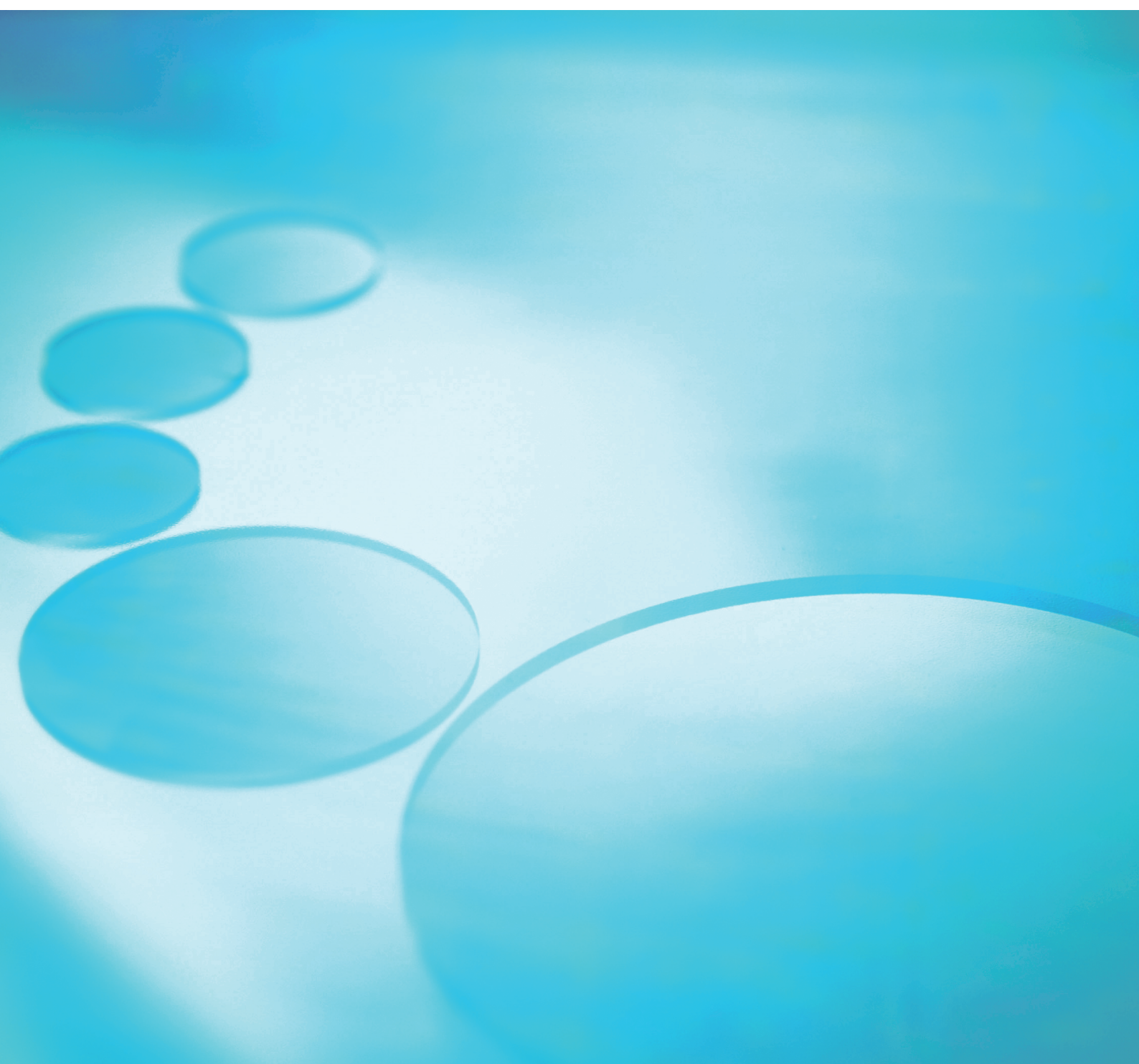


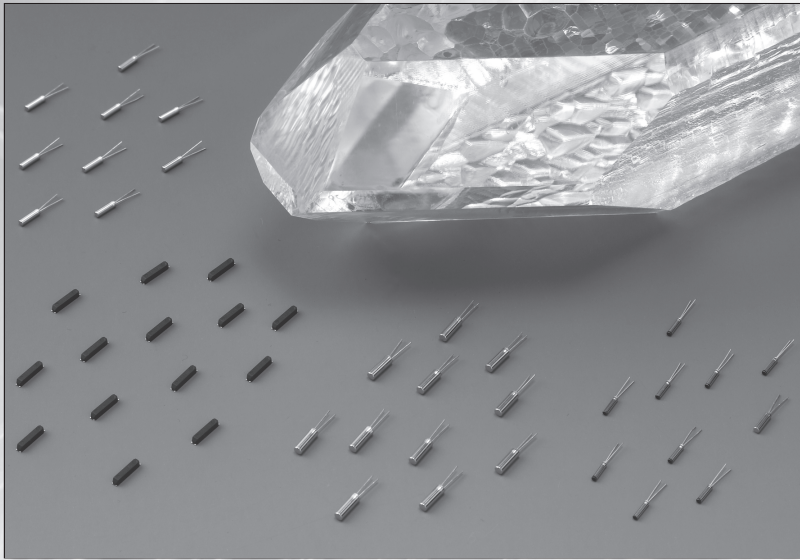


水晶振動子

製品カタログ

2013





目次

SCシリーズ

低周波数小型SMD水晶振動子 (32×15mm)	4
低周波数小型SMD水晶振動子 (20×12mm)	5

SSP-Tシリーズ

低消費電力マイコン用SMD低CL発振子 ..	6
低周波数SMD水晶振動子	7

VTシリーズ

低消費電力マイコン用低CL発振子	8
低周波数水晶振動子(2.0φ)	9
低周波数水晶振動子(1.2φ)	10

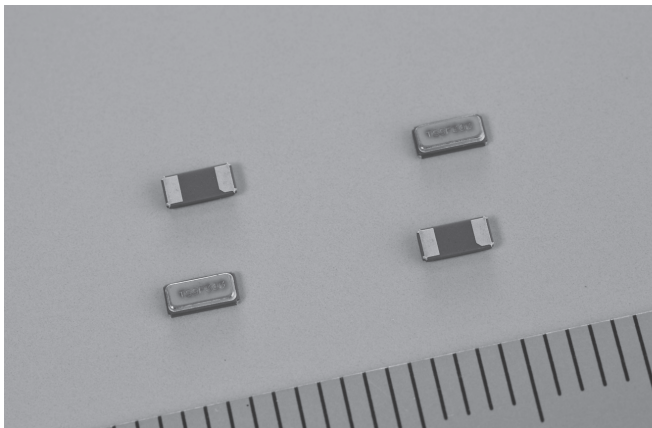
水晶製品の取扱いについて	11
--------------------	----

発振回路の設計について	13
-------------------	----

梱包方法について	15
----------------	----

水晶事業部の環境管理活動	17
--------------------	----

SC-32S **NEW**



特 長

- ・厚さ0.75mmの超薄型タイプ
- ・高密度実装に適したSMDタイプ
- ・優れた耐衝撃性、耐熱性
- ・完全Pbフリー
- ・信頼性の高いフォトリソグラフィ加工の水晶振動子を内蔵

用 途

携帯電話、PHS、タブレットPC、デジタルカメラ、カーオーディオ、GPSモジュール、FMチューナーモジュール、モバイル機器、各種マイコンサブクロック等

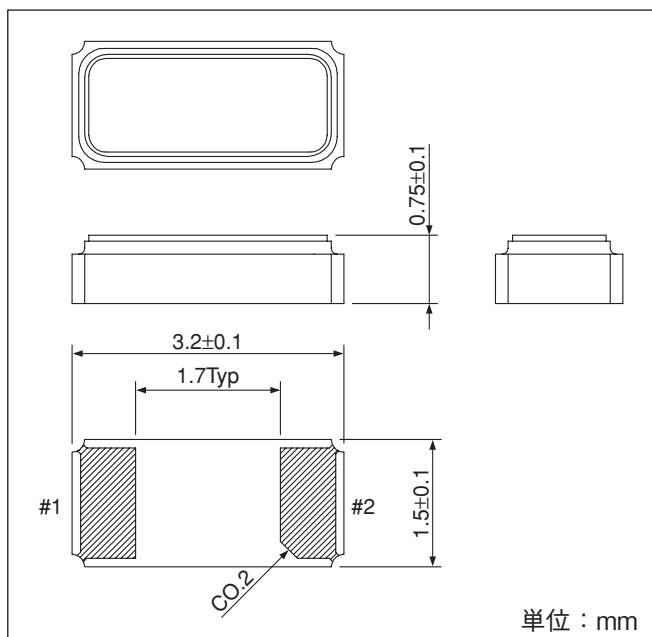
基本仕様

特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項 目	記 号	仕 様	条 件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.0±1.0)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	7.0pF, 9.0pF, 12.5pF	ご指定ください
直列抵抗	R1	70kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	0.5μW max.	0.1μW max.も可能
推奨励振レベル	DL	0.1μW typ.	
並列容量	Co	1.0pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-40°C ~ +85°C	
保存温度範囲	T_stg	-55°C ~ +125°C	単品での保存

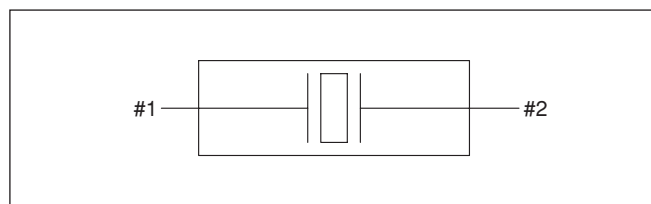
外形寸法

SC-32S



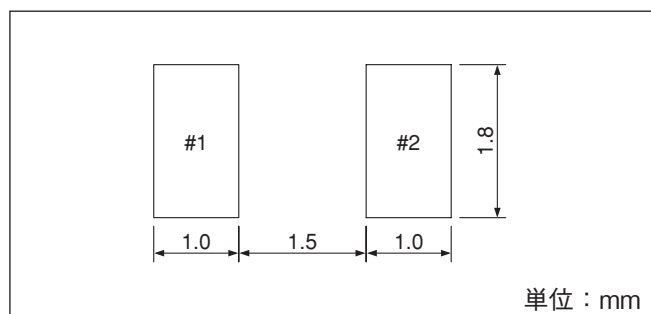
内部接続図

SC-32S



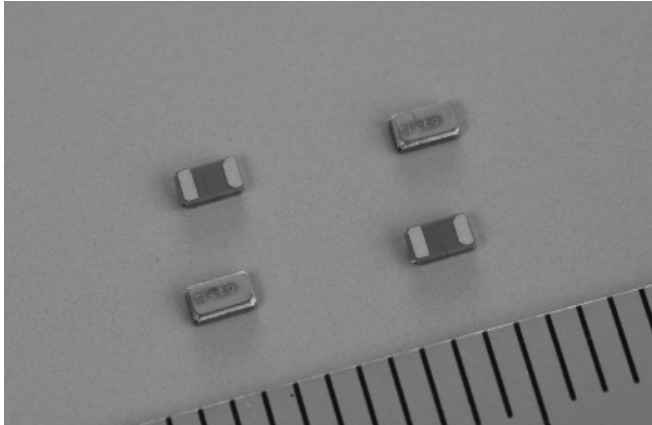
推奨ランドパターン図

SC-32S



備考：回路基板設計の際は、水晶振動子搭載部（下面）に回路パターンを設けないでください。

SC-20S **NEW**



特 長

- ・厚さ0.6mmの超薄型タイプ
- ・高密度実装に適したSMDタイプ
- ・優れた耐衝撃性、耐熱性
- ・完全Pbフリー
- ・信頼性の高いフォトリソグラフィ加工の水晶振動子を内蔵

用 途

携帯電話、PHS、タブレットPC、デジタルカメラ、カーオーディオ、GPSモジュール、FMチューナーモジュール、モバイル機器、各種マイコンサブクロック等

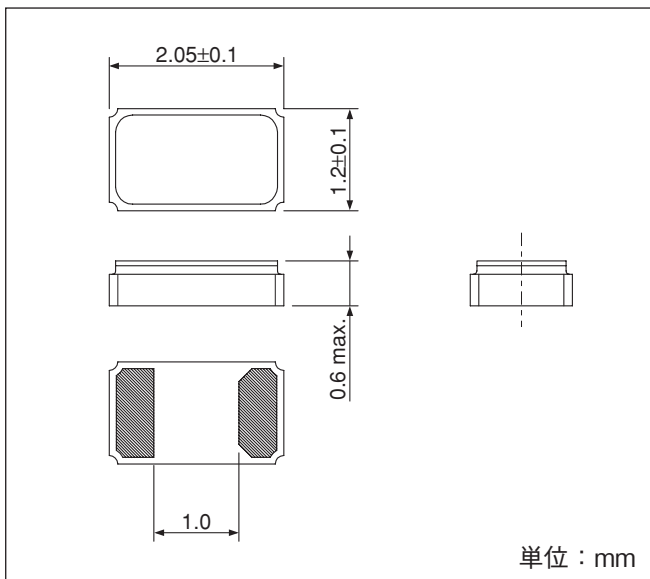
基本仕様

特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項 目	記 号	仕 様	条 件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.0±1.0)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	(7pF), 9pF, 12.5pF	ご指定ください
直列抵抗	R1	90kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	0.5μW max.	0.1μW max.も可能
推奨励振レベル	DL	0.1μW typ.	
並列容量	Co	1.3pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-40°C ~ +85°C	
保存温度範囲	T_stg	-55°C ~ +125°C	単品での保存

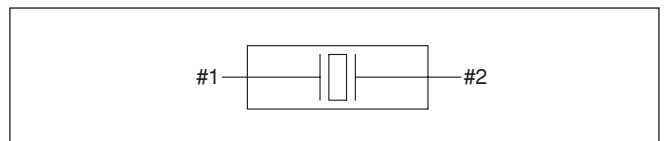
外形寸法

SC-20S



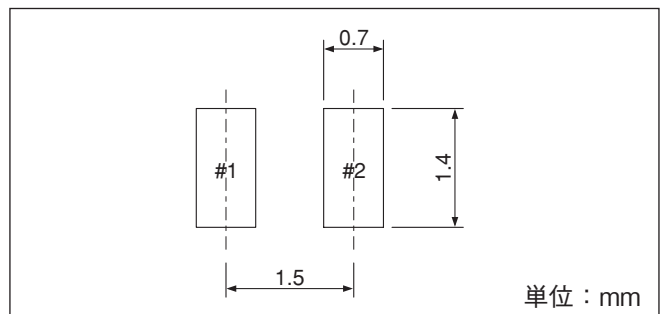
内部接続図

SC-20S



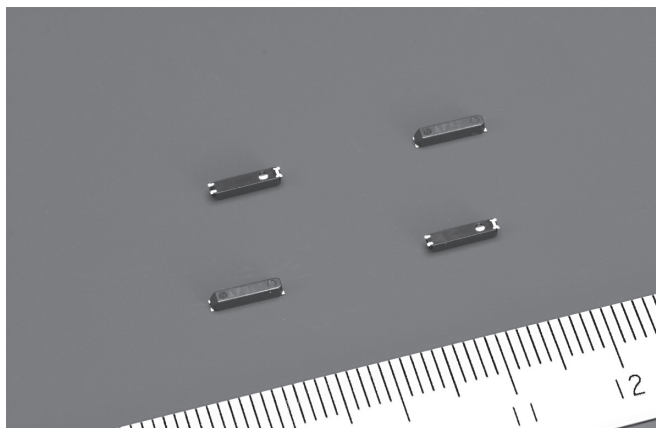
推奨ランドパターン図

SC-20S



備考：回路基板設計の際は、水晶振動子搭載部（下面）に回路パターンを設けないでください。

SSP-T7-FL (低消費電力マイコン用SMD低CL発振子)



特長

- ・一般用の水晶振動子（負荷容量12.5pF）品に比べ、待機時の消費電力を1/10に削減
- ・優れた低ドライブ特性
- ・RoHS適合品

用途

- ・待機電力の低減を狙った家電製品
- ・長寿命化が求められる電池駆動の機器

基本仕様

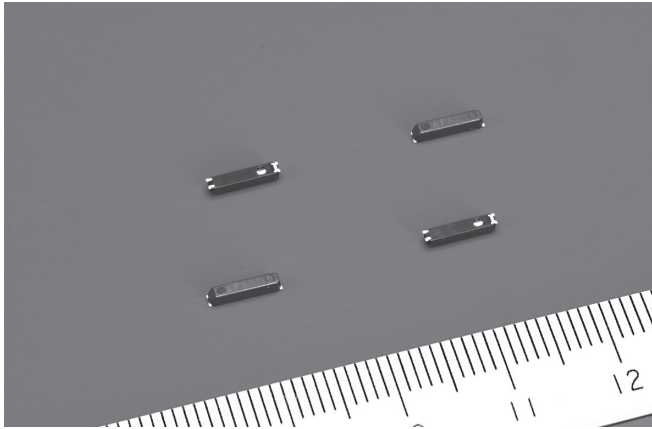
特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項目	記号	仕様	条件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.5±1.0)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	3.7pF, 4.4pF, 6.0pF	
直列抵抗	R1	65kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	1μW	
推奨励振レベル	DL	0.01μW	
並列容量	Co	0.8pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-40°C~+85°C	
保存温度範囲	T_stg	-55°C~+125°C	単品での保存

■注意事項

SSP-T7-FLは、超低消費電力マイコン専用の仕様となっております。発振トラブルの原因となりますので、通常マイコンには使用しないでください。

SSP-T7-F



特長

- ・厚さ1.4mmの超薄型タイプ
- ・高密度実装に適したSMDタイプ
- ・信頼性の高いフォトリソグラフィ加工のシリンダー型水晶振動子を内蔵
- ・優れた耐衝撃性、耐熱性
- ・RoHS適合品

用途

携帯電話、PHS、タブレットPC、デジタルカメラ、カーオーディオ、GPSモジュール、FMチューナーモジュール、ZigBee、各種マイコンサブクロック、モバイル機器等

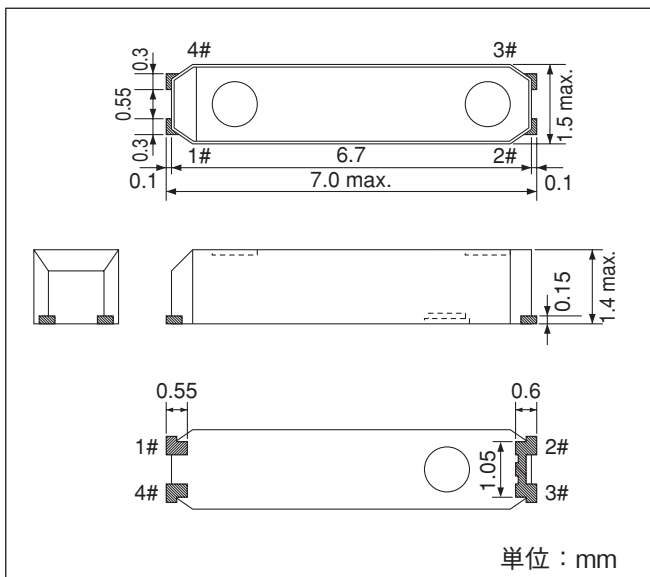
基本仕様

特記なき場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項目	記号	仕様	条件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.5±1.0)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	7.0pF/12.5pF	
直列抵抗	R1	65kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	1μW	
推奨励振レベル	DL	0.1μW	
並列容量	Co	0.8pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-40°C~+85°C	
保存温度範囲	T_stg	-55°C~+125°C	単品での保存

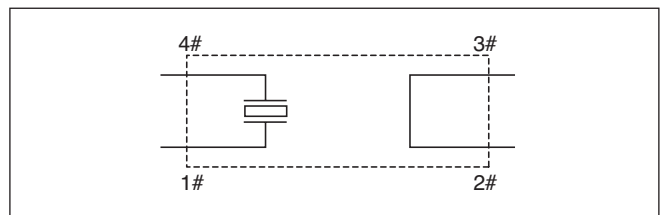
外形寸法

SSP-T7-FL / SSP-T7-F



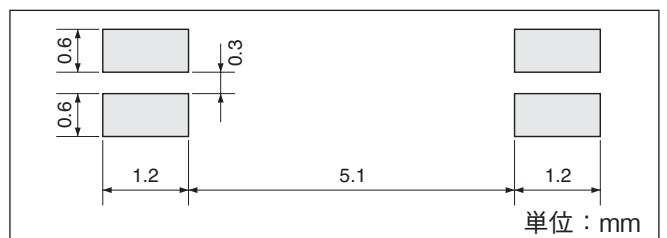
内部接続図

SSP-T7-FL / SSP-T7-F



推奨ランドパターン図

SSP-T7-FL / SSP-T7-F

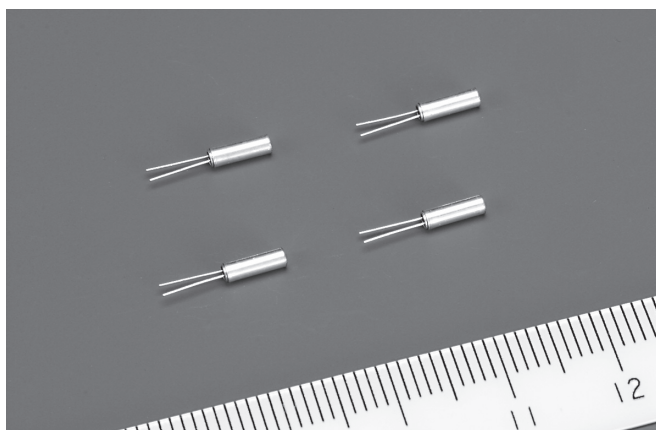


備考1. 2#、3#は他のデバイスやGNDに接続しないでください。

2. モールド部より内蔵の金属ケースの一部が見える場合がありますが、特性に影響はありません。

3. 回路基板設計の際は、水晶振動子搭載部（下面）に回路パターンを設けないでください。

VT-200-FL (低消費電力マイコン用低CL発振子)



特長

- ・一般用の水晶振動子（負荷容量12.5pF）品に比べ、待機時の消費電力を1/10に削減
- ・優れた低ドライブ特性
- ・RoHS適合品
- ・完全鉛フリー

用途

- ・待機電力の低減を狙った家電製品
- ・長寿命化が求められる電池駆動の機器

基本仕様

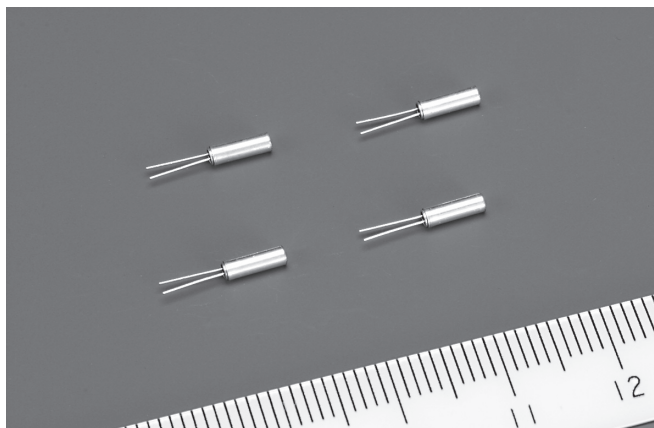
特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項目	記号	仕様	条件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.5±0.8)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	3.7pF, 4.4pF, 6.0pF	
直列抵抗	R1	50kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	1μW	
推奨励振レベル	DL	0.01μW	
並列容量	Co	0.9pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-40°C ~ +85°C	
保存温度範囲	T_stg	-40°C ~ +85°C	単品での保存

■注意事項

VT-200-FLは、超低消費電力マイコン専用の仕様となっております。発振トラブルの原因となりますので、通常マイコンには使用しないでください。

VT-150-F/VT-200-F



特長

- ・小型のシリンダー形状
- ・フォトリソグラフィ加工
- ・優れた耐衝撃性、耐環境性
- ・RoHS適合品
- ・完全鉛フリー

用途

時刻表示およびタイマー用クロック、リモコン、電力・水道メーター、その他各種マイコンサブクロック

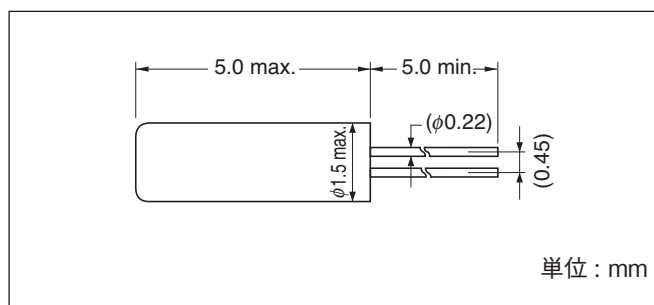
基本仕様

特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

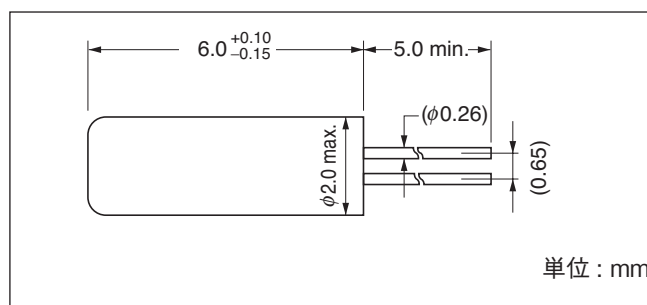
項目	記号	仕様	条件
公称周波数	f _{nom}	32.768kHz	
周波数許容偏差	f _{tol}	(±5×10 ⁻⁶), ±10×10 ⁻⁶ , ±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	T _i	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.5±0.8)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	C _L	4.5 ~ 12.5pF	
直列抵抗	R ₁	50kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	1μW	
推奨励振レベル	DL	0.1μW	
並列容量	C ₀	0.9pF typ.	
周波数経年変化	f _{age}	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T _{use}	-10°C ~ +60°C	
保存温度範囲	T _{stg}	-30°C ~ +70°C	単品での保存

外形寸法

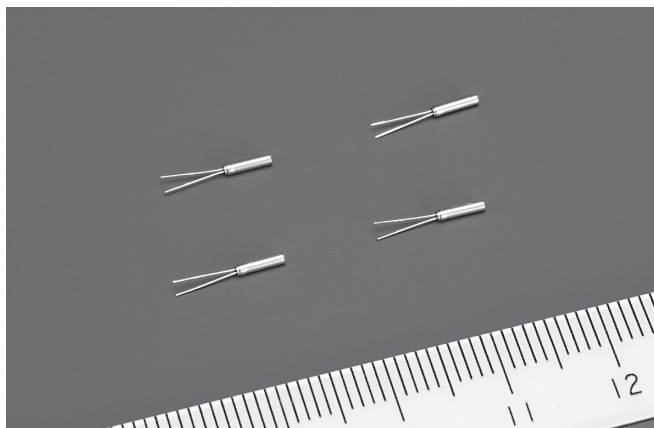
VT-150-F



VT-200-FL / VT-200-F



VT-120-F



特長

- ・小型1.2φのシリンダー形状
- ・フォトリソグラフィ加工
- ・優れた耐衝撃性、耐環境性
- ・RoHS適合品
- ・完全鉛フリー

用途

各種マイコンサブクロック、小型・薄型腕時計

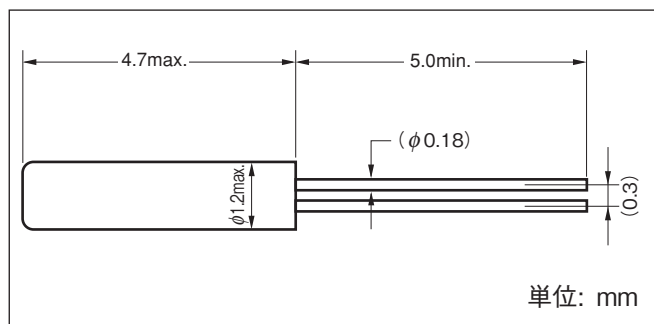
基本仕様

特記無き場合の条件(測定温度:25±2°C、DL:0.1μW)

項目	記号	仕様	条件
公称周波数	f_nom	32.768kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±20×10 ⁻⁶	
頂点温度	Ti	+25±5°C	
二次温度係数	B	(-3.5±1.0)×10 ⁻⁸ /°C ²	
負荷容量	CL	6.0 ~ 12.5pF	
直列抵抗	R1	50kΩ max.	
絶対最大励振レベル	DLmax.	1μW	
推奨励振レベル	DL	0.1μW	
並列容量	Co	0.8pF typ.	
周波数経年変化	f_age	±3×10 ⁻⁶	+25±3°C、初年度
動作温度範囲	T_use	-20°C ~ +60°C	
保存温度範囲	T_stg	-30°C ~ +70°C	単品での保存

外形寸法

VT-120-F



水晶製品の取扱いについて

実装時の留意点

リードタイプの振動子

・構造

シリンダータイプの振動子 (VT、VTC) は、ハーメチックガラスシールとなっております (図 [1]、[2] 参照)。

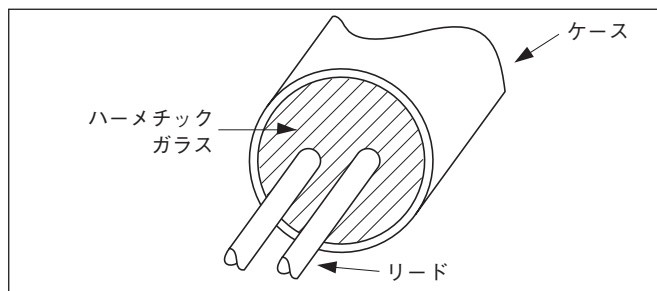


図 [1]

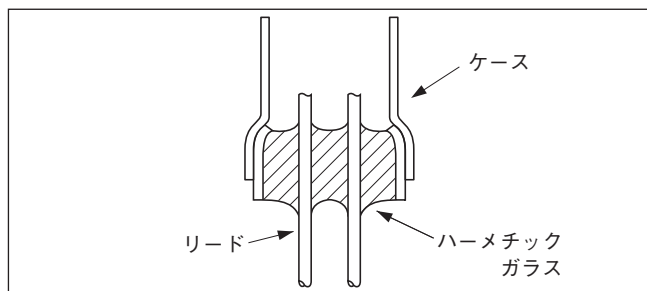


図 [2]

・リードの曲がりの修正方法

- (1) リードの曲がりを修正する場合や、振動子を取り外す場合などに、振動子のリードを強く引っ張りますと、ガラス部にヒビが入り、ケース内部の真空度の低下による特性の劣化や振動子の破壊につながります (図 [3] 参照)。
- (2) リードの曲がりを修正する場合は、ケース根元側のリードを押さえて曲がっている部分を上下から押さえるようにして修正してください (図 [4] 参照)。

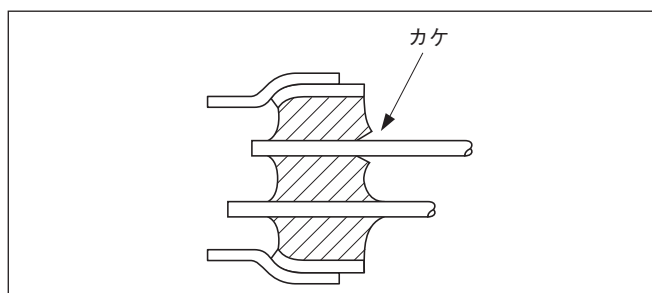


図 [3]

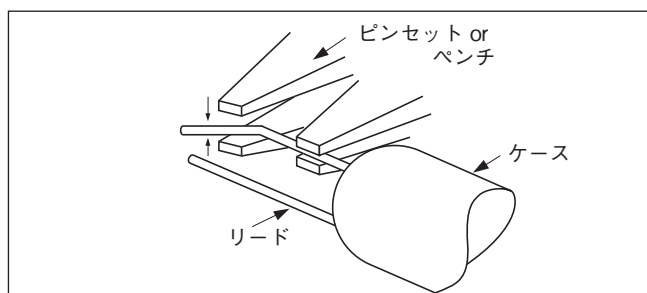


図 [4]

・リードの曲げ方法

- (1) リード線を曲げてからハンダ付けする場合にはケースから0.5mm以上ストレート部分を残して曲げるようにしてください。ストレート部を残さずに曲げるとガラスのカケを生じます。(図 [5]、[6] 参照)。
- (2) リード線をハンダ付けしてからリードを曲げる場合は、必ず、ケースの直径以上の長さを残すようにしてください (図 [7] 参照)。

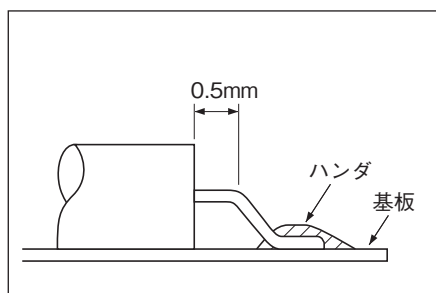


図 [5]

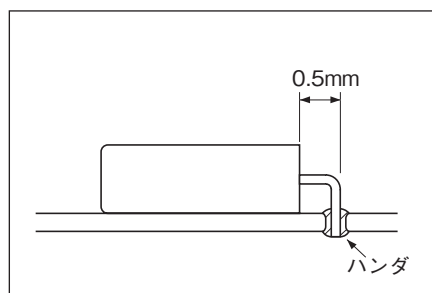


図 [6]

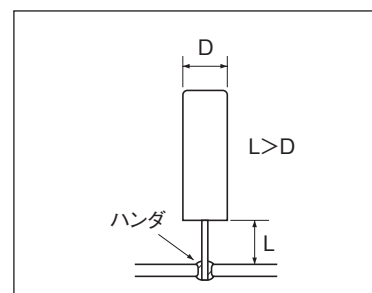


図 [7]

ケース部に直接ハンダ付けしますと、真空度が低下して特性劣化および破壊の原因となります。

水晶振動子が倒れた際にリードが引っ張られないようにケース部から基板までのリードの長さ (L) をケースの直径 (D) より長くしてください。

・ハンダ付け方法

ハンダ付け箇所はリード線ガラスシール部から1.0mm以上離れた部分のみとし、ケースにはハンダ付けしないでください。

また、高温、長時間の加熱は特性の劣化や振動子の破壊につながる場合がありますので、リード部への加熱は300℃以下で5秒以内 (ケース部は150℃以下) としてください。

SMDタイプの振動子

・ハンダ付け方法

(1) リフローの温度条件を以下に示します。(図 [8] 参照)

SMD 製品のハンダ付け条件例 (260°C peak : 鉛フリー品)

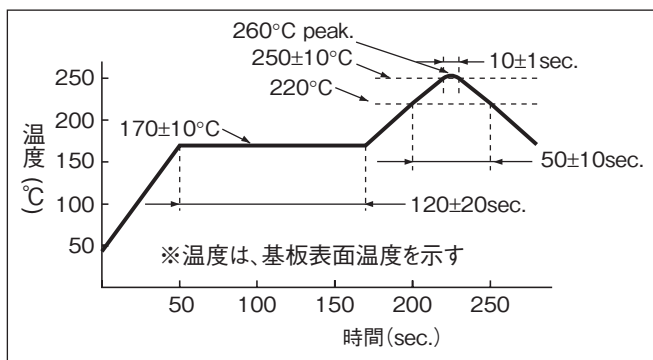


図 [8]

洗浄にあたって

音叉型振動子は、小型、薄型の振動片を用いていることや、比較的超音波洗浄器の周波数に近いことから、共振破壊されやすいため、超音波洗浄は行わないようにお願いいたします。

機械的な衝撃に関して

- (1) 水晶製品は、設計上、75cmの高さから硬質木板上に3回落下しても大丈夫なように設計されておりますが、落下時の条件によっては水晶片が破壊される場合もあります。落下されたり、または衝撃が加えられた場合には、ご使用前に発振チェックなどの確認をされるようお勧めします。
- (2) SMD水晶製品は、抵抗やコンデンサのチップ部品と異なり、内部に水晶片を封止しておりますので、自動実装時の衝撃や超音波振動で基板にケースを溶着する際による影響については、別途、ご使用前に貴社にてご確認をお願い致します。
- (3) 機械的振動源（超音波振動源を含む）と弊社音叉型振動子の同一基板上への実装はできるだけ避けるようにしてください。やむを得ず同一基板上に実装する場合は、事前に貴社にてご確認をお願い致します。

発振回路の設計について

励振レベル（または、ドライブレベル：DL）

水晶振動子の励振レベルは、振動子の動作状態における（消費）電力または、電流のレベルで表示されます（図 [9]、[10]、[11] 参照）。過大な電力で振動子を動作させますと、周波数の不安定などの特性の劣化を生じたり、水晶片の破壊を招く恐れがあります。ご使用にあたっては、絶対最大励振レベルを超えない範囲で回路設計をしてください。

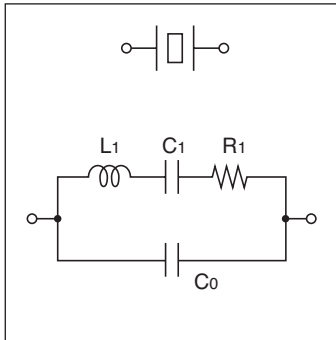


図 [9] 水晶振動子の等価回路

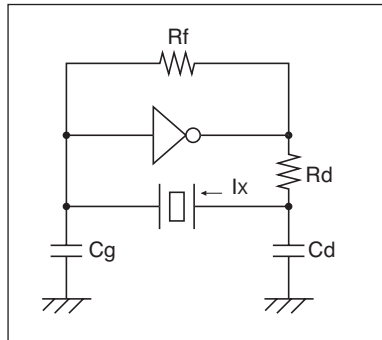


図 [10] 発振回路例

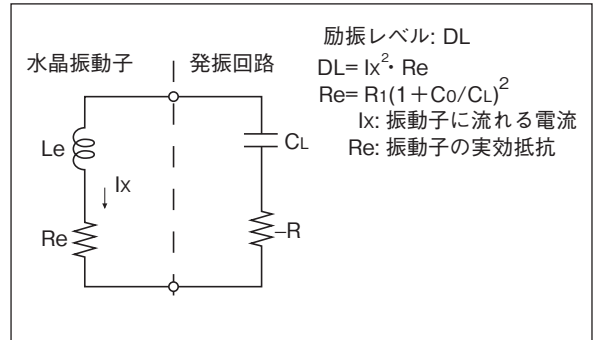


図 [11] 振動子と発振回路との関係

発振周波数と負荷容量（CL）

負荷容量（CL）は、振動子を発振回路で使う条件として決めるためのもので、発振回路において振動子の両端子から発振回路側を見た実効的な直列等価静電容量で表されます（図 [12] 参照）。

発振回路の負荷容量によって、振動子の周波数が変化します。目的とする周波数精度を得るには発振回路と振動子の負荷容量のマッチングが必要です。ご使用にあたっては振動子の負荷容量に発振回路の負荷容量を合わせてください。

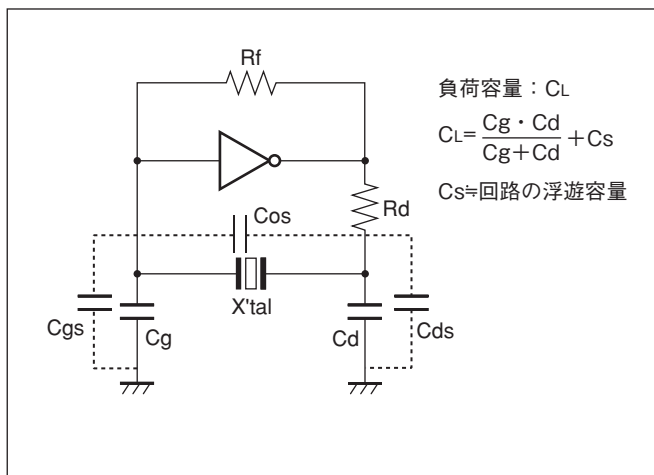


図 [12]

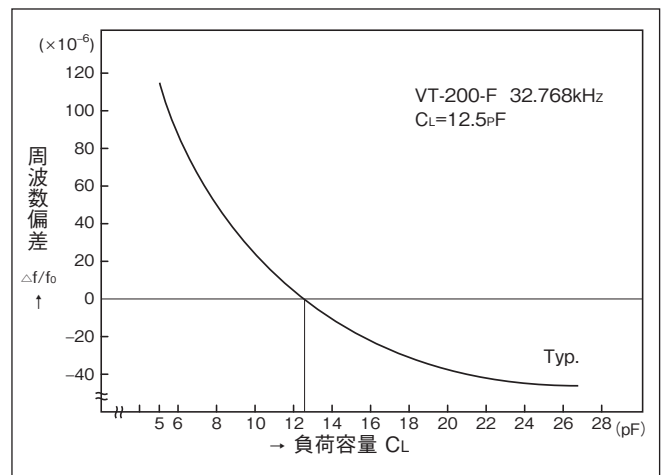


図 [13] 周波数負荷容量特性例

発振余裕度

振動子が発振回路で安定な発振をするためには、回路の負性抵抗が、振動子の等価直列抵抗に対して充分大きい（発振余裕度が大きい）ことが必要です。発振余裕度は振動子の等価直列抵抗の5倍以上を推奨致します。

発振余裕度評価方法の例

振動子と直列に純抵抗 R_x を付加し、発振の開始（停止）を確認します。 R_x の値を徐々に大きくし、発振が開始（停止）する最大抵抗 R_x に振動子の実効抵抗 R_e を加えたものをその回路の概略の負性抵抗とします。

負性抵抗 $| -R | = R_x + R_e$

$| -R |$ が、振動子の等価直列抵抗の最高値 R_{1max} に対して5倍以上。

※ R_e は発振時の実効抵抗値です

$$R_e = R_1 \left(1 + \frac{C_0}{C_L} \right)^2$$

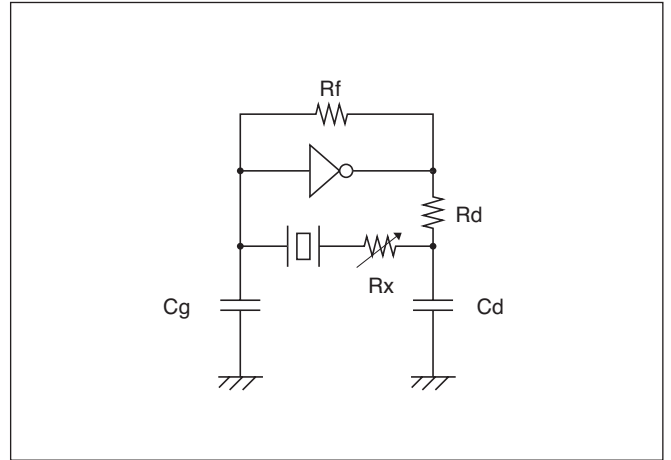
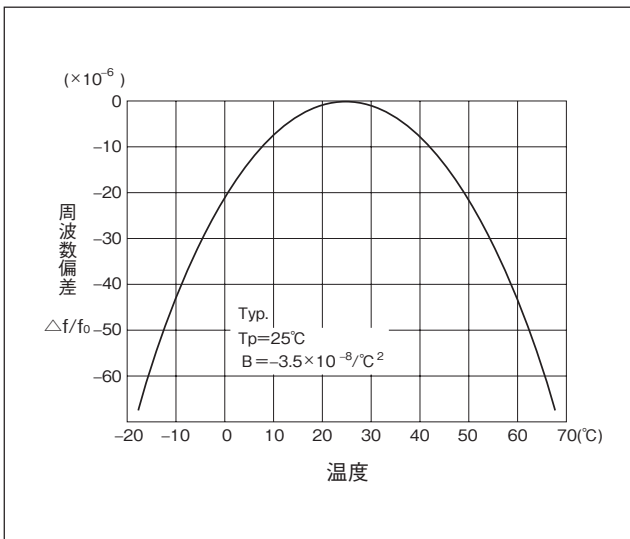


図 [14]

周波数温度特性例



周波数温度特性について

音叉型水晶振動子の周波数温度特性は左のグラフのように+25°Cを頂点に負の2次曲線を示します。温度範囲が広がるほど、周波数変化量が大きくなりますのでご使用の温度範囲と必要精度を考慮する必要があります。

周波数温度特性の近似式

$$f_{tem} = B(T - T_i)^2$$

B : 二次温度係数

T : 任意の温度

T_i : 頂点温度

梱包方法について

標準的な梱包状態については、以下の通りとなります。

箱詰め梱包

ポリエチレン袋に詰めした後、箱詰めし、送品します。

製品名	1梱包の数量	1袋の数量		1箱の袋の数量	
VT-120-F	10,000個	1,000個/袋		10袋/1箱	
VT-150-F	10,000個	500個/袋	5,000個/袋	20袋/1箱	2袋/1箱
VT-200-FL / VT-200-F / VTC-200-F	10,000個	500個/袋		20袋/1箱	

テーピング梱包

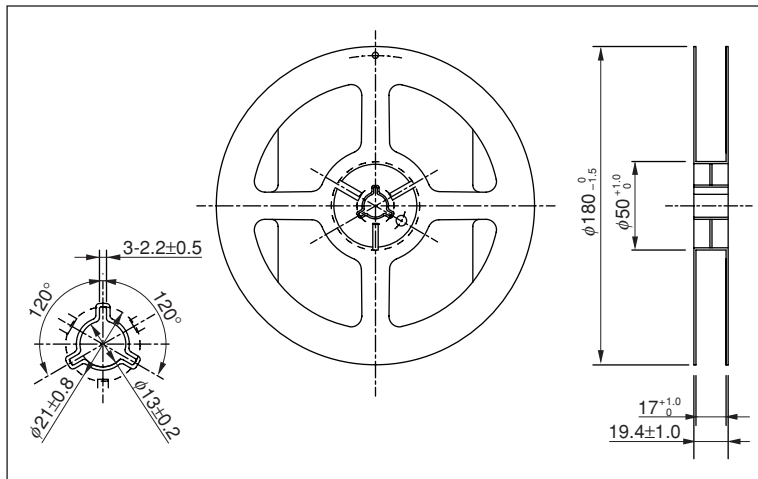
製品名	SSP-T7-FL / SSP-T7-F / SC-32S / SC-20S
1リールの数量	3,000個

<注>少量の場合（1梱包に満たない数量、または、端数が出た場合など）には、異なる場合もあります。

テープ&リールの形態

●リール形状

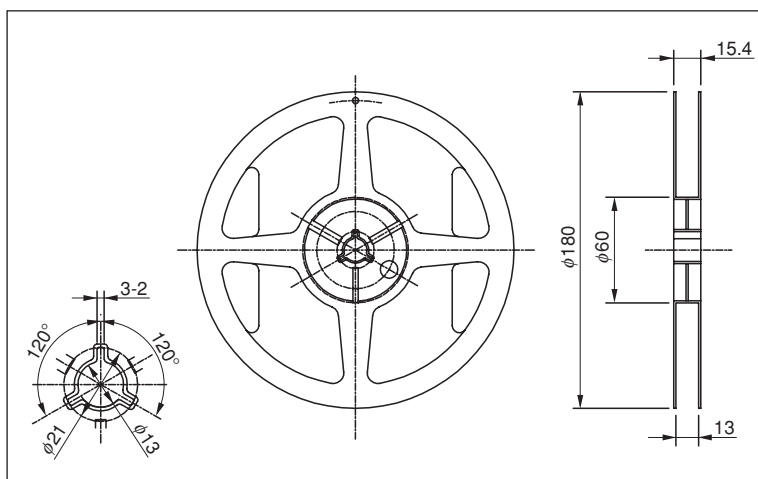
SSP-T7-FL / SSP-T7-F



	SSP-T7-FL / SSP-T7-F
T	17.0
t	1.2

単位: mm

SC-32S

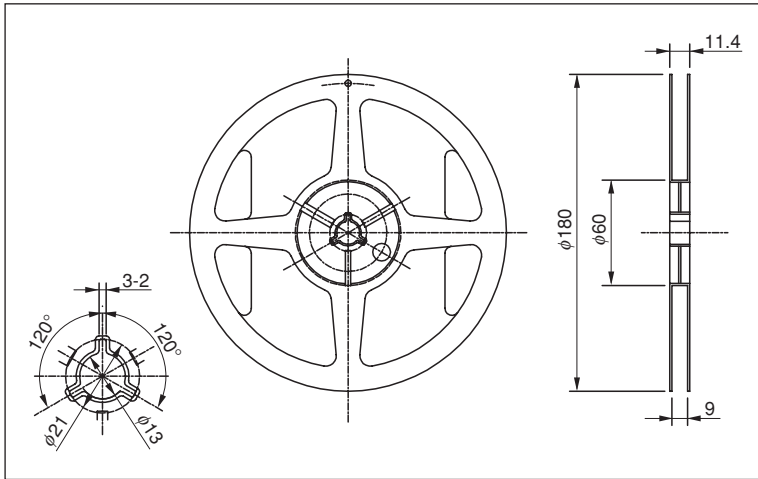


	SC-32S
T	15.4
t	1.2

単位: mm

梱包方法について

SC-20S

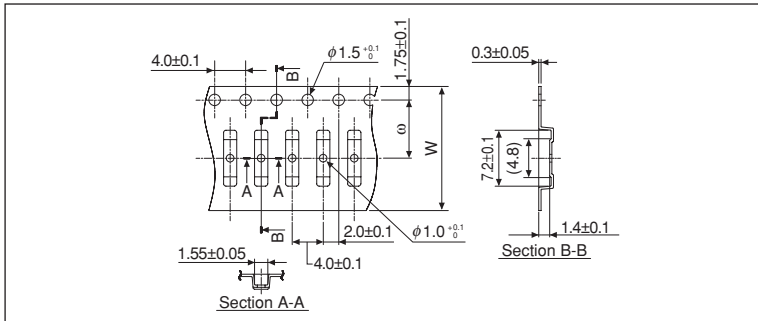


	SC-20S
T	11.4
t	1.2

単位: mm

●エンボステープ形状

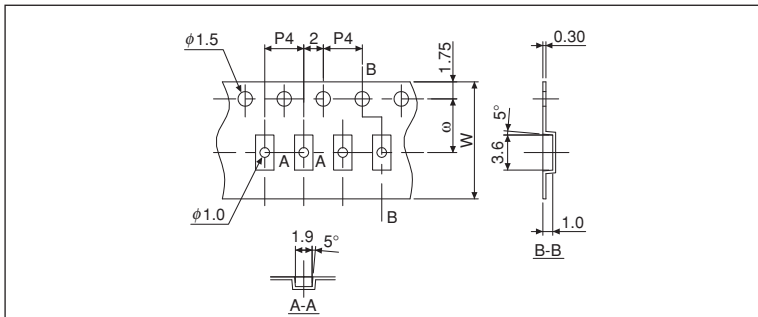
SSP-T7-FL / SSP-T7-F



	SSP-T7-FL / SSP-T7-F
ω	7.5
W	16.0

単位: mm

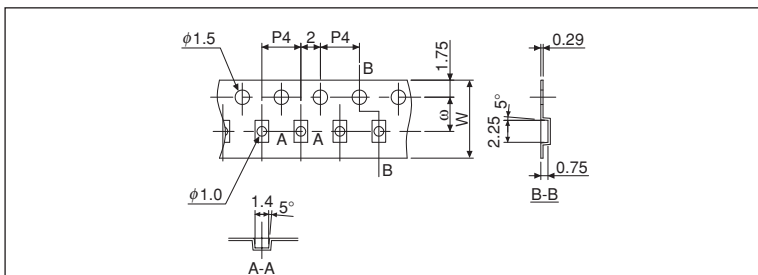
SC-32S



	SC-32S
ω	5.5
W	12.0

単位: mm

SC-20S



	SC-20S
ω	3.5
W	8.0

単位: mm

●リールの取扱いについて

- (1) 製品は常温常湿の環境（JIS Z-8703試験所の標準状態を参考）で保管してください。また長期にわたる保管は避け、開封後は直ちに実装してください。
常温常湿（温度： $+15 \sim 35^\circ\text{C}$ 湿度 $25 \sim 85\% \text{RH}$ ）
- (2) 外装箱およびリールの取扱いは慎重にしてください。
外圧がかかるとリールおよびテープが変形する場合があります。

SIIグループの環境理念

SIIグループは、企業活動と地球環境との調和をめざし、3つのグリーン「グリーンプロセス・グリーンプロダクツ・グリーンライフ」を基本コンセプトとし、環境活動に取り組み、全ての生命と共生できる持続可能な社会の実現に貢献します。

水晶事業の取り組み

1. 環境配慮型製品作り

- ・ 欧州RoHS指令（電気電子機器の中の特定有害物質の使用制限指令）および各国法規制（REACH規制など）への適合
新たな材料の採用条件の一つに環境アセスメントの実施を規定しています。
アセスメントでは、材料にRoHS指令の対象物質を含む、法規制で指定する禁止対象物質を含んでいないかを調査し、RoHS指令およびその他の規制への適合を実現しています。（一部に除外事項に該当する部材を使用している場合があります）
- ・ ハロゲンフリーへの対応
臭素、塩素に代表される「ハロゲン物質」を高濃度で含むプラスチックなどを焼却すると有害ガス（ダイオキシン）が発生します。ガスの発生元となる臭素系及び塩素系の難燃剤を使用していない製品を「ハロゲンフリー製品」と呼び、水晶事業部では全ての製品のハロゲンフリー化を実現し環境にやさしい製品を提供しています。
- ・ SIIグリーン商品基準への適合
環境に配慮した製品で一定の基準に達した製品はSIIグリーン商品として認定されます。
水晶事業部の製品はすべてSIIグリーン商品認定品です。



このマークは、SII独自の環境配慮基準を満たした商品であることを示すものです。

2. 省エネルギーを推進し、地球温暖化防止に寄与します。

- ・ 製造プロセスの省エネルギー化への取り組み
空調設備の効率運転等の施策を進め、売り上げを拡大する中で、CO₂排出量を削減しております。

3. 省資源への取り組み

- ・ 製造工程で使用する部材の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を積極的に推進し、ゼロエミッションを継続しております。また、日々の生産活動においても、水使用量の削減、廃棄物の削減、化学薬品の削減など省資源への取り組みを実施しています。

4. グリーン購入への取り組み

- ・ SIIグループでは「グリーン購入基準」を設定し、仕入先に協力していただいてグリーン購入を推進しています。

5. グリーンライフ

- ・ 県立太平山自然公園に隣接した立地条件を考慮し、緑化活動や工場周辺の河川、公園などのクリーン活動を実施しています。

■注意事項

- ① 本カタログ内容は予告なく変更する事があります。
- ② 本カタログの一部、又は全部を弊社に無断で転載、または複製など他の目的に使用することは固くお断りします。
- ③ 製品の写真は印刷の為、実物と色彩が異なる場合があります。ご使用の際は予めご確認をお願いします。
- ④ 本カタログに記載される回路、使用方法は参考情報です。これらに起因する第三者の権利（知的財産権を含む）侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また本カタログによって第三者または弊社の知的財産権の実施権許諾を行うものではありません。
- ⑤ 本カタログに掲載されている製品が「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物（又は役務）に該当する場合は、同法に基づく輸出許可が必要です。
- ⑥ 本カタログに掲載されている製品は一般民生品です。弊社の書面による許可なくしては、健康機器、医療機器、防災機器、ガス関連機器、車両機器、航空機器および車載機器等、人体に影響を及ぼす機器または極めて高い信頼性が要求される機器には使用することができません。



このカタログに記載されている商品を製造している当社水晶事業部門は品質マネジメントシステムの国際規格「ISO 9001」と、環境マネジメントシステムの国際規格「ISO 14001」の認証を取得しています。



www.sii-crystal.com

セイコーインスツル株式会社

水晶営業部

千葉県千葉市美浜区中瀬1-8 〒261-8507

電話番号：043-211-1207 ファクシミリ：043-211-8030

Email:component@sii.co.jp

<製造元>

エスアイアイ・クリスタルテクノロジー株式会社

栃木県栃木市平井町1110 〒328-0054

Asia

Seiko Instruments (H.K.) Ltd.

4-5/F, Wyler Centre 2, 200 Tai Lin Pai Rd.,
Kwai Chung, N.T., Kowloon, Hong Kong
Telephone:+852-2421-8611
Facsimile:+852-2480-5479
E-mail:sales@sih.com.hk
http://www.sih.com.hk

Shenzhen Office

Room 2212-15, Office Tower, Shun Hing Square,
Di Wang Commercial Centre,
5002 Shen Nan Dong Rd.,
Shenzhen 518008, China
Telephone:+86-755-8246-2680
Facsimile:+86-755-8246-5140

Seiko Instruments (Shanghai) Inc.

Room 2902, 29th Floor, Shanghai Plaza,
138 Mid Huaihai Rd.,
Shanghai 200021, China
Telephone: +86-21-6375-6611
Facsimile: +86-21-6375-6727

Seiko Instruments Taiwan Inc.

12F, No.101, Sec.2, Nanking E.Rd.,
Taipei 104, Taiwan, R.O.C.
Telephone:+886-2-2563-5001
Facsimile:+886-2-2563-5580
E-mail:public@sii.co.jp
http://www.sii.com.tw

Seiko Instruments Korea Inc.

#507, 508, Korea City Air Terminal Bldg,
159-6, Samsung-dong, Gangnam-gu,
Seoul, 135-728 Korea
Telephone:+82-2-565-8006
Facsimile:+82-2-565-8306
http://www.sii.co.kr

Europe

Seiko Instruments GmbH

Siemensstrasse 9
D-63263 Neu Isenburg, Germany
Telephone:+49-6102-297-0
Facsimile:+49-6102-297-50100
Email:info@seiko-instruments.de
http://www.seiko-instruments.de

North/Central/South America

Seiko Instruments U.S.A., Inc.

21221 S. Western Ave., Suite 250,
Torrance, CA 90505, U.S.A.
Telephone:+1-310-517-7771
Facsimile:+1-310-517-7792
Email:info@siu-la.com
http://www.sii-crystal.com

このカタログの内容は、製品の改良に伴い、予告なしに変更することがあります。

2013年7月作成

お問い合わせは



このカタログは再生紙を使用しています。

Copyright©2013 Seiko Instruments Inc. All Right Reserved.

No.QTC2003JJ-01C1307