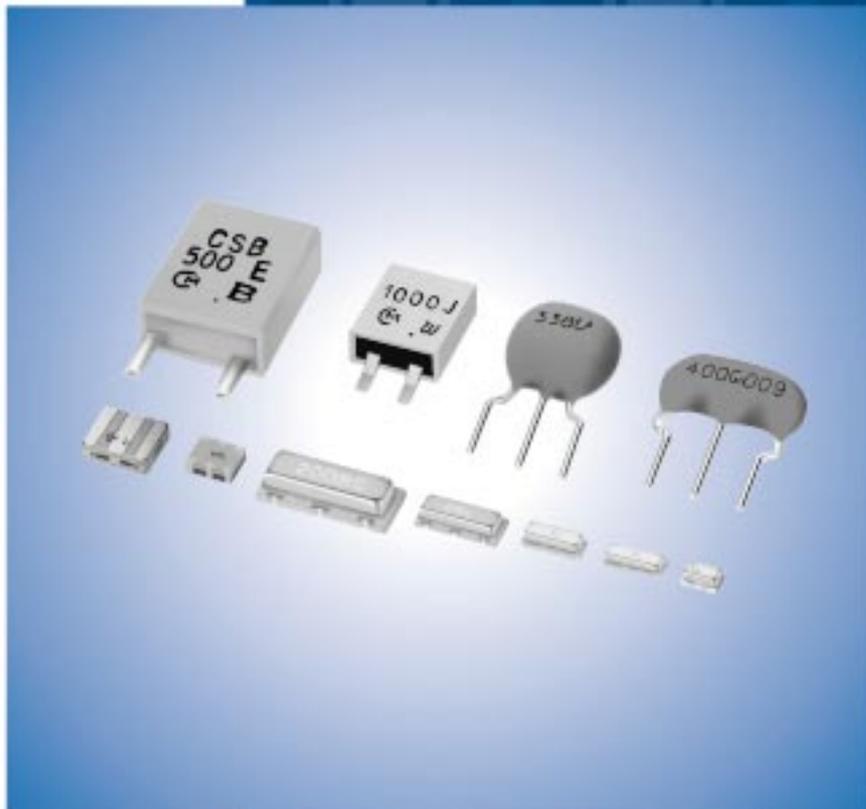


セラミック発振子 (セラロック®)

Ceramic Resonators (CERALOCK®)



Innovator in Electronics

muRata
村田製作所

CONTENTS

セラロック®および本文中の"セラロック"は
村田製作所の登録商標です。

品番の表し方	2
1 チップタイプ3端子CSTCC/R/E/G/V/Wシリーズ	3
2 チップタイプ2端子CSACV/Wシリーズ	7
MHzチップタイプ 使用上の注意	9
MHzチップタイプCSTCシリーズ 包装情報	15
MHzチップタイプCSACシリーズ 包装情報	17
3 リードタイプ3端子CSTLSシリーズ	18
4 リードタイプ2端子CSALSシリーズ	20
MHzリードタイプ 使用上の注意	21
MHzリードタイプCSTLSシリーズ 包装情報	22
MHzリードタイプCSALSシリーズ 包装情報	24
5 チップタイプ2端子CSBFBシリーズ	25
6 リードタイプ2端子CSBLAシリーズ	27
kHzタイプ 使用上の注意	29
kHzタイプ 包装情報	33
応用使用回路例	34

品番の表し方

セラロック®(MHz)

(品番例)

CS	T	CE	16M0	V53	***	-R0
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① 識別記号

識別記号	
CS	セラミック発振子

② 周波数帯 / 容量内蔵・非内蔵

コード	周波数帯	容量内蔵・非内蔵
A	MHz帯	コンデンサ非内蔵
T	MHz帯	コンデンサ内蔵

③ 構造・サイズ

コード	構造・サイズ
LS	丸リードタイプ
CC	キャップチップタイプ
CR/CE/CG	小型キャップチップタイプ
CV	積層チップタイプ
CW	小型積層チップタイプ

④ 公称中心周波数

4文字の英数字で表します。ヘルツ(Hz)を単位とし、MHzの場合は小数点を英大文字「M」で表します。

⑤ 製品仕様

コード	製品仕様
G□□	厚みすべり振動
T/□□	厚み縦振動
X□□	厚み縦振動(3rdオーバートーン)

□□は周波数初期公差、負荷容量を表します。

セラロック®(kHz)

(品番例)

CS	B	FB	500K	J58	***	-R1
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① 識別記号

識別記号	
CS	セラミック発振子

② 周波数帯 / 容量内蔵・非内蔵

コード	周波数帯	容量内蔵・非内蔵
B	kHz帯	コンデンサ非内蔵

③ 構造・サイズ

コード	構造・サイズ
LA	2端子リードタイプ
FB	面実装タイプ

④ 公称中心周波数

4文字の英数字で表します。ヘルツ(Hz)を単位とし、kHzの場合は3数字と「K」で表します。ただし1.000MHz(1000kHz)以上の場合は3数字と小数点を英大文字「M」で表します。

⑥ 個別仕様

コード	個別仕様
***	3文字の英数字で個別仕様を表します。

標準品の場合、「⑥個別仕様」は適用されず、「⑦包装仕様コード」が繰り上がります。

⑦ 包装仕様コード

コード	包装仕様
-B0	バラ品
-A0	ラジアルテーピング品 H ₀ = 18mm
-R0	プラスチックテーピング品 180mmリール
-R1	プラスチックテーピング品 330mmリール

テーピング品の場合、リードタイプはラジアルテーピング、チップタイプはプラスチックテーピングとなります。

⑤ 製品仕様

コード	製品仕様
E□□	拡がり振動
J□□	拡がり振動(密閉タイプ)

□□は周波数初期公差、負荷容量を表します。

⑥ 個別仕様

コード	個別仕様
***	3文字の英数字で個別仕様を表します。

標準品の場合、「⑥個別仕様」は適用されず、「⑦包装仕様コード」が繰り上がります。

⑦ 包装仕様コード

コード	包装仕様
-B0	バラ品
-R1	プラスチックテーピング品 330mmリール

セラミック発振子 (セラロック®)



チップタイプ3端子CSTCC/R/E/G/V/Wシリーズ

小型化を追求した負容量内蔵チップ"セラロック"
 ムラタ独自の集積パッケージ技術により商品化された、小型・高性能な負容量内蔵チップ"セラロック"です。
 負容量なしで発振回路が構成でき、さらなる高密度実装が実現できます。

特長

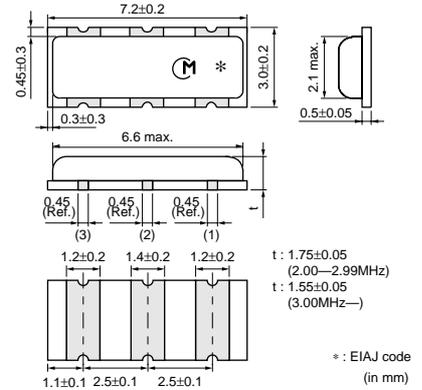
1. 負容量なしで発振回路を構成できます。
2. 広い周波数範囲で対応可能です。
3. 小型・低背です。
4. 発振回路の無調整化ができます。

用途

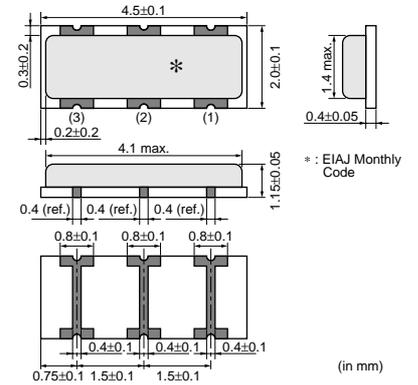
1. マイコン用基準クロック
2. ビデオカメラ等の超小型電子機器の電子制御回路
3. 各種OA機器 (DVD、CD-ROM、HDD、FDD等)
4. 各種AV装置 (カムコーダ、リモコン等)
5. 自動車用
 (CSTCC G Aシリーズ、CSTCR G Bシリーズ、
 CSTCE G Aシリーズ、CSTCE V Aシリーズ、
 CSTCV X Qシリーズ)
6. コードレスホン等のDTMFジェネレータ



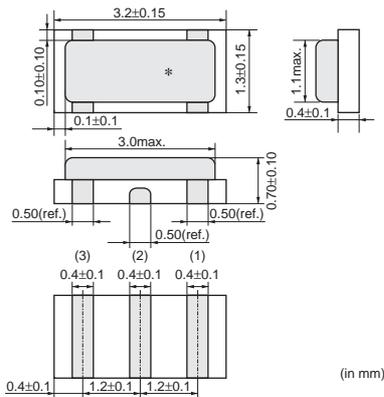
CSTCC_G(A)
2.00-3.99MHz



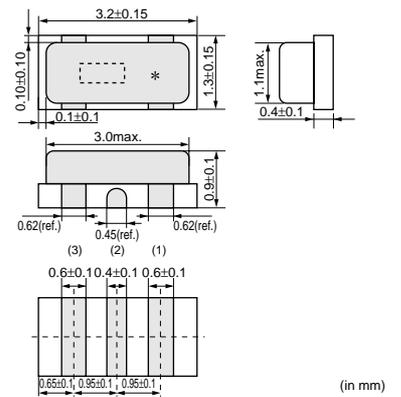
CSTCR_G(B)
4.00-7.99MHz



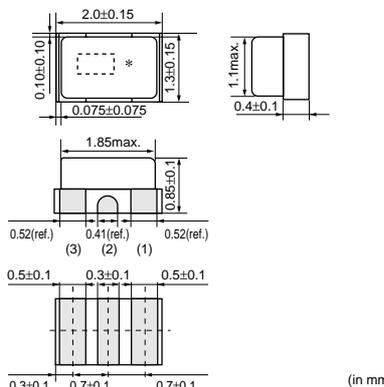
CSTCE_G(A)
8.00-13.99MHz



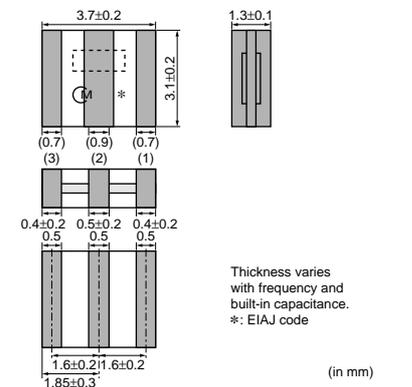
CSTCE_V(A)
14.00-20.00MHz



CSTCG_V
20.00-33.86MHz
(超小型)



CSTCV_X_Q
20.01-70.00MHz



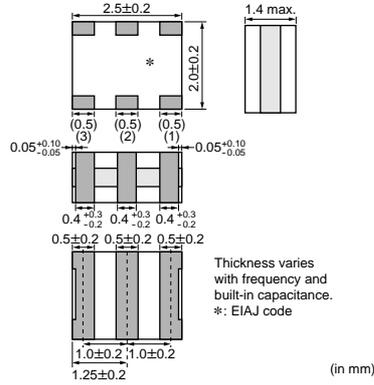
次ページに続く

前ページより続く

1



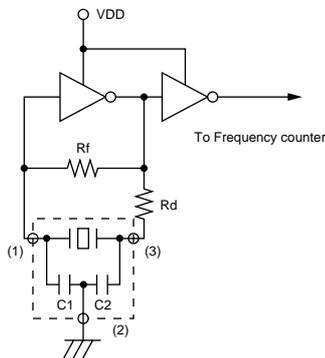
CSTCW_X
20.01-70.00MHz



品番	周波数範囲 (MHz)	周波数精度 (%)	温度安定性 (%)	温度範囲 ()	備考
CSTCC_G	2.00 ~ 3.99	± 0.5	± 0.3 (Freq.2.00 ~ 3.49MHzの内蔵容量47pF品 : ± 0.4%)	-20 ~ +80	民生用
CSTCC_G_A	2.00 ~ 3.99	± 0.5	± 0.4 (Freq.2.00 ~ 3.49MHzの内蔵容量47pF品 : -0.6% ~ +0.3%)	-40 ~ +125	自動車用
CSTCR_G	4.00 ~ 7.99	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用
CSTCR_G_B	4.00 ~ 7.99	± 0.5	± 0.15	-40 ~ +125	自動車用
CSTCE_G	8.00 ~ 13.99	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用
CSTCE_G_A	8.00 ~ 13.99	± 0.5	± 0.2	-40 ~ +125	自動車用
CSTCE_V	14.00 ~ 20.00	± 0.5	± 0.3	-20 ~ +80	民生用
CSTCE_V_A	14.00 ~ 20.00	± 0.5	± 0.3	-40 ~ +125	自動車用
CSTCG_V	20.00 ~ 33.86	± 0.5	± 0.3	-20 ~ +80	民生用
CSTCV_X_Q	20.01 ~ 70.00	± 0.5	± 0.3	-40 ~ +125	自動車用
CSTCW_X	20.01 ~ 70.00	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用

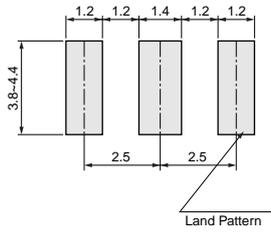
ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。

発振周波数測定回路



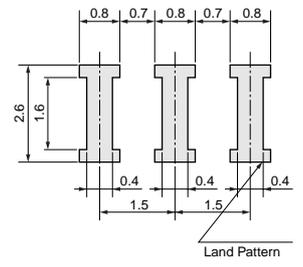
標準ランド寸法図

CSTCC_G(_A)



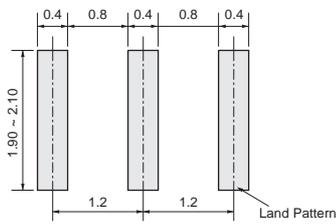
(in mm)

CSTCR_G(_B)



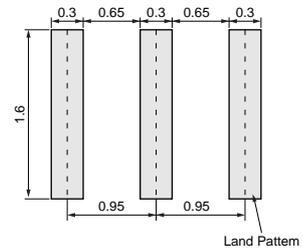
(in mm)

CSTCE_G(_A)



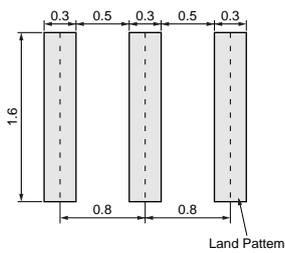
(in mm)

CSTCE_V(_A)



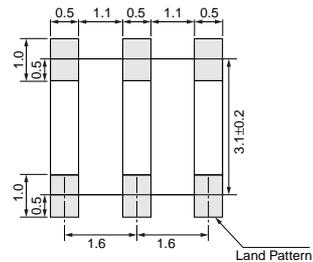
(in mm)

CSTCG_V



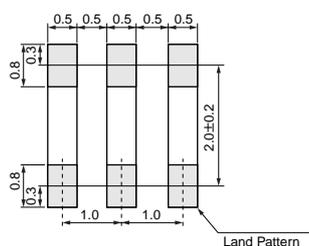
(in mm)

CSTCV_X_Q



(in mm)

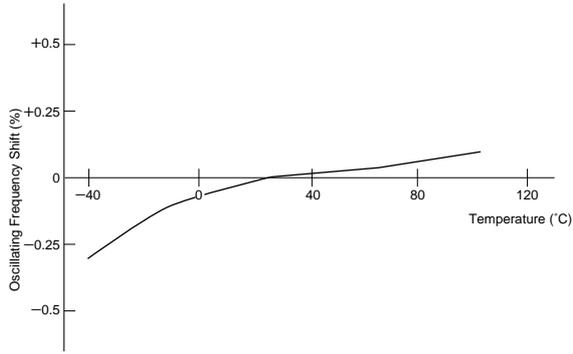
CSTCW_X



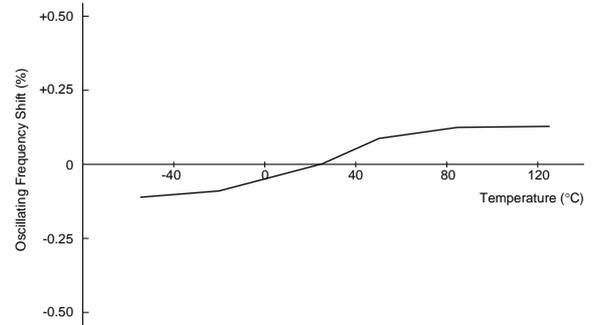
(in mm)

発振周波数温度安定度

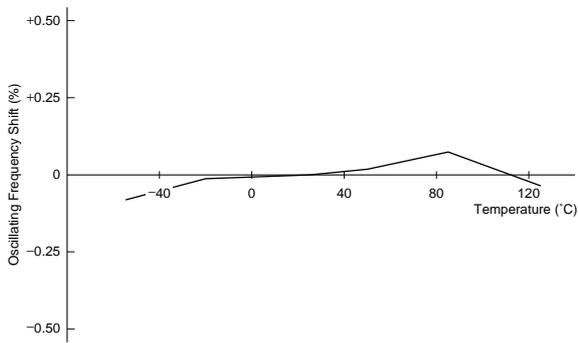
CSTCC_G



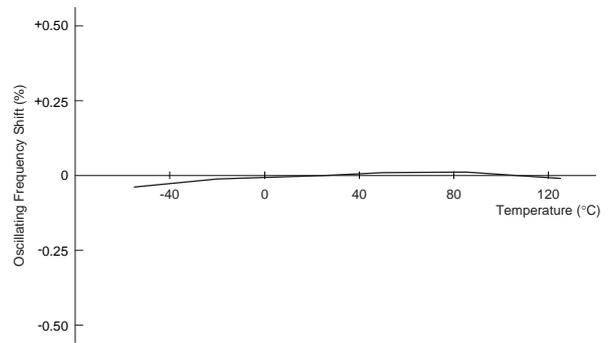
CSTCC_G_A



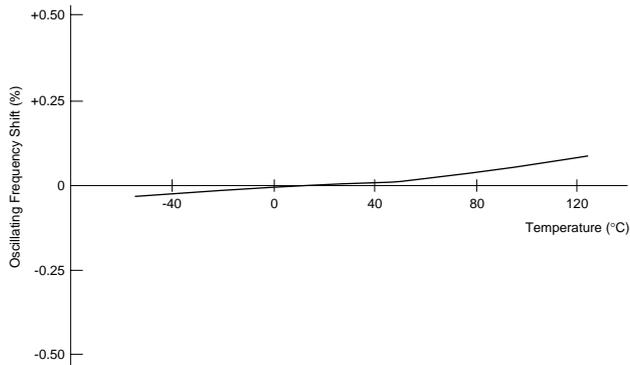
CSTCR_G(_B)



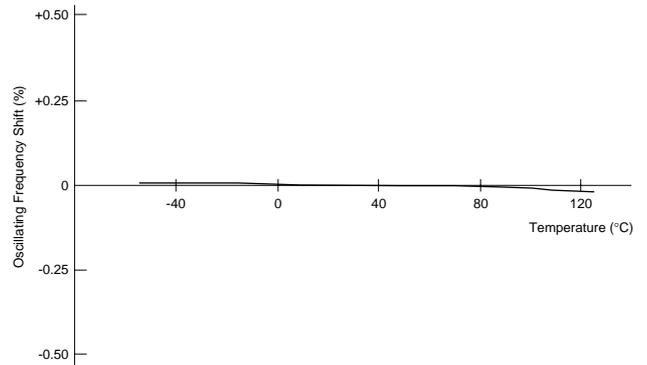
CSTCE_G(_A)



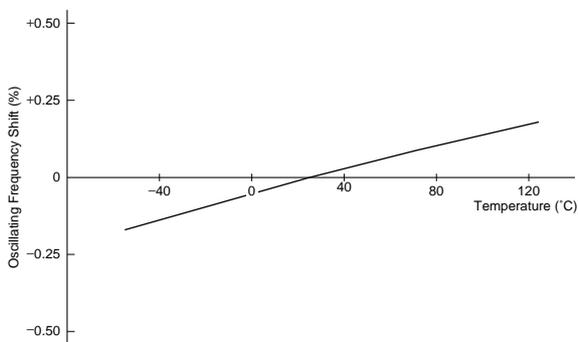
CSTCE_V(_A)



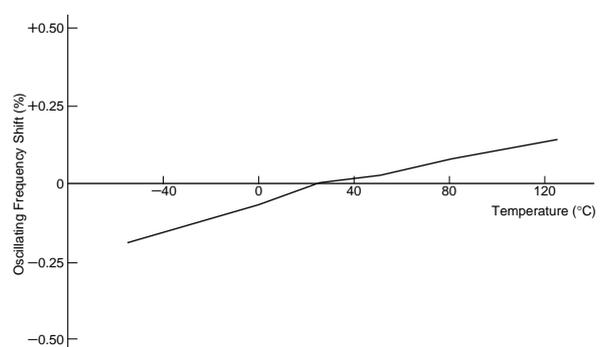
CSTCG_V



CSTCV_X_Q



CSTCW_X



セラミック発振子（セラロック[®]）



チップタイプ2端子CSACV/Wシリーズ

ムラタの長年にわたる"セラロック"量産技術と独自のパッケージ技術により、チップ"セラロック"のバリエーションを豊富に取り揃えています。

電子機器の小型・薄型化・高密度実装に最適です。

特長

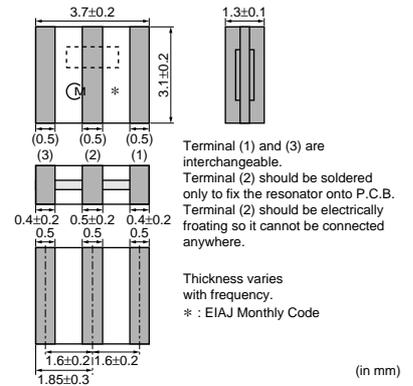
1. 広い周波数範囲で対応可能です。
2. 小型・低背です。（CSACWシリーズ）
3. 発振回路の無調整化ができます。

用途

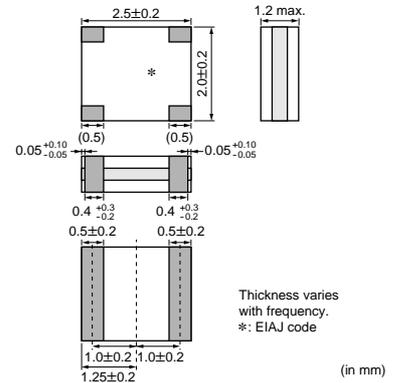
1. マイコンクロック発振器
2. 小型電子機器の電子制御回路
3. 自動車用
（CSACV X Qシリーズ）



CSACV_X_Q
20.01-70.00MHz



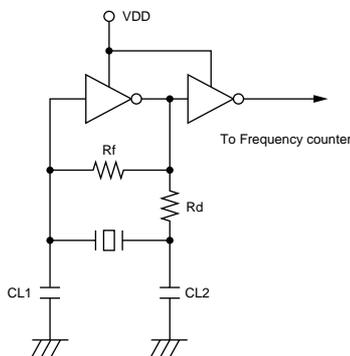
CSACW_X
20.01-70.00MHz



品番	周波数範囲 (MHz)	周波数精度 (%)	温度安定性 (%)	温度範囲 ()	備考
CSACV_X_Q	20.01 ~ 70.00	± 0.5	± 0.3	-40 ~ +125	自動車用
CSACW_X	20.01 ~ 70.00	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用

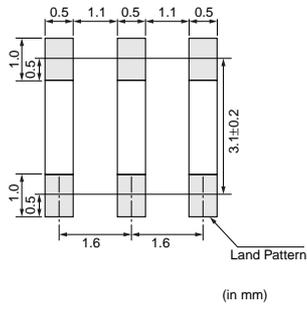
ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。

発振周波数測定回路

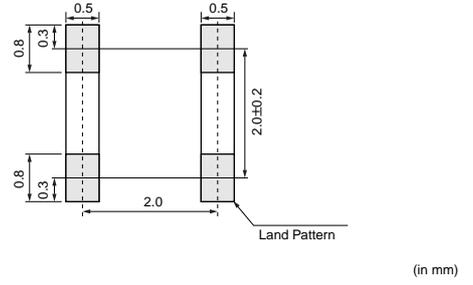


標準ランド寸法図

CSACV_X_Q

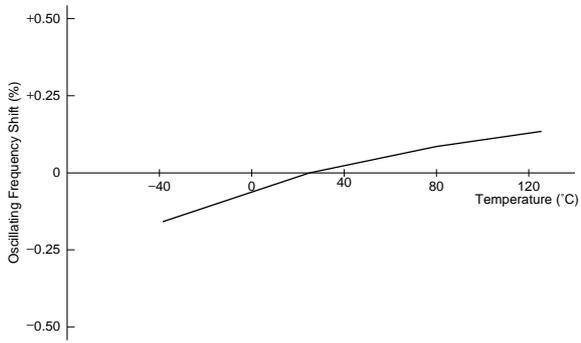


CSACW_X

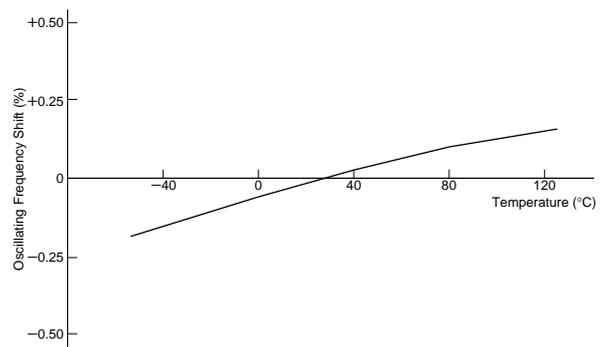


発振周波数温度安定度

CSACV_X_Q



CSACW_X



CSTCCシリーズ使用上の注意（実装上の注意）

1. はんだ条件

(1) リフロー方式

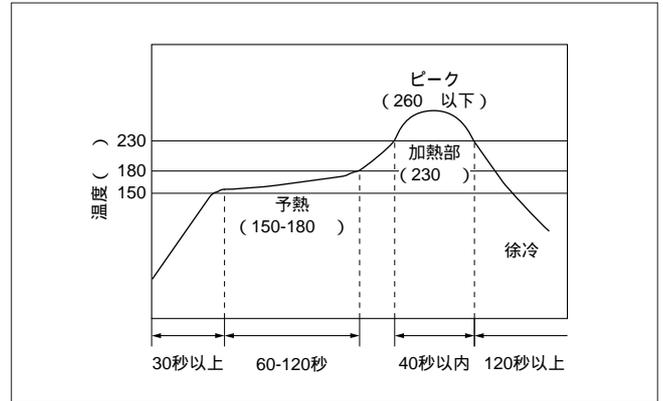
右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+150～+180 で60～120秒に設定する。
 +150 までの昇降スピードは30秒以上とする。

加熱条件：+230 以上キープする時間を40秒以内として
 ピーク温度は+260 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+300±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件

セラミック発振子には洗浄できない右記のシリーズがございますので、ご注意ください。

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
 パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60 （dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度+90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
 dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
 20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内にしてください。

アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

3. 実装について

当製品は、画像認識タイプの位置決め機構実装機に対応しています。ただし、実装条件によっては過大な衝撃が加わり製品本体を破損する場合がありますので事前に使用される実装機で必ず評価確認をしてください。なお、メカチャック機構タイプの実装機での実装は避けてください。詳細については事前に当社までお問い合わせください。

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体や端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

シリーズ名	洗浄
CSTCC(2.00～3.49MHz以外)	可
CSTCC(2.00～3.49MHzのみ)	不可

ただし、自動車用は全て洗浄可能。

CSTCR/CSTCE_V/CSTCGシリーズ使用上の注意（実装上の注意）

1. はんだ条件

(1) リフロー方式

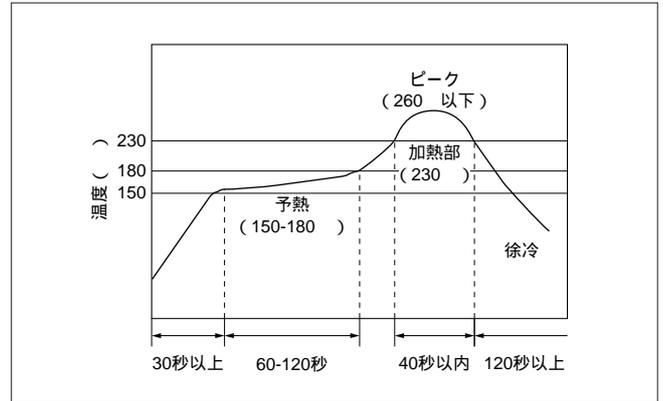
右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+150～+180 で60～120秒に設定する。
 +150 までの昇降スピードは30秒以上とする。

加熱条件：+230 以上キープする時間を40秒以内として
 ピーク温度は+260 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+350±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件（自動車用のみ）

セラミック発振子には洗浄できない右記のシリーズがございますので、ご注意ください。

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
 パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60 （dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度+90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
 dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
 20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内にしてください。

アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

3. 実装について

当製品は、画像認識タイプの位置決め機構実装機に対応しています。ただし、実装条件によっては過大な衝撃が加わり製品本体を破損する場合がありますので事前に使用される実装機で必ず評価確認をしてください。なお、メカチャック機構タイプの実装機での実装は避けてください。詳細については事前に当社までお問い合わせください。

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体や端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

シリーズ名	洗浄
CSTCR	不可
CSTCE_V	不可
CSTCG	不可

ただし、自動車用は全て洗浄可能。

CSTCE_Gシリーズ使用上の注意（実装上の注意）

1. はんだ条件

(1) リフロー方式

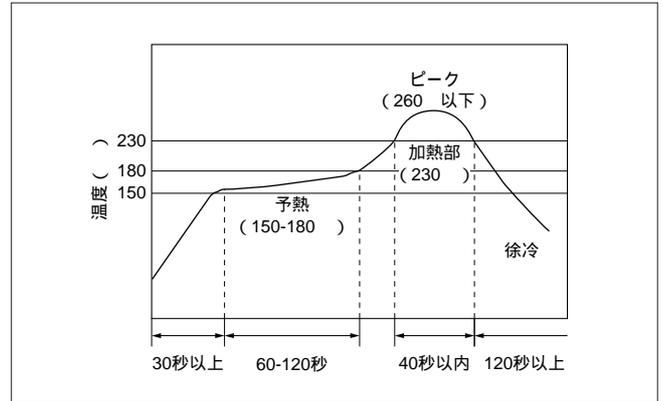
右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+150～+180 で60～120秒に設定する。
 +150 までの昇降スピードは30秒以上とする。

加熱条件：+230 以上キープする時間を40秒以内として
 ピーク温度は+260 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+330±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件（自動車用のみ）

セラミック発振子には洗浄できない右記のシリーズがございますので、ご注意ください。

シリーズ名	洗浄
CSTCE_G	不可

ただし、自動車用は洗浄可能。

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
 パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60 （dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度+90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
 dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
 20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内に行ってください。

アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

3. 実装について

当製品は、画像認識タイプの位置決め機構実装機に対応しています。ただし、実装条件によっては過大な衝撃が加わり製品本体を破損する場合がありますので事前に使用される実装機で必ず評価確認をしてください。なお、メカチャック機構タイプの実装機での実装は避けてください。詳細については事前に当社までお問い合わせください。

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体や端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

CSTCV/CSACVシリーズ使用上の注意（実装上の注意）

1. はんだ条件

(1) リフロー方式

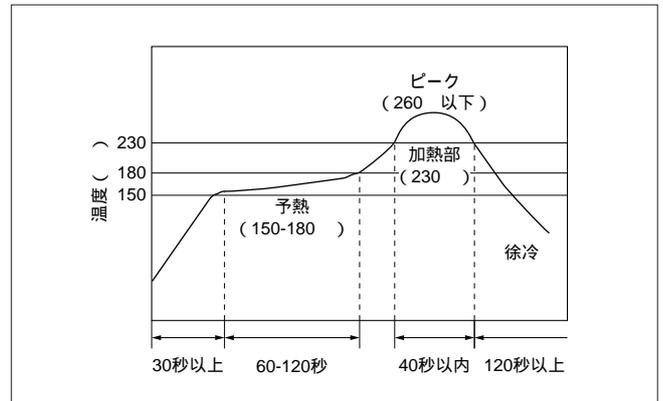
右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+150～+180 で60～120秒に設定する。
+150 までの昇降スピードは30秒以上とする。

加熱条件：+230 以上キープする時間を40秒以内として
ピーク温度は+260 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+350±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60（dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度 +90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温 +60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態で十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温 +60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温 +60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内にしてください。

アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

3. 実装について

本製品を実装機にて実装される際には、位置決め機構は画像認識タイプをご使用されることを推奨致します。仮にメカチャック機構タイプをご使用される場合には、事前に当社までお問い合わせくださいますよう、お願い申し上げます。メカチャック機構タイプの場合、ご使用条件によっては、本製品を破損する恐れがあります。

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体や端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

CSTCW/CSACWシリーズ使用上の注意（実装上の注意）

1. はんだ条件

(1) リフロー方式

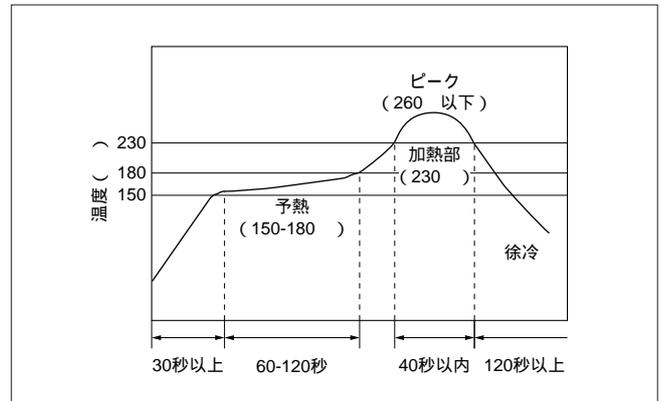
右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+150～+180 で60～120秒に設定する。
+150 までの昇降スピードは30秒以上とする。

加熱条件：+230 以上キープする時間を40秒以内として
ピーク温度は+260 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+330±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件

本製品は洗浄できません。

3. 実装について

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体や端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

MHzチップタイプ 使用上の注意

使用上の注意（保管・使用環境）

CSTCR_G/CSTCE_G/CSTCE_V/CSTCG_V/CSTCC_G (2.00MHz～3.49MHz) /CSTCW_X/CSACW_X

1. 製品保管条件
温度-10～+40、相対湿度15～85%で、急激な温湿度変化のない室内で保管ください。
2. 製品保管期限
製品保管期限は未開梱、未開封状態にて、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用ください。6ヶ月を越える場合ははんだ付け性等をご確認のうえ、ご使用ください。
3. 製品保管上の注意事項
(1) 酸、アルカリ、塩、有機ガス、硫黄等の化学的雰囲気中で保管されますとはんだ付け性の劣化不良等の原因となりますので、化学的雰囲気中での保管は避けてください。
(2) 湿気、塵等の影響を避けるため、床への直置きは避けて保管ください。
- (3) 直射日光、熱、振動等が加わる場所での保管は避けてください。
- (4) 開梱、開封後、長期保管された場合、保管状況によっては、はんだ付け性等が劣化する可能性があります。開梱、開封後は速やかにご使用ください。
- (5) 製品落下により、製品内部のセラミック素子の割れ等の原因となりますので、容易に落下しない状態での保管とお取扱いをお願い致します。

4. その他
当製品は密閉構造ではありませんので、洗浄および樹脂コーティングすることはお避けください。
ご使用に際し、何か不都合が懸念される場合は、別途、当社までご相談ください。

使用上の注意（保管・使用環境）

CSTCC_G_A/CSTCR_G_B/CSTCE_G_A/CSTCE_V_A/CSTCC_G (3.50MHz～10.0MHz) /CSTCV_X_Q/CSACV_X_Q

1. 製品保管条件
温度-10～+40、相対湿度15～85%で、急激な温湿度変化のない室内で保管ください。
2. 製品保管期限
製品保管期限は未開梱、未開封状態にて、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用ください。6ヶ月を越える場合ははんだ付け性等をご確認のうえ、ご使用ください。
3. 製品保管上の注意事項
(1) 酸、アルカリ、塩、有機ガス、硫黄等の化学的雰囲気中で保管されますとはんだ付け性の劣化不良等の原因となりますので、化学的雰囲気中での保管は避けてください。
(2) 湿気、塵等の影響を避けるため、床への直置きは避けて保管ください。
- (3) 直射日光、熱、振動等が加わる場所での保管は避けてください。
- (4) 開梱、開封後、長期保管された場合、保管状況によっては、はんだ付け性等が劣化する可能性があります。開梱、開封後は速やかにご使用ください。
- (5) 製品落下により、製品内部のセラミック素子の割れ等の原因となりますので、容易に落下しない状態での保管とお取扱いをお願い致します。

4. その他
本体を外装樹脂にてコーティングする場合は、条件を充分ご確認のうえご使用ください。
ご使用に際し、何か不都合が懸念される場合は、別途、当社までご相談ください。

使用上の注意（定格上の注意）

規格以上の衝撃が印加された場合、不具合を生じることがありますので取り扱いには充分ご注意ください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認のうえご使用ください。

MHzチップタイプCSTCシリーズ 包装情報

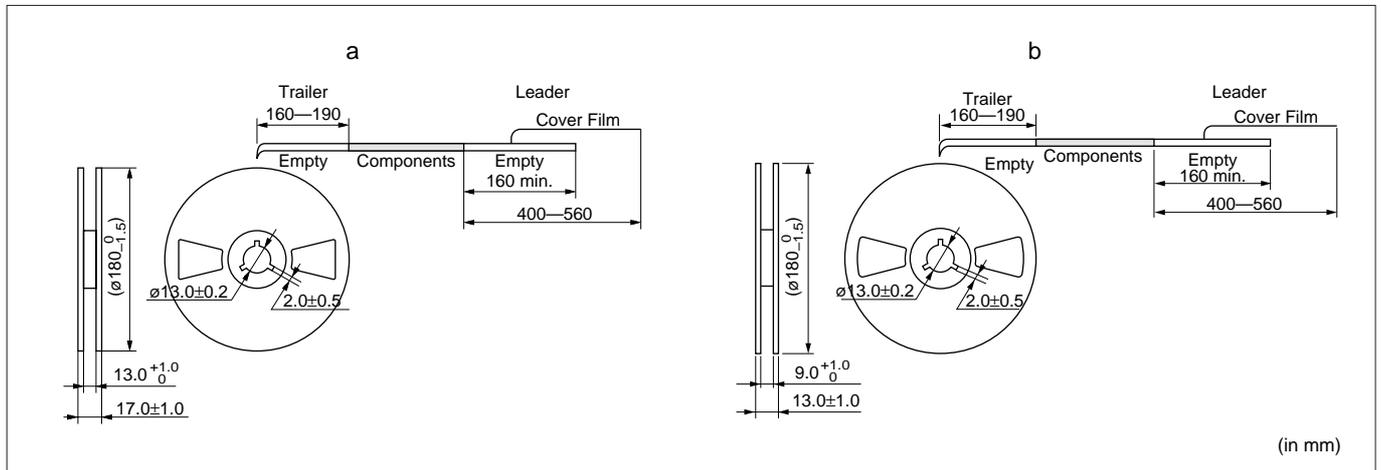
最小受注単位数

品番	テーピング 180mm	テーピング 330mm	バラ品	リール寸法
CSTCC_G	2,000	6,000	500	a
CSTCC_G_A	2,000	6,000	500	a
CSTCR_G	3,000	9,000	500	a
CSTCR_G_B	3,000	9,000	500	a
CSTCE_G	3,000	9,000	500	b
CSTCE_G_A	3,000	9,000	500	b
CSTCE_V	3,000	9,000	500	b
CSTCE_V_A	3,000	9,000	500	b
CSTCV_X_Q	2,000	6,000	500	a
CSTCW_X	3,000	9,000	500	b
CSTCG_V	3,000	9,000	500	b

発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

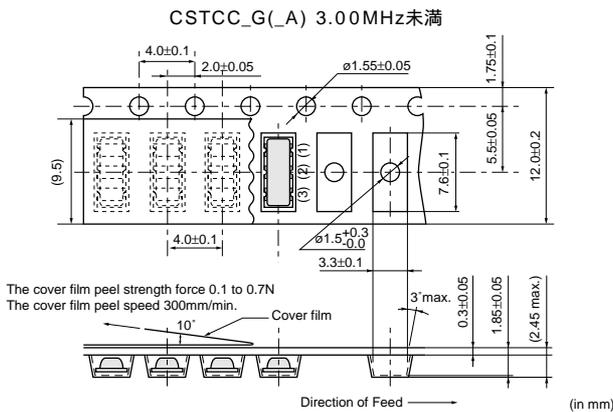
(個)

リール寸法図

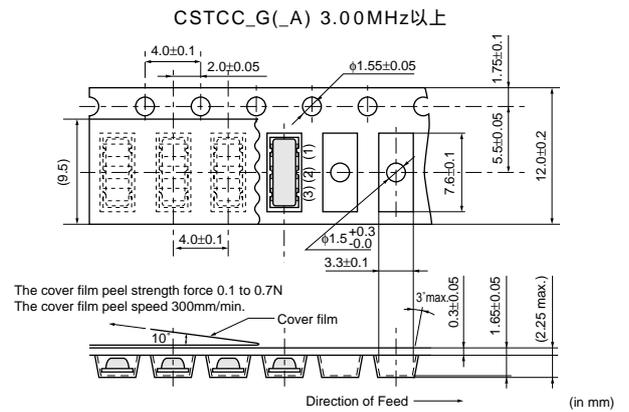


(in mm)

テーピング寸法図



(in mm)



(in mm)

次ページに続く

MHzチップタイプCSACシリーズ 包装情報

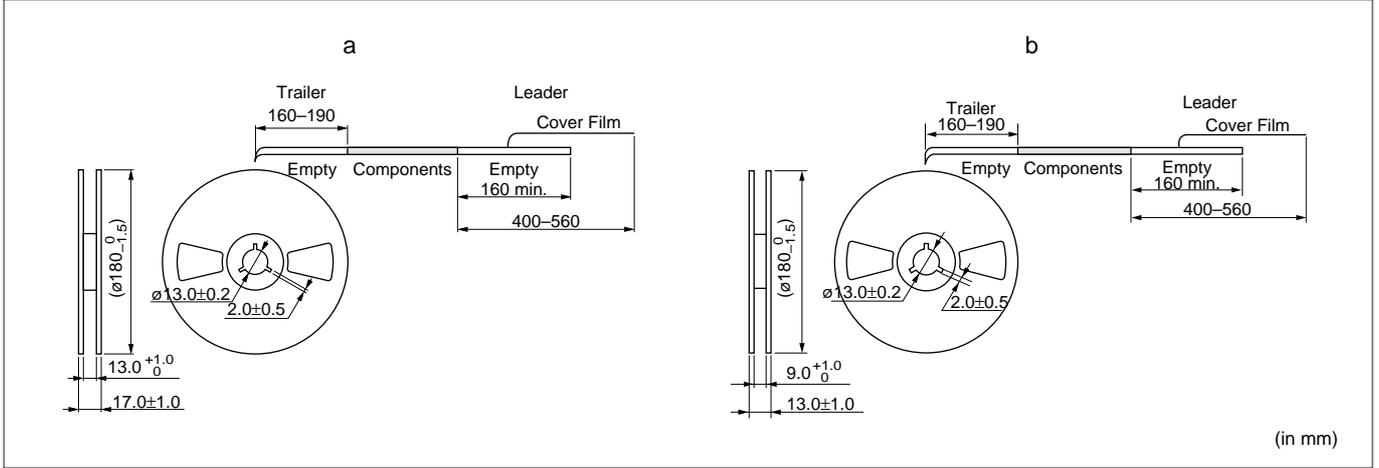
最小受注単位数

品番	テーピング 180mm	テーピング 330mm	バラ品	リール寸法
CSACV_X_Q	2,000	6,000	500	a
CSACW_X	3,000	9,000	500	b

発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

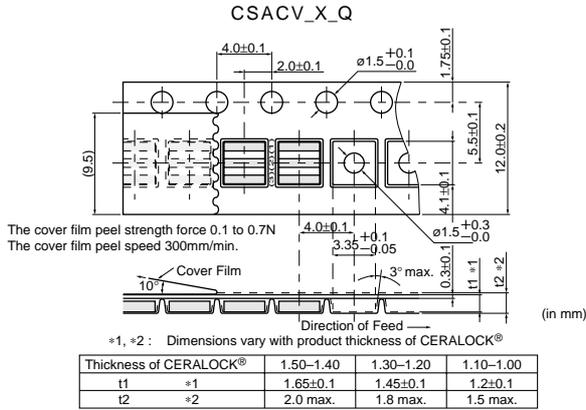
(個)

リール寸法図

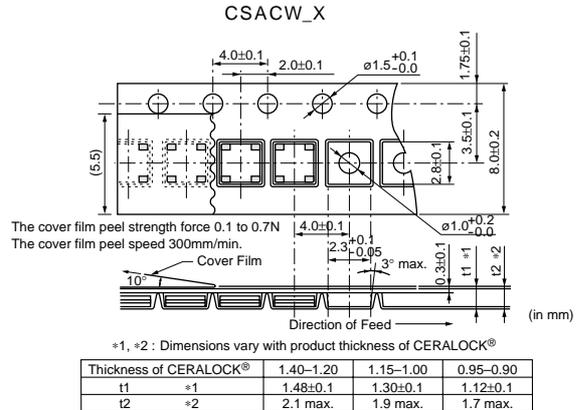


(in mm)

テーピング寸法図



(in mm)



(in mm)

セラミック発振子（セラロック®）



リードタイプ3端子CSTLSシリーズ

ムラタのセラミック発振子"セラロック"は、各種マイクロプロセッサの基準発振子に最適な部品として広く応用されています。

ムラタでは、負荷容量なしで発振回路が構成できる、"セラロック"CSTLSシリーズをラインアップしています。外付け負荷容量が不要のため、高密度実装が可能であり、実装コストも低減できます。

特長

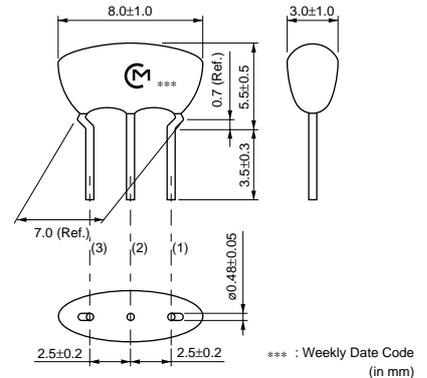
1. 負荷容量を使用しないで発振回路が構成できます。
2. 広い温度範囲で安定です。
3. 小型・軽量で耐衝撃性にすぐれています。
4. 発振回路の無調整化ができます。
5. 安価に安定供給できます。
6. CSTLSシリーズは負荷容量に数種類のレパートリーがあり各種ICに対応できます。

用途

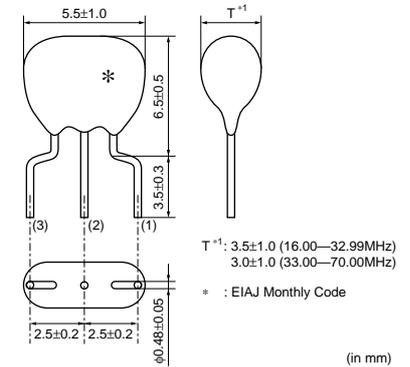
1. DTMFジェネレータ
2. マイコン用クロック発振器
3. 各種リモコン装置
4. OA機器



CSTLS_G
3.40-10.00MHz



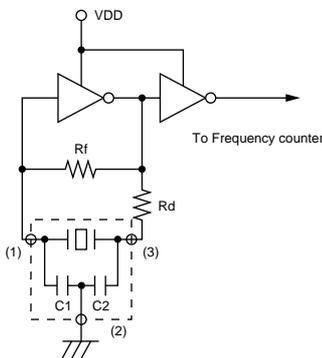
CSTLS_X
16.00-70.00MHz



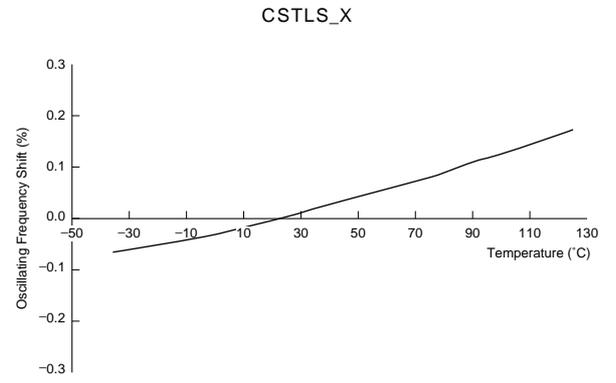
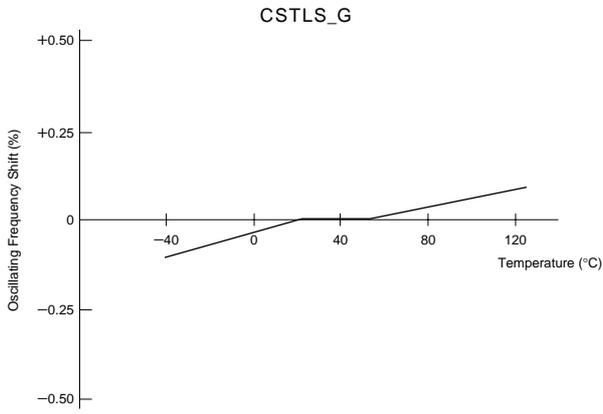
品番	周波数範囲 (MHz)	周波数精度 (%)	温度安定性 (%)	温度範囲 ()	備考
CSTLS_G	3.40 ~ 10.00	± 0.5	± 0.2 (内蔵容量47pF品: -0.4% ~ +0.2%)	-20 ~ +80	民生用
CSTLS_X	16.00 ~ 70.00	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

発振周波数測定回路



発振周波数温度安定度



セラミック発振子（セラロック®）

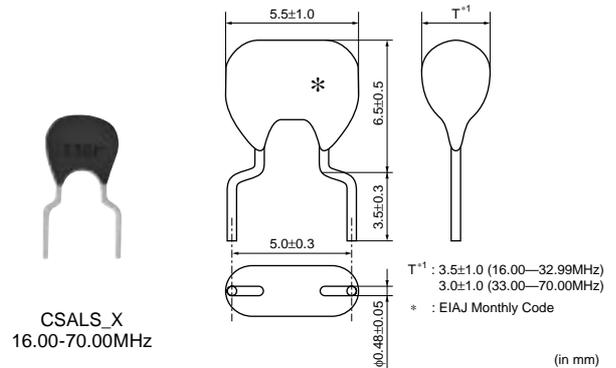


リードタイプ2端子CSALSシリーズ

ムラタのセラミック発振子CSALSシリーズは圧電セラミック材料の量産技術を背景とし、高安定性と高い機械的Qを持つ、各種マイクロプロセッサ、リモコンなどに最適の発振素子です。
 ムラタの"セラロック"はテーピングなど自動挿入仕様もラインアップしています。詳細は当社までお問い合わせください。

特長

1. 小型・軽量です。
2. 耐衝撃性にすぐれています。
3. 広い温度範囲で安定です。
4. トランジスタや各種ICと組合せて発振回路の無調整化ができます。
5. 安価に供給できます。



4

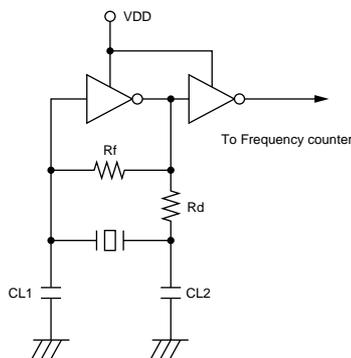
用途

1. マイコン用クロック発振器
2. 各種リモコン装置
3. その他各種正弦波および矩形波発振器

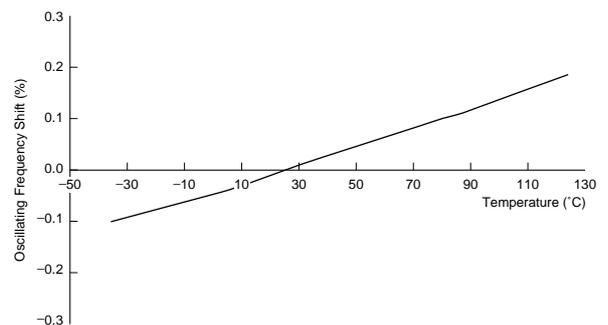
品番	周波数範囲 (MHz)	周波数精度 (%)	温度安定性 (%)	温度範囲 ()	備考
CSALS_X	16.00 ~ 70.00	± 0.5	± 0.2	-20 ~ +80	民生用

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

発振周波数測定回路



発振周波数温度安定度



MHzリードタイプ 使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

1. 本製品は洗浄できません。
2. はんだ付けの際は製品本体やリード端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

使用上の注意（保管・使用環境）

1. 製品保管条件
温度-10～+40、相対湿度15～85%で、急激な温湿度変化のない室内で保管ください。
2. 製品保管期限
製品保管期限は未開梱、未開封状態にて、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用ください。6ヶ月を越える場合ははんだ付け性等をご確認のうえ、ご使用ください。
3. 製品保管上の注意事項
 - (1) 酸、アルカリ、塩、有機ガス、硫黄等の化学的雰囲気中で保管されますとはんだ付け性の劣化不良等の原因となりますので、化学的雰囲気中での保管は避けてください。
 - (2) 湿気、塵等の影響を避けるため、床への直置きは避けて保管ください。
 - (3) 直射日光、熱、振動等が加わる場所での保管は避けてください。
 - (4) 開梱、開封後、長期保管された場合、保管状況によっては、はんだ付け性等が劣化する可能性があります。開梱、開封後は速やかにご使用ください。
 - (5) 製品落下により、製品内部のセラミック素子の割れ等の原因となりますので、容易に落下しない状態での保管とお取扱いをお願い致します。
4. その他
当製品は密閉構造ではありませんので、洗浄および樹脂コーティングすることはお避けください。
ご使用に際し、何か不都合が懸念される場合は、別途、当社までご相談ください。

使用上の注意（定格上の注意）

規格以上の衝撃が印加された場合、不具合を生じることがありますので取り扱いには充分ご注意ください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認のうえご使用ください。

MHzリードタイプCSTLSシリーズ 包装情報

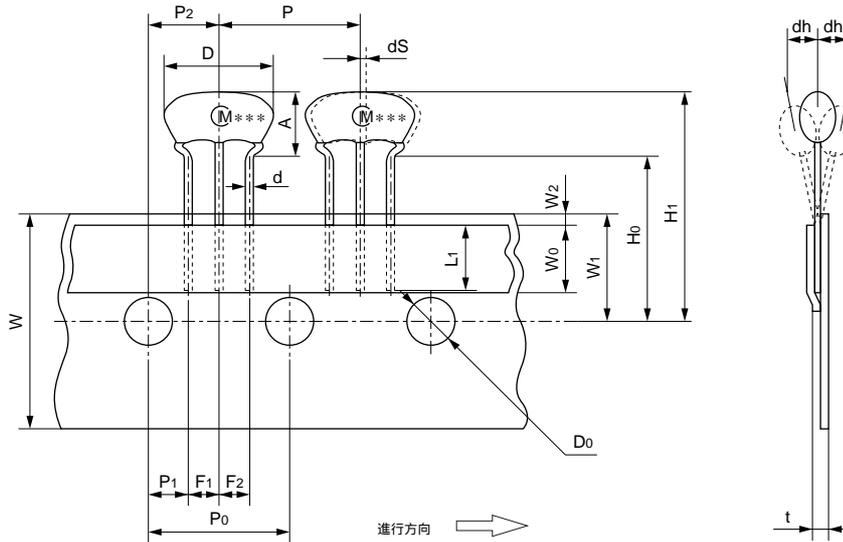
最小受注単位数

品番	つづら折り	バラ品
CSTLS_G (3.40 to 10.0MHz)	2,000	500
CSTLS_X (16.00 to 70.00MHz)	2,000	500

発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

(個)

CSTLS_G テーピング寸法図



呼称	記号	公称値	許容差	備考
製品幅	D	8.0	±1.0	
製品高さ	A	5.5	±0.5	
端子形状	d	ø0.48	±0.05	
貼り付け端子長さ	L1	5.0min.	—	
製品間ピッチ	P	12.7	±0.5	累積ピッチ誤差は10×P0 = 127±1
送り穴ピッチ	P0	12.7	±0.2	
製品貼り付け位置ズレ	P1	3.85	±0.5	
製品貼り付け位置ズレ	P2	6.35	±0.5	
端子ピッチ	F1	2.5	±0.2	
端子ピッチ	F2	2.5	±0.2	
製品倒れ	dh	0	±1.0	360°で1mm以内
テープ幅	W	18.0	±0.5	
貼り付けテープ幅	W0	6.0min.	—	貼り付けテープは台紙よりはみ出さないこと
送り穴位置ズレ	W1	9.0	±0.5	
貼り付けテープズレ	W2	0	+0.5 -0	
端子ストッパ - 高さ	H0	18.0	±0.5	
製品上限位置	H1	23.5	±1.0	
送り穴径	D0	ø4.0	±0.2	
テープ総厚み	t	0.6	±0.2	
製品片寄り	dS	0	±1.0	

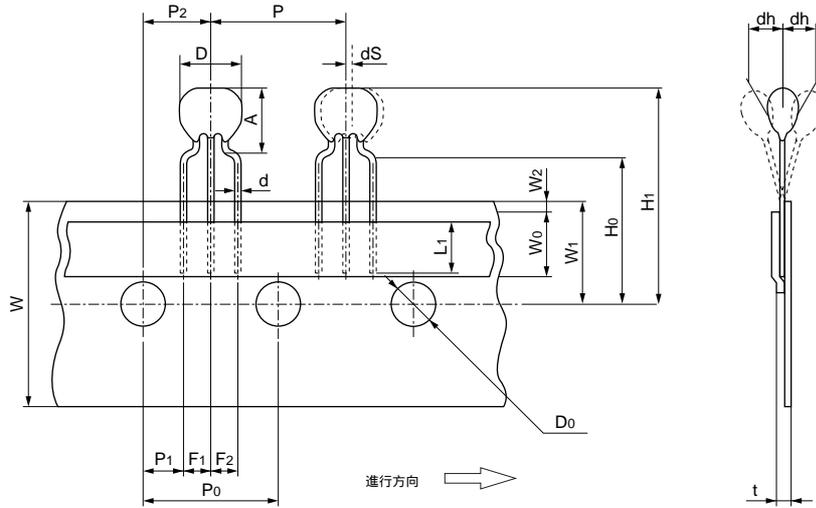
(in mm)

次ページに続く

MHzリードタイプCSTLSシリーズ 包装情報

前ページより続く

CSTLS_X テーピング寸法図



呼称	記号	公称値	許容差	備考
製品幅	D	5.5	±1.0	
製品高さ	A	6.5	±0.5	
端子形状	d	ø0.48	±0.05	
貼り付け端子長さ	L1	5.0min.	—	
製品間ピッチ	P	12.7	±0.5	累積ピッチ誤差は10 × P0 = 127 ± 1
送り穴ピッチ	P0	12.7	±0.2	
製品貼り付け位置ズレ	P1	3.85	±0.5	
製品貼り付け位置ズレ	P2	6.35	±0.5	
端子ピッチ	F1	2.5	±0.2	
端子ピッチ	F2	2.5	±0.2	
製品倒れ	dh	0	±1.0	360 °で1mm以内
テープ幅	W	18.0	±0.5	
貼り付けテープ幅	W0	6.0min.	—	貼り付けテープは台紙よりはみ出さないこと
送り穴位置ズレ	W1	9.0	±0.5	
貼り付けテープズレ	W2	0	+0.5 -0	
端子ストッパ - 高さ	H0	18.0	±0.5	
製品上限位置	H1	24.5	±0.1	
送り穴径	D0	ø4.0	±0.2	
テープ総厚み	t	0.6	±0.2	
製品片寄り	dS	0	±1.0	

(in mm)

MHzリードタイプCSALSシリーズ 包装情報

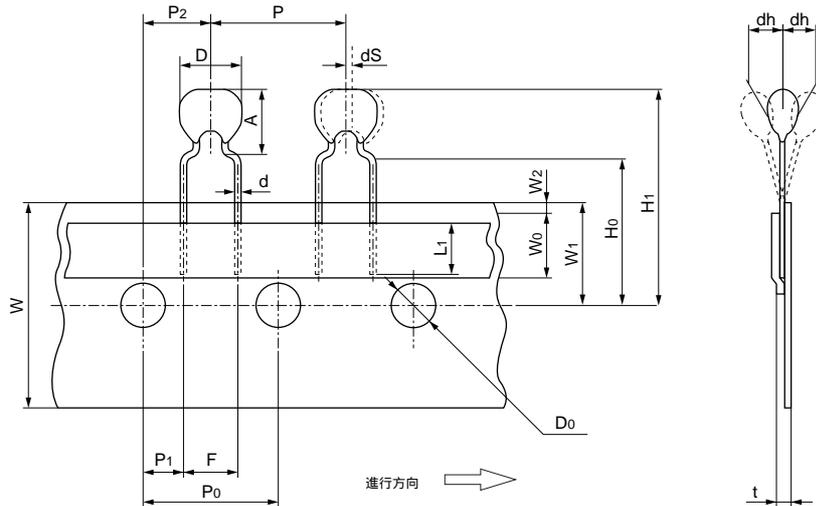
最小受注単位数

品番	つづら折り	バラ品
CSALS_X (16.00 to 70.00MHz)	2,000	500

発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

(個)

CSALS テーピング寸法図



呼称	記号	公称値	許容差	備考
製品幅	D	5.5	±1.0	
製品高さ	A	6.5	±0.5	
端子形状	d	ø0.48	±0.05	
貼り付け端子長さ	L1	5.0min.	—	
製品間ピッチ	P	12.7	±0.5	累積ピッチ誤差は10 × P0 = 127 ± 1
送り穴ピッチ	P0	12.7	±0.2	
製品貼り付け位置ズレ	P1	3.85	±0.5	
製品貼り付け位置ズレ	P2	6.35	±0.5	
端子ピッチ	F	5.0	±0.3	
製品倒れ	dh	0	±1.0	360°で1mm以内
テープ幅	W	18.0	±0.5	
貼り付けテープ幅	W0	6.0min.	—	貼り付けテープは台紙よりはみ出さないこと
送り穴位置ズレ	W1	9.0	±0.5	
貼り付けテープズレ	W2	0	+0.5 -0	
端子ストッパ - 高さ	H0	18.0	±0.5	
製品上限位置	H1	24.5	±0.1	
送り穴径	D0	ø4.0	±0.2	
テープ総厚み	t	0.6	±0.2	
製品片寄り	dS	0	±1.0	

(in mm)

セラミック発振子 (セラロック®)



チップタイプ2端子CSBFBシリーズ

リモコンセットの小型化および自動実装化、AV機器モジュール化等の進展と相まって、kHz帯のセラミック発振子でのリフロー対応が強く求められていましたが、パッケージング技術の改良によって、リフロー対応表面実装型セラミック発振子を実現しています。

特長

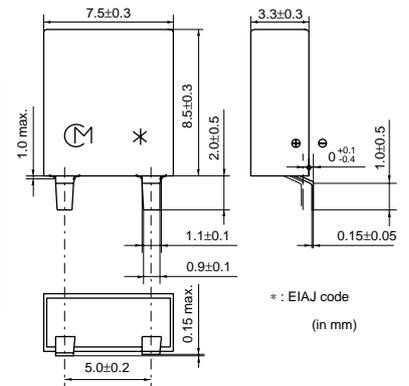
1. リフローはんだ付けができます。
2. エンボステーピングによる自動装着が可能です。
3. 発振回路の無調整化ができます。

用途

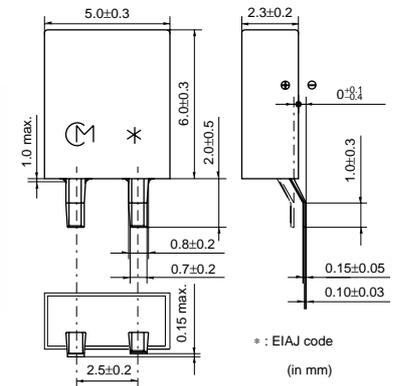
1. 各種マイコン用基準クロック
2. 各種OA機器
3. AVモジュール装置



CSBFB_J
430-519kHz



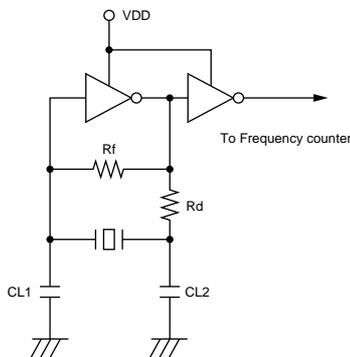
CSBFB_J
700-1250kHz



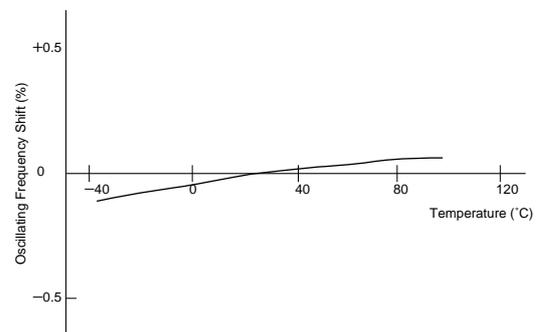
品番	周波数範囲 (kHz)	周波数精度	温度安定性 (%)	温度範囲 ()
CSBFB_J	430 ~ 519, 700 ~ 1250	±0.5%	±0.3	-20 ~ +80

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。

発振周波数測定回路



発振周波数温度安定度

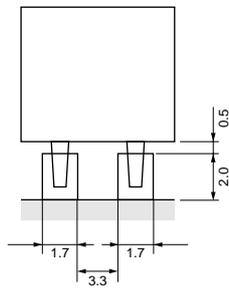


次ページに続く

☐ 前ページより続く

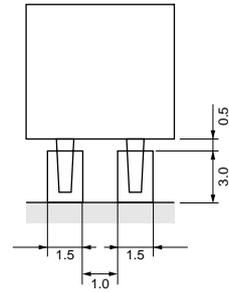
標準ランド寸法図

CSBFB_J (430 ~ 519kHz)



(in mm)

CSBFB_J (700 ~ 1250kHz)



(in mm)

セラミック発振子（セラロック®）



リードタイプ2端子CSBLAシリーズ

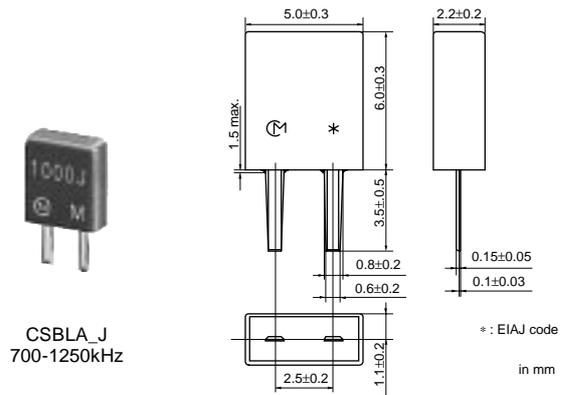
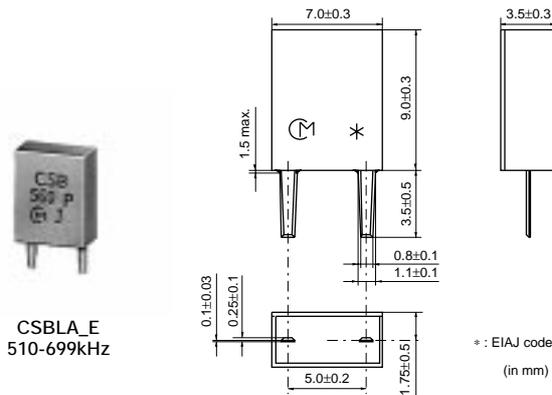
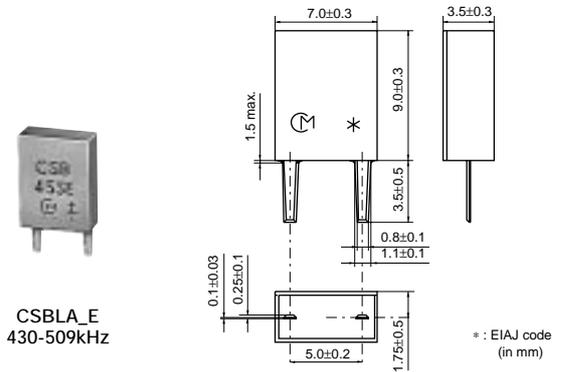
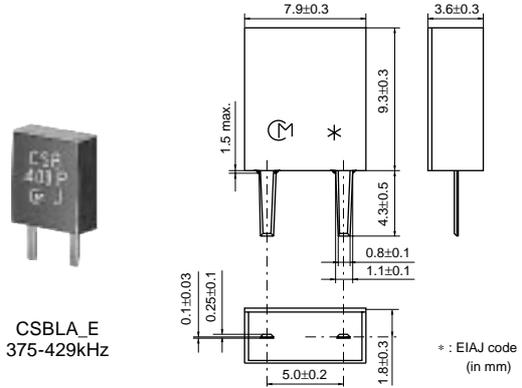
ムラタのセラミック発振子CSBLAシリーズは圧電セラミック材料の量産技術を背景とし、高安定性と高い機械的Qを持つ、各種マイクロプロセッサ、リモコンなどに最適の発振素子です。

特長

1. 小型・軽量です。
2. 耐衝撃性にすぐれています。
3. 広い温度範囲で安定です。
4. トランジスタや各種ICと組合せて発振回路の無調整化ができます。
5. 安価に供給できます。

用途

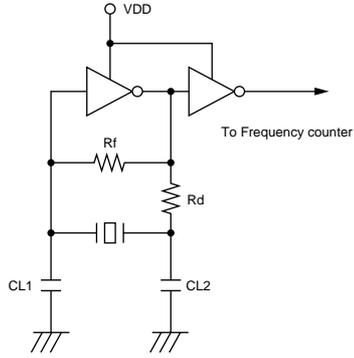
1. マイコン用クロック発振器
2. 各種リモコン装置
3. その他各種正弦波および矩形波発振器



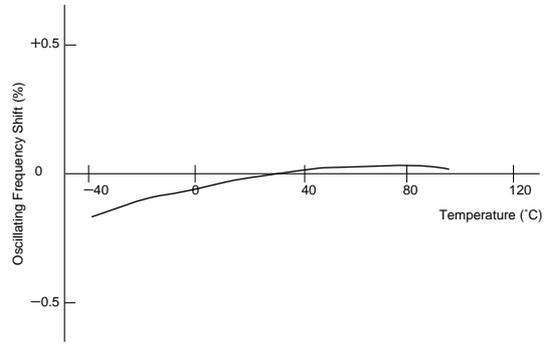
品番	周波数範囲 (kHz)	周波数精度	温度安定性 (%)	温度範囲 ()
CSBLA_E	375 ~ 699	± 2kHz	± 0.3	-20 ~ +80
CSBLA_J	700 ~ 1250	± 0.5%	± 0.3	-20 ~ +80

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認の上ご使用ください。発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

発振周波数測定回路



発振周波数温度安定度



kHzタイプ 使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

CSBFB_J 430-519kHz

1. はんだ条件

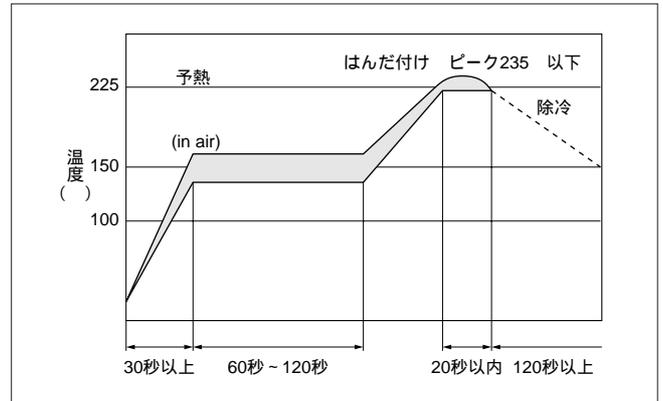
(1) リフロー方式

右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+140～+160 で60～120秒に設定する。
+150 までの昇降スピードは30秒以上とする。
加熱条件：+225 以上キープする時間を20秒以内として
ピーク温度は+235 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+270±5 のはんだこてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60（dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度+90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内に行ってください。

塩素系洗浄剤、石油系洗浄剤、アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

本体を超音波にて洗浄される場合、槽の大きさやプリント基板の大きさ・厚みの違いにより不具合を生じることがありますので、必ず事前にご確認ください。

3. 実装について

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体やリード端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

バラ品をリフロー方式にてはんだ付けする場合、本体を加熱乾燥（130、5時間以上）した後、48時間以内にリフローを行ってください。

kHzタイプ 使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

CSBFB_J 700-1250kHz

1. はんだ条件

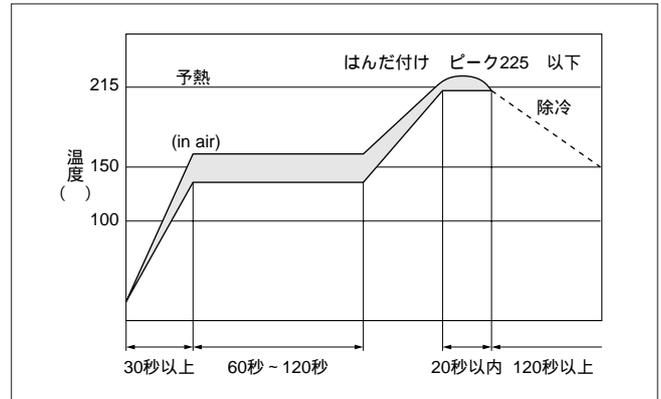
(1) リフロー方式

右記プロファイルのリフロー炉に1回通して、常温に取り出し1時間放置する。

予熱条件：+140～+160 で60～120秒に設定する。
+150 までの昇降スピードは30秒以上とする。
加熱条件：+215 以上キープする時間を20秒以内として
ピーク温度は+225 とする。

(2) こて付け方式

電極部より0.5mm以上離れた場所に温度+270±5 のはんだごてを設置し、糸はんだを溶かして電極部にはんだを3±1秒間当て常温に取り出し24時間放置する。



2. 洗浄条件

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

dT 60 （dT = 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度+90 の時、+60 の洗浄液に浸漬した場合
dT = 30

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、出力
20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品質評価を行なうていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温+60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、トータルで10分以内に行ってください。

塩素系洗浄剤、石油系洗浄剤、アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生することがありますので、ご使用はお避けください。

本体を超音波にて洗浄される場合、槽の大きさやプリント基板の大きさ・厚みの違いにより不具合を生じることがありますので、必ず事前にご確認ください。

3. 実装について

実装状態により不具合が発生することがありますので、十分評価を行なってください。

はんだ付けの際は製品本体やリード端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

バラ品をリフロー方式にてはんだ付けする場合、本体を加熱乾燥（130、5時間以上）した後、48時間以内にリフローを行ってください。

kHzタイプ 使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

CSBLA_E

1. 本製品は洗浄できません。
2. はんだ付けの際は製品本体やリード端子に機械的ストレスが加わらないように行ってください。

使用上の注意（実装上の注意）

CSBLA_J

(1) 洗浄液

代替フロン（HCFC）、IPA、純水、クリンスルー750H、
パインアルファ100S、テクノケアFRW

(2) 製品と洗浄液の温度差

$dT = 30$ （ $dT =$ 製品温度 - 洗浄液温度）

例：製品温度 + 90 の時、+ 60 の洗浄液に浸漬した場合

$dT = 30$

(3) 洗浄条件

超音波洗浄

液温 + 60 以下の上記洗浄液中で周波数28kHz、

出力20W/lの超音波洗浄を1分以下で行なう。

超音波洗浄槽によっては、当社製品に悪影響を及ぼす
恐れがあります。よって、工程実装状態での十分な品
質評価を行なっていただきますようお願いいたします。

浸漬洗浄

液温 + 60 以下の上記洗浄液中で5分以下の浸漬洗浄を
行なう。

シャワー洗浄またはすすぎ洗浄

液温 + 60 以下の上記洗浄液中で5分以下のすすぎ洗浄
またはシャワー洗浄を行なう。

(4) 乾燥条件

+ 80 以下のエアブローで1～5分間乾燥する。

(5) 注意

洗浄を長時間行なうと不具合の原因となりますので、
トータルで10分以内にしてください。

実装状態により不具合が発生することがありますので、
十分評価を行なってください。

アルカリ系洗浄剤での洗浄により不具合が発生する
ことがありますので、ご使用は避けください。

はんだ付けの際は製品本体やリード端子に機械的ス
トレスが加わらないように行ってください。

本体を超音波にて洗浄される場合、槽の大きさやプリ
ント基板の大きさ・厚みの違いにより不具合を生じ
ることがありますので、必ず事前にご確認ください。

kHzタイプ 使用上の注意

使用上の注意（保管・使用環境）

CSBFB_J/CSBLA_J

1. 製品保管条件

温度-10～+40、相対湿度15～85%で、急激な温湿度変化のない室内で保管ください。

2. 製品保管期限

製品保管期限は未開梱、未開封状態にて、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用ください。6ヶ月を越える場合ははんだ付け性等をご確認のうえ、ご使用ください。

3. 製品保管上の注意事項

- (1) 酸、アルカリ、塩、有機ガス、硫黄等の化学的雰囲気中で保管されますとはんだ付け性の劣化不良等の原因となりますので、化学的雰囲気中での保管は避けてください。
- (2) 湿気、塵等の影響を避けるため、床への直置きは避けて保管ください。

(3) 直射日光、熱、振動等が加わる場所での保管は避けてください。

(4) 開梱、開封後、長期保管された場合、保管状況によっては、はんだ付け性等が劣化する可能性があります。開梱、開封後は速やかにご使用ください。

(5) 製品落下により、製品内部のセラミック素子の割れ等の原因となりますので、容易に落下しない状態での保管とお取扱いをお願いします。

4. その他

本体を外装樹脂にてコーティングする場合は、条件を充分ご確認のうえご使用ください。ご使用に際し、何か不都合が懸念される場合は、別途、当社までご相談ください。

使用上の注意（保管・使用環境）

CSBLA_E

1. 製品保管条件

温度-10～+40、相対湿度15～85%で、急激な温湿度変化のない室内で保管ください。

2. 製品保管期限

製品保管期限は未開梱、未開封状態にて、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用ください。6ヶ月を越える場合ははんだ付け性等をご確認のうえ、ご使用ください。

3. 製品保管上の注意事項

- (1) 酸、アルカリ、塩、有機ガス、硫黄等の化学的雰囲気中で保管されますとはんだ付け性の劣化不良等の原因となりますので、化学的雰囲気中での保管は避けてください。
- (2) 湿気、塵等の影響を避けるため、床への直置きは避けて保管ください。

(3) 直射日光、熱、振動等が加わる場所での保管は避けてください。

(4) 開梱、開封後、長期保管された場合、保管状況によっては、はんだ付け性等が劣化する可能性があります。開梱、開封後は速やかにご使用ください。

(5) 製品落下により、製品内部のセラミック素子の割れ等の原因となりますので、容易に落下しない状態での保管とお取扱いをお願いします。

4. その他

当製品は密閉構造ではありませんので、洗浄および樹脂コーティングすることは避けください。ご使用に際し、何か不都合が懸念される場合は、別途、当社までご相談ください。

使用上の注意（定格上の注意）

規格以上の衝撃が印加された場合、不具合を生じることがありますので取り扱いには充分ご注意ください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

ご使用ICおよび発振回路条件により、発振不具合（異常発振あるいは発振停止）が発生する場合がありますので、回路条件を充分ご確認のうえご使用ください。

kHzタイプ 包装情報

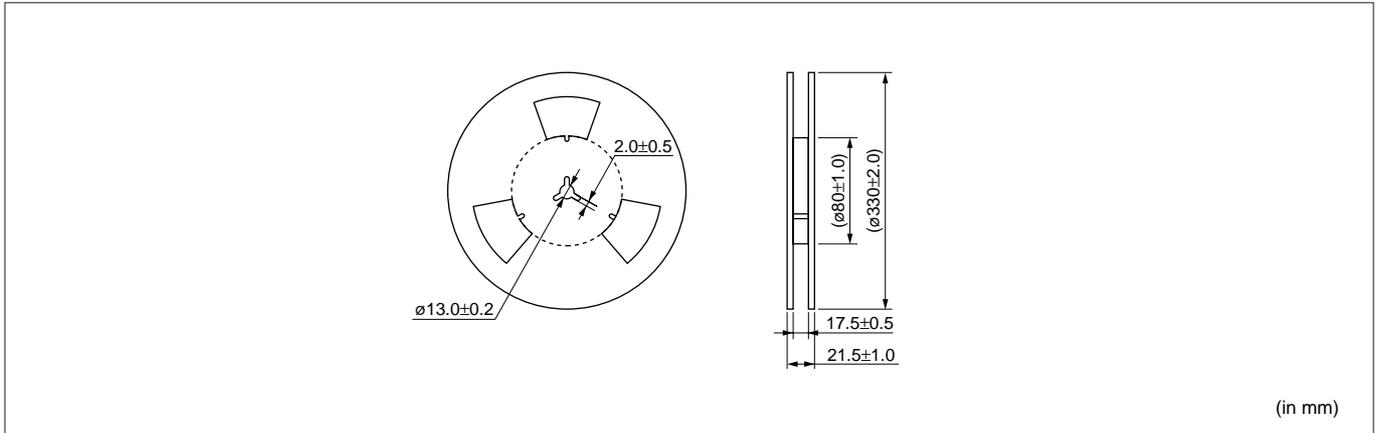
CSBFBシリーズ最小受注単位数

品番	テーピング 330mm	バラ品
CSBFB_J (430 to 519kHz)	1,500	500
CSBFB_J (700 to 1250kHz)	3,000	1,000

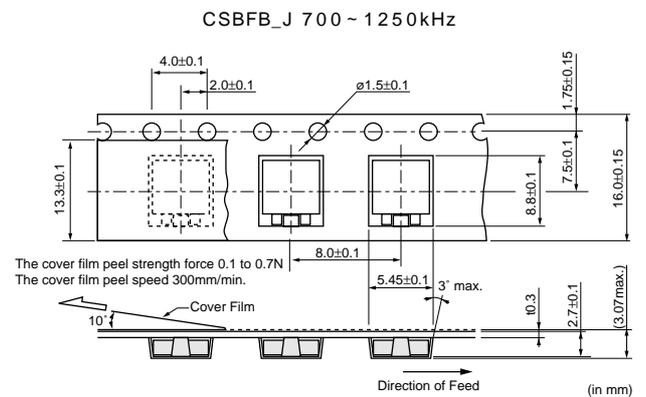
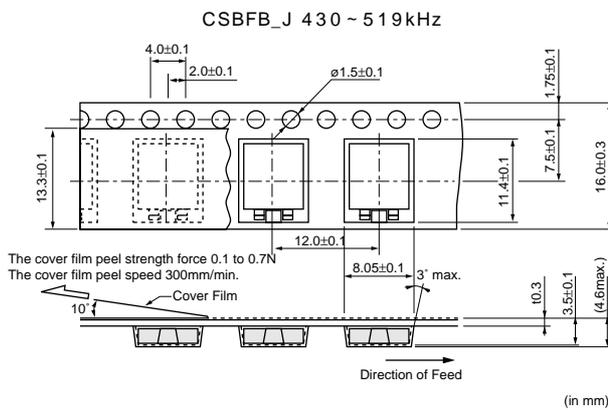
発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

(個)

リール寸法図



テーピング寸法図



CSBLAシリーズ最小受注単位数

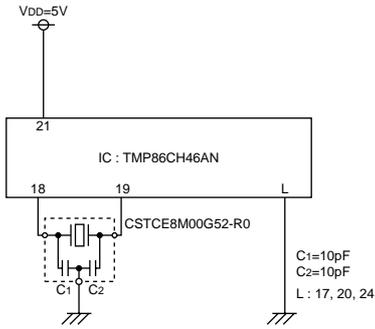
品番	マガジン	バラ品
CSBLA_E	50	500
CSBLA_J	100	1,000

発注にあたっては「包装情報」に記載の最小受注単位数の整数倍をお願いいたします。

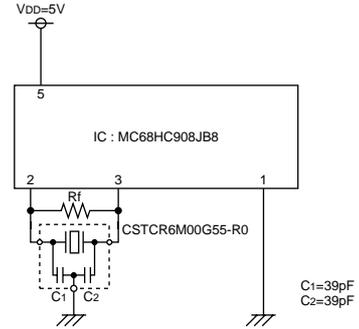
(個)

応用使用回路例

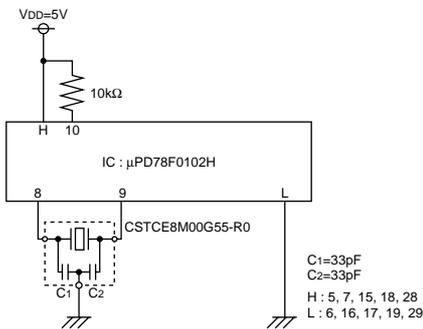
TMP86CH46AN(TOSHIBA)
8ビットマイコン



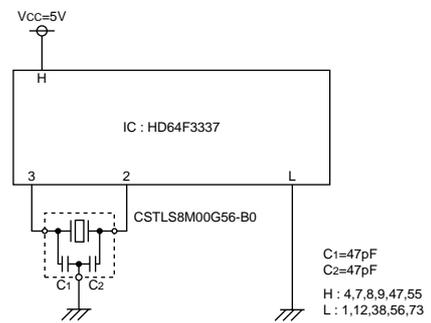
MC68HC908JB8(MOTOROLA)
8ビットマイコン



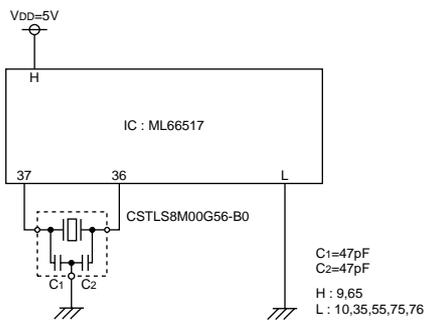
μPD78F0102H(NEC)
8ビットマイコン



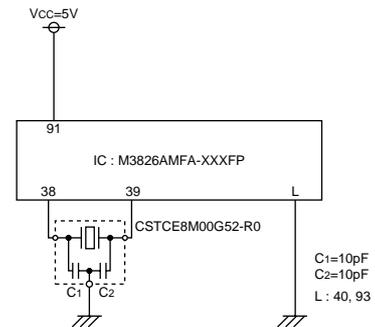
HD64F3337(RENESAS)
8ビットマイコン



ML66517(OKI)
8ビットマイコン



M3826AMFA-XXXFP(RENESAS)
8ビットマイコン



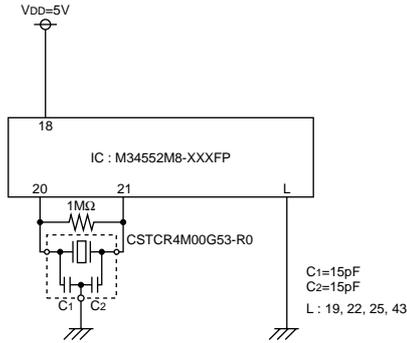
次ページに続く

応用使用回路例

前ページより続く

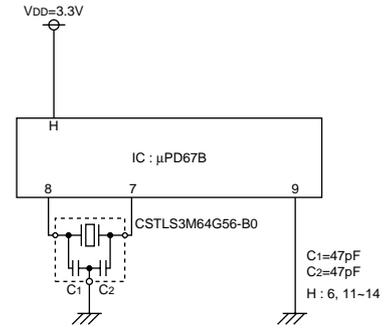
M3452M8-XXXXP(RENESAS)

各種リモコン用



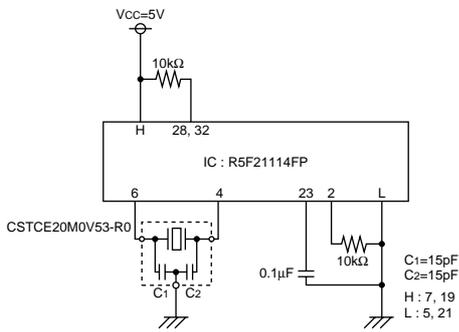
μPD67B(NEC)

各種リモコン用



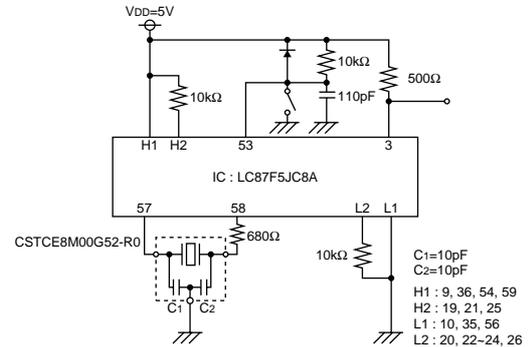
R5F21114FP(RENESAS)

16ビットマイコン



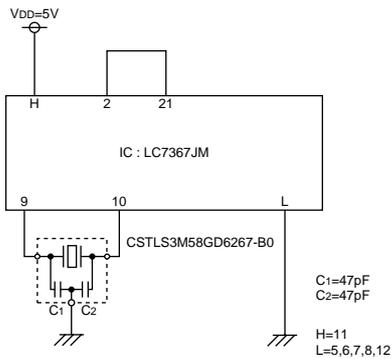
LC87F5JC8A(SANYO)

8ビットマイコン



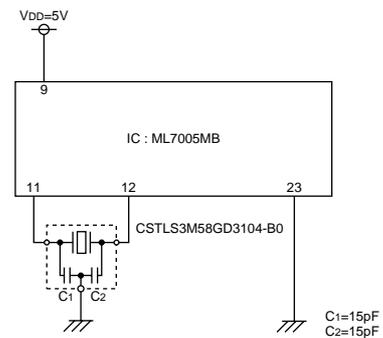
LC7367JM(SANYO)

トーン・パルスダイアラー



ML7005MB(OKI)

トーン・パルスダイアラー



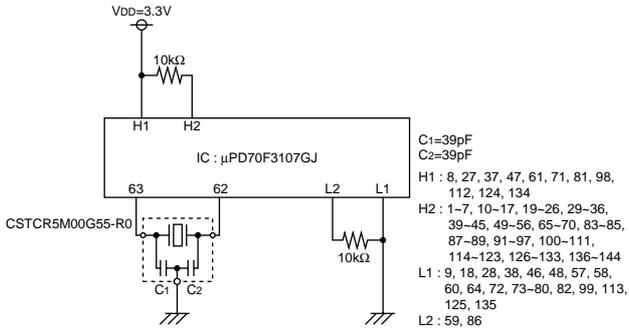
次ページに続く

応用使用回路例

前ページより続く

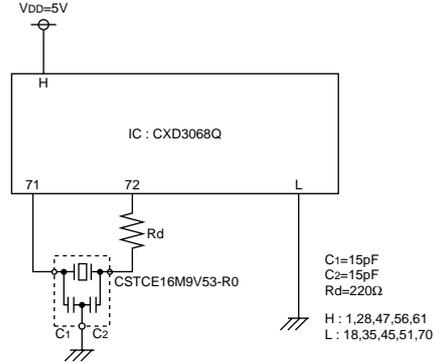
μPD70F3107GJ(NEC)

32ビットマイコン



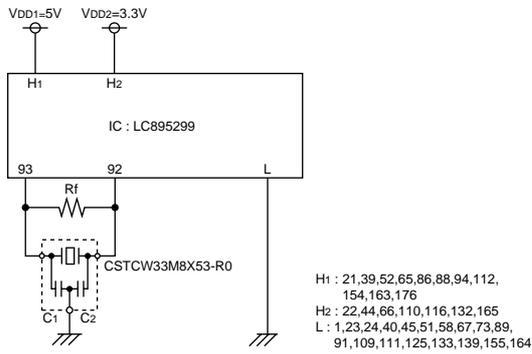
CXD3068Q(SONY)

CD用デジタル信号処理IC



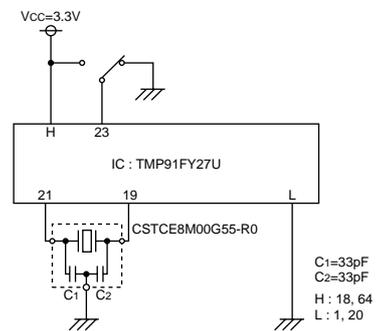
LC895299(SANYO)

CD-ROMエラー訂正LSI



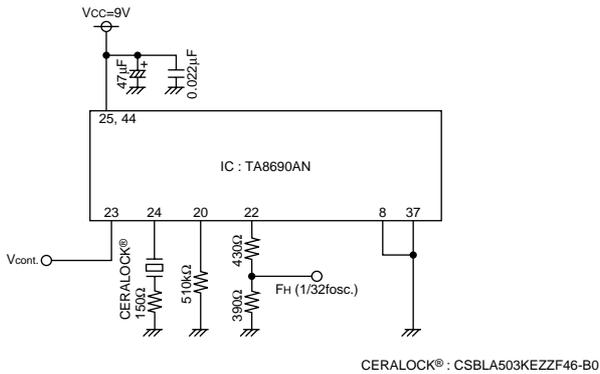
TMP91FY27U(TOSHIBA)

16ビットマイコン



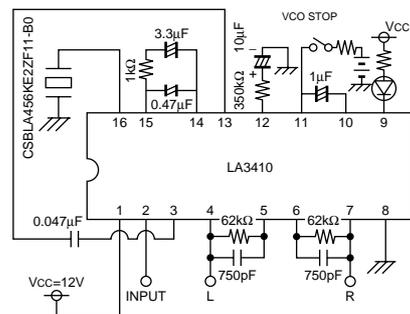
TA8690AN(TOSHIBA)

TV水平同期信号発振回路



LA3410(SANYO)

FMマルチプレクサー



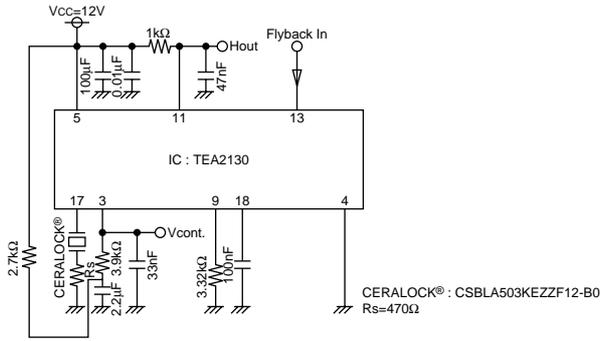
次ページに続く

応用使用回路例

前ページより続く

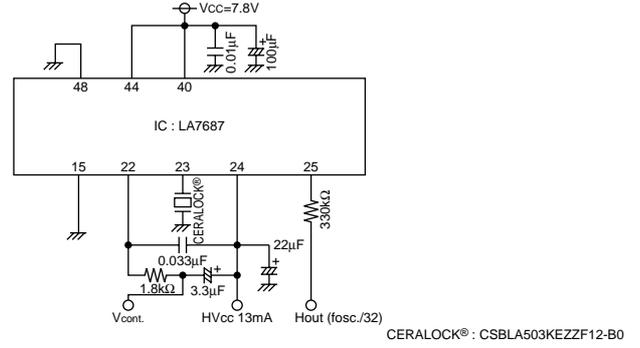
TEA2130 (THOMSON)

TV水平同期信号発振回路

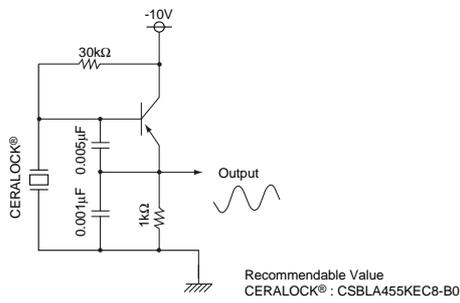


LA7687 (SANYO)

TV水平同期信号発振回路



トランジスタを使用した発振回路例



△お願い

1. 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命または財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途でのご使用をご検討の場合、または、当カタログに記載された用途以外でのご使用をご検討の場合は、必ず事前に当社営業本部または最寄りの営業所までご連絡ください。

航空機器 宇宙機器 海底機器 発電所制御機器 医療機器
輸送機器(自動車、列車、船舶等) 交通用信号機器 防災/防犯機器 情報処理機器 その他上記機器と同等の機器

2. 当カタログの記載内容は2005年7月現在のものです。
記載内容について、改良のため予告なく変更することや供給を停止することがございますので、ご注文に際してはご確認ください。
記載内容にご不明の点がございましたら当社営業本部または最寄りの営業所までお問い合わせください。
3. 製品によっては、守らないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や△注意(保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意)を記載しておりますので、必ずご覧下さい。
4. 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認函の取交しをお願いします。
5. 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、当社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。
6. 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
7. 当社の製造工程では、モンリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質(ODS)は一切使用しておりません。