振動子(カーエレクトロニクス用)

DST310S/DMX-26S



DST310S



原寸大 □ DMX-26S

原寸大 □

■ 特長

- AEC-Q200準拠
- 鉛フリー(DST310S)
- RoHS/ELV対応

■ 用途

- 車載用マルチメディアデバイス



■ 一般仕様

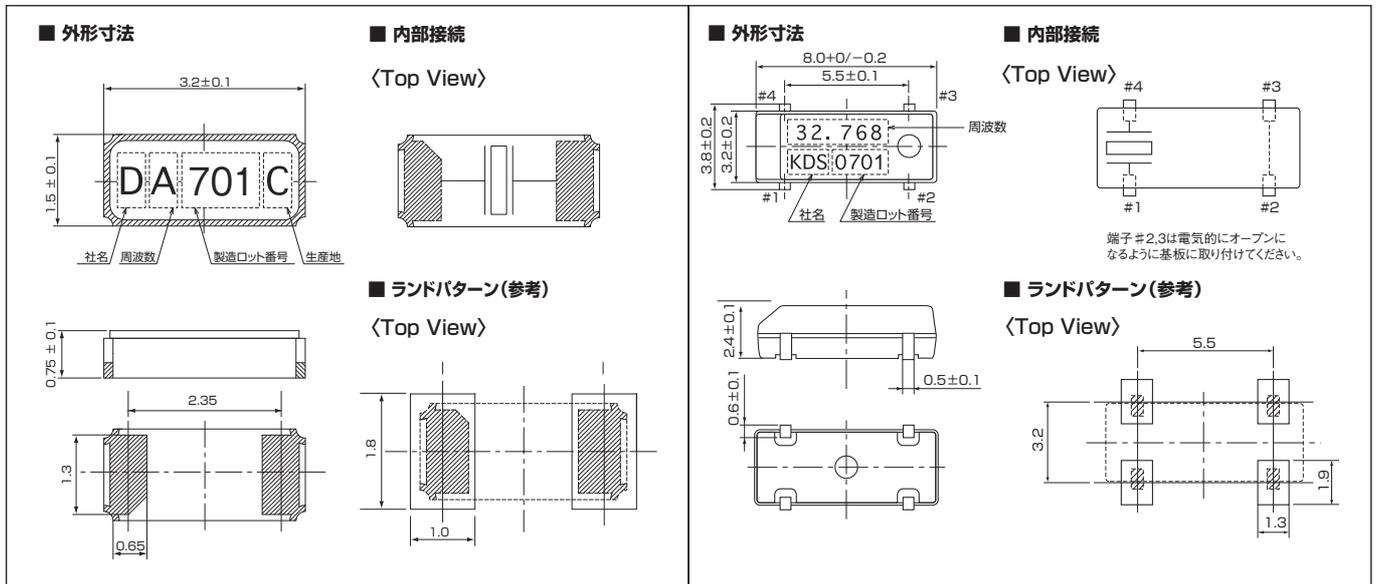
項目	型名	DST310S	DMX-26S
周波数範囲		32.768kHz	32.768kHz(30~100kHz)
負荷容量		7pF, 9pF, 12.5pF	
励振レベル		0.2μW(1.0μW max.)	1.0μW(2.0μW max.)
周波数許容偏差		±20×10 ⁻⁶ (at 25°C)	
直列抵抗		80kΩ max./120kΩ max.	50kΩ max./80kΩ max.
頂点温度		25°C±5°C	
二次温度係数		-0.04×10 ⁻⁶ / °C ² max.	
動作温度範囲		-40~+85°C / -40~+125°C	
保存温度範囲		-40~+125°C	
並列容量		1.3pF typ.	1.25pF typ.
信頼性仕様		AEC-Q200	
梱包単位		3000pcs./reel(φ180)	2500pcs./reel(φ330)

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DST310S

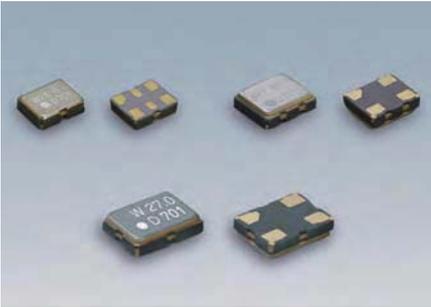
■ DMX-26S

[mm]



表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

DSO213AW/DSO221SW/DSO321SW



原寸大 DSO213AW ■ DSO221SW ■
DSO321SW ■

■ 特長

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

■ 用途

- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス
- Bluetooth、無線LANなどの車載用無線、車載カメラなど

[特性コード]

DSO****W A C

A: 3.3V	M: $\pm 40 \times 10^{-6}$
M: 3.0V	C: $\pm 30 \times 10^{-6}$
B: 2.8V	F: $\pm 15 \times 10^{-6}$
C: 2.5V	G: $\pm 12 \times 10^{-6}$
D: 1.8V	H: $\pm 10 \times 10^{-6}$



[型名]

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

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

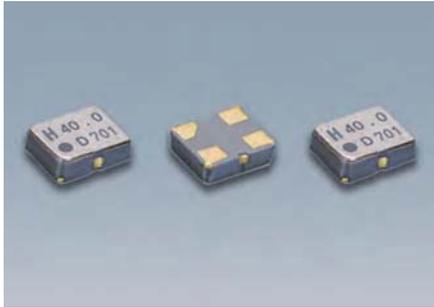
項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格			単位	条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.		
電源電圧	A	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 60 () → DSO213AW	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M				+2.7	+3.0	+3.3		
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	M	3 (3.25) ≤ fo ≤ 32 () → DSO213AW	f _{tol}	-40	-	+40	×10 ⁻⁶	-40 ~ +110°C
		C			-30	-	+30		-40 ~ +105°C
		F			-15	-	+15		-40 ~ +85°C
		G			-12	-	+12		-30 ~ +85°C
		H			-10	-	+10		-20 ~ +70°C
消費電流	A,M	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 32 () → DSO213AW	I _{cc}	-	-	+3.2	mA	No Load
	B				-	-	+2.8		
	C				-	-	+2.5		
	D				-	-	+2.2		
	A,M	*	32 < fo ≤ 40	I _{cc}	-	-	+3.6	mA	No Load
	B				-	-	+3.2		
	C				-	-	+3.0		
	D				-	-	+2.5		
	A,M	*	40 < fo ≤ 48	I _{cc}	-	-	+4.0	mA	No Load
	B				-	-	+3.5		
	C				-	-	+3.3		
	D				-	-	+2.8		
A,M	*	48 < fo ≤ 60	I _{cc}	-	-	+4.5	mA	No Load	
B				-	-	+4.0			
C				-	-	+3.8			
D				-	-	+3.2			
スタンバイ時電流 (#1ピン ^L)	*	*	*	I _{std}	-	-	10	μA	
出力負荷	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形シフト	*	*	*	SYM	45	50	55	%	at 50% VCC
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{CC} × 0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{CC} × 0.9	-	-	V	
立ち上がり時間、立下り時間	*	*	*	t _r , t _f	-	-	6 (5)	ns	10~90% V _{CC} Level (20~80% V _{CC} Level)
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{CC} × 0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{CC} × 0.8	-	-	V	
出力テイスエール時間	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	200	ns	
出カインール時間	*	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 40 () → DSO213AW	tPZL	-	-	2	ms	
			40 < fo ≤ 60		-	-	3		
位相ノイズ	*	*	3 (3.25) ≤ fo ≤ 15 () → DSO213AW	-	-	-140	-	dBc/Hz	Offset 1kHz
			15 < fo ≤ 26		-	-134	-		
			26 < fo ≤ 40		-	-130	-		
			40 < fo ≤ 60		-	-125	-		
			3 (3.25) ≤ fo ≤ 60 () → DSO213AW		-	-153	-		
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.4	-	ps	σ Peak to peak
			*	tp-p	-	23	-		
トータルジッタ (1)	*	*	*	t _{TL}	-	34	-	ps	t _{DJ} +n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹⁵) (2)
位相ジッタ	*	*	*	t _{pj}	-	-	1	ps	fo offset: 1.2kHz ~ 20MHz fo offset: 1.2kHz ~ 5MHz
信頼性仕様	AEC-Q100								
梱包単位	DSO213AW/DSO221SW: 3000pcs./reel(φ180), DSO321SW: 2000pcs./reel(φ180)								

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。 (2) tDJ:Deterministic jitter tRJ:Random jitter その他の仕様、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]
<p>■ 外形寸法</p> <p>型名コード: W 2.0±0.1 周波数 W: 27.0 D: 701 #1 Index #1 #2 社名 #3 ロットNo.</p> <p>Pin Connections Pin No. Connection #1 OE(Output Enable) #2 N.C. #3 GND #4 Output #5 N.C. #6 Vcc</p> <p>Function #1 Input #4 Output condition H Oscillation out Open Oscillation out L High Z</p> <p>#2.5Pinは、GND接続を推奨いたします。</p> <p>■ ランドパターン (参考) (Top View)</p>	<p>■ 外形寸法</p> <p>型名コード: W 2.5±0.15 周波数 W: 27.0 D: 701 #1 Index #1 #2 社名 #3 ロットNo.</p> <p>Pin Connections Pin No. Connection #1 OE(Output Enable) #2 GND #3 Output #4 Vcc</p> <p>Function #1 Input #3 Output condition H Oscillation out Open Oscillation out L High Z</p> <p>■ ランドパターン (参考) (Top View)</p>	<p>■ 外形寸法</p> <p>型名コード: W 3.2±0.15 周波数 W: 27.0 D: 701 #1 Index 社名 #2 ロットNo.</p> <p>Pin Connections Pin No. Connection #1 OE(Output Enable) #2 GND #3 Output #4 Vcc</p> <p>Function #1 Input #3 Output condition H Oscillation out Open Oscillation out L High Z</p> <p>■ ランドパターン (参考) (Top View)</p>

表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

DSO211AH



原寸大

■ 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
- AEC-Q100準拠
- スリープ状態機能付き

■ 用途

- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス
- Bluetooth、無線LANなどの車載用無線、車載カメラなど

[特性コード]

DSO211H A A

A : 3.3V	A : $\pm 100 \times 10^{-6}$
M : 3.0V	Z : $\pm 80 \times 10^{-6}$
B : 2.8V	B : $\pm 50 \times 10^{-6}$
C : 2.5V	C : $\pm 30 \times 10^{-6}$
D : 1.8V	D : $\pm 25 \times 10^{-6}$
	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

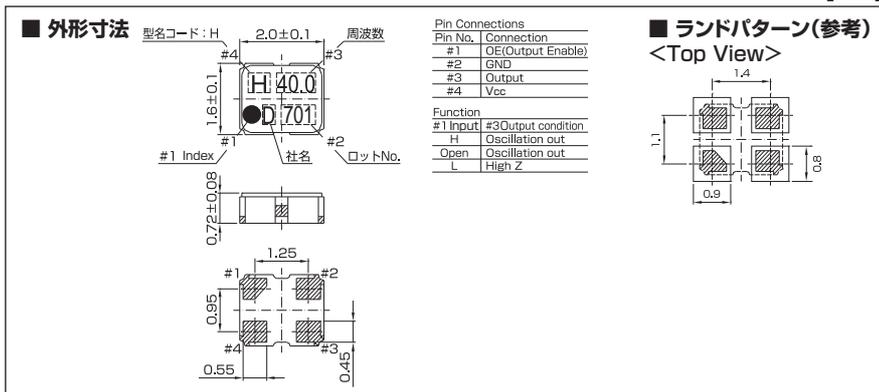
項目	特性コード		出力周波数範囲 (MHz)	記号	規格			単位	条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.		
電源電圧	A	*	$1.2 \leq f_o \leq 80$	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M				+2.7	+3.0	+3.3		
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	Z	$1.2 \leq f_o \leq 80$	f _{tol}	-80	-	+80	$\times 10^{-6}$	-40~+105°C
		A			-100	-	+100		-40~+85°C
		B			-50	-	+50		-20~+70°C
		C			-30	-	+30		-10~+70°C
		D			-25	-	+25		
消費電流	A,M	*	$1.2 \leq f_o \leq 60$	I _{cc}	-	-	4.0	mA	No Load
	B	*	$60 < f_o \leq 80$		-	-	5.0		
			$1.2 \leq f_o \leq 60$		-	-	3.6		
	C	*	$60 < f_o \leq 80$		-	-	4.5		
			$1.2 \leq f_o \leq 60$		-	-	3.4		
D	*	$60 < f_o \leq 80$	-	-	4.0				
スタンバイ時電流 (#1ピンL)	*	*	*	I _{std}	-	-	10	μA	
	*	*	*	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
出力負荷	*	*	*	L _{SYM}	45	50	55	%	at 50% V _{cc}
波形シンメトリ	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} × 0.1	V	
0レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} × 0.9	-	-	V	
1レベル電圧	*	*	*	t _r , t _f	-	-	6 (5)	ns	10~90% V _{cc} Level (20~80% V _{cc} Level)
立ち上がり時間	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} × 0.2	V	
立ち下り時間	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} × 0.8	-	-	V	
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	t _{PLZ}	-	-	150	ns	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	t _{PZL}	-	-	5	ms	
出力ディスエーブル時間	*	*	*	-	-	-	145	dBc/Hz	Offset 1kHz
出カインエーブル時間	A,M,B,C	*	$1.2 \leq f_o \leq 60$		-	-	140		
位相ノイズ	D	*	$60 < f_o \leq 80$		-	-	135		
					-	-	135		
位相ノイズ	A,M,B,C	*	$1.2 \leq f_o \leq 60$		-	-	158		
				D	-	-	152		
位相ノイズ	D	*	$60 < f_o \leq 80$	-	-	155			
				A,M,B,C	-	-	150		
位相ノイズ	D	*	$60 < f_o \leq 80$	-	-	150			
				A,M,B,C	-	-	150		
ピリオド ジッタ(1)	*	*	*	t _{RMS}	-	2.4	-	ps	σ
トータル ジッタ(1)	*	*	*	tp-p	-	23	-	ps	Peak to peak
位相ジッタ	*	*	$40 \leq f_o \leq 80$	t _{TL}	-	34	-	ps	t _{DJ} +n × t _{RJ} n=14.1 (BER=1 × 10 ⁻¹²) (2)
				tpj	-	-	1	ps	f _o offset: 12kHz~20MHz f _o offset: 12kHz~5MHz
信頼性仕様	AEC-Q100								
梱包単位	3000pcs./reel (φ180)								

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

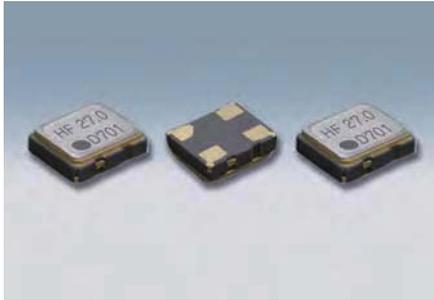
(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{RJ}:Random jitter

[mm]



表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

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: $f_{out} \pm 1\text{kHz} - 145\text{dBc}/\text{Hz}(\text{typ.})$
 $f_{out} \pm 100\text{kHz} - 158\text{dBc}/\text{Hz}(\text{typ.})$
- 低背対応: 0.8mm
- スリープ状態機能付き
- AEC-Q100準拠

■ 用途

- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス
- Bluetooth、無線LANなどの車載用無線、車載カメラなど



■ 一般仕様

ご用意の際は型名以外に特性コード(例 YA)までご指定ください。

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	Y	*	電源電圧: Y 1.5~48 電源電圧: A-M-B-C-D 1.5~60	V _{cc}	+4.5	+5.0	+5.5	V		
	A									
	M									
	B									
	C									
	D									
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	A-M-B-C-D	Y		f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	-40~+105°C L _{CMOS} =15pF	
	*	Z								
	*	A								
	*	B								
消費電流	Y	*		I _{cc}	-	-	8.0	mA	No Load	
	A-M									
	B									
	C									
	D									
スタンバイ時電流(#1ピンL*)	*	*		I _{std}	-	-	10	μA		
出力負荷	Y-A	*		L _{CMOS}	-	-	30	pF		
波形シンメトリ	M-B-C-D	*		SYM	45	50	55	%	at 50% V _{cc}	
0レベル電圧	*	*		V _{OL}	-	-	V _{cc} ×0.1	V		
1レベル電圧	*	*		V _{OH}	V _{cc} ×0.9	-	-	V		
立ち上がり時間 立ち下り時間	Y-A-M-B-C D	*	1.5~48	tr,tf	-	-	5(4)	ns	-40~+85°C	10~90% V _{cc} Level (20~80% V _{cc} Level) L _{CMOS} =15pF
	A-M-B-C-D									
	Y-A									
OE端子0レベル入力電圧	*	*		V _{IL}	-	-	V _{cc} ×0.2	V		
OE端子1レベル入力電圧	*	*		V _{IH}	V _{cc} ×0.8	-	-	V		
出力ディセーブル時間	*	*		tPLZ	-	-	150	ns		
出力イネーブル時間	*	*		tPZL	-	-	1	ms		
位相ノイズ	Y-A-M-B-C D	*	電源電圧: Y 1.5~48 電源電圧: A-M-B-C-D 1.5~60	-	-	-145	-	dBc/Hz	Offset 1kHz	
	Y-A-M-B-C									
	D									
	D									
ピリオド ジッタ(1)	*	*		tRMS	-	2.4	-	ps	σ	
トータル ジッタ(1)	*	*		tp-p	-	20	-	ps	Peak to peak	
位相ジッタ	*	*	40 ≤ f _o ≤ 60	tpj	-	-	1	ps	tDJ+n×tRJ n=14.2(BER=1×10 ⁻¹²) (2)	
			10 ≤ f _o < 40						fo offset12kHz~20MHz fo offset12kHz~5MHz	
信頼性仕様 梱包単位	AEC-Q100 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: HF 周波数

#1 Index #2 コットNo.

■ ランドパターン(参考)

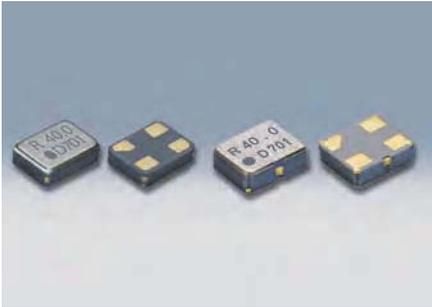
<Top View>

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〈カーエレクトロニクス用〉

DSO1612AR/DSO211AR



■ 特長

- スリープ状態機能付き
- -40~+125°C動作
- AEC-Q100準拠

■ 用途

- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス
- 車載カメラなど

【特性コード】

DSO****AR

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

Y : ±100×10⁻⁶
Z : ±80×10⁻⁶
B : ±50×10⁻⁶



ご用命の際は型名以外に特性コード(例AY)までご指定ください。

原寸大 DSO1612AR □ DSO211AR □

■ 一般仕様

項目	特性コード		DSO1612AR					DSO211AR					条件													
	電源電圧		記号	対応周波数範囲 (MHz)	規格			対応周波数範囲 (MHz)	規格			単位														
	DSO1612AR	DSO211AR			周波数許容偏差	min.	typ.		max.	min.	typ.			max.												
電源電圧	A	M	B	C	D	Vcc	0.584375 ≤ fo < 80	+3.0 +2.7 +2.6 +2.25 +1.6	+3.3 +3.0 +2.8 +2.5 +1.8	+3.6 +3.3 +3.0 +2.75 +2.0	0.4 ≤ fo < 80	+3.0 +2.7 +2.6 +2.25 +1.6	+3.3 +3.0 +2.8 +2.5 +1.8	+3.6 +3.3 +3.0 +2.75 +2.0	V											
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	Y	Z	B	f _{tol}	0.584375 ≤ fo < 80	-100 -80 -50	-	+100 +80 +50	0.4 ≤ fo < 80	-100 -80 -50	-	+100 +80 +50	×10 ⁻⁶	-40~+125°C -40~+110°C -40~+85°C											
消費電流	A, M, B, C, D	*	I _{cc}	0.584375 ≤ fo < 40 40 ≤ fo < 60 60 ≤ fo ≤ 80	-	-	+3.0 +3.4 +3.8	0.4 ≤ fo < 54	-	-	4.0	0.584375 ≤ fo < 40 40 ≤ fo < 60 60 ≤ fo ≤ 80	-	-	+2.4 +2.8 +3.1	0.4 ≤ fo < 54	-	-	3.5	5.5	3.0	5.0	2.5	4.5	mA	No Load
スタンバイ時電流(#1ピンL)	*	I _{std}	*	-	-	+20	*	-	-	+10	μA															
出力負荷	*	L _{CMOS}	*	-	-	15	*	-	-	15	pF															
波形シンメトリ	*	SYM	*	40	50	60	*	40	50	60	%	at 50% Vcc														
0レベル電圧	*	V _{OL}	*	-	-	Vcc×0.1	*	-	-	Vcc×0.1	V															
1レベル電圧	*	V _{OH}	*	Vcc×0.9	-	-	*	Vcc×0.9	-	-	V															
立ち上がり時間、立ち下り時間	A, M, B, C, D	*	tr, tf	-	-	3.5 5	0.4 ≤ fo < 54 54 ≤ fo ≤ 80	-	-	8	ns	10~90% Vcc Level														
OE端子0レベル入力電圧	*	V _{IL}	*	-	-	Vcc×0.2	*	-	-	Vcc×0.2	V															
OE端子1レベル入力電圧	*	V _{IH}	*	Vcc×0.8	-	-	*	Vcc×0.8	-	-	V															
出力ディセーブル時間	*	t _{PLZ}	*	-	-	200	*	-	-	150	ns															
出力イネーブル時間	*	t _{PZL}	*	-	-	1	*	-	-	5	ms															
ピリオドジッタ (1)	*	t _{RMS}	*	-	-	2.2	*	-	-	2.2	ps	σ														
トータルジッタ (1)	*	t _{p-p}	*	-	-	20	*	-	-	20	ps	Peak to peak														
位相ジッタ	*	t _{TL}	*	-	-	31	*	-	-	31	ps	t _{DJ+tr} ×t _{TRJ} n=14.1(BER=1×10 ⁻¹³) (2) fo offset: 12kHz~20MHz fo offset: 12kHz~5MHz														
信頼性仕様	AEC-Q100																									
梱包単位	3000pcs./reel (φ180)																									

(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

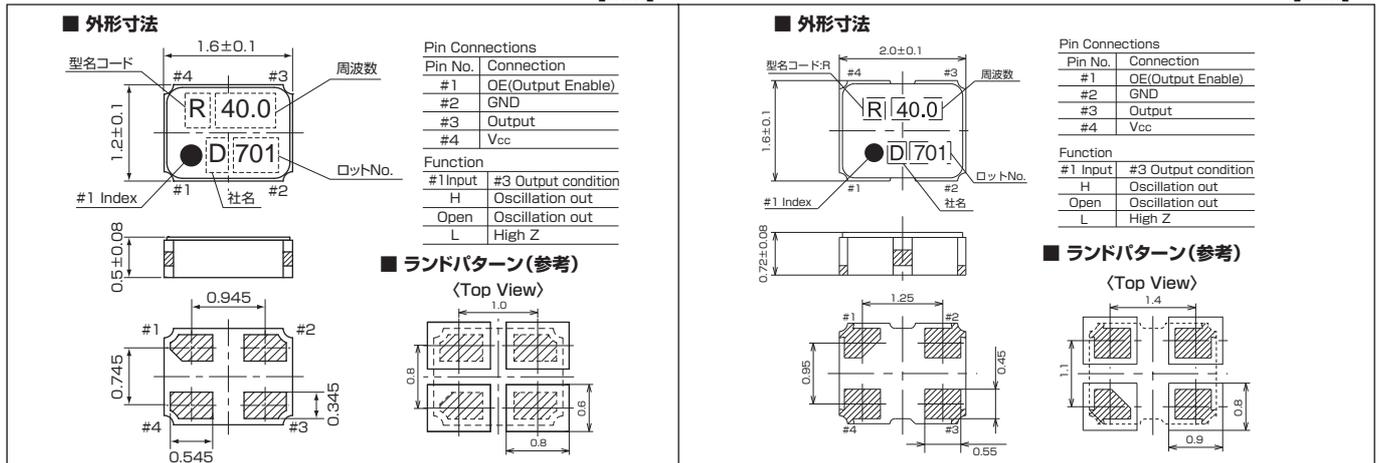
(2) t_{DJ}:Deterministic jitter t_{TRJ}:Random jitter

■ DSO1612AR

[mm]

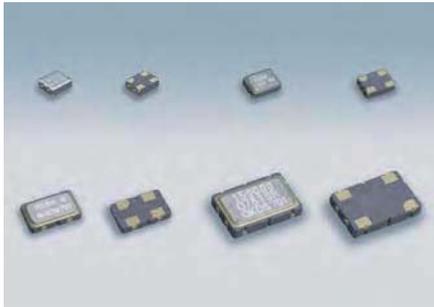
■ DSO211AR

[mm]



表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

DSO221SR/DSO321SR/DSO531SR/DSO751SR



原寸大 DSO221SR □ DSO321SR □ DSO531SR □ DSO751SR

■ 特長

- スリープ状態機能付き
- -40~+125°C動作
- AEC-Q100準拠

■ 用途

- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス
- 車載カメラなど

[型名]

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



[特性コード]

DSO***SR A A

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

ご用命の際は型名以外に特性コード(例 AA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	特性コード		対応周波数範囲 (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	*	0.3 ≤ fo ≤ 125	V _{cc}	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M		0.3 ≤ fo ≤ 125		+2.7	+3.0	+3.3		
	B		0.3 ≤ fo ≤ 100		+2.6	+2.8	+3.0		
	C		0.3 ≤ fo ≤ 100		+2.25	+2.5	+2.75		
	D		0.3 ≤ fo ≤ 80		+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	Y	0.3 ≤ fo ≤ 100	f _{tol}	-100	-	+100	×10 ⁻⁶	-40~+125°C
		Z	0.3 ≤ fo ≤ 100		-80	-	+80		-40~+110°C
		A	100 < fo ≤ 125		-100	-	+100		-40~+85°C
		B	0.3 ≤ fo ≤ 100		-50	-	+50		
消費電流	A, M	*	0.3 ≤ fo < 54	I _{cc}	-	-	+4.0	mA	No Load
			54 ≤ fo < 80		-	-	+6.0		
	80 ≤ fo < 125	-	-		+8.0				
	B	*	0.3 ≤ fo < 54		-	-	+3.5		
			54 ≤ fo < 80		-	-	+5.5		
	C	*	80 ≤ fo < 100		-	-	+7.5		
			0.3 ≤ fo < 54		-	-	+3.0		
	D	*	54 ≤ fo < 80		-	-	+5.0		
80 ≤ fo < 100			-	-	+7.0				
スタンバイ時電流 (#1ピンL)	*	*	*	I _{std}	-	-	+10	μA	
			*		*	-	-		
出力負荷	*	*	*	L _{OMOS}	-	-	15	pF	
波形シンメトリ	*	*	*	SYM	40	50	60	%	50% V _{cc} Level
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{cc} × 0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{cc} × 0.9	-	-	V	
立ち上がり時間 立ち下り時間	*	*	0.3 ≤ fo ≤ 54	tr, tf	-	-	8	ns	10~90% V _{cc} Level
			54 < fo < 100		-	-	4		
			100 ≤ fo ≤ 125		-	-	3		
OE端子 0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{cc} × 0.2	V	
			*		*	-	-		
OE端子 1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{cc} × 0.8	-	-	V	
出力ディセーブル時間	*	*	*	tPLZ	-	-	150	ns	
出力ディセーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	5	ms	
ピリオド ジッタ(1)	*	*	*	tRMS	-	2.2	-	ps	σ
					tp-p	-	20		
トータル ジッタ(1)	*	*	*	tTL	-	31	-	ps	tDJ+nxtRJ n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹⁵) (2)
					tpj	-	-		
位相ジッタ	*	*	40 ≤ fo ≤ 125 10 ≤ fo < 40		-	-	1	ps	fo offset: 12kHz~20MHz fo offset: 12kHz~5MHz
信頼性仕様	AEC-Q100								
梱包単位	DSO221SR, DSO321SR: 2000pcs./reel(180φ), DSO531SR: 1000pcs./reel(180φ), DSO751SR: 1000pcs./reel(254φ)								

(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。

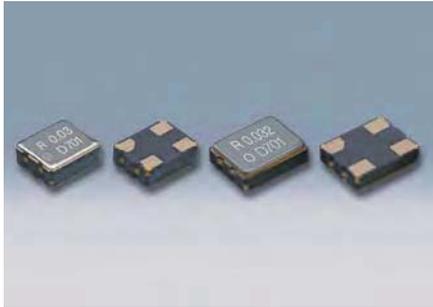
(2) tDJ: Deterministic jitter tRJ: Random jitter

■ DSO221SR [mm] ■ DSO321SR [mm] ■ DSO531SR [mm] ■ DSO751SR [mm]

外形寸法	外形寸法	外形寸法	外形寸法

表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

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
- スリープステート機能付き
- 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

- カーナビ、カーオーディオなどの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	:3.3V	$Y: \pm 100 \times 10^{-6}$ $Z: \pm 80 \times 10^{-6}$ $B, W: \pm 50 \times 10^{-6}$
M	:3.0V	
B	:2.8V	
C	:2.5V	
D	:1.8V	
Y	:5.0V	

■ 一般仕様

項目	特性コード		出力周波数範囲 (kHz)	記号	規格値			単位	条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.		
電源電圧	A	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	V _{CC}	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	M				+2.7	+3.0	+3.3		
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	*	Y	$32.768 \leq f_o \leq 50$	f _{tol}	-100	-	+100	$\times 10^{-6}$	-40~+125°C
	*	Z			-80	-	+80		-40~+110°C
	*	W			-50	-	+50		-40~+105°C
	*	B			-50	-	+50		-40~+85°C
消費電流	A,M,B,C,D	*	fo=32.768	I _{CC}	-	-	65	μA	No Load
	Y		$32.768 < f_o \leq 50$		-	-	100		
			fo=32.768		-	-	80		
スタンバイ時電流(#1ピンL)	*	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	I _{std}	-	-	3	μA	-40~+125°C
	*	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
出力負荷	*	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	L _{CMOS}	-	-	15	pF	
波形シンメトリ	*	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	SYM	45	50	55	%	at 50% V _{CC}
0レベル電圧	*	*	*	V _{OL}	-	-	V _{CC} ×0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	V _{OH}	V _{CC} ×0.9	-	-	V	
立ち上がり時間 立ち下り時間	*	*	$32.768 \leq f_o \leq 50$	tr, tf	-	-	20	ns	10~90% V _{CC} Level
OE端子0レベル入力電圧	*	*	*	V _{IL}	-	-	V _{CC} ×0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	V _{IH}	V _{CC} ×0.8	-	-	V	
出力ディセーブル時間	*	*	*	tPLZ	-	-	150	ns	
出力カインエーブル時間	*	*	*	tPZL	-	-	2	ms	
ピリオドジッタ (1)	*	*	*	tRMS	-	15	-	ps	σ
				tp-p	-	150	-	ps	Peak to peak
トータルジッタ (1)	*	*	*	tTL	-	220	-	ps	tDJ+n×tRJ n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹²) (2)
信頼性仕様	AEC-Q100								
梱包単位	2000pcs./reel(φ180)								

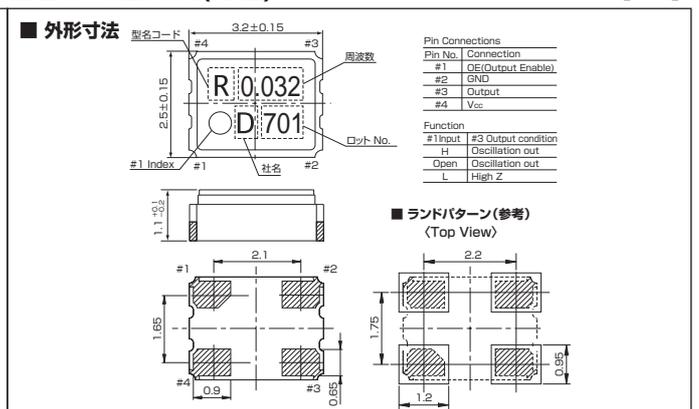
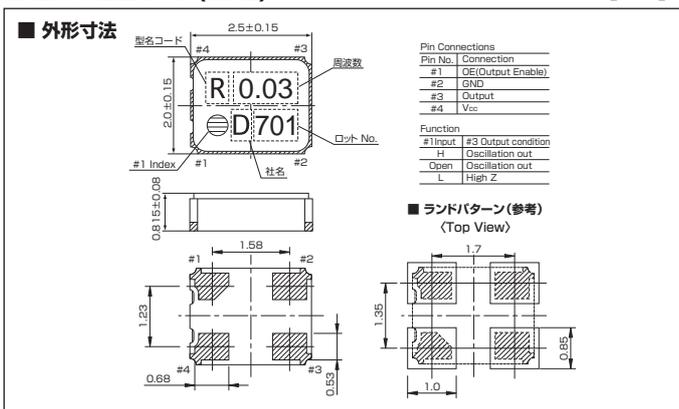
ご用命の際は型名以外に特性コード(例EC)までご指定ください。

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

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSO221SR(kHz)

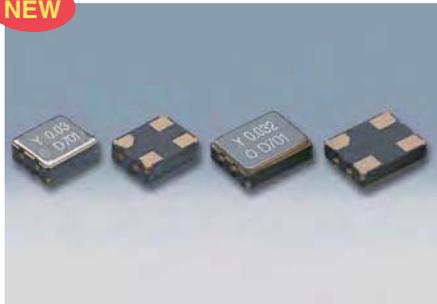
■ DSO321SR(kHz)



表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

DSO221SY/DSO321SY

NEW



原寸大 DSO221SY ■ DSO321SY ■

■ 特長

- 対応周波数範囲: 32.768kHz、1.049~8.5MHz
- 電源電圧: 1.8V/2.5V/2.8V/3.3V
- スリープ状態機能付き
- 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

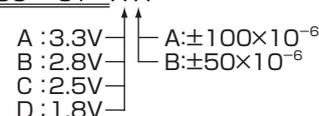
- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス

[型名]

DSO221SY	2520サイズ
DSO321SY	3225サイズ

[特性コード]

DSO***SY A A



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

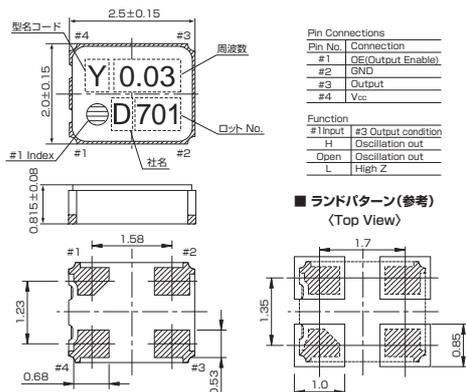
項目	特性コード		出力周波数範囲	記号	規格値				条件
	電源電圧	周波数許容偏差			min.	typ.	max.	単位	
電源電圧	A	*	32.768kHz 1.049 ≤ fo ≤ 8.5MHz	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	
	B				+2.6	+2.8	+3.0		
	C				+2.25	+2.5	+2.75		
	D				+1.6	+1.8	+2.0		
周波数許容偏差 (常温偏差含む)	*	A	32.768kHz 1.049 ≤ fo ≤ 8.5MHz	f_tol	-100	-	+100	× 10 ⁻⁶	-40 ~ +85°C
		B			-50	-	+50		
消費電流	*	*	32.768kHz 1.049 ≤ fo ≤ 8.5MHz	Icc	-	-	18 700	μA	No Load
スタンバイ時電流(#1ピンL)	*	*	*	I_std	-	-	3	μA	
出力負荷	*	*	*	L_CMOS	-	-	15	pF	
波形シメトリ	*	*	32.768kHz 1.049 ≤ fo ≤ 8.5MHz	SYM	45 40	50 50	55 60	%	at 50% Vcc
0レベル電圧	*	*	*	VOL	-	-	Vcc × 0.1	V	
1レベル電圧	*	*	*	VOH	Vcc × 0.9	-	-	V	
立ち上がり時間 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	*	*	*	VIL	-	-	Vcc × 0.2	V	
OE端子1レベル入力電圧	*	*	*	VIH	Vcc × 0.8	-	-	V	
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。

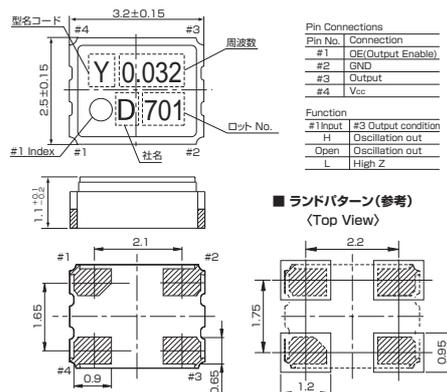
■ DSO221SY

■ DSO321SY

■ 外形寸法

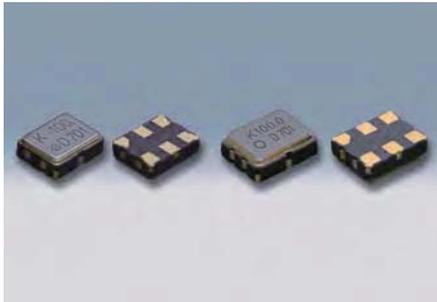


■ 外形寸法



表面実装型水晶発振器〈カーエレクトロニクス用〉

DSO223S/DSO323S SERIES



原寸大 DSO223S ■ DSO323S ■

■ 特長

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

■ 用途

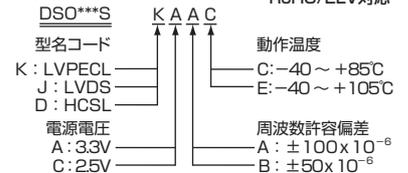
- カーナビ、カーオーディオなどのマルチメディアデバイス

[型名]

DSO223S SERIES	2520サイズ
DSO323S SERIES	3225サイズ



[特性コード]



ご用命の際は型名以外に特性コード(例 AAA)までご指定ください。

■ 一般仕様

項目	型名	記号	DSO223SK DSO323SK	DSO223SJ DSO323SJ	DSO223SD DSO323SD
出力仕様	-	-	LV-PECL	LVDS	HCSL
出力周波数範囲	f _o	-	13.5~167MHz		
電源電圧	V _{cc}	-	+2.5V±0.125V/+3.3V±0.165V		
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f _{tol}	-	±50×10 ⁻⁶ max., ±100×10 ⁻⁶ max.		
保存温度範囲	T _{stg}	-	-40~+105°C		
動作温度範囲	T _{use}	-	-40~+85°C, -40~+105°C		
消費電流	I _{cc}	45mA max. (f _o ≤170MHz), 50mA max. (170MHz<f _o ≤212.5MHz)	20mA max.	30mA max. (f _o ≤170MHz), 35mA max. (170MHz<f _o ≤212.5MHz)	
スタンバイ時電流(#1ピンL)	I _{std}	-	10μA max.		
出力負荷	Load-R	50Ω to V _{cc} -2V	100Ω (Output-OutputN)	50Ω	
波形シンメトリ	SYM	-	45~55% [at outputs cross point]		
OLレベル電圧	V _{OL}	V _{cc} -1.81~V _{cc} -1.62V	-	-0.15~-0.15V	
1レベル電圧	V _{OH}	V _{cc} -1.025~V _{cc} -0.88V	-	0.58~0.85V	
立上り時間	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 _{OD1} , V _{OD2}	-	0.247~0.454V	-	
差動出力誤差	ΔV _{OD}	-	50mV [ΔV _{OD} = V _{OD1} -V _{OD2}]	-	
オフセット電圧	V _{OS}	-	1.125~1.375V	-	
オフセット誤差	ΔV _{OS}	-	50mV	-	
クロス点電圧	V _{cr}	-	-	250~550mV	
OE端子OLレベル入力電圧	V _{IL}	-	V _{cc} ×0.3 max.		
OE端子1レベル入力電圧	V _{IH}	-	V _{cc} ×0.7 min.		
出力ディスエーブル時間	t _{PLZ}	-	200ns		
出カインエーブル時間	t _{PZL}	-	2ms		
ピリオド ジッタ(1)	t _{RMS}	5ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 2.5ps typ. (27MHz≤f _o <212.5MHz) (σ)			
	tp-p	33ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 22ps typ. (27MHz≤f _o <212.5MHz) (Peak to peak)			
トータル ジッタ (1)	t _{TJL}	50ps typ. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 35ps typ. (27MHz≤f _o <212.5MHz) [t _{DJ} + n×t _{RJ} n=14.1 (BER=1×10 ⁻¹⁵) (2)]			
位相ジッタ	tpj	1.5ps max. (13.5MHz≤f _o <27MHz) / 1ps max. (27MHz≤f _o <212.5MHz) [13.5MHz≤f _o <40MHz, f _o offset: 12kHz~5MHz f _o ≥40MHz, f _o offset: 12kHz~20MHz]			
信頼性仕様		AEC-Q100			
梱包単位		2000pcs./reel (φ180)			

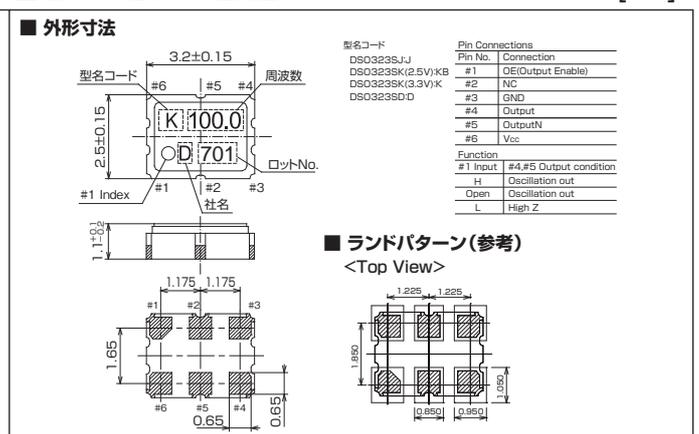
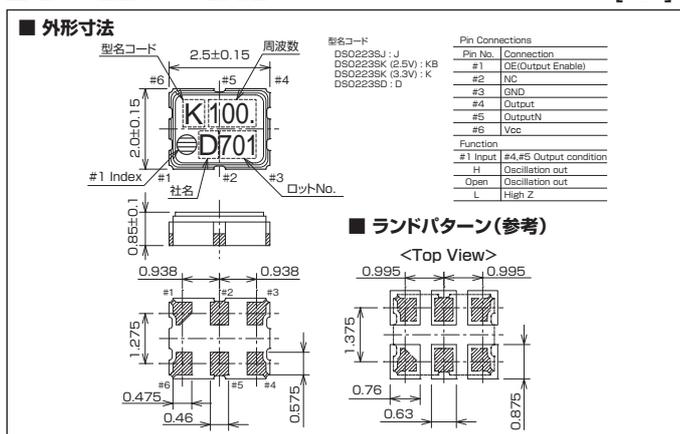
(1) WAVECREST DTS-2075にて測定。

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

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

■ DSO223S SERIES

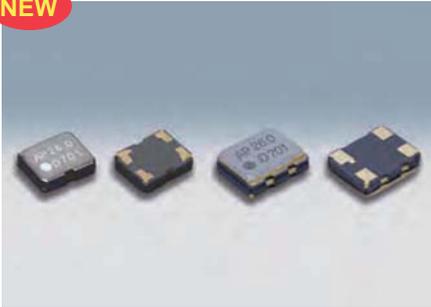
■ DSO323S SERIES



高精度表面実装 VC-TCXO/TCXO 〈カーエレクトロニクス用〉

DSA211SP/DSA221SP, DSB211SP/DSB221SP

NEW



原寸大 DSA211SP ■
DSA221SP ■

■ 特長

- 広い動作温度範囲に対応 -40~+105°Cまで動作可能
- 低電圧対応
- 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)
- AEC-Q100準拠



■ 用途

- GPS/GNSS
- テレマティクス、サテライトラジオ

[型名]

VC-TCXO	TCXO	サイズ
DSA211SP	DSB211SP	2016サイズ
DSA221SP	DSB221SP	2520サイズ

■ 一般仕様

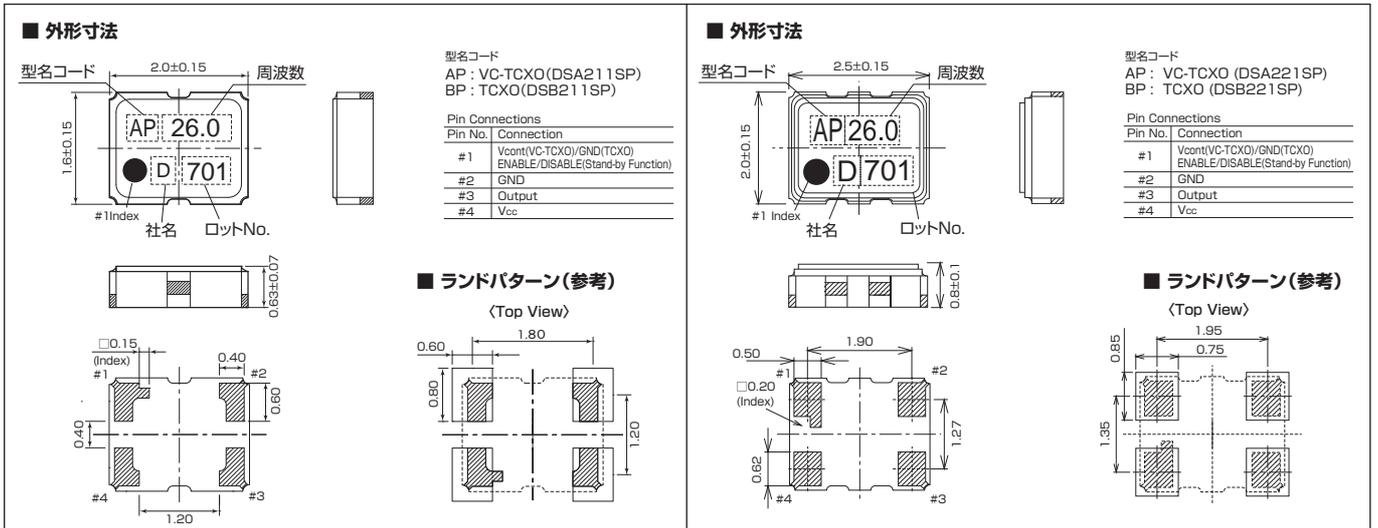
項目	型名	VC-TCXO		TCXO	
		DSA211SP	DSA221SP	DSB211SP	DSB221SP
出力周波数範囲		12.288~52 MHz	9.6~52 MHz	12.288~52 MHz	9.6~52 MHz
標準周波数		16.3676/ 16.367667/ 16.368/ 16.369/ 16.8/ 26/ 38.4 MHz			
電源電圧範囲		+1.68~+3.5V			
電源電圧(Vcc)		+1.8V / +2.8 V / +3.0V / +3.3V			
消費電流		+1.7 mA max. (F≤26MHz)/+2.2 mA max. (F>26MHz)			
出力電圧		0.8 Vp-p min. (クリップサイン波 / DC-coupled)			
出力負荷		10 kΩ//10 pF			
周波数安定度 常温偏差		±1.5×10 ⁻⁶ max.(After 2 reflows)			
温度特性		±1.0×10 ⁻⁶ max. / -40~+105°C (Option)		±0.5×10 ⁻⁶ max. / -40~+105°C (Option)	
電源電圧特性		±0.2×10 ⁻⁶ max. (Vcc±5%)			
負荷変動特性		±0.2×10 ⁻⁶ max.			
経時変化		±1.0×10 ⁻⁶ max. /year			
起動時間		2.0ms max.			
周波数制御 制御感度		±3.0×10 ⁻⁶ ~±5.0×10 ⁻⁶ / Vcont=+1.4V±1V @Vcc≥+2.6V		-	
		±3.0×10 ⁻⁶ ~±5.0×10 ⁻⁶ / Vcont=+0.9V±0.6V @Vcc=+1.8V		-	
周波数制御極性		正極性		-	
位相ノイズ		[f ≤ 15MHz]	[15MHz < f ≤ 26MHz]	[f > 26MHz]	
Offset 100Hz		-115 dBc/Hz	-110 dBc/Hz	-105 dBc/Hz	
Offset 1kHz		-135 dBc/Hz	-130 dBc/Hz	-125 dBc/Hz	
Offset 10kHz		-145 dBc/Hz	-140 dBc/Hz	-135 dBc/Hz	
Offset 100kHz		-145 dBc/Hz	-145 dBc/Hz	-145 dBc/Hz	
信頼性仕様		AEC-Q100			
梱包単位		3000pcs./reel (φ180)			

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSA211SP/DSB211SP

■ DSA221SP/DSB221SP

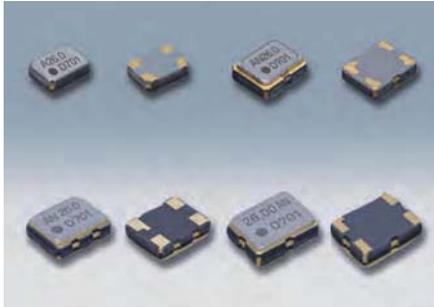
[mm]



高精度表面実装 VC-TCXO/TCXO〈カーエレクトロニクス用〉

DSA1612SDN/DSA211SDN/DSA221SDN/DSA321SDN

DSB1612SDN/DSB211SDN/DSB221SDN/DSB321SDN/DSB1612SDNB/DSB211SDNB/DSB221SDNB/DSB321SDNB



原寸大 DSA1612SDN ■ DSA211SDN ■
DSA221SDN ■ DSA321SDN ■

■ 特長

- 広い動作温度範囲に対応 -40~+105℃まで動作可能
- 低電圧対応
- 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)
- AEC-Q100準拠



■ 用途

- テレマティクス、サテライトラジオ

[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)	DSB321SDNB (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.(26MHz<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												
常温偏差	±1.5×10 ⁻⁶ max.(After 2 reflows)											
温度特性	±0.5×10 ⁻⁶ max./-40~+85℃, ±10×10 ⁻⁶ max./+85~+105℃(Vcont: typ.時)											
電源電圧特性	±0.2×10 ⁻⁶ max.(Vcc ±5%)											
負荷変動特性	±0.2×10 ⁻⁶ max.(10kΩ//10pF±10%)											
経時変化	±1.0×10 ⁻⁶ max./year											
周波数制御	±3.0×10 ⁻⁶ ~±5.0×10 ⁻⁶ /Vcont=+1.4V±1V @Vcc≥+2.6V											
制御感度	±3.0×10 ⁻⁶ ~±5.0×10 ⁻⁶ /Vcont=+0.9V±0.6V @Vcc=+1.8V				-							
周波数制御極性	正極性				-							
起動時間	2.0ms max.											
出力インエーブル時間	-								2.0ms max.			
位相ノイズ	[f≤26MHz]				[26MHz<f≤40MHz]				[40MHz<f≤52MHz]			
Offset 100Hz	-115dBc/Hz				-110dBc/Hz				-105dBc/Hz			
Offset 1kHz	-130dBc/Hz				-135dBc/Hz				-125dBc/Hz			
Offset 10kHz	-150dBc/Hz				-150dBc/Hz				-145dBc/Hz			
Offset 100kHz	-155dBc/Hz				-155dBc/Hz				-150dBc/Hz			
信頼性仕様	AEC-Q100											
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〈カーエレクトロニクス用〉

For Automotive Applications

外形寸法

[mm]

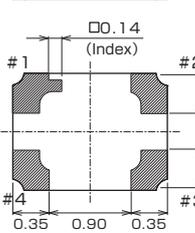
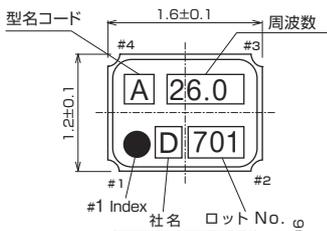
■ DSA1612SDN/DSB1612SDN/DSB1612SDNB

型名コード

A:VC-TCXO(DSA1612SDN)
B:TCXO(DSB1612SDN)
C:TCXO(DSB1612SDNB Stand-by機能)

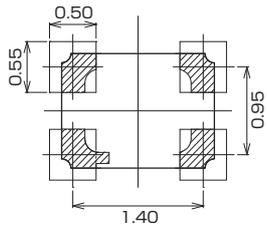
Pin Connections

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>



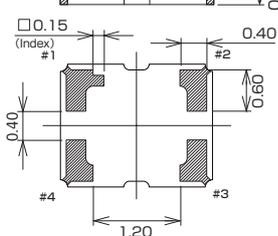
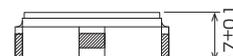
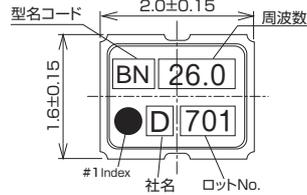
■ DSA211SDN/DSB211SDN/DSB211SDNB

型名コード

AN : VC-TCXO (DSA211SDN)
BN : TCXO (DSB211SDN)
CN : TCXO (DSB211SDNB Stand-by機能)

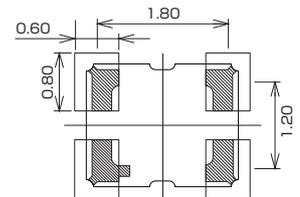
Pin Connections

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>



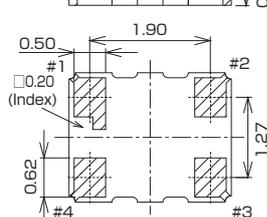
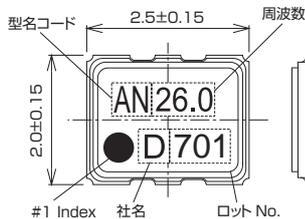
■ DSA221SDN/DSB221SDN/DSB221SDNB

型名コード

AN : VC-TCXO (DSA221SDN)
BN : TCXO (DSB221SDN)
CN : TCXO (DSB221SDNB Stand-by機能)

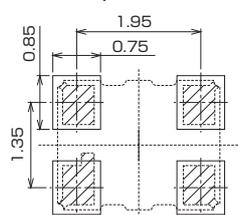
Pin Connections

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>



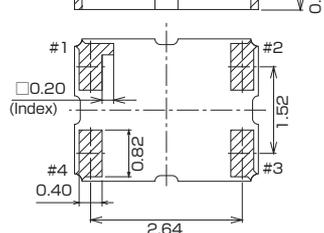
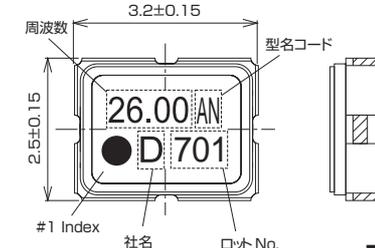
■ DSA321SDN/DSB321SDN/DSB321SDNB

型名コード

AN : VC-TCXO (DSA321SDN)
BN : TCXO (DSB321SDN)
CN : TCXO (DSB321SDNB Stand-by機能)

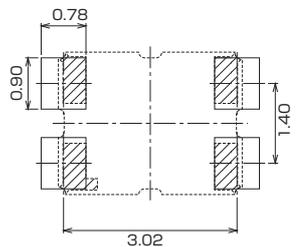
Pin Connections

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)

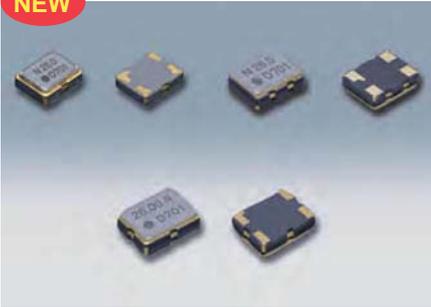
<Top View>



表面実装 TCXO〈カーエレクトロニクス用〉

DSB211SJ/DSB221SJ/DSB321SJ

NEW



原寸大 DSB211SJ □ 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)
- AEC-Q100準拠



■ 用途

- テレマティクス、サテライトラジオ

[型名]

TCXO	サイズ
DSB211SJ	2016サイズ
DSB221SJ	2520サイズ
DSB321SJ	3225サイズ

■ 一般仕様

項目	型名	TCXO		
		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 ⁻⁶ max. (After 2 reflows)		
温度特性		±2.5×10 ⁻⁶ max./ -40~+85°C, ±20×10 ⁻⁶ max./ +85~+105°C		
電源電圧特性		±0.3×10 ⁻⁶ max. (Vcc±5%)		
経時変化		±1.0×10 ⁻⁶ max. /year		
起動時間		2.0ms max.		
位相ノイズ		[f≤15MHz]	[15MHz<f≤26MHz]	[f>26MHz]
Offset 100Hz		-115dBc/Hz	-110dBc/Hz	-105dBc/Hz
Offset 1kHz		-135dBc/Hz	-130dBc/Hz	-125dBc/Hz
Offset 10kHz		-145dBc/Hz	-140dBc/Hz	-135dBc/Hz
Offset 100kHz		-145dBc/Hz	-145dBc/Hz	-145dBc/Hz
梱包単位		DSB211SJ/DSB221SJ: 3000pcs./reel(φ180), DSB321SJ: 2000pcs./reel(φ180)		

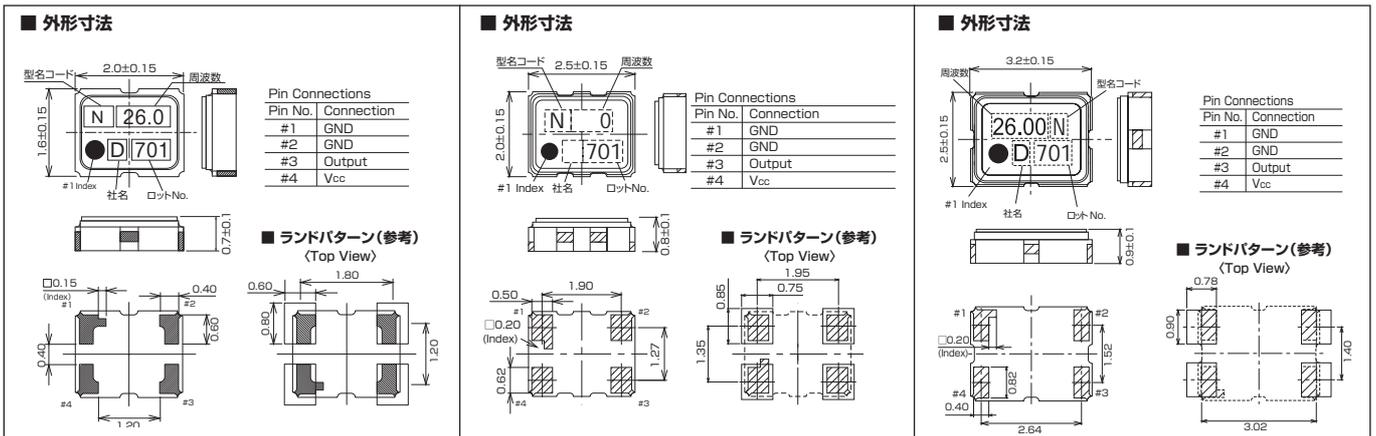
その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

■ DSB211SJ

■ DSB221SJ

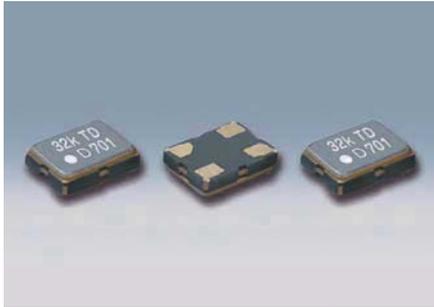
■ DSB321SJ

■ [mm]



表面実装TCXO〈カーエレクトロニクス用〉

DSK321STD



原寸大

■ 特長

- デジタル温度補償タイプ
- 高精度： $\pm 5.0 \times 10^{-6}$ ($-40 \sim +85^\circ\text{C}$)
 $\pm 3.8 \times 10^{-6}$ ($-10 \sim +60^\circ\text{C}$)
- 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

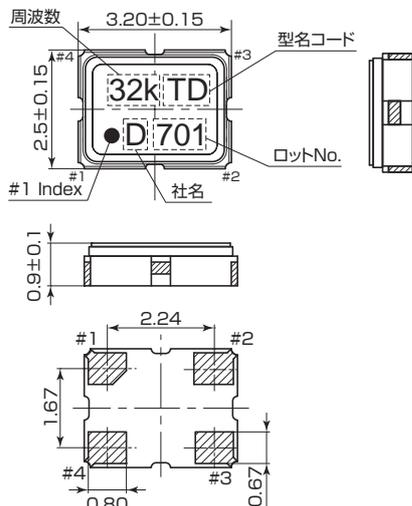
■ 一般仕様

項目	記号	規格値				単位	条件
		min.	typ.	max.			
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		μA	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	Vol	—	—	+0.4		V	
1レベル電圧	Voh	Vcc-0.4	—	—		V	
立上り時間	tr, tf	—	—	50		ns	Vcc=+2.0~+5.5V, 10~90% Vcc Level
立下り時間		—	—	200			Vcc=+1.3~+5.5V, 10~90% Vcc Level
出力負荷条件	L _{CMOS}	—	—	15		pF	
起動時間	Tstart	—	—	3.0		s	
信頼性仕様	AEC-Q100						
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。

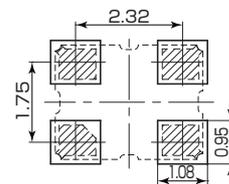
[mm]

■ 外形寸法



■ ランドパターン(参考)

<Top View>

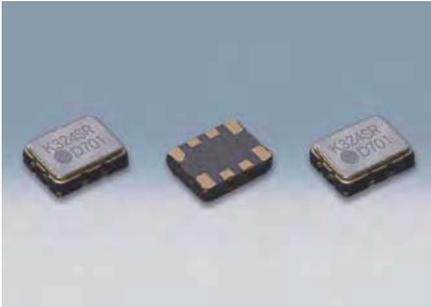


Pin Connections

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

表面実装リアルタイムクロックモジュール〈カーエレクトロニクス用〉

DSK324SR



原寸大

■ 特長

- デジタル温度補償タイプ
- 高精度: $\pm 5.0 \times 10^{-6}$ ($-40 \sim +85^\circ\text{C}$)
 $\pm 3.8 \times 10^{-6}$ ($-10 \sim +60^\circ\text{C}$)
- 低消費電流
- 低電圧駆動: $+2.0 \sim +5.5\text{V}$ (温度補償動作)
 $+1.3 \sim +5.5\text{V}$ (計時動作)
- I²C-BUSシリアルインターフェイス: 400kHz高速モード対応
- 時計機能: 時・分・秒,
2099年までのうるう年自動判別カレンダー機能: 年・月・日・曜
- アラーム割り込み機能: 日・曜・時・分
- 定周期タイマー割り込み機能: 244 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: $+2.0\text{V}$ 温度補償動作電圧検出, $+1.5\text{V}$ 低電源電圧検出
- AEC-Q100準拠



¹I²C-BUSTM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	fo	—	32.768	—	kHz	
電源電圧範囲	Vcc	+1.3	—	+5.5	V	(計時動作)
	Vtem	+2.0	—	+5.5		(温度補償動作) 特性コードにより選択
	Vint	+1.5	—	+5.5		(インターフェイス動作) I ² C-BUS
周波数許容偏差(常温偏差含む)	f_tol	—5.0	—	+5.0	$\times 10^{-6}$	$-40 \sim +85^\circ\text{C}$
		-3.8	—	+3.8		$-10 \sim +60^\circ\text{C}$
消費電流	lcc1	—	+0.6	+2.0	μA	Vcc=+3.0V, 温度補償間隔30s, SCL=SDA=INTN=Vcc, CLKOE=GND (Output Off)
	lcc2	—	+1.5	+4.0	μA	Vcc=+3.0V, 温度補償間隔30s, No Load, SCL=SDA=INTN=CLKOE=Vcc (Output On)
出力負荷条件	L _{CMOS}	—	—	15	pF	
起動時間	Tstart	—	—	1.0	s	Ta=+25 $^\circ\text{C}$, Vcc=+1.3V
		—	—	3.0		Ta=-40 \sim +85 $^\circ\text{C}$, Vcc=+1.3 \sim +5.5V
電源電圧 検出電圧	VDET1*1	+1.8	+1.9	+2.0	V	温度補償動作電圧検出
	VDET2*2	+1.3	+1.4	+1.5		低電源電圧検出
信頼性仕様	AEC-Q100					
梱包単位	2000pcs./reel (ϕ 180)					

*1: VccがV_{DET1}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。Vccが再びV_{DET1}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。

その他の仕様、または特殊仕様については営業窓口にお問い合わせください。

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 ² C-BUSシリアルインターフェイス入力端子
#7	SDA	I/O	I ² C-BUSシリアルインターフェイスデータ入出力端子
#8	Vcc	—	電源電圧端子

[mm]

■ 外形寸法

型名コード: K324SR
ID: 701

Pin Connections

Pin No.	Connection
#1	OE(Output Enable)
#2	INTN
#3	N.C.
#4	GND
#5	Output
#6	SCL
#7	SDA
#8	Vcc

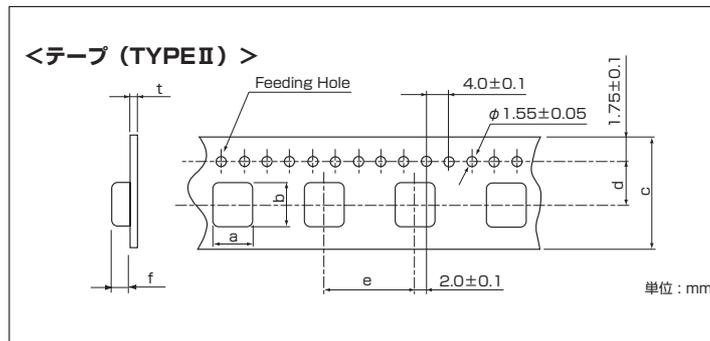
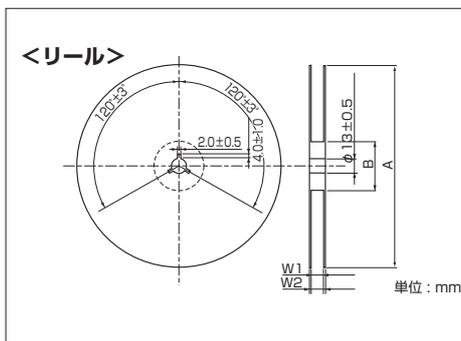
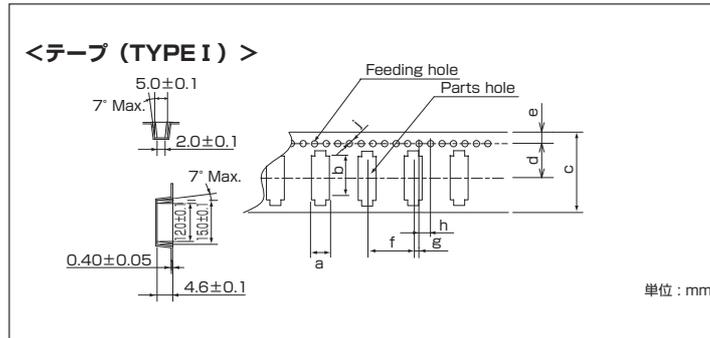
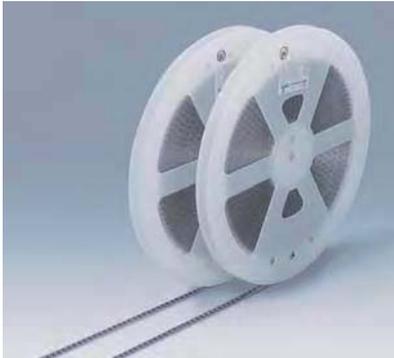
Function

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

■ ランドパターン(参考)

<Top View>

エンボステーピング(表面実装型水晶振動子)



標準仕様

TYPE I	a	b	c	d	e	f	g	h	j	A	B	W1	W2
SMD-49	5.0 ±0.1	12.0 ±0.1	24.0 ±0.3	11.5 ±0.1	1.75 ±0.10	8.0 ±0.1	2.0 ±0.1	4.0 ±0.1	1.5 +0.1/-0	φ330 ±2	φ80 ±1	25.5 ±1.0	29.5 ±1.0

MHz帯水晶振動子/温度センサ内蔵水晶振動子

TYPE II	a	b	c	d	e	f	t	A	B	W1	W2
DSX530GA/GK	3.6 ±0.1	5.45 ±0.10	12.0 ±0.2	5.50 ±0.10	8.0 ±0.1	1.55 ±0.10	0.30 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1.0/-0	13.0 +0.3	15.4 ±1.0
DSX321G DSX320G/GE	2.8 ±0.1	3.5 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.0 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX321SH	2.7 ±0.1	3.4 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.4 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60.0 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX221G	2.3 ±0.1	2.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.5 ±0.05	4.0 ±0.1	1.0 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX221SH	2.25 ±0.1	2.7 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.8 ±0.05	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60.0 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX211SH	1.9 ±0.1	2.3 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.65 ±0.10	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60.0 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX211G	1.85 ±0.10	2.25 ±0.10	8.0 ±0.2	3.5 ±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
DSX210GE	2.0 ±0.1	2.4 ±0.1	8.0 ±0.2	3.5 ±0.05	4.0 ±0.1	0.95 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSX1612S/SL	1.45 ±0.15	1.85 ±0.15	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.45 ±0.15	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSR221STH	2.25 ±0.1	2.7 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	1.15 ±0.10	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DSR211ATH/STH	1.85 ±0.1	2.25 ±0.1	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
DSR1612ATH	1.40 ±0.1	1.80 ±0.1	0.70 ±0.1	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.70 ±0.10	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0

KHz帯水晶振動子

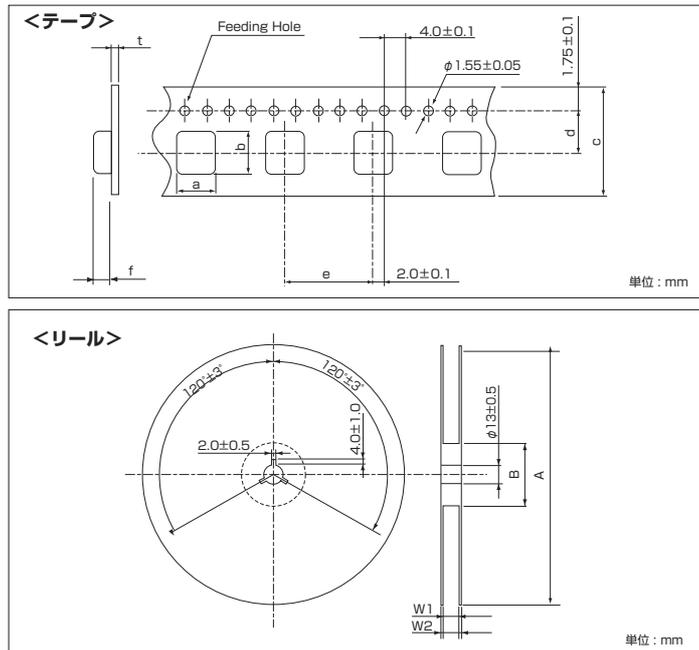
DMX-26S	4.1 ±0.1	8.5 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	2.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ330 ±2	φ80 ±1	17.5 ±1.0	21.5 ±1.0
DST310S DST311S	1.70 ±0.05	3.40 ±0.05	12.0 ±0.2	5.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.95 ±0.05	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	13.0 ±0.3	15.5 ±1.0
DST210AC	1.45 ±0.1	2.3 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.65 ±0.10	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DST1610A	1.28 ±0.05	1.79 ±0.05	8.0 ±0.3/-0.1	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.65 ±0.10	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DST1610AL	1.35 ±0.05	1.85 ±0.05	8.0 ±0.3/-0.1	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.4 ±0.10	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0
DST1210A	1.17 ±0.05	1.42 ±0.05	8.0 ±0.3/-0.1	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.48 ±0.05	0.20 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0

※ 1:品名などの表示は、ラベルをフランジの片側に貼り付けます。

2:DSX321G、DSX221G、DSX1612S、DSX1612SLのエンボス装着穴への挿入方法は#1端子側を送り穴側への挿入を基準とします。

3:他の機種は挿入方向を特に指定いたしません。

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 DSA/DSB535SD DSA/DSB535SG	3.5 ±0.1	5.4 ±0.1	12.0 ±0.2	5.50 ±0.1	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ330 ±2	φ100 ±1	13.5 ±1.0	18.5 max.
DSA/DSB321SDN 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
DSO751SR DSO751SBM/SBN/SVN DSO753SK/SJ/SD DSV753SV/SB/SK/SJ/SD	5.5 ±0.1	7.9 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	2.4 ±0.1	0.30 ±0.05	φ254 ±2	φ80 ±0.5	17.0 ±0.5	21.0 ±1.0
DSO753HV/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
DSO531SR DSO531SB/SBN/SVN DSO533SK/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
DSO323SK/SJ/SD DSO321SW/SR/SH/SN/SY DSO321SBM/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
DSO221SW/SR/SH/SN/SHF/SY DSO221SBM/SBN/SVN DSO223SK/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
DSO213AW DSO211AH/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
DSO1612AR	1.4 ±0.1	1.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	4.0 ±0.1	0.7 ±0.1	0.25 ±0.05	φ180 +0/-3	φ60 +1/-0	9.0 ±0.3	11.4 ±1.0

※ 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。