

**表面実装型ブロックタイプエミフィル
BNX02□H01□**

参考図

1. 適用範囲

本参考図は、車載用電子機器に使用される表面実装型ブロックタイプエミフィルBNX02□H01シリーズに適用します。

2. 品番の構成

BN	X	024	H	01	L
識別記号	タイプ	連番	分類 (車載対応品)	特徴	包装仕様コード
					[L : テーピング品 (φ178mmリール) K : テーピング品 (φ330mmリール) B : バラ品]

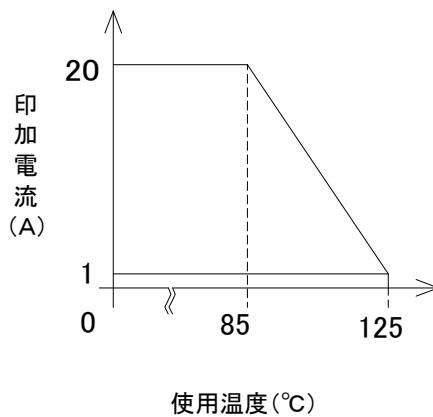
3. 定格

貴社品番	弊社品番	静電容量 (Cap.)	定格 電圧	耐電圧	定格 電流 ※	直流 抵抗 (Rdc)	絶縁 抵抗 (I.R.)	挿入損失特性 (I.L.)	電圧降下
	BNX024H01L	4.7μF ±15%	50V (DC)	125V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	100MΩ 以上	35dB 以上 (100kHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX024H01K								
	BNX024H01B								
	BNX025H01L	10μF ±15%	25V (DC)	62.5V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	50MΩ 以上	35dB 以上 (50kHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX025H01K								
	BNX025H01B								
	BNX026H01L	10μF ±20%	50V (DC)	125V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	10MΩ 以上	35dB 以上 (50kHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX026H01K								
	BNX026H01B								
	BNX027H01L	22μF ±40%	16V (DC)	40V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	1MΩ 以上	35dB 以上 (40kHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX027H01K								
	BNX027H01B								

※ 定格電流については、使用温度によりデレージングがあります。(下図参照)

■使用温度範囲 -55~+125℃

■保存温度範囲 -55~+125℃

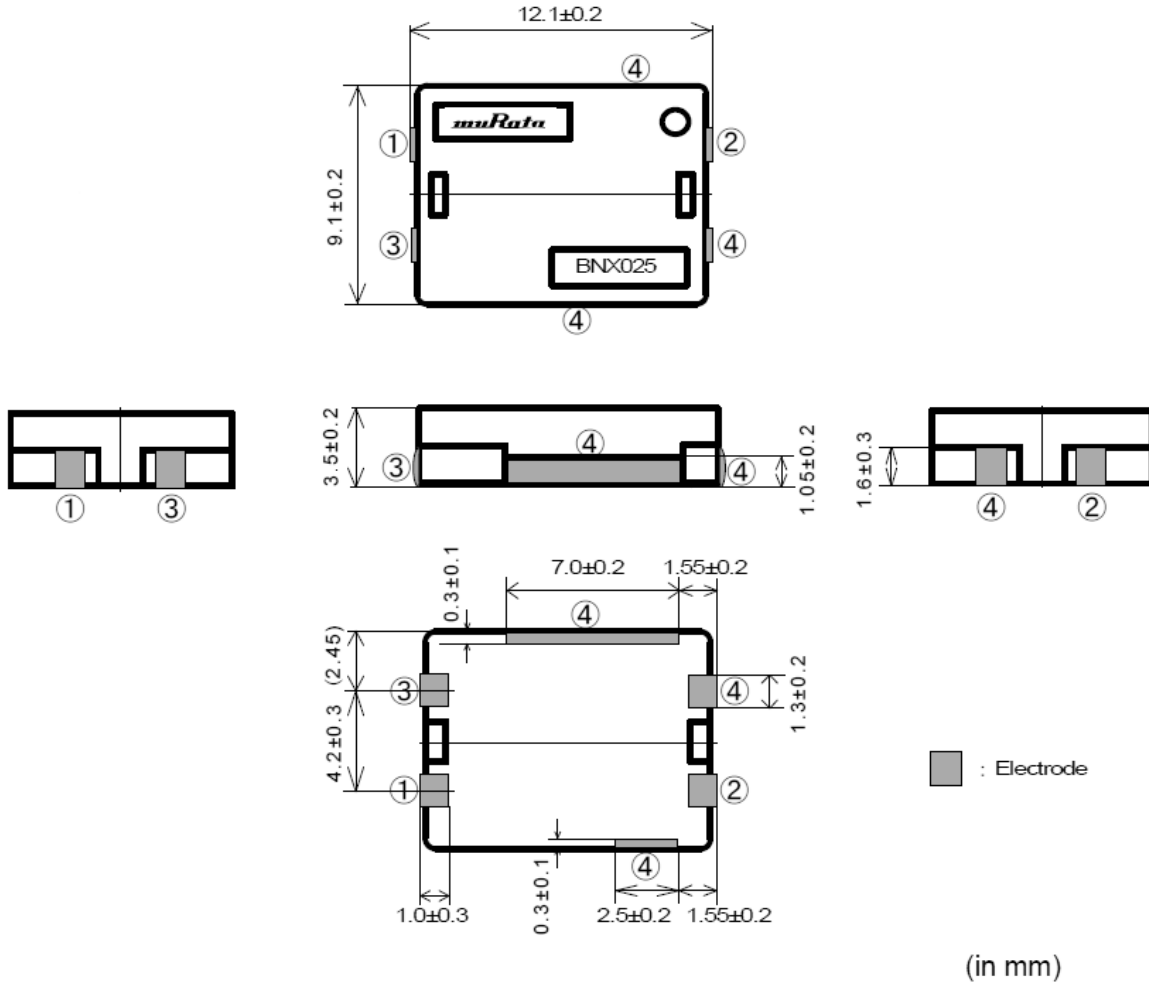


4. 標準試験条件

＜特に規定がない場合＞
 温度：常温 15~35℃
 湿度：常湿 25~85% (RH)

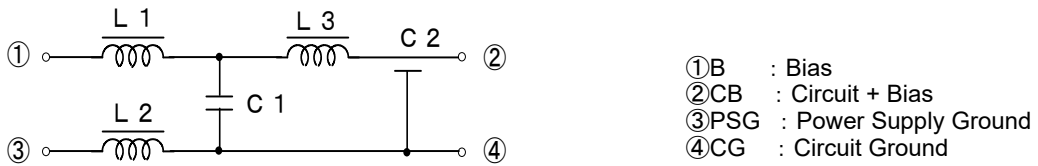
＜判定に疑義を生じた場合＞
 温度：20±2℃
 湿度：60~70% (RH)
 気圧：86~106kPa

5. 外観および寸法



※コプラナリティ : 0.10mm 以下

■等価回路図



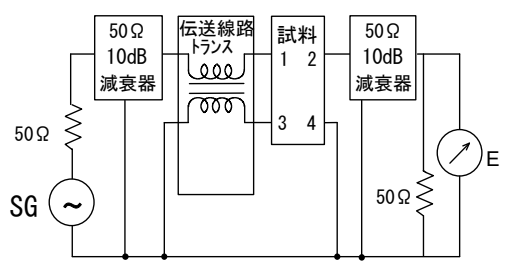
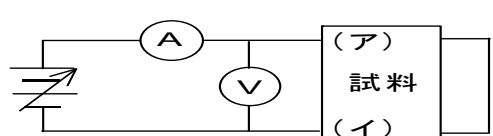
■部品質量 (参考値)
 0.86g

6. 表示

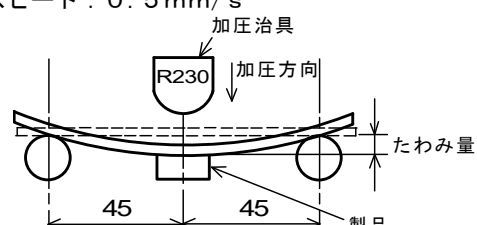
下記の表示があります。

- ①社名 : 文字表示 (*muRata*)
- ②村田品番 : 文字及び数字表示
 - BNX024H01 : (BNX024)
 - BNX025H01 : (BNX025)
 - BNX026H01 : (BNX026)
 - BNX027H01 : (BNX027)
- ③方向識別マーク : ○

7. 電気的性能

No.	項目	規格値	試験方法
7.1	挿入損失特性 (I. L.)	3項を満足します。	<p>下図の回路で測定します。 測定器はネットワークアナライザHP 8753C相当を使用し、ケーブル・コネクタは50Ω系を使用します。</p>  <p style="text-align: center;">※測定は MIL-STD-220 に準拠 挿入損失 = $-20 \log E1/E0$ (dB) E0 : 試料の代わりに短絡線を置いた時の E E1 : 試料を投入したときの E</p>
7.2	静電容量 (Cap.)		<p>測定周波数 : 1±0.1kHz (BNX027を除く) 120±24Hz (BNX027のみ) 測定電圧 : 1V(rms)以下の交流 (BNX027を除く) 0.5±0.1V(rms)の交流 (BNX027のみ) 測定器 : HP4278A または同等品 (BNX027を除く) HP4284A または同等品 (BNX027のみ) 測定端子 : 5項の①または②の端子と ③または④の端子間</p>
7.3	直流抵抗 (Rdc)		<p>4端子測定法にて測定します。 測定端子 : 5項の端子①-②間および③-④間</p>
7.4	絶縁抵抗 (I. R.)		<p>測定電圧 : 定格電圧 測定時間 : 1分以内 充放電電流 : 50mA以下 測定器 : R8340A または、同等品 測定端子 : 5項の①または②の端子と ③または④の端子間</p>
7.5	耐電圧	異常なく耐えます。	<p>印加電圧 : BNX024 125V(DC) BNX025 62.5V(DC) BNX026 125V(DC) BNX027 40V(DC) 印加時間 : 5±1秒間 最大充放電電流 : 50mA以下 測定端子 : 5項の①または②の端子と ③または④の端子間</p>
7.6	電圧降下	3項を満足します。	<p>製品を試験基板にはんだ付けし、下記の回路で定格電流を試料に通電し、試料の電圧低下を測定します。</p>  <p>試料の接続方法は下記のように行ないます。 5項において、端子 No. ②と④をφ1.0mm以上、長さ6mm以内の軟銅線ではんだ付けで短絡させ、端子 No. ①を上記の回路(ア)に、③を(イ)にはんだ付けで接続させます。また、電圧降下を測定する時のプローブは、①③のはんだフィレットに当てます。</p>

8. 機械的性能

No.	項目	規格値	試験方法																		
8.1	外観および寸法	5項を満足します。	目視によります。 ノギス、マイクロメータ等によります。																		
8.2	表示	5項の表示が判別可能です。	目視によります。																		
8.3	リフローはんだ付け性	適切なはんだフィレットが形成されます。	13項の使用上の注意に提示します、はんだ、はんだペースト印刷厚み、標準ランド寸法、標準プロファイルにてリフローはんだ付けを行いません。																		
8.4	リフローはんだ耐熱性	表1を満足します。 表1 <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">外 観</td> <td colspan="2">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">静電容量変化率 (%ΔC)</td> <td style="width: 15%;">BNX024</td> <td style="width: 15%;">±7.5%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX025</td> <td>以内</td> </tr> <tr> <td>BNX026</td> <td>±15%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX027</td> <td>以内</td> </tr> <tr> <td>絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td colspan="2">3項を満足します。</td> </tr> <tr> <td>耐電圧</td> <td colspan="2">異常なく耐えます。</td> </tr> </table>	外 観	著しい異常はありません。		静電容量変化率 (%ΔC)	BNX024	±7.5%以内	BNX025	以内	BNX026	±15%以内	BNX027	以内	絶縁抵抗 (I.R.)	3項を満足します。		耐電圧	異常なく耐えます。		はんだ : Sn-3.0Ag-0.5Cu組成はんだ 予 熱 : 150℃~180℃, 90±30s 加熱 : 230℃以上, 60s以内 ピーク : 260℃, 10s リフロー回数 : 2回 後処理 : 室温に48±4時間放置 <BNX026、BNX027について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定
外 観	著しい異常はありません。																				
静電容量変化率 (%ΔC)	BNX024	±7.5%以内																			
	BNX025	以内																			
	BNX026	±15%以内																			
	BNX027	以内																			
絶縁抵抗 (I.R.)	3項を満足します。																				
耐電圧	異常なく耐えます。																				
8.5	手はんだ耐熱性		はんだこて : 100W以下 こて先温度 : 450±5℃ 時間、回数 : 5秒、2回 直接チップには触れないこと。 <BNX026、BNX027について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定																		
8.6	たわみ強度		製品をガラエポ基板 (t=1.6mm) にはんだ付けし、基板裏から機械的力を加えます。 基板寸法 : 100×40×1.6mm たわみ量 : 2.0mm 保持時間 : 30秒間 加圧スピード : 0.5mm/s  <p style="text-align: right;">(単位 : mm)</p> <BNX026、BNX027について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10℃、1時間) 後、室温に24±2時間放置し測定																		

No.	項目	規格値	試験方法								
8.7	落下	表 2 を満足します。 表 2 <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">外 観</td> <td>著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td>静電容量変化率 (%ΔC)</td> <td>$\pm 15\%$以内</td> </tr> <tr> <td>絶縁抵抗 (I. R.)</td> <td>3 項を満足します。</td> </tr> <tr> <td>耐電圧</td> <td>異常なく耐えます。</td> </tr> </table>	外 観	著しい異常はありません。	静電容量変化率 (% Δ C)	$\pm 15\%$ 以内	絶縁抵抗 (I. R.)	3 項を満足します。	耐電圧	異常なく耐えます。	コンクリート上 または 鋼板を水平に設置し、製品を落下させます。 落下高さ : 1 m 落下方法 : 自然落下 落下回数 : 10 回 <BNX026、BNX027 について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定
外 観	著しい異常はありません。										
静電容量変化率 (% Δ C)	$\pm 15\%$ 以内										
絶縁抵抗 (I. R.)	3 項を満足します。										
耐電圧	異常なく耐えます。										
8.8	耐振性		製品を試験基板 (ガラス® 基板) にはんだ付けし、試験を行います。 振動周波数範囲 : 10~2000~10 Hz 振幅 : 全振幅 3.0 mm または 加速度振幅 196 m/s ² のいずれか小さい方 繰り返し時間 : 20 分 振動方向と時間 : 3 方向 各 3 時間 <BNX026、BNX027 について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定								
8.9	耐衝撃性		製品を試験基板 (ガラス® 基板) にはんだ付けし、試験を行います。 ピーク加速度 : 14,700 m/s ² 作用時間 : 0.5 ms 作用方向と回数 : 6 方向 \times 3 回 衝撃波形 : 正弦波パルス波形 <BNX026、BNX027 について> 初期値測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定 試験後測定 : 熱処理 (150+0/-10°C、1 時間) 後、室温に 24 \pm 2 時間放置し測定								

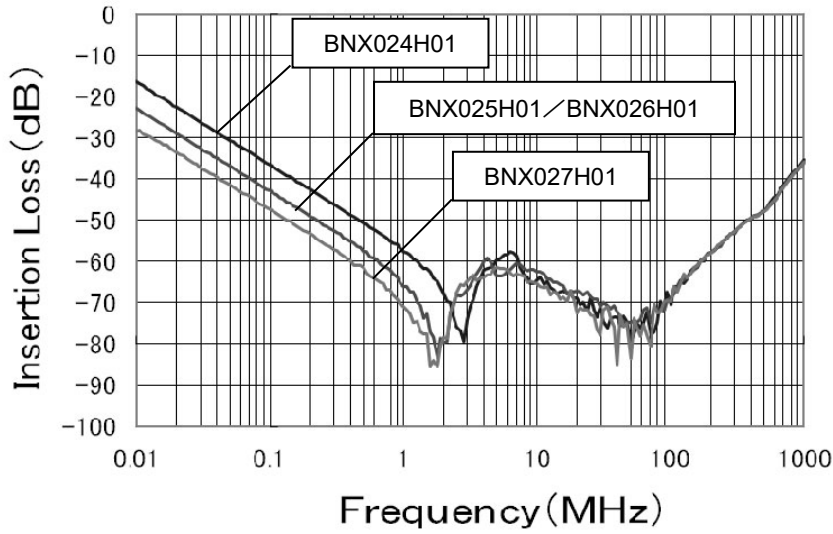
9. 耐候性試験

製品を試験基板（ガラエポ基板）にはんだ付けし、試験を行います。

No.	項目	規格値	試験方法																
9.1	熱衝撃	表3を満足します。 表3	1サイクル条件 1段階：-55± ⁰ ₃ °C/30± ³ ₀ 分以内 2段階：常温/0.5分以内 3段階：+125± ³ ₀ °C/30± ³ ₀ 分以内 4段階：常温/0.5分以内 試験回数：1000サイクル 後処理：室温に48±4時間放置 <BNX026、BNX027について> 初期値測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">外 観</td> <td colspan="2">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">静電容量 変化率 (%ΔC)</td> <td>BNX024</td> <td rowspan="2">±12.5% 以内</td> </tr> <tr> <td>BNX025</td> </tr> <tr> <td>BNX026</td> <td rowspan="2">±15% 以内</td> </tr> <tr> <td>BNX027</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td>BNX024</td> <td>10MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX025</td> <td>5MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX026</td> <td>1MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX027</td> <td>0.1MΩ以上</td> </tr> </table>		外 観	著しい異常はありません。		静電容量 変化率 (%ΔC)	BNX024	±12.5% 以内	BNX025	BNX026	±15% 以内	BNX027	絶縁抵抗 (I.R.)	BNX024	10MΩ以上	BNX025	5MΩ以上	BNX026
外 観	著しい異常はありません。																		
静電容量 変化率 (%ΔC)	BNX024	±12.5% 以内																	
	BNX025																		
	BNX026	±15% 以内																	
	BNX027																		
絶縁抵抗 (I.R.)	BNX024	10MΩ以上																	
	BNX025	5MΩ以上																	
	BNX026	1MΩ以上																	
	BNX027	0.1MΩ以上																	
9.2	耐湿性		温度：85±2°C 湿度：80～85%(RH) 試験時間：1000± ⁴⁸ ₀ 時間 後処理：室温に48±4時間放置 <BNX026、BNX027について> 初期値測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定																
9.3	耐湿負荷	表4を満足します。 表4	温度：85±2°C 湿度：80～85%(RH) 印加電圧：定格電圧 試験時間：1000± ⁴⁸ ₀ 時間 後処理：室温に48±4時間放置 <BNX026、BNX027について> 初期値測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">外 観</td> <td colspan="2">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">静電容量 変化率 (%ΔC)</td> <td>BNX024</td> <td rowspan="2">±12.5% 以内</td> </tr> <tr> <td>BNX025</td> </tr> <tr> <td>BNX026</td> <td rowspan="2">±15% 以内</td> </tr> <tr> <td>BNX027</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td>BNX024</td> <td>5MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX025</td> <td>2.5MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX026</td> <td>1MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX027</td> <td>0.1MΩ以上</td> </tr> </table>		外 観	著しい異常はありません。		静電容量 変化率 (%ΔC)	BNX024	±12.5% 以内	BNX025	BNX026	±15% 以内	BNX027	絶縁抵抗 (I.R.)	BNX024	5MΩ以上	BNX025	2.5MΩ以上	BNX026
外 観	著しい異常はありません。																		
静電容量 変化率 (%ΔC)	BNX024	±12.5% 以内																	
	BNX025																		
	BNX026	±15% 以内																	
	BNX027																		
絶縁抵抗 (I.R.)	BNX024	5MΩ以上																	
	BNX025	2.5MΩ以上																	
	BNX026	1MΩ以上																	
	BNX027	0.1MΩ以上																	
9.4	高温負荷 寿命	表3を満足します。	温度：125±2°C 印加電圧：定格電圧×200% (BNX024/BNX025) 定格電圧×150% (BNX026/BNX027) 試験時間：1000± ⁴⁸ ₀ 時間 後処理：室温に48±4時間放置 <BNX026、BNX027について> 初期値測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定 試験後測定：熱処理（150+0/-10°C、1時間）後、室温に24±2時間放置し測定																

10. 挿入損失周波数特性 (代表値)

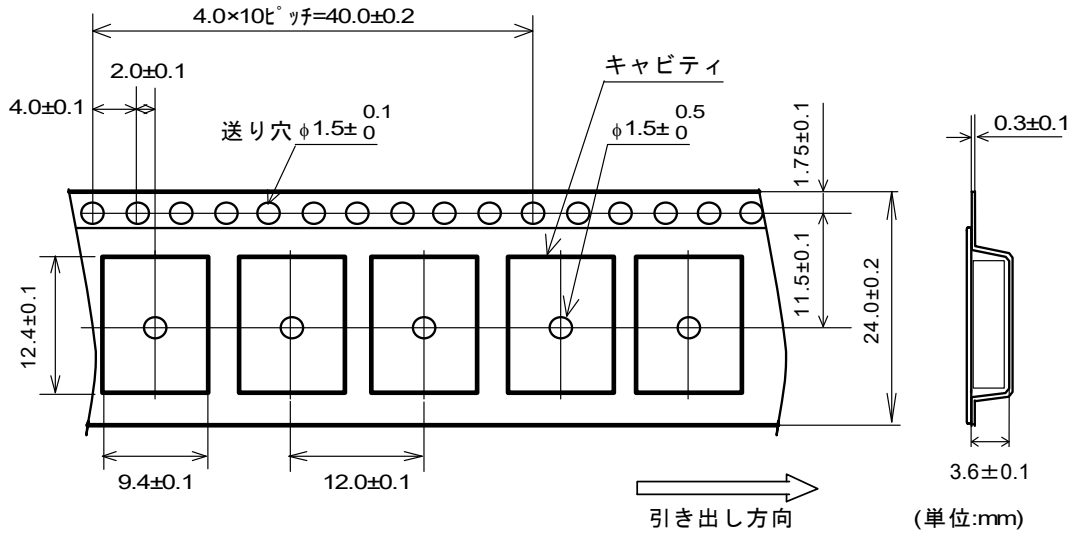
挿入損失特性



11. 包装仕様

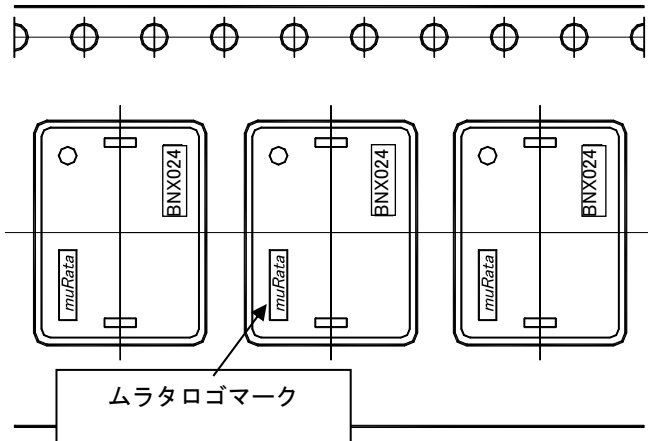
11.1 テーピング寸法 および 外観 (24mm幅/プラスチックテープ)

(1) プラスチックテープ



※キャビティの寸法はキャビティ底側での寸法となります。

(2) 製品方向



11.2 テーピング仕様

- (1) 包装数量 (標準数量)
 - φ 178mm リール : 400個/リール
 - φ 330mm リール : 1500個/リール
- (2) 収納方法

製品を 2.4mm 幅、1.2mm ピッチのプラスチックテープのキャビティの中に収納し、さらにカバーテープを貼付して封入します。
- (3) 継ぎ目

カバーテープには継ぎ目がありません。
- (4) 送り穴位置

プラスチックテープの送り穴は、テープを手前に引き出した時右側となります。
- (5) チップの欠落数

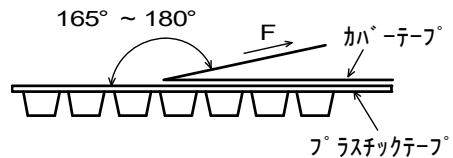
製品の欠落数は、1リールの総部品数 (表示数) の 0.025% または 1個のいずれか大きい方以下で、連続の欠落はありません。ただし、1リール当たりの部品収納は規定数 (表示数) あります。

11.3 プラスチックテープ、カバーテープの引っ張り強度

プラスチックテープ	10N 以上
カバーテープ	

11.4 トップテープの剥離強度

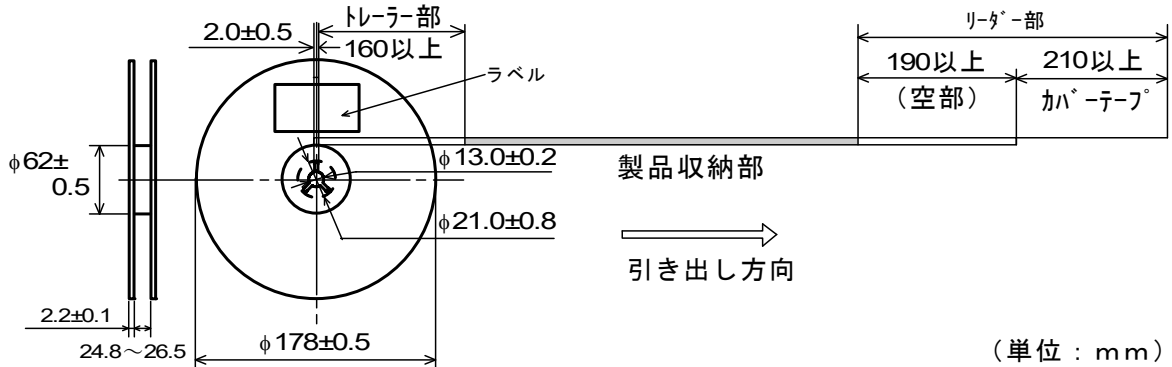
0.2N ~ 0.7N とします。(ただし下限値は参考値とします。)
 剥離速度 : 300mm/min. とします。



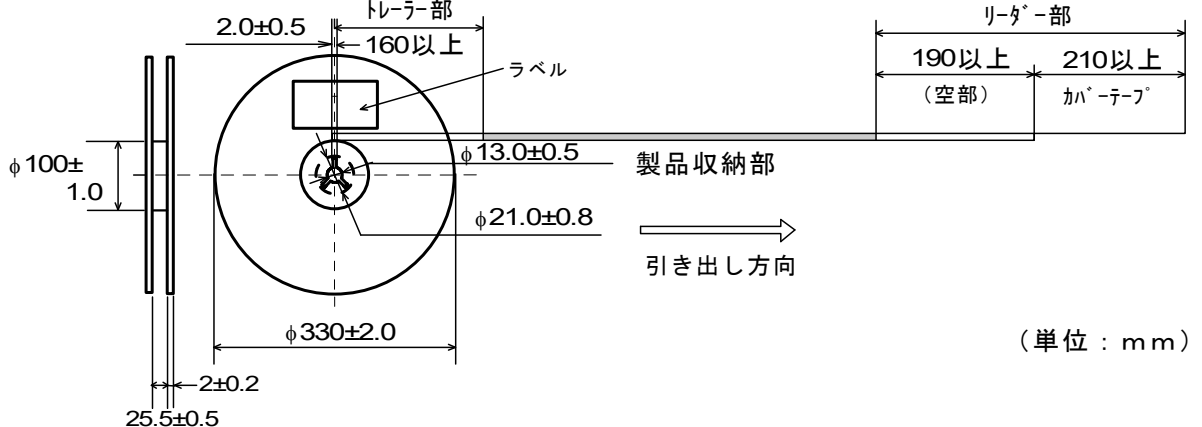
11.5 リーダー部、トレーラー部寸法およびリール寸法

テーピングの始め (リーダー部) と終わり (トレーラー部) には製品を収納しない空部を設け、さらにリーダー部にはカバーテープだけの部分を設けます。(下図参照)

【包装仕様コード : L (φ 178mm リール)】



【包装仕様コード : K (φ 330mm リール)】



11.6 リールへの表示

貴社品番、弊社品番、出荷検査番号(※1)、RoHS対応表示(※2)、数量 等

※1) <出荷検査番号の表し方> □□ ○○○○ ◇◇◇◇

- ① 工場識別
 ② 年月日 1桁目：年/西暦年号の末尾
 2桁目：月/1~9月→1~9, 10~12月→0,N,D
 3,4桁目：日
 ③ 連番

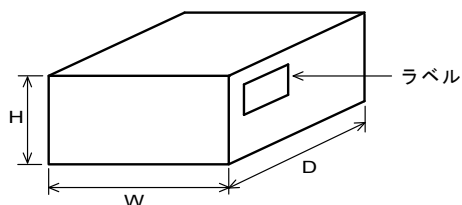
※2) <RoHS対応表示の表し方> ROHS-Y (△)

- ① RoHS指令対応品
 ② 弊社管理記号

11.7 外装箱（段ボール）への表示

貴社名、ご注文番号、貴社品番、弊社品番、RoHS対応表示(※2)、納入数量 等

11.8 外装箱仕様



リール	外装箱寸法 (mm)			標準リール 収納数 (リール)
	W	D	H	
φ178mm	186	186	93	3
φ330mm	340	340	85	2

※外装箱は代表的なものです。従いまして、貴社からの御注文数量に応じて異なります。

12. ⚠ 注意

12.1 使用環境について

絶縁抵抗などの特性劣化を引き起こす危険性がありますので、次のような環境条件では使用しないで下さい。

- (1) 腐食性ガス雰囲気中（酸、アルカリ、塩素、硫黄、その他有機ガス等）。
- (2) 水、塩水、油、有機溶剤などの液体のかかる所。
- (3) 塵埃の発生する所。
- (4) 急冷、急熱となる温度変化が発生する所。

12.2 実装方向について

実装方向は、正しく接続して下さい。当製品は等価回路図によりますように方向性がございます。従いまして、基板への実装方向が90度回転したり、入出力が逆になりますと、部品の断線・ショートのみならず 焼損に及び、重大な事故に至る恐れがあります。

12.3 定格上の注意

<製品自己発熱について>

当製品は大電流を流すことができますが、次の点にご注意下さい。

- (1) 定格電流や定格電圧、使用温度でのディレーティングを超えてのご使用は、部品温度が上昇し焼損する恐れがありますので避けて下さい。
- (2) 当製品は、基板取り付け後に定格電流を印加し、製品の温度上昇を確認した上でご使用下さい。

12.4 実装位置に関する注意事項

<発熱を伴う部品に対する配慮>

発熱を伴う部品の近くに実装される場合には、放熱に注意し、部品発熱等を十分ご確認の上ご使用下さい。

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・発火を起こすことがあります。

12.5 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適切なフェールセーフ機能を必ず付加して下さい。

12.6 静電気

当製品にIEC61000-4-2の条件で30kVを超える静電気が印加された場合、ショートし発煙・発火を起こすことがあります。

12.7 用途の限定

当製品について、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は、必ず事前に当社までご連絡下さい。

- 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（自動車、列車、船舶等） ⑦交通用信号機器
 ⑧防災／防犯機器 ⑨情報処理機器 ⑩その他上記機器と同等の機器

12.8 腐食性ガス

腐食性ガス（イオウ系ガス[硫化水素、二酸化イオウなど]、塩素、アンモニア、など）の環境にさらされる、または前記腐食性ガス環境下にさらされたオイルなど（切削油、シリコン油等）と接触した場合に、製品電極の腐食などによって特性劣化または劣化からオープンに至る可能性がありますので、ご使用はお避けください。なお、当環境下でのご使用について弊社は一切の責任を負いません。

13. 使用上の注意

本製品は、リフローはんだ付け専用です。

また、はんだ付けにて接合されることを意図して設計しておりますので、導電接着剤での接合等の方法を使用される場合は事前に弊社にご相談ください。

13.1 フラックス、はんだ

次のフラックス、はんだを用いて、熱ショックが加わらないよう注意しながら、はんだ付けをして下さい。

フラックス	<ul style="list-style-type: none"> ・ロジン系フラックスをご使用下さい。 ・酸性の強いもの（塩素含有量 0.2(wt)%を越えるもの）は使用しないで下さい。 ・水溶性フラックスは使用しないで下さい。
はんだ	<ul style="list-style-type: none"> ・Sn-3.0Ag-0.5Cu 組成のはんだをご使用下さい。

上記以外のフラックスは、弊社技術部門へご確認の上ご使用下さい。

13.2 はんだ取り付け時の注意事項

<リフローはんだ付け専用>

フローはんだ付けによる取り付けを行いますと、絶縁抵抗の劣化が生じる場合があります。

はんだ付けの際には、必ずリフローはんだ付けにてご使用下さい。

フローはんだ付けでのご使用はご遠慮下さい。

<熱衝撃に対する配慮>

はんだ温度と部品表面温度 ΔT が、100℃以内となるよう十分な予熱を行って下さい。

また、取り付け後も、溶剤への浸せきなどにより急冷される場合も、この温度差以内で行って下さい。

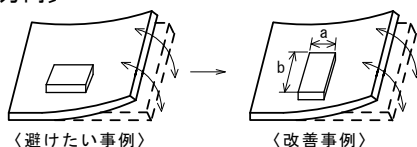
また、予熱が不十分な場合には、絶縁抵抗の劣化や磁器素体にクラックが入り、特性劣化を生じる場合があります。

13.3 基板たわみに関する注意事項

部品配置について 基板設計時、次の点に ご配慮下さい。

(1) 基板のそり・たわみに対してストレスが加わらないような部品配置にして下さい。

〔部品方向〕

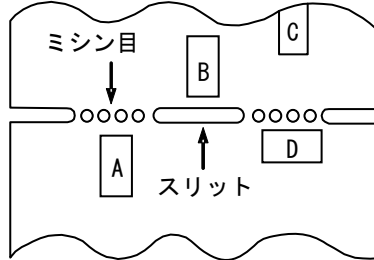


ストレスの作用する方向に対して、横向きに（長さ $a < b$ ）、部品を配置して下さい。

(2) 基板ブレイク付近での部品配置

基板分割でのストレスを軽減するために下記に示す対応策を実施することが有効です。
 下記に示す3つの対策をすべて実施することがベストですが、ストレスを軽減するために可能な限りの対策を実施ください。

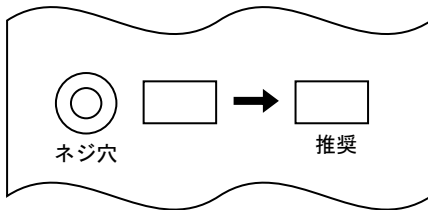
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	$A > D *1$
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	$A > B$
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	$A > C$



*1 上記の関係は、手割はカットラインに対して垂直に応力がかかることが前提です。
 ディスクカット機などの場合は、応力が斜めにかかり、 $A > D$ の関係が成り立ちません。

(3) ネジ穴近辺での部品配置

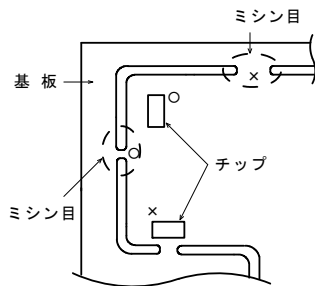
ネジ穴近辺に部品を配置すると、ネジ締め時に発生する基板たわみの影響を受ける可能性があります。
 ネジ穴から極力離れた位置に配置してください。



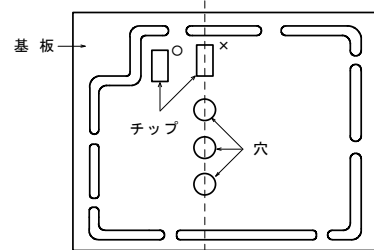
13.4 基板設計に対する注意事項

<部品配置>

- ・ ミシン目の位置をチップから離れた設計にしてください。
- ・ ミシン目の大きさも小さく設計し、ブレイク時に応力がかからないような設計にしてください。
- ・ チップは出来るだけ基板の内側に入るよう設計してください。

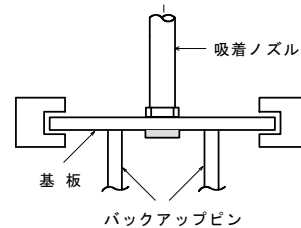


- ・ 基板に大きい穴が複数個開いている場合、穴のセンター上にチップがこないようにしてください。
 (穴のセンター上で応力が集中するため。)



<チップ装着>

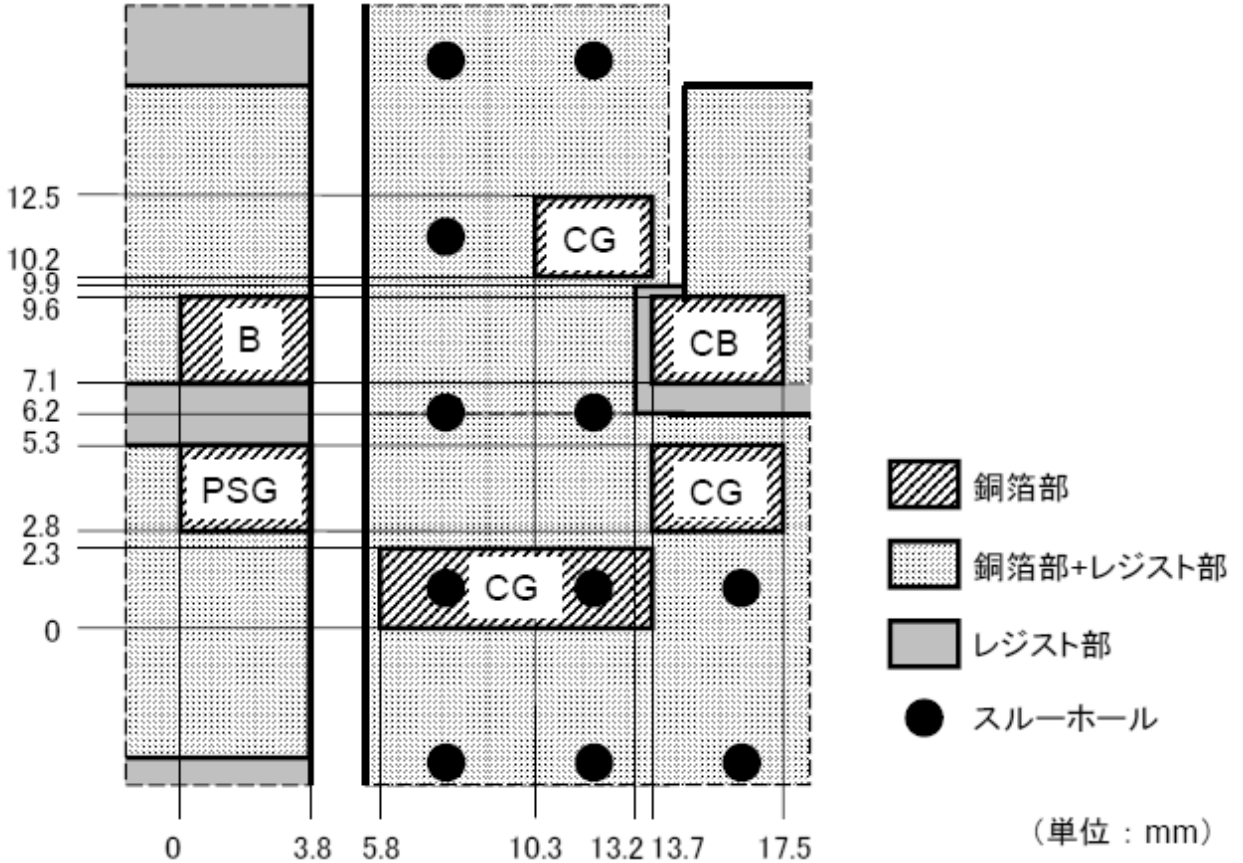
- ・ チップ部品の装着、リード部品の装着時に基板のソリが発生しないよう、バックアップピン (サポートピン) を設けて基板のソリを防止して下さい。



<基板ブレイク>

- ・ 手による基板ブレイクは避けていただき、治具等を用いて基板たわみが発生しないようにして下さい。

13.5 標準ランド寸法



- (1) 上図のような両面プリント基板（または多層基板）を設計いただき、斜線分に製品電極とのはんだ付け電極を、塗りつぶし部にはCu電極にレジストを塗工し、白色部分はエッチング処理して下さい。
- (2) 本商品は大きな電流が通電できるように設計されています。
 すがいまして、これに接続されるパターンも電流による発熱によって異常な温度にならないよう、幅や厚みを設計ください。
- (3) CGはスルーホールにより裏面（多層の場合も同様にグランド層に）のグランド電極に落とすようにして下さい。表面のグランド電極も極力面積を大きくお取りいただくよう推奨いたします。
- (4) スルーホールでの裏面への接続は極力、多穴接続で裏面はベタアースにさせていただくことを推奨いたします。
- (5) 両面プリント基板（または多層基板）が使えない場合でも、極力アース電極は広く設計されることを推奨いたします。

13.6 リフローはんだ

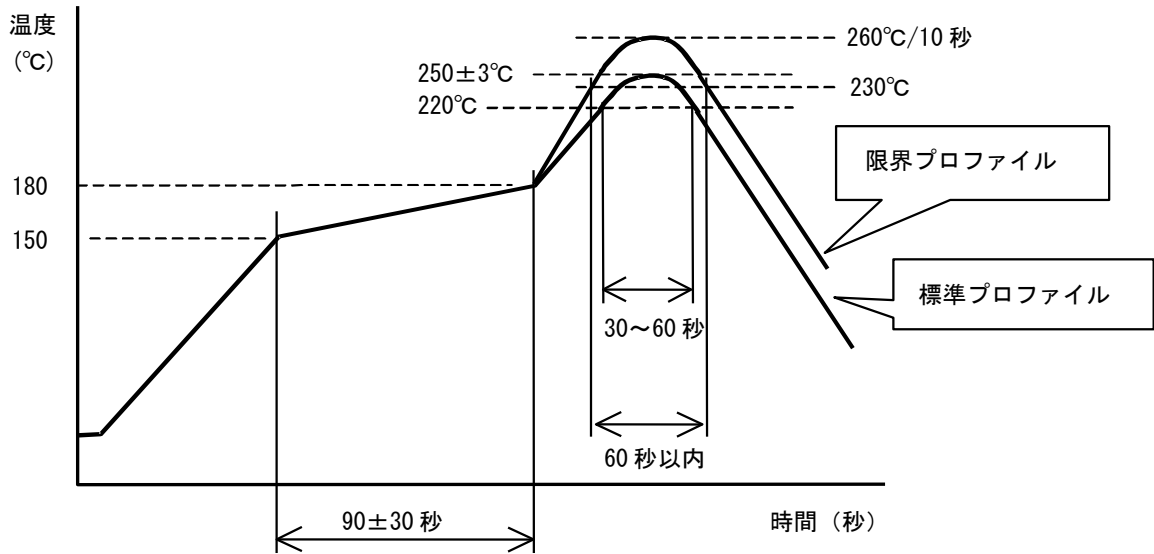
(1) クリームはんだの印刷

- ・クリームはんだの標準塗布厚は、150～200μmとして下さい。尚、リフロー条件及び熱の伝わり方によっては、はんだが側面電極に濡れ上がらないことがありますので、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。なお、上記が不十分な場合、はんだ付け不良により、オープンに至る恐れがあります。
- ・クリームはんだ標準塗布パターンは、前記標準ランド寸法のものに準じてご使用下さい。
- ・レジスト、銅ハクパターンは前記標準ランド寸法をご使用下さい。
- ・はんだはパターン Sn-3.0Ag-0.5Cu をご使用下さい。

(2) はんだ付け条件

標準プロファイルと限界プロファイルは以下の通りです。

限界プロファイルを超えたはんだ付けは、特性劣化、電極クワレ等発生の原因となります。



	標準プロファイル	限界プロファイル
予熱	150°C~180°C、90±30秒	
加熱	220°C以上、30~60秒	230°C以上、60秒以内
ピーク	250±3°C	260°C、10秒
リフロー回数	2回	2回

13.7 コテ修正法

リフローはんだによって取り付けたチップにコテ修正を行うときには、次の点にご注意下さい。

- ・チップを熱風等により十分予熱し、100W以下のはんだゴテにて、コテ先温度450±5°C、5秒以内で取り付けて下さい。
- ・チップに直接コテがあたらないようにして下さい。

13.8 洗浄条件

無洗浄にてご使用下さい。

13.9 防湿コート材

当製品は、内部素子に防湿コート処理を行っています。

内部から防湿コート材が表面にシミ出してくることがありますが、特性上は問題ありません。

13.10 樹脂コーティング

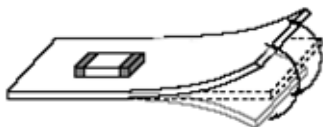
製品を樹脂で外装される場合、樹脂のキュアストレスが強いと静電容量が変化したり製品の性能に影響を及ぼすことがありますので、樹脂の選択には十分ご注意下さい。また、実装された状態での信頼性評価を実施下さい。

13.11 基板の取扱い

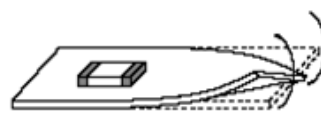
部品を基板に実装した後は、基板ブレイクやコネクタの抜き差し、ネジの締め付け等の際、基板のたわみやひねり等により、部品にストレスを与えないようにしてください。

過度な機械的ストレスにより部品にクラックが発生する場合があります。

たわみ



ひねり



13.12 保管・運搬

(1) 保管期間

納入後12ヶ月以内にご使用ください。なお、12ヶ月を越える場合は、はんだ付き性をご確認の上ご使用下さい。

(2) 保管方法

- ・当製品は、温度-10～+40℃、相対湿度15～85%で且つ、急激な温湿度の変化のない室内で保管下さい。
- ・硫黄・塩素ガス・酸など腐食性ガス雰囲気中で保管されますとはんだ付け性不良の原因となります。
- ・湿気、塵などの影響を避けるため、床への直置きは避けパレットなどの上に保管下さい。
- ・直射日光、熱、振動などが加わる場所での保管は避けて下さい。
- ・直接外気にふれるような製品だけの裸保管は避けて下さい。

(3) 運搬

過度の振動、衝撃は製品の信頼性を低下させる原因となりますので、取扱いには十分注意をお願いします。

14. 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。
- (3) 当参考図の内容は予告なく変更することがございます。ご注文の前に、納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。