

## 表面実装型ブロックタイプエミフィル BNX02□-01□

参考図

### 1. 適用範囲

本参考図は、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□シリーズに適用します。

### 2. 品番の構成

BN	X	022	-01	L
識別記号	タイプ	連番	特徴	包装仕様コード

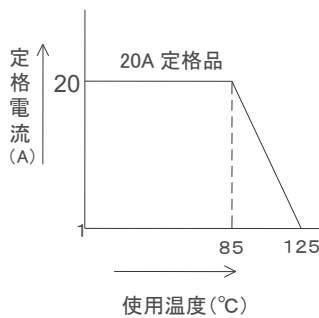
L：テーピング品 (φ178mmリール)  
 K：テーピング品 (φ330mmリール)  
 B：バラ品

### 3. 定格

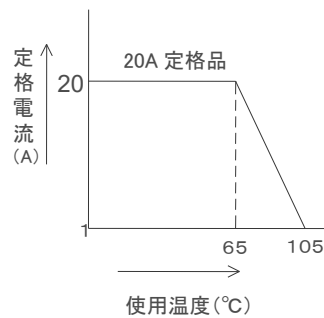
貴社品番	弊社品番	静電容量 (Cap.)	定格 電圧	耐電圧	定格 電流 ※	直流 抵抗 (Rdc)	絶縁 抵抗 (I.R.)	挿入損失特性 (I.L.)	電圧降下
	BNX022-01L	1.0 μF ±15%	50V (DC)	125V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	500MΩ 以上	35dB 以上 (1MHz~1GHz)	30mV 以下
	BNX022-01K								
	BNX022-01B								
	BNX023-01L	1.0 μF ±15%	100V (DC)	250V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	500MΩ 以上	35dB 以上 (1MHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX023-01K								
	BNX023-01B								
	BNX028-01L	47 μF ±20% ±50%	16V (DC)	40V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	1.1MΩ 以上	35dB 以上 (30KHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX028-01K								
	BNX028-01B								
	BNX029-01L	100 μF ±20% ±50%	6.3V (DC)	15.8V (DC)	20A (DC)	0.43mΩ ±0.20mΩ	0.5MΩ 以上	35dB 以上 (15KHz~1GHz)	45mV 以下
	BNX029-01K								
	BNX029-01B								

※ 定格電流については、使用温度によりデレティングがあります。(下図参照)

BNX022-01  
BNX023-01  
BNX029-01



BNX028-01



- 使用温度範囲 -40~+125°C (BNX022-01/BNX023-01/BNX029-01)
- 40~+105°C (BNX028-01)
- 保存温度範囲 -55~+125°C

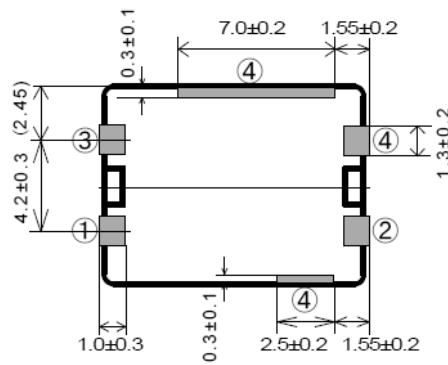
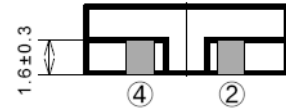
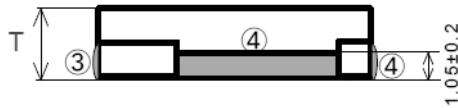
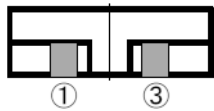
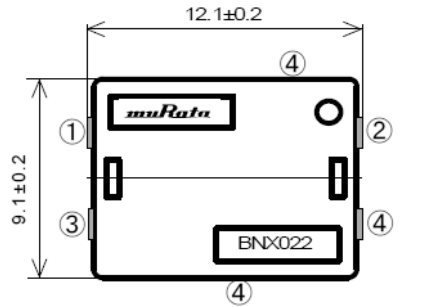
### 4. 標準試験条件

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

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

5. 外観および寸法

T	
BNX022-01	3.1±0.2
BNX023-01	3.1±0.2
BNX028-01	3.5±0.2
BNX029-01	3.5±0.2

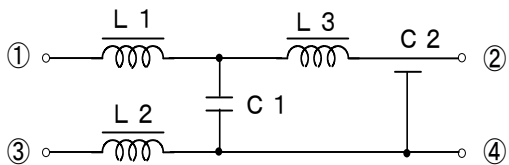


■ : Electrode

(in mm)

※コプラナリティ : 0.10mm 以下

■等価回路図



- ①B : Bias
- ②CB : Circuit + Bias
- ③PSG : Power Supply Ground
- ④CG : Circuit Ground

■部品質量 (参考値)  
0.80g

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

BNX022-01 : ( **BNX022** )

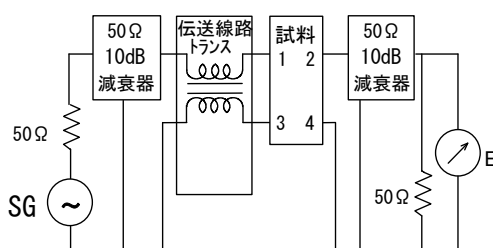
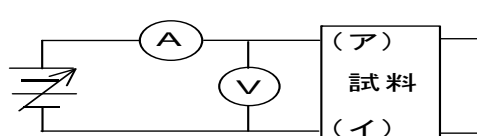
BNX023-01 : ( **BNX023** )

BNX028-01 : ( **BNX028** )

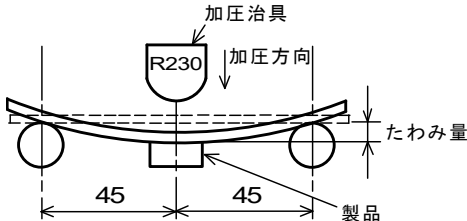
BNX029-01 : ( **BNX029** )

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 = <math>-20 \log E1/E0</math> (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 (BNX022/BNX023) 120±24Hz (BNX028/BNX029) 測定電圧 : 1V(rms)以下の交流 (BNX022/BNX023) 0.5±0.1V(rms)の交流 (BNX028/BNX029) 測定器 : HP4278A または同等品 (BNX022/BNX023) HP4284A または同等品 (BNX028/BNX029) 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 : BNX022      125V(DC)               BNX023      250V(DC)               BNX028      40V(DC)               BNX029      15.8V(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以下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>

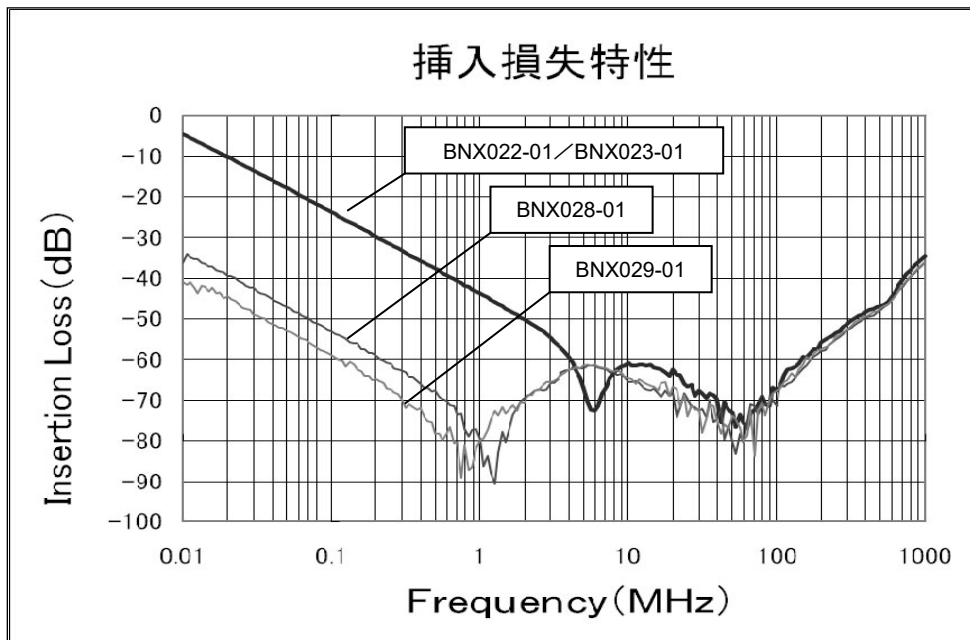
8. 機械的性能

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	手はんだ 耐熱性	表1を満足します。 表1 <table border="1" data-bbox="400 557 788 786"> <tr> <td data-bbox="400 557 523 624">外 観</td> <td colspan="2" data-bbox="523 557 788 624">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 624 523 703" rowspan="2">静電容量 変化率 (%ΔC)</td> <td data-bbox="523 624 646 658">BNX022</td> <td data-bbox="646 624 788 658">±7.5%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 658 646 703">BNX023</td> <td data-bbox="646 658 788 703">以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 703 523 781" rowspan="2"></td> <td data-bbox="523 703 646 748">BNX028</td> <td data-bbox="646 703 788 748">±15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 748 646 786">BNX029</td> <td data-bbox="646 748 788 786">以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 781 523 808">絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td colspan="2" data-bbox="523 781 788 808">3項を満足します。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 808 523 887">耐電圧</td> <td colspan="2" data-bbox="523 808 788 887">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)	BNX022	±7.5%	BNX023	以内		BNX028	±15%	BNX029	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。 <BNX028、BNX029 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)	BNX022	±7.5%																				
	BNX023	以内																				
	BNX028	±15%																				
	BNX029	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	たわみ強度	<table border="1" data-bbox="400 808 788 887"> <tr> <td data-bbox="400 808 523 887">絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td colspan="2" data-bbox="523 808 788 887">3項を満足します。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 887 523 954">耐電圧</td> <td colspan="2" data-bbox="523 887 788 954">異常なく耐えます。</td> </tr> </table>	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。		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  (単位 : mm) <BNX028、BNX029 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													
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。																					
8.6	落下	表2を満足します。 表2 <table border="1" data-bbox="400 1491 788 1760"> <tr> <td data-bbox="400 1491 523 1559">外 観</td> <td colspan="2" data-bbox="523 1491 788 1559">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 1559 523 1648">静電容量 変化率 (%ΔC)</td> <td colspan="2" data-bbox="523 1559 788 1648">±15%以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 1648 523 1715">絶縁抵抗 (I.R.)</td> <td colspan="2" data-bbox="523 1648 788 1715">3項を満足します。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 1715 523 1760">耐電圧</td> <td colspan="2" data-bbox="523 1715 788 1760">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)	±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 : 1m 落下方法 : 自然落下 落下回数 : 10回 <BNX028、BNX029 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)	±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。																					



No.	項目	規格値	試験方法																				
9.2	耐湿負荷 ①	表3を満足します。 表3 <table border="1"> <tr> <td>外 観</td> <td colspan="2">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">静電容量 率 (%ΔC)</td> <td>BNX022</td> <td rowspan="2">±12.5%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX023</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>BNX028</td> <td rowspan="2">±15%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX029</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">絶縁抵抗 (I. R.)</td> <td>BNX022</td> <td rowspan="2">25MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX023</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td>BNX028</td> <td>0.11MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX029</td> <td>0.05MΩ以上</td> </tr> </table>	外 観	著しい異常はありません。		静電容量 率 (%ΔC)	BNX022	±12.5%以内	BNX023		BNX028	±15%以内	BNX029	絶縁抵抗 (I. R.)	BNX022	25MΩ以上	BNX023		BNX028	0.11MΩ以上	BNX029	0.05MΩ以上	温度 : 60±2℃ 湿度 : 90~95%(RH) 印加電圧 : 定格電圧 試験時間 : 1000±4 <sup>8</sup> 。時間 後処理 : 室温に48±4時間放置  <BNX028、BNX029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 率 (%ΔC)	BNX022	±12.5%以内																					
	BNX023																						
	BNX028	±15%以内																					
	BNX029																						
絶縁抵抗 (I. R.)	BNX022	25MΩ以上																					
	BNX023																						
	BNX028	0.11MΩ以上																					
	BNX029	0.05MΩ以上																					
	耐湿負荷 ②		温度 : 85±2℃ 湿度 : 80~85%(RH) 印加電圧 : 定格電圧 試験時間 : 1000±4 <sup>8</sup> 。時間 後処理 : 室温に48±4時間放置  <BNX028、BNX029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																				
9.3	高温負荷 寿命	表4を満足します。 表4 <table border="1"> <tr> <td>外 観</td> <td colspan="2">著しい異常はありません。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">静電容量 変化率 (%ΔC)</td> <td>BNX022</td> <td rowspan="2">±12.5%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX023</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>BNX028</td> <td rowspan="2">±15%以内</td> </tr> <tr> <td>BNX029</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">絶縁抵抗 (I. R.)</td> <td>BNX022</td> <td rowspan="2">50MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX023</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>BNX028</td> <td>0.11MΩ以上</td> </tr> <tr> <td>BNX029</td> <td>0.05MΩ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)	BNX022	±12.5%以内	BNX023		BNX028	±15%以内	BNX029	絶縁抵抗 (I. R.)	BNX022	50MΩ以上	BNX023		BNX028	0.11MΩ以上	BNX029	0.05MΩ以上	温度 : 125±2℃(BNX022/BNX023/BNX029) 105±2℃(BNX028) 印加電圧 : 定格電圧×200%(BNX022/BNX023) 定格電圧×100%(BNX028/BNX029) 試験時間 : 1000±4 <sup>8</sup> 。時間 後処理 : 室温に48±4時間放置  <BNX028、BNX029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)	BNX022	±12.5%以内																					
	BNX023																						
	BNX028	±15%以内																					
	BNX029																						
絶縁抵抗 (I. R.)	BNX022	50MΩ以上																					
	BNX023																						
	BNX028	0.11MΩ以上																					
	BNX029	0.05MΩ以上																					

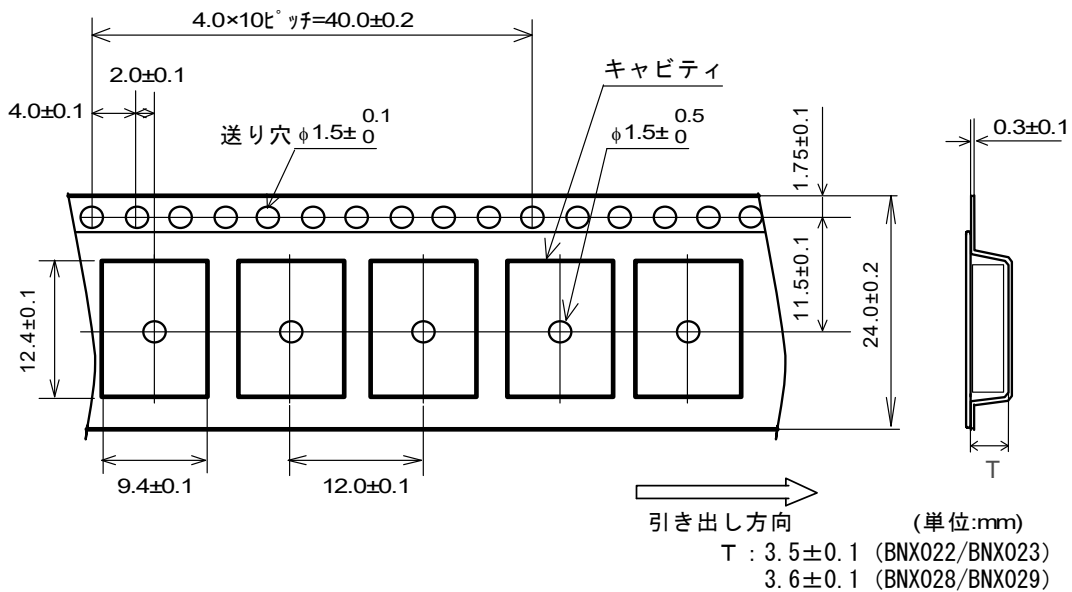
10. 挿入損失周波数特性 (代表値)



1 1. 包装仕様

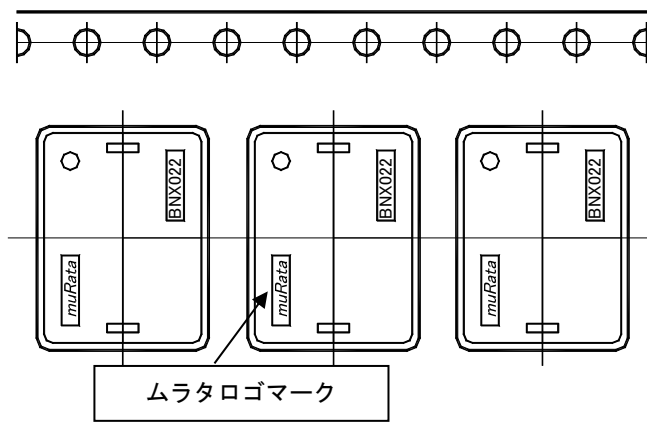
11.1 テーピング寸法 および 外観 (24mm幅/プラスチックテープ)

(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)

φ178mmリール : 400個/リール  
 φ330mmリール : 1500個/リール

(2) 収納方法

製品を24mm幅、12mm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

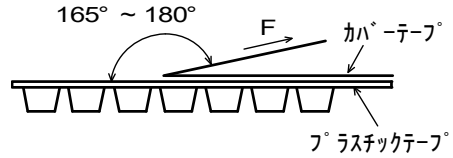
製品の欠落数は、1リールの総部品数(表示数)の0.025%または1個のいずれか大きい方以下で、連続の欠落はありません。ただし、1リール当たりの部品収納は規定数(表示数)あります。

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

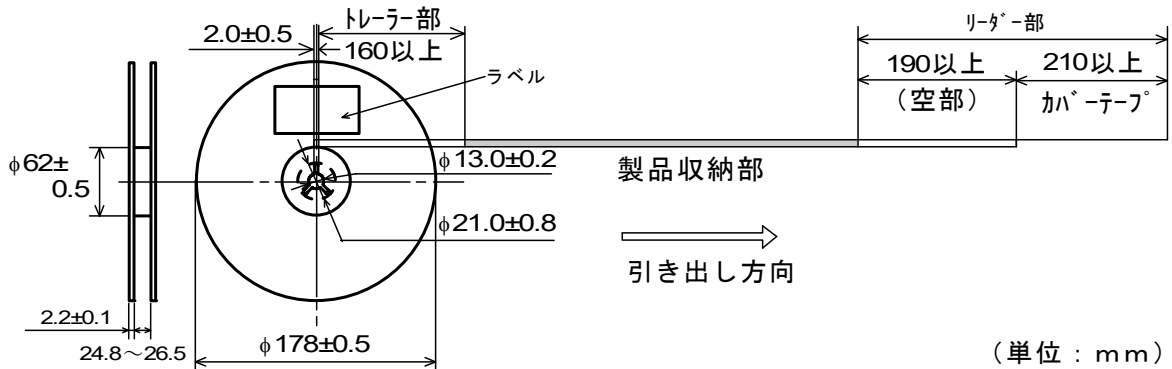
0.2N ~ 0.7N とします。(ただし下限値は参考値とします。  
剥離速度：300mm/min. とします。



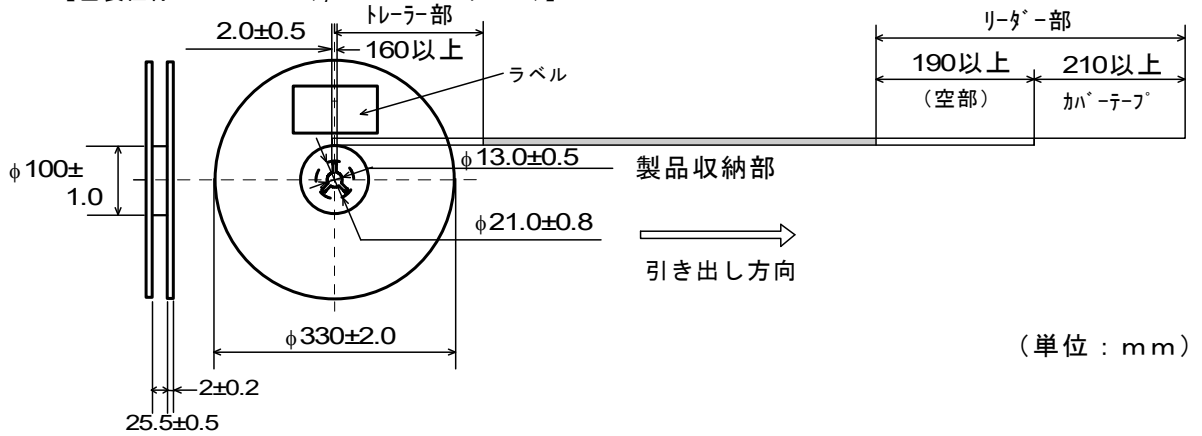
11.5 リーダー部、トレーラー部寸法およびリール寸法

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（φ178mmリール）】



【包装仕様コード：K（φ330mm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 ② ③

- 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 ②

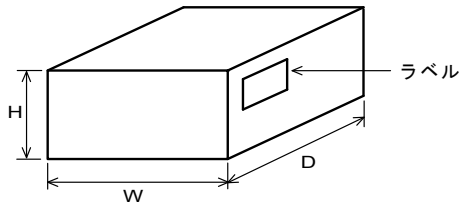
- ① RoHS指令対応品
- ② 弊社管理記号



## 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	
φ 180mm	1 8 6	1 8 6	9 3	3
φ 330mm	3 4 0	3 4 0	8 5	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 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。

### 12.2 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

### 12.3 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。

### 12.4 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"> <li>・ロジン系フラックスをご使用下さい。</li> <li>・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。</li> <li>・水溶性フラックスは使用しないで下さい。</li> </ul>
はんだ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Sn-3.0Ag-0.5Cu 組成のはんだをご使用下さい。</li> </ul>

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＞

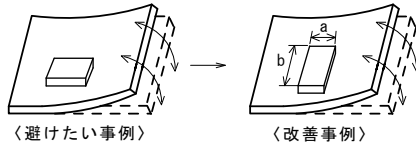
はんだ温度と部品表面温度  $\Delta T$  が、 $100^{\circ}\text{C}$  以内となるよう十分な予熱を行って下さい。  
 また、取り付け後も、溶剤への浸せきなどにより急冷される場合も、この温度差以内で行って下さい。  
 また、予熱が不十分な場合には、絶縁抵抗の劣化や磁器素体にクラックが入り、特性劣化を生じる場合があります。

### 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〕

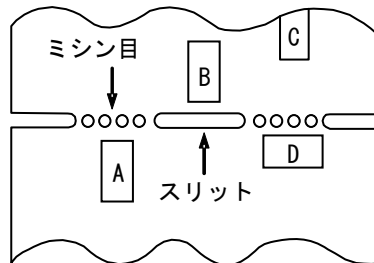


ストレスの作用する方向に対して、横向きに  
 (長さ  $a < b$ )、部品を配置して下さい。

(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。

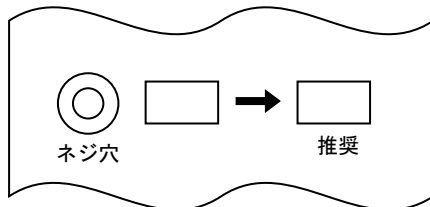
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	$A > D *1$
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	$A > B$
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	$A > C$



\*1 上記の関係は、手割はカッター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

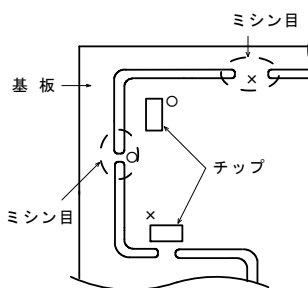
ネジ穴近辺に部品を配置すると、ネジ締め時に発生する基板たわみの影響を受ける可能性があります。  
 ネジ穴から極力離れた位置に配置してください。



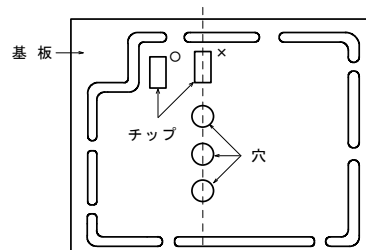
## 13.4 基板設計に対する注意事項

### <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にしてください。

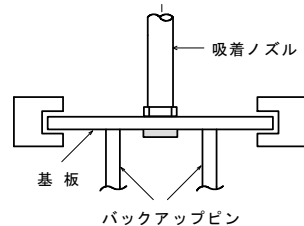


- ・ 基板に大きい穴が複数個開いている場合、穴のセンター上にチップがこないようにしてください。  
(穴のセンター上で応力が集中するため。)



### <チップ装着>

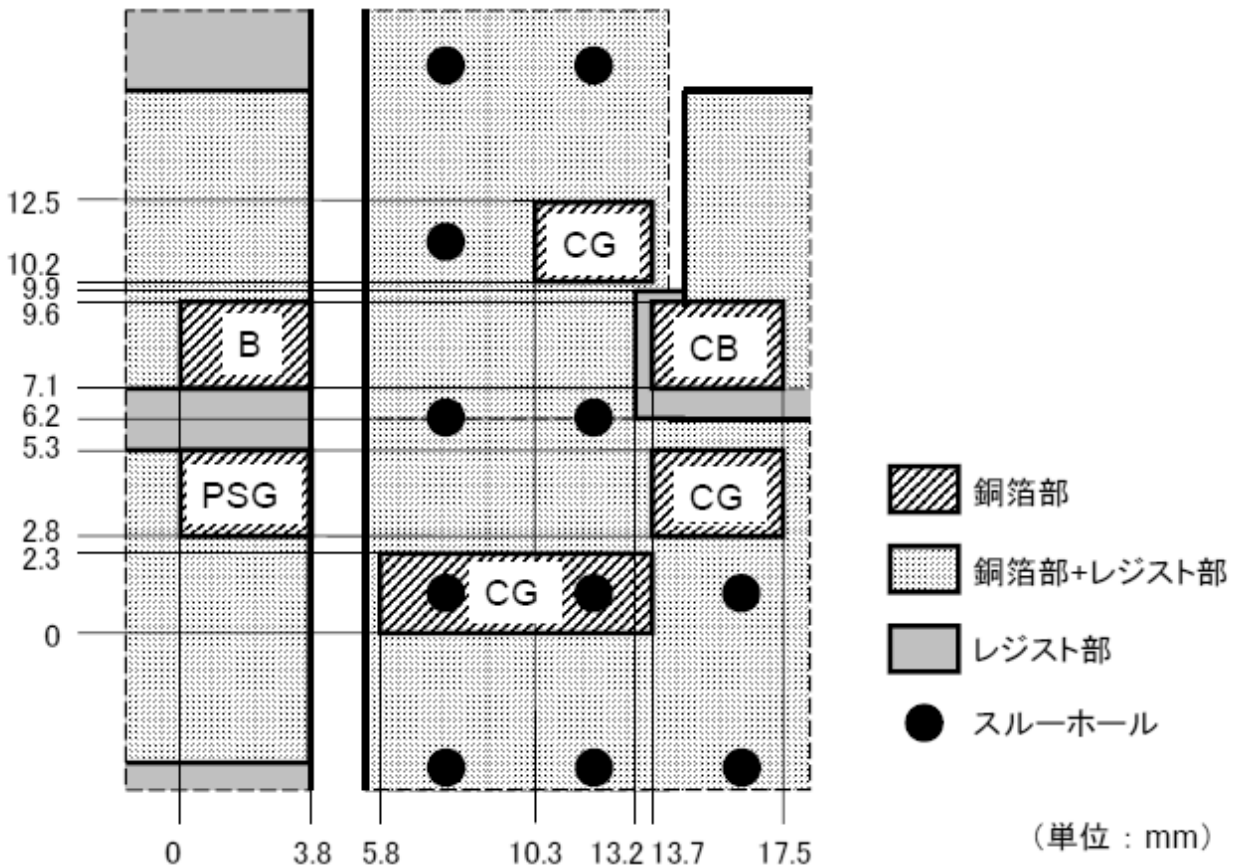
- ・ チップ部品の装着、リード部品の装着時に基板のソリが発生しないよう、バックアップピン（サポートピン）を設けて基板のソリを防止してください。



### <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ください。

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。  
 したがって、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。

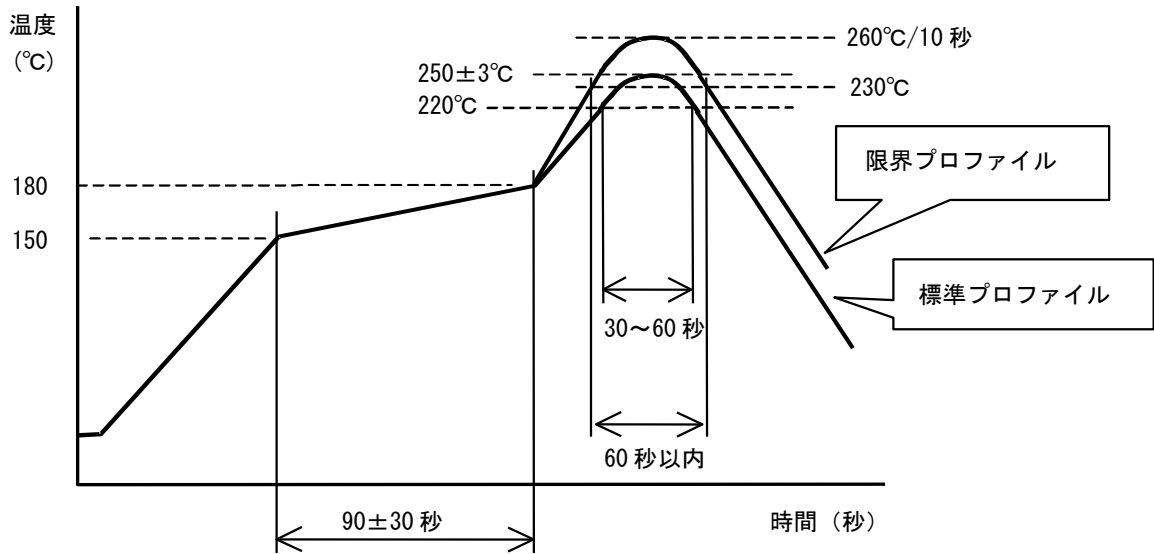
13.6 リフローはんだ

- (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。
  - ・はんだはパターン印刷用 Sn/Pb=60/40 または 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し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150°C、1分程度の予熱を行い、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。
- ・回数は2回までとして下さい。
- ・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 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) 有機溶剤などの液体のかかる所。

13.10 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下さい。

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。



## 13.11 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。