

## 御 参 考 用 図

自動車パワートレイン/セーフティ機器用200℃対応リードタイプ積層セラミックコンデンサ  
RHSシリーズ


このデータは2025年4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。  
ご注文に際しては、納入仕様書をご要求いただきご確認ください。また、当商品のご使用にあたっては、ご使用上の注意も必ずご覧ください。

<ご参考> 当社WEBサイトをご活用ください。

セラミックコンデンサについて詳しくは製品情報ページをご参照ください。→ [セラミックコンデンサ製品情報](#)

各種データは製品検索より直接入手いただくことが可能です。→ [製品検索 \(SMD\)](#) / [製品検索 \(リード付き\)](#)

## 【CONTENTS】

- 適用範囲
- 定格
- 表示
- 品番表
- 性能・試験方法
- 出荷包装方法
- テーピング規格
-  注意 & 使用上の注意 & お願い

Reference only

1. 適用範囲

当仕様書はリードタイプ積層セラミックコンデンサRHSシリーズに適用します。

1. 適用用途：

- ・自動車用パワートレイン／セーフティ機器：走る・曲がる・止まるという動作や安全装置等にかかわる自動車用機器、または、その構造・装置・性能が安全確保もしくは環境保全上の技術基準を満たすよう法律上要求されている機器に使用できる製品
- ・自動車用インフォテインメント／コンフォート機器：カーナビ・カーオーディオといった特に人命に直接的にかかわらない自動車用機器で、かつ、その構造・装置・性能が安全確保もしくは環境保全上の技術基準を満たすよう特に法律上要求されていない機器に使用できる製品
- ・インプラント除く医療機器[GHTF A/B/C]：国際分類クラスGHTF Class AまたはClass Bの医療機器（その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器）、または国際分類クラスGHTF Class Cのインプラントを除く医療機器（その不具合が人体へのリスクが比較的高いと考えられる機器）に使用できる製品

2. 適用外用途：当仕様書の「用途の限定」に書かれている用途

万が一、適用外用途に記載の用途でご使用された場合、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

2. 定格

- ・200℃での累積使用時間  
累積2000時間以内

・品名構成

例)

RHS	Q9	2A	224	K	2	A2	H01	B
シリーズ	温度特性	定格電圧	静電容量	静電容量許容差	寸法 (L×W)	端子形状	個別仕様	包装仕様

・シリーズ

コード	内容
RHS	エポキシ樹脂を使用した200℃対応品

・温度特性

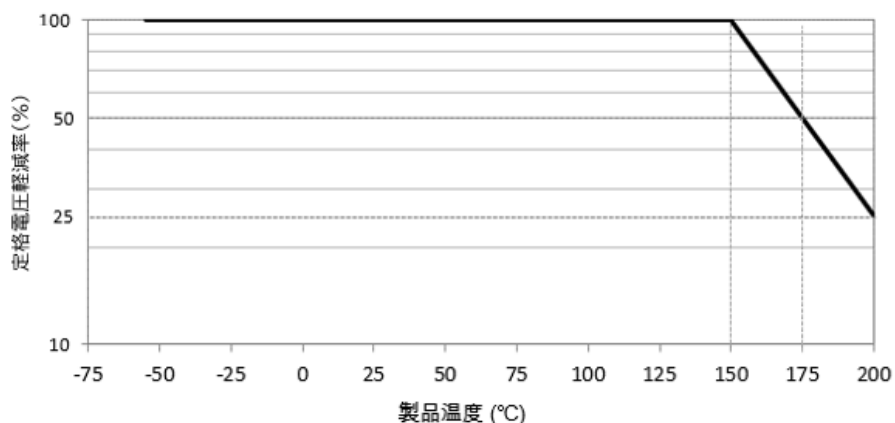
コード	温度特性	温度特性範囲	変化率	基準温度	使用温度範囲
Q9	X9Q (弊社記号)	-55～125℃	+/-15%	25℃	-55～200℃
		125～200℃	+15/-70%		

・定格電圧

コード	電圧
2A	DC100V

Reference only

製品温度が150℃を超える場合は、下図の電圧・温度デレーティング条件内でご使用ください。



・静電容量

静電容量はピコファラド(pF)を単位とし、3桁の数字で表します。

第1、第2数字で公称静電容量の有効数値を表し、第3数字で10の乗数を表します。

(例) 224 の場合は

$$22 \times 10^4 = 220000 \text{ pFととなります。}$$

・静電容量許容差

コード	静電容量許容差
K	+/-10%

・寸法(L×W)

「品番表」を参照下さい。

・端子形状

※リード線は「はんだ引きCP線」を使用しております。

コード	端子形状	リード線間隔 (mm)
A2	ストレート品	2.5+/-0.8
DG	ストレートテーピング品	2.5+0.4/-0.2
K1	インサイドクリップ品	5.0+/-0.8
M2	インサイドクリップテーピング品	5.0+0.6/-0.2

・個別仕様


弊社管理番号となります。

コードについては「品番表」を参照下さい。



・包装仕様

コード	包装仕様
A	つづら折りテーピング品(Ammo Pack)
B	単品

## 3. 表示

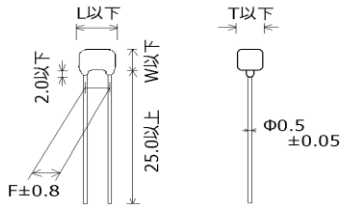
温度特性 : 記号表示 : N (X9Q特性)  
 静電容量 : 3数字表示  
 容量許容差 : 記号表示  
 定格電圧 : 記号表示 : 1 (DC100V品。但し、寸法コード : 0、1は省略)  
 社名 : 略号表示 :  (寸法コード : 0、1は省略)

(表示例)

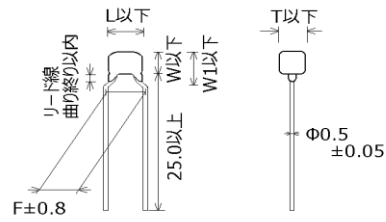
定格電圧	DC100V
寸法コード	
0,1	
2	

4. 品番表

・ストレート品  
(端子形状 : A2)



・インサイドクリップ品  
(端子形状 : K\*)

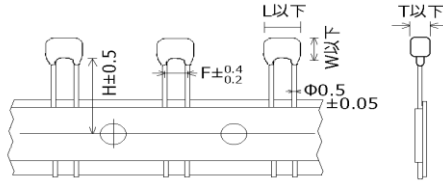


単位 : mm

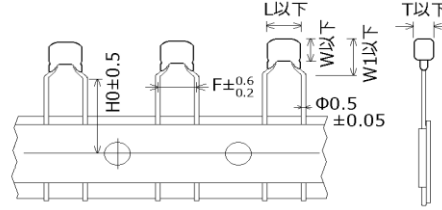
貴社品番	弊社品番	温度特性	DC定格電圧 (V)	静電容量	容量許容差	寸法 (mm)					寸法 (LxW) 端子形状	個装数量 (個)
						L	W	W1	F	T		
	RHSQ92A472K0A2H01B	X9Q	100	4700pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	0A2	500
	RHSQ92A682K0A2H01B	X9Q	100	6800pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	0A2	500
	RHSQ92A103K0A2H01B	X9Q	100	10000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	0A2	500
	RHSQ92A153K0A2H01B	X9Q	100	15000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	0A2	500
	RHSQ92A223K0A2H01B	X9Q	100	22000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	0A2	500
	RHSQ92A333K1A2H01B	X9Q	100	33000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	1A2	500
	RHSQ92A473K1A2H01B	X9Q	100	47000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	1A2	500
	RHSQ92A683K1A2H01B	X9Q	100	68000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	1A2	500
	RHSQ92A104K1A2H01B	X9Q	100	0.10μF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	1A2	500
	RHSQ92A154K2A2H01B	X9Q	100	0.15μF	±10%	5.5	4.0	-	2.5	3.3	2A2	500
	RHSQ92A224K2A2H01B	X9Q	100	0.22μF	±10%	5.5	4.0	-	2.5	3.3	2A2	500
	RHSQ92A472K0K1H01B	X9Q	100	4700pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	0K1	500
	RHSQ92A682K0K1H01B	X9Q	100	6800pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	0K1	500
	RHSQ92A103K0K1H01B	X9Q	100	10000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	0K1	500
	RHSQ92A153K0K1H01B	X9Q	100	15000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	0K1	500
	RHSQ92A223K0K1H01B	X9Q	100	22000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	0K1	500
	RHSQ92A333K1K1H01B	X9Q	100	33000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	1K1	500
	RHSQ92A473K1K1H01B	X9Q	100	47000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	1K1	500
	RHSQ92A683K1K1H01B	X9Q	100	68000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	1K1	500
	RHSQ92A104K1K1H01B	X9Q	100	0.10μF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	1K1	500
	RHSQ92A154K2K1H01B	X9Q	100	0.15μF	±10%	5.5	4.0	6.0	5.0	3.3	2K1	500
	RHSQ92A224K2K1H01B	X9Q	100	0.22μF	±10%	5.5	4.0	6.0	5.0	3.3	2K1	500

Reference only

・ストレートテーピング品  
(端子形状：DG)



・インサイドクランプテーピング品  
(端子形状：M\*)



単位：mm

貴社品番	弊社品番	温度特性	DC定格電圧 (V)	静電容量	容量許容差	寸法 (mm)						寸法 (LxW) 端子形状	個装数量 (個)
						L	W	W1	F	T	H/H0		
	RHSQ92A472K0DGH01A	X9Q	100	4700pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	20.0	0DG	2000
	RHSQ92A682K0DGH01A	X9Q	100	6800pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	20.0	0DG	2000
	RHSQ92A103K0DGH01A	X9Q	100	10000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	20.0	0DG	2000
	RHSQ92A153K0DGH01A	X9Q	100	15000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	20.0	0DG	2000
	RHSQ92A223K0DGH01A	X9Q	100	22000pF	±10%	3.9	3.5	-	2.5	2.6	20.0	0DG	2000
	RHSQ92A333K1DGH01A	X9Q	100	33000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	20.0	1DG	2000
	RHSQ92A473K1DGH01A	X9Q	100	47000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	20.0	1DG	2000
	RHSQ92A683K1DGH01A	X9Q	100	68000pF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	20.0	1DG	2000
	RHSQ92A104K1DGH01A	X9Q	100	0.10μF	±10%	4.2	3.5	-	2.5	2.8	20.0	1DG	2000
	RHSQ92A154K2DGH01A	X9Q	100	0.15μF	±10%	5.5	4.0	-	2.5	3.3	20.0	2DG	1500
	RHSQ92A224K2DGH01A	X9Q	100	0.22μF	±10%	5.5	4.0	-	2.5	3.3	20.0	2DG	1500
	RHSQ92A472K0M2H01A	X9Q	100	4700pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	20.0	0M2	2000
	RHSQ92A682K0M2H01A	X9Q	100	6800pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	20.0	0M2	2000
	RHSQ92A103K0M2H01A	X9Q	100	10000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	20.0	0M2	2000
	RHSQ92A153K0M2H01A	X9Q	100	15000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	20.0	0M2	2000
	RHSQ92A223K0M2H01A	X9Q	100	22000pF	±10%	3.9	3.5	6.0	5.0	2.6	20.0	0M2	2000
	RHSQ92A333K1M2H01A	X9Q	100	33000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	20.0	1M2	2000
	RHSQ92A473K1M2H01A	X9Q	100	47000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	20.0	1M2	2000
	RHSQ92A683K1M2H01A	X9Q	100	68000pF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	20.0	1M2	2000
	RHSQ92A104K1M2H01A	X9Q	100	0.10μF	±10%	4.2	3.5	5.0	5.0	2.8	20.0	1M2	2000
	RHSQ92A154K2M2H01A	X9Q	100	0.15μF	±10%	5.5	4.0	6.0	5.0	3.3	20.0	2M2	1500
	RHSQ92A224K2M2H01A	X9Q	100	0.22μF	±10%	5.5	4.0	6.0	5.0	3.3	20.0	2M2	1500

Reference only

5. 性能・試験方法																			
No.	項目	規格値	試験条件 (準拠規格: AEC-Q200)																
1	ストレス前後の電気試験		-																
2	高温放置	外観	外装の変色を除いて著しい異常はありません。																
		静電容量変化率	±12.5%以内																
		誘電正接	0.04以下																
		絶縁抵抗	1,000MΩ、50MΩ・mFのいずれか小さい値以上																
3	温度急変	外観	外装の変色を除いて著しい異常はありません。																
		静電容量変化率	±12.5%以内																
		誘電正接	0.05以下																
		絶縁抵抗	1,000MΩ、50MΩ・μFのいずれか小さい値以上																
		サイクル数: 1000回	<table border="1"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 (°C)</td> <td>-55+0/-3</td> <td>室温</td> <td>200+5/-0</td> <td>室温</td> </tr> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>15±3</td> <td>1</td> <td>15±3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		段階	1	2	3	4	温度 (°C)	-55+0/-3	室温	200+5/-0	室温	時間 (分)	15±3	1	15±3	1
段階	1	2	3	4															
温度 (°C)	-55+0/-3	室温	200+5/-0	室温															
時間 (分)	15±3	1	15±3	1															
		前処理: 熱処理 (150+0/-10°C、1時間)後、*標準状態に24±2時間放置	後処理: *標準状態に24±2時間放置																
4	温湿度サイクル	外観	著しい異常はありません。																
		静電容量変化率	±12.5%以内																
		誘電正接	0.05以下																
		絶縁抵抗	500MΩ、25MΩ・μFのいずれか小さい値以上																
		下図のように24時間で1サイクルとします。	サイクル数: 10回																
		前処理: 熱処理 (150+0/-10°C、1時間)後、*標準状態に24±2時間放置	後処理: *標準状態に24±2時間放置																
5	高温高湿	外観	著しい異常はありません。																
		静電容量変化率	±12.5%以内																
		誘電正接	0.05以下																
		絶縁抵抗	500MΩ、25MΩ・μFのいずれか小さい値以上																
		試験温度: 85±3°C	相対湿度: 80~85%																
		試験時間: 1000±12時間	試験電圧: 定格電圧																
		DC1.3+0.2/-0V (保護抵抗: 100kΩ)																	
		充放電電流: 50mA以下																	
		前処理: 熱処理 (150+0/-10°C、1時間)後、*標準状態に24±2時間放置		後処理: *標準状態に24±2時間放置															
6	耐久性	外観	外装の変色を除いて著しい異常はありません。																
		静電容量変化率	±15.0%以内																
		誘電正接	0.04以下																
		絶縁抵抗	100MΩ、5MΩ・μFのいずれか小さい値以上																
		試験温度: 最高使用温度±5°C	試験時間: 1000±12時間																
		試験電圧: 定格電圧×25%																	
		充放電電流: 50mA以下																	
		前処理: 電圧処理 (試験温度、試験電圧、1時間) 後、*標準状態に24±2時間放置		後処理: *標準状態に24±2時間放置															
7	外観	著しい異常はありません。		目視によります。															
8	寸法	規定の寸法範囲にあります。		ノギス及びマイクロメータによります。															
9	表示	容易に判読できます。		目視によります。															
10	耐溶剤性	外観	著しい異常はありません。																
		静電容量	規定の許容差内にあります。																
		誘電正接	0.025以下																
		絶縁抵抗	10,000MΩ、500MΩ・μFのいずれか小さい値以上																
		MIL-STD-202 Method 215によります。																	
		溶剤1: イソプロピルアルコール1に対してミネラルスピリッツ3の溶剤																	
		溶剤2: テレピンデフレクサー																	
		溶剤3: 水42に対して プロピレングリコールモノメチルエーテル1、モノエタノールアミン1の溶剤																	

\*標準状態: 温度: 15~35°C、相対湿度: 45~75%、気圧: 86~106kPa

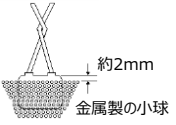


## Reference only

No.	項目	規格値	試験条件（準拠規格：AEC-Q200）									
11	衝撃	外観	波形：半波正弦波 作用時間：0.5ms 最大衝撃値：1500G 速度変化：4.7m/s 互いに垂直なる3軸の両方向に3回ずつ（計18回）行います。									
		静電容量										
		誘電正接										
12	耐振性	外観	コンデンサを試験治具にしっかりと固定させた後、以下の条件で試験を行います。 振動の種類：10～2000～10Hz（20分間） 全振幅：1.5mm 互いに垂直なる3方向に12回ずつ（計36回）行います。									
		静電容量										
		誘電正接										
13-1	はんだ耐熱性（予熱なし）	外観	はんだ温度：260±5℃ 浸せき時間：10±1秒 浸せき位置：本体根元から1.5～2.0mmの所まで 前処理：熱処理（150+0/-10℃、1時間）後、*標準状態に24±2時間放置 後処理：*標準状態に24±2時間放置									
		静電容量										
		耐電圧（端子間）										
13-2	はんだ耐熱性（予熱あり）	外観	120+0/-5℃で60+0/-5秒間予熱を行う。その後、以下の条件ではんだ槽に浸せきする。 はんだ温度：260±5℃ 浸せき時間：7.5+0/-1秒 浸せき位置：本体根元から1.5～2.0mmの所まで 前処理：熱処理（150+0/-10℃、1時間）後、*標準状態に24±2時間放置 後処理：*標準状態に24±2時間放置									
		静電容量										
		耐電圧（端子間）										
13-3	はんだ耐熱性（はんだこて法）	外観	はんだこて法は以下の条件で行う こて先の温度：350±10℃ 押し当て時間：3.5±0.5秒 押し当て位置：ストレート形状品…本体根元から1.5～2.0mm クリンプ形状品…クリンプ部から1.5～2.0mm 前処理：熱処理（150+0/-10℃、1時間）後、*標準状態に24±2時間放置 後処理：*標準状態に24±2時間放置									
		静電容量										
		耐電圧（端子間）										
14	熱衝撃	外観	サイクル数：300回 （20秒以内で移送すること。） <table border="1" data-bbox="1002 1216 1342 1368"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度（℃）</td> <td>-55+0/-3</td> <td>200+5/-0</td> </tr> <tr> <td>時間（分）</td> <td>15±3</td> <td>15±3</td> </tr> </tbody> </table> 前処理：熱処理（150+0/-10℃、1時間）後、*標準状態に24±2時間放置 後処理：*標準状態に24±2時間放置	段階	1	2	温度（℃）	-55+0/-3	200+5/-0	時間（分）	15±3	15±3
		段階		1	2							
		温度（℃）		-55+0/-3	200+5/-0							
		時間（分）		15±3	15±3							
静電容量												
誘電正接												
絶縁抵抗												
15	静電気	外観	AEC-Q200-002によります。									
		静電容量										
		誘電正接										
		絶縁抵抗										
16	はんだ付け性	リード線の円周方向95%以上で軸方向に切れ目がなく、浸した所まではんだが付着しています。	コンデンサのリード線をフラックスに浸せきさせた後、以下の条件ではんだ槽のはんだに浸せきします。 フラックス：ロジンエタノール25%の溶液 はんだの種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu はんだ温度：245±5℃ 浸せき時間：2±0.5秒間 浸せき位置：本体根元から1.5～2.0mmの所まで									

\*標準状態：温度：15～35℃、相対湿度：45～75%、気圧：86～106kPa

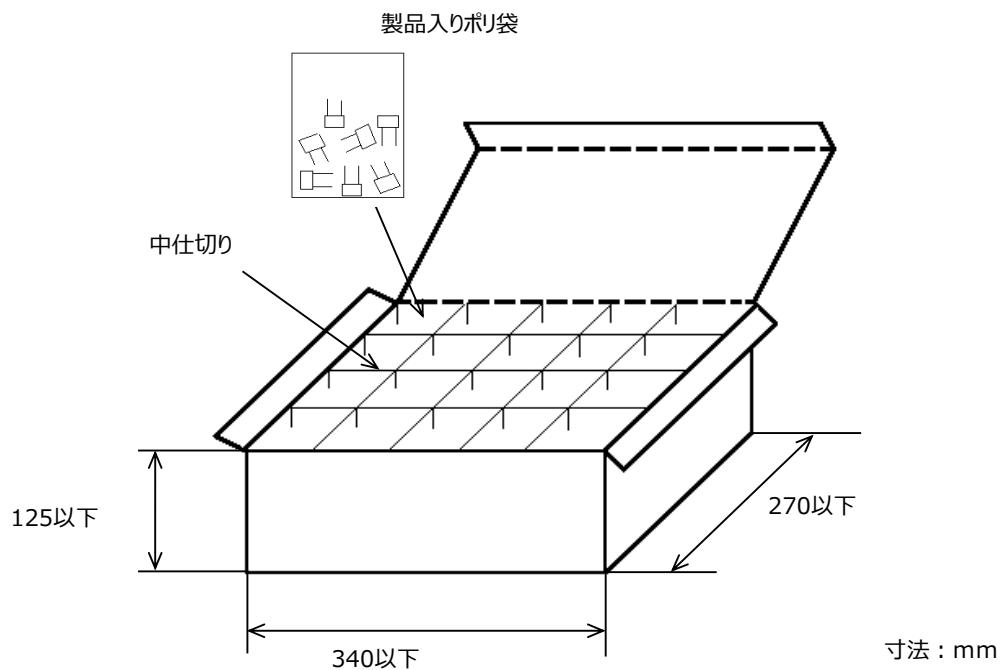
Reference only

No.	項目	規格値	試験条件 (準拠規格: AEC-Q200)												
17	電気特性	外観	著しい異常はありません。 目視によります。												
		静電容量	規定の許容差内にあります。												
		誘電正接	0.025以下												
		絶縁抵抗	常温	10,000MΩ、500MΩ・μFの いずれか小さい値以上	測定温度 : 25℃ 測定温度 : 25±3℃ 測定電圧 : 定格電圧 充電時間 : 2分間 充放電電流 : 50mA以下										
			高温	0.5MΩ、0.1MΩ・μFの いずれか小さい値以上	測定温度 : 200±5℃ 測定電圧 : 定格電圧×25% 充電時間 : 2分間 充放電電流 : 50mA以下										
		耐電圧	端子間	異常なく耐えます。	試験電圧 : 定格電圧×250% 印加時間 : 1~5秒間 充放電電流 : 50mA以下										
端子 外装間	異常なく耐えます。		試験電圧 : 定格電圧×250% 印加時間 : 1~5秒間 充放電電流 : 50mA以下 印加方法 : 金属小球法 												
18	端子強度	引っ張り 強さ	端子の切断、緩みなどの異常がありません。 コンデンサの本体を固定し、各端子の 軸方向に10Nの荷重を徐々に加えます。 保持時間は10±1秒とします。 												
		曲げ強さ	リード線端子の引き出し軸が垂直になるようにコンデンサの本体を 保持し、2.5Nの荷重をつり下げます。 次に本体を90度曲げたのち、元の位置に戻し更に逆方向に 90度曲げ、再び元の位置に戻します。 90度曲げるのに要する時間は約2~3秒間とします。												
19	静電容量温度特性	-55℃~125℃ : ±15%以内 125℃~200℃ : +15/-70%以内	各段階での測定は、規定温度に達した後5分値とします。 下表の各温度で容量値を測定します。 静電容量変化率は段階3の容量値を基準にして計算します。 <table border="1" data-bbox="1069 1220 1316 1400"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25±2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-55±3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>25±2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>200±5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25±2</td> </tr> </tbody> </table> 前処理 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間)後、*標準状態に 24±2時間放置	段階	温度 (℃)	1	25±2	2	-55±3	3	25±2	4	200±5	5	25±2
段階	温度 (℃)														
1	25±2														
2	-55±3														
3	25±2														
4	200±5														
5	25±2														
*標準状態 : 温度 : 15~35℃、相対湿度 : 45~75%、気圧 : 86~106kPa															

## 6. 出荷包装方法

・単品出荷梱包方法（包装仕様：B）

外装箱寸法および梱包方法



$$\text{梱包数量} = \text{*1個装数量} \times \text{*2} n$$

\*1 : 「品番表」を参照下さい。

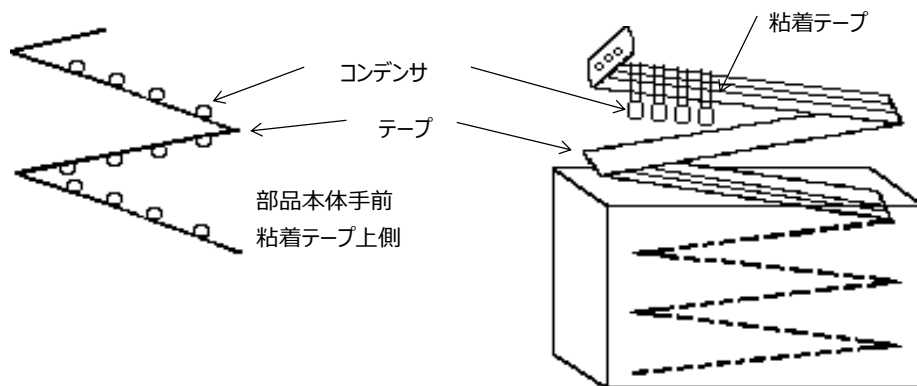
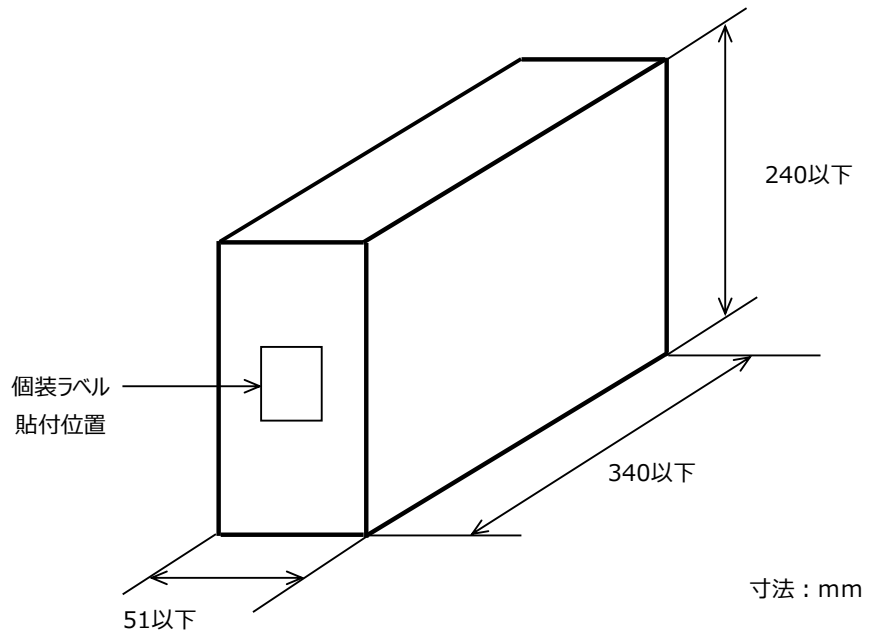
\*2 : 標準 n = 20(袋)

注) 受注数量によって、外装箱および外装数が変更となる場合がございます。

・つづら折りテーピング（Ammo Pack）品 出荷梱包方法（包装仕様：A）

- ・折り目をつけつづら折り状にして個装箱へ詰めます。
- ・テーピング引出し部と詰め終わり部は、製品がテーピングされていない部分を3ピッチ以上設けます。

個装箱寸法および梱包方法

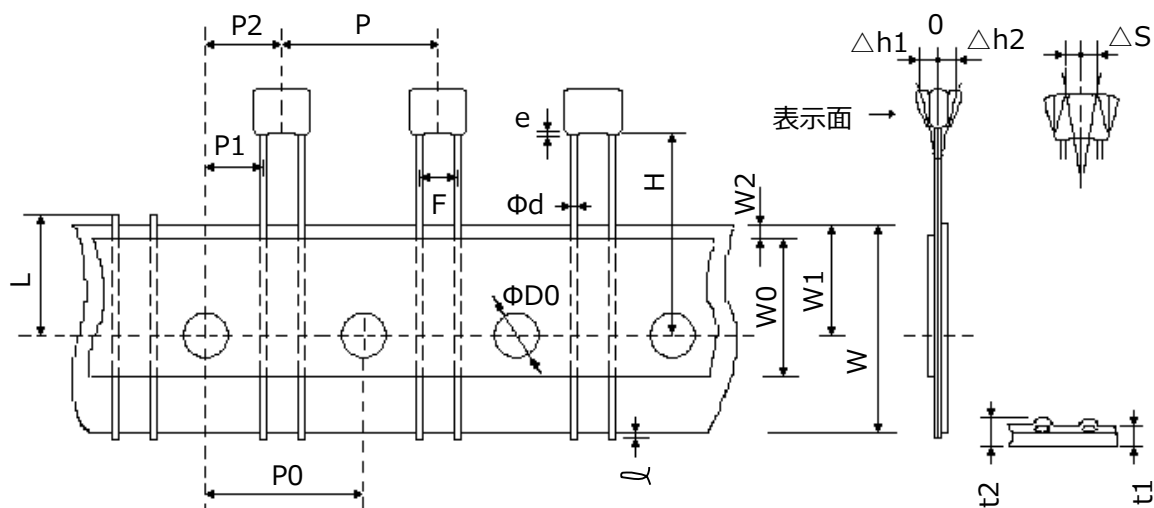


## 7. テーピング規格

## 7-1. テーピング寸法

ストレートテーピング品 &lt;端子形状 : DG&gt;

製品ピッチ12.7mm リード線間隔2.5mm

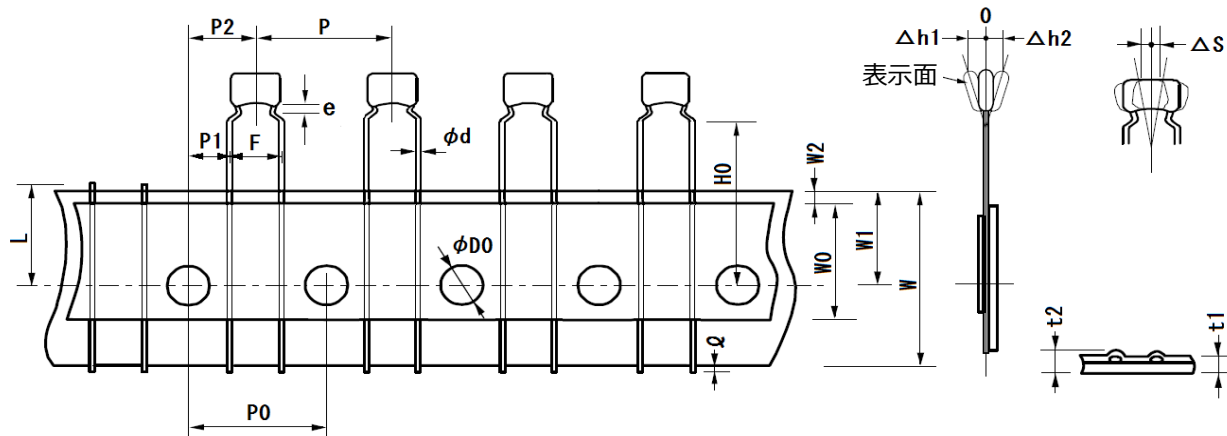


単位 : mm

呼称	記号	寸法	備考
製品ピッチ	P	12.7+/-1.0	
送り孔ピッチ	P0	12.7+/-0.2	
リード線間隔	F	2.5+0.4/-0.2	
送り孔位置ズレ	P2	6.35+/-1.3	送り方向のずれ
	P1	5.1+/-0.7	
製品の片寄り (傾き)	ΔS	0+/-2.0	リード線の曲りによる傾きも含む
テープ幅	W	18.0+/-0.5	
送り孔位置ズレ	W1	9.0+0/-0.5	テープ幅方向のずれ
製品下面位置	H	20.0+/-0.5	
リード線はみ出し	ℓ	0.5以下	
送り孔径	ΦD0	4.0+/-0.1	
リード線径	Φd	0.5+/-0.05	
テープ厚み (総厚)	t1	0.6+/-0.3	貼り付けテープ厚さ含む
	t2	1.5 以下	
製品の倒れ	Δh1	1.0 以下	
	Δh2		
不良カット位置	L	11.0+0/-1.0	
粘着テープ幅	W0	9.5 以上	
粘着テープズレ	W2	1.5+/-1.5	
塗料タレ	e	2.0 以下	

インサイドクリンプテーピング品 &lt;端子形状 : M2&gt;

製品ピッチ12.7mm リード線間隔5.0mm

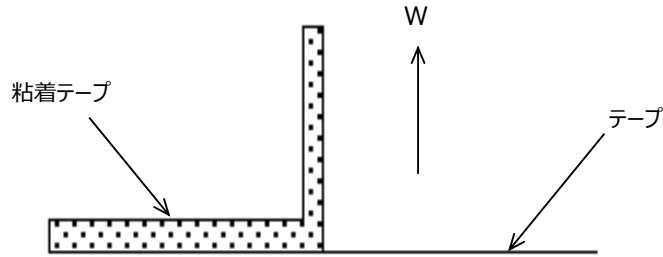


単位 : mm

呼称	記号	寸法	備考
製品ピッチ	P	12.7+/-1.0	
送り孔ピッチ	P0	12.7+/-0.2	
リード線間隔	F	5.0+0.6/-0.2	
送り孔位置ズレ	P2	6.35+/-1.3	送り方向のずれ
	P1	3.85+/-0.7	
製品の片寄り (傾き)	ΔS	0+/-2.0	リード線の曲りによる傾きも含む
テープ幅	W	18.0+/-0.5	
送り孔位置ズレ	W1	9.0+0/-0.5	テープ幅方向のずれ
クリンプ下面位置	H0	20.0+/-0.5	
リード線はみ出し	ℓ	0.5以下	
送り孔径	φD0	4.0+/-0.1	
リード線径	φd	0.5+/-0.05	
テープ厚み (総厚)	t1	0.6+/-0.3	貼り付けテープ厚さ含む
	t2	1.5 以下	
製品の倒れ	Δh1	2.0 以下 (寸法コード : W)	
	Δh2	1.0 以下 (上記以外)	
不良カット位置	L	11.0+0/-1.0	
粘着テープ幅	W0	9.5 以上	
粘着テープズレ	W2	1.5+/-1.5	
塗料タレ	e	リード線曲り下以内	

7-2. テーピング付帯条件

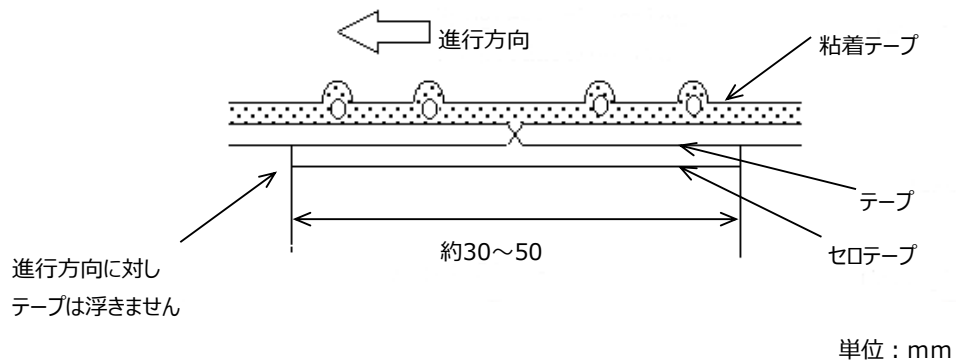
1) テーピング貼付力は下図の条件で3N以上あります。



2) テープの接続方法

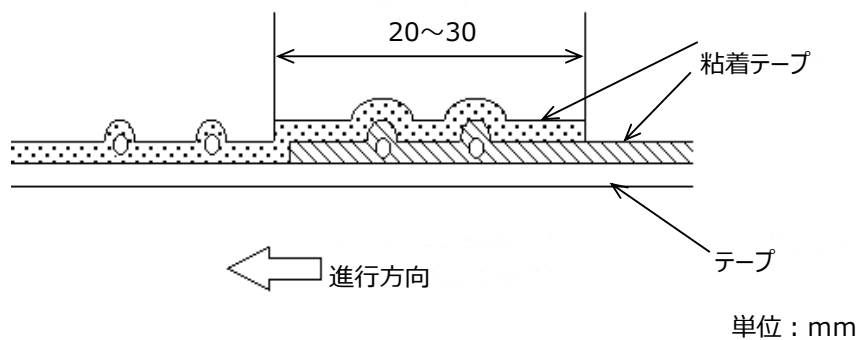
(a) テープ切れの場合

・テープをつき合わせ、裏面をセロテープにて接続（テープ総厚み：1.05以下）



(b) 粘着テープ切れの場合

・粘着テープを重ね合せて接続（テープ総厚み：1.05以下）



(c) テープおよび粘着テープ両方接続の場合

・テープおよび粘着テープをつき合わせ粘着テープで接続

3) 歯抜け

連続歯抜けは、3個以下とします。

また、歯抜けは箱の個装数に対して0.5%以下とします。

**⚠ 注意**

**1. 使用電圧**

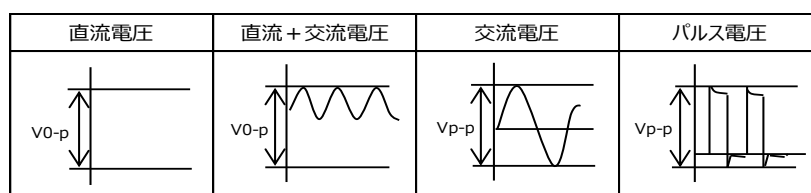
1. コンデンサには定格電圧を設定しています。

1-1. コンデンサの端子間に印加される電圧は、定格電圧以下としてください。

(1) 直流電圧に交流成分が重畳されている場合は、尖頭電圧の和(Zero-to-peak 電圧)を定格電圧以下にしてください。  
交流電圧またはパルス電圧の場合は、尖頭電圧の和(Peak-to-peak 電圧)を定格電圧以下にしてください。

(2) 機器の通常の使用状態における印加電圧の他に、異常電圧(サージ電圧、静電気、スイッチON-OFF時のパルスなど)の印加の可能性についても確認し、定格電圧以下にしてください。

直流電圧で定格電圧が規定されているコンデンサに印加される電圧の例



(E : 最大可能印加電圧 = DC 定格電圧)

1-2. 過電圧が印加された場合

コンデンサに過電圧が印加されると、誘電体の絶縁破壊による電氣的ショートが発生する場合があります。

なお、不具合にいたるまでの時間は、印加電圧および周囲温度によって異なります。

2. 電源入力回路(ACフィルタ)でご使用いただくコンデンサについては、機器ごとに定められている耐電圧、耐サージ電圧規定も考慮する必要があるため、安全規格認定コンデンサをご使用ください。

**2. 使用温度および自己発熱**

コンデンサの表面温度は、自己発熱も含んで使用温度範囲上限以内でご使用下さい。コンデンサを高周波電圧・パルス電圧等で使用すると、誘電体損失により発熱することがあります。

種類2のコンデンサ(温度特性: X7R、X7S、X8Lなど)の場合は**雰囲気温度25℃**の状態<sup>1)</sup>で測定した時、製品本体の自己発熱が20℃以内となるような負荷内でご使用下さい。

また種類1のコンデンサ(温度特性: C0G、U2J、X8Gなど)において自己発熱が生じる場合はお問い合わせ下さい。

なお、測定に際しては熱容量の少ないΦ0.1mmのK熱電対を使用し、他部品の輻射熱・対流による風の影響がない状態で測定下さい。過度の発熱は、特性および信頼性低下の原因となる場合があります。

**3. フェールセーフ機能の付加**

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品にフェールセーフ機能を必ず付加して下さい。

**4. 使用(保存)環境**

コンデンサの絶縁塗料には完全な密封機能はありませんので、塩化性ガス・硫化性ガス・酸・アルカリ・塩等の腐食性雰囲気がなく、結露しない環境でご使用(保存)下さい。

当製品を洗浄・接着・モールドされる場合は、実機にて品質面での影響のないことを評価下さい。

保存環境は、周囲温度5~40℃、相対湿度20~70%とし、納入後6ヶ月以内でご使用下さい。

6ヶ月を越える場合は、はんだ付け性を確かめた上でご使用ください。



**⚠ 注意**

**5. 衝撃・振動**

コンデンサに、落下等の過度の衝撃・振動を与えないようご使用下さい。

また、実装された状態で過度の衝撃・振動が加わるとリード線が断線する可能性があります。必要に応じて、接着剤・モールド樹脂・コーティング材にてコンデンサを実装基板等に固定するなどの対策をしてください。

固定にあたっては、実機にて品質に影響のないことを確かめてください。

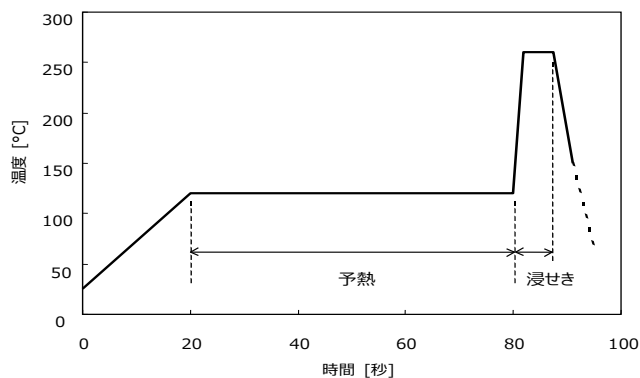
**6. はんだ付け**

基板等へのはんだ付けは規定のはんだ耐熱性条件の範囲で行って下さい。これを越えた条件では内部の接合はんだが溶け出したり、熱衝撃で磁器素体にクラックが発生する場合があります。品質に影響がないことを評価してください。

**6-1. フローはんだ付け**

はんだ付け温度	: 260 °C以下
はんだ付け時間	: 7.5 秒以下
予熱温度	: 120 °C以下
予熱時間	: 60 秒以下

[フローはんだ付け標準状態]



**6-2. リフローはんだ付け**

リフローはんだ付けには対応しておりません。

**6-3. こて付け**

こて先温度	: 350 °C以下
ワット数	: 60 W以下
時間	: 3.5 秒以下

**7. 実装（接着・樹脂モールド・樹脂コートなど）**

接着・樹脂モールド・樹脂コートなどを行う際には、実機にて品質に影響がないことを評価して下さい。

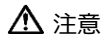
有機溶剤（酢酸エチル、メチルエチルケトン、トルエンなど）を含む接着剤やモールド樹脂、コーティング材を使用する際、塗布量や乾燥・硬化条件が不適切な場合には製品の外装樹脂が有機溶剤に侵され、最悪の場合、耐電圧不良などに至る可能性があります。

また、接着剤・モールド樹脂・コーティング材の塗布量や樹脂厚さの偏りと温度変化により生じるストレスが原因となり、製品の外装樹脂や磁器素体にクラックが発生する可能性も考えられます。

**8. 実装後の取り扱い**

基板取り付け直後など、外装樹脂が熱い状態（100°C以上）では樹脂強度が弱くなっていますので、機械的ストレスがかからないよう取り扱いにはご注意ください。

上記記載内容を逸脱して当製品を使用しますと、最悪の場合ショートに至り、発煙・破片の飛散等を起こすことがあります。



注意

**9. 用途の限定**

当仕様書に記載の製品は、当仕様書内で個別に記載の適用用途向けに設計・製造されたものであり、高度な性能・機能・品質・管理・安全性が要求される本注意書き末尾①から⑩までの用途への適合性・性能発揮・品質等を保証するものではありませんので、当仕様書記載の適用用途に従ってご使用ください。

万が一、当仕様書記載の適用用途以外の用途でご使用された場合、又は以下の①から⑩までの用途でご使用された場合(別途当仕様書内に用途記載があるものは除く\*)には、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

- |            |            |                |           |
|------------|------------|----------------|-----------|
| ①航空機器      | ②宇宙機器      | ③海底機器          | ④ 発電所制御機器 |
| ⑤医療機器      | ⑥輸送機器      | ⑦交通用信号機器       | ⑧防災／防犯機器  |
| ⑨産業用情報処理機器 | ⑩燃焼/爆発制御機器 | ⑪その他上記機器と同等の機器 |           |

当仕様書に記載の適用用途以外の用途に対応した製品については、お客様とお取引のある弊社営業窓口・代理店・商社、またはお問い合わせフォーム(<https://www.murata.com/contactform>)までお問い合わせください。

\*製品によっては、①から⑩までの用途向けに設計・製造される場合があります、それらは当仕様書に個別で用途を記載しております。

 注意

使用上の注意

**1. 洗浄（超音波洗浄）**

超音波洗浄は、[出力：槽容量1リットル当たり20W以下、洗浄時間：5分以下] の範囲内で行って下さい。  
また、基板には直接振動が伝わらないようにして下さい。過度の超音波洗浄では、リード線が疲労破壊する場合があります。

**2. 実装上の注意**

リード線取り付け時の注意

- ・ はんだ付け加熱時のリード線に引っ張り及び股裂き方向に荷重のかからないように取り付けて下さい。
- ・ リード線間隔寸法に合った基板穴間隔でお使い下さい。

**3. コンデンサの静電容量値変化**

- ・ 種類2のコンデンサ（温度特性：X7R、X7S、X8Lなど）  
種類2のコンデンサは長時間放置した場合、静電容量値が僅かずつ減少する特性（エージング特性）があります。  
また、使用温度及び印加電圧によって静電容量値が大幅に変化する場合があります。  
時定数回路などの場合、使用できないことがありますのでお問い合わせ下さい。

**4. 周波数20kHzを超えてご使用の場合**

150℃を超えてご使用の場合、20kHzを超える周波数領域で時間経過によりコンデンサのESRが増加し、コンデンサの自己発熱が高くなる可能性があります。  
容量値、印加電圧によって発熱温度が異なります。  
20kHzを超えてのご使用をご検討の場合は、事前に弊社までご連絡下さい。

 お願い

1. ご使用に際しては、貴社製品に実装された状態で必ず評価して下さい。
2. 当製品を当参考図の記載内容を逸脱して使用しないで下さい。