

チップコイル (チップインダクタ) LQG15WH□□□□02D参考図

1. 適用

当参考図は、車載用電子機器に使用されるLQG15WH_02シリーズのチップコイル (チップインダクタ) に適用します。

2. 品番の構成

(例)

LQ	G	15	W	H	1N0	S	0	2	D
識別記号	構造	寸法	用途	分類	インダクタンス	許容差	性能	電極仕様	包装仕様コード
			(L×W) 及び特性						

D:テピング品
*B:バラ品

*バラ品の対応もできます。

3. 品番および定格

- ・使用温度範囲 - 55℃ ~ +125℃
- ・保存温度範囲 - 55℃ ~ +125℃

貴社品番	弊社品番	L値(nH)	L許容差	Q (min.)	直流抵抗 max. [Ω]	自己共振 周波数 (MHz min.)	定格電流 (mA)			
	LQG15WH0N7B02D	0.7	B:±0.1nH C:±0.2nH S:±0.3nH	-	0.03	15000	1200			
	LQG15WH0N7C02D									
	LQG15WH0N7S02D									
	LQG15WH0N8B02D	0.8								
	LQG15WH0N8C02D									
	LQG15WH0N8S02D									
	LQG15WH0N9B02D	0.9								
	LQG15WH0N9C02D									
	LQG15WH0N9S02D									
	LQG15WH1N0B02D	1.0				23		0.04	12000	1000
	LQG15WH1N0C02D									
	LQG15WH1N0S02D									
	LQG15WH1N1B02D	1.1								
	LQG15WH1N1C02D									
	LQG15WH1N1S02D									
	LQG15WH1N2B02D	1.2								
	LQG15WH1N2C02D									
	LQG15WH1N2S02D									
	LQG15WH1N3B02D	1.3								
	LQG15WH1N3C02D									
	LQG15WH1N3S02D									
	LQG15WH1N4B02D	1.4								
	LQG15WH1N4C02D									
	LQG15WH1N4S02D									
	LQG15WH1N5B02D	1.5								
	LQG15WH1N5C02D									
	LQG15WH1N5S02D									
	LQG15WH1N6B02D	1.6								
	LQG15WH1N6C02D									
	LQG15WH1N6S02D									
	LQG15WH1N7B02D	1.7								
	LQG15WH1N7C02D									
	LQG15WH1N7S02D									
	LQG15WH1N8B02D	1.8								
	LQG15WH1N8C02D									
	LQG15WH1N8S02D									
	LQG15WH1N9B02D	1.9								
	LQG15WH1N9C02D									
	LQG15WH1N9S02D									

貴社品番	弊社品番	L値(nH)	L許容差	Q (min.)	直流抵抗 max. [Ω]	自己共振 周波数 (MHz min.)	定格電流 (mA)
	LQG15WH2N0B02D	2.0	B:±0.1nH C:±0.2nH S:±0.3nH	23	0.05	8000	1000
	LQG15WH2N0C02D						
	LQG15WH2N0S02D						
	LQG15WH2N1B02D	2.1					
	LQG15WH2N1C02D						
	LQG15WH2N1S02D						
	LQG15WH2N2B02D	2.2					
	LQG15WH2N2C02D						
	LQG15WH2N2S02D						
	LQG15WH2N3B02D	2.3					
	LQG15WH2N3C02D						
	LQG15WH2N3S02D						
	LQG15WH2N4B02D	2.4					
	LQG15WH2N4C02D						
	LQG15WH2N4S02D						
	LQG15WH2N5B02D	2.5					
	LQG15WH2N5C02D						
	LQG15WH2N5S02D						
	LQG15WH2N6B02D	2.6					
	LQG15WH2N6C02D						
	LQG15WH2N6S02D						
	LQG15WH2N7B02D	2.7					
	LQG15WH2N7C02D						
	LQG15WH2N7S02D						
	LQG15WH2N8B02D	2.8					
	LQG15WH2N8C02D						
	LQG15WH2N8S02D						
	LQG15WH2N9B02D	2.9					
	LQG15WH2N9C02D						
	LQG15WH2N9S02D						
	LQG15WH3N0B02D	3.0					
	LQG15WH3N0C02D						
	LQG15WH3N0S02D						
	LQG15WH3N1B02D	3.1					
	LQG15WH3N1C02D						
	LQG15WH3N1S02D						
	LQG15WH3N2B02D	3.2					
	LQG15WH3N2C02D						
	LQG15WH3N2S02D						
	LQG15WH3N3B02D	3.3					
	LQG15WH3N3C02D						
	LQG15WH3N3S02D						
	LQG15WH3N4B02D	3.4					
	LQG15WH3N4C02D						
	LQG15WH3N4S02D						
	LQG15WH3N5B02D	3.5					
	LQG15WH3N5C02D						
	LQG15WH3N5S02D						
	LQG15WH3N6B02D	3.6					
	LQG15WH3N6C02D						
	LQG15WH3N6S02D						
	LQG15WH3N7B02D	3.7					
	LQG15WH3N7C02D						
	LQG15WH3N7S02D						
	LQG15WH3N8B02D	3.8					
	LQG15WH3N8C02D						
	LQG15WH3N8S02D						

貴社品番	弊社品番	L値(nH)	L許容差	Q (min.)	直流抵抗 max. [Ω]	自己共振 周波数 (MHz min.)	定格電流 (mA)
	LQG15WH3N9B02D	3.9	B:±0.1nH C:±0.2nH S:±0.3nH	23	0.09	5000	900
	LQG15WH3N9C02D						
	LQG15WH3N9S02D						
	LQG15WH4N1B02D	4.1					
	LQG15WH4N1C02D						
	LQG15WH4N1S02D						
	LQG15WH4N3B02D	4.3					
	LQG15WH4N3C02D						
	LQG15WH4N3S02D						
	LQG15WH4N7B02D	4.7					
	LQG15WH4N7C02D						
	LQG15WH4N7S02D						
	LQG15WH5N1B02D	5.1					
	LQG15WH5N1C02D						
	LQG15WH5N1S02D						
	LQG15WH5N6B02D	5.6					
	LQG15WH5N6C02D						
	LQG15WH5N6S02D						
	LQG15WH5N8B02D	5.8					
	LQG15WH5N8C02D						
	LQG15WH5N8S02D						
	LQG15WH6N2B02D	6.2					
	LQG15WH6N2C02D						
	LQG15WH6N2S02D						
	LQG15WH6N8G02D	6.8	G:±2% H:±3% J:±5%				
	LQG15WH6N8H02D						
	LQG15WH6N8J02D						
	LQG15WH7N3G02D	7.3					
	LQG15WH7N3H02D						
	LQG15WH7N3J02D						
	LQG15WH7N5G02D	7.5					
	LQG15WH7N5H02D						
	LQG15WH7N5J02D						
	LQG15WH8N2G02D	8.2					
	LQG15WH8N2H02D						
	LQG15WH8N2J02D						
	LQG15WH8N7G02D	8.7					
	LQG15WH8N7H02D						
	LQG15WH8N7J02D						
	LQG15WH9N1G02D	9.1					
	LQG15WH9N1H02D						
	LQG15WH9N1J02D						
	LQG15WH9N5G02D	9.5					
	LQG15WH9N5H02D						
	LQG15WH9N5J02D						
	LQG15WH10NG02D	10					
	LQG15WH10NH02D						
	LQG15WH10NJ02D						
	LQG15WH11NG02D	11					
	LQG15WH11NH02D						
	LQG15WH11NJ02D						
	LQG15WH12NG02D	12					
	LQG15WH12NH02D						
	LQG15WH12NJ02D						
	LQG15WH13NG02D	13					
	LQG15WH13NH02D						
	LQG15WH13NJ02D						

貴社品番	弊社品番	L値(nH)	L許容差	Q (min.)	直流抵抗 max. [Ω]	自己共振 周波数 (MHz min.)	定格電流 (mA)		
	LQG15WH15NG02D	15	G:±2% H:±3% J:±5%	23	0.28	2300	400		
	LQG15WH15NH02D								
	LQG15WH15NJ02D								
	LQG15WH16NG02D	16		20					
	LQG15WH16NH02D								
	LQG15WH16NJ02D								
	LQG15WH18NG02D	18		22	0.8				
	LQG15WH18NH02D								
	LQG15WH18NJ02D								
	LQG15WH19NG02D	19		20	0.8	2100	260		
	LQG15WH19NH02D								
	LQG15WH19NJ02D								
	LQG15WH20NG02D	20		1.1	2000			230	
	LQG15WH20NH02D								
	LQG15WH20NJ02D								
	LQG15WH22NG02D	22		22	1.2	1700	220		
	LQG15WH22NH02D								
	LQG15WH22NJ02D								
	LQG15WH23NG02D	23		20	1.3			1600	190
	LQG15WH23NH02D								
	LQG15WH23NJ02D								
	LQG15WH24NG02D	24		1.5	1.6	1400	180		
	LQG15WH24NH02D								
	LQG15WH24NJ02D								
	LQG15WH27NG02D	27		20	1.8			1300	180
	LQG15WH27NH02D								
	LQG15WH27NJ02D								
	LQG15WH30NG02D	30		22	1.8	1200	180		
	LQG15WH30NH02D								
	LQG15WH30NJ02D								
	LQG15WH33NG02D	33		20	1.5			1100	180
	LQG15WH33NH02D								
	LQG15WH33NJ02D								
	LQG15WH36NG02D	36		22	1.8	1100	180		
	LQG15WH36NH02D								
	LQG15WH36NJ02D								
	LQG15WH39NG02D	39		20	1.8			1100	180
	LQG15WH39NH02D								
	LQG15WH39NJ02D								
	LQG15WH40NG02D	40		22	1.9	1100	180		
	LQG15WH40NH02D								
	LQG15WH40NJ02D								
	LQG15WH43NG02D	43		20	1.6			1100	180
	LQG15WH43NH02D								
	LQG15WH43NJ02D								
	LQG15WH47NG02D	47		22	1.8	1100	180		
	LQG15WH47NH02D								
	LQG15WH47NJ02D								
	LQG15WH51NG02D	51	20	1.8	1100			180	
	LQG15WH51NH02D								
	LQG15WH51NJ02D								
	LQG15WH56NG02D	56	22	1.9		1100	180		
	LQG15WH56NH02D								
	LQG15WH56NJ02D								
	LQG15WH62NG02D	62	20	1.9	1100			180	
	LQG15WH62NH02D								
	LQG15WH62NJ02D								

貴社品番	弊社品番	L値(nH)	L許容差	Q (min.)	直流抵抗 max. [Ω]	自己共振 周波数 (MHz min.)	定格電流 (mA)
	LQG15WH68NG02D	68	G:±2% H:±3% J:±5%	22	2.0	1100	160
	LQG15WH68NH02D						
	LQG15WH68NJ02D						
	LQG15WH72NG02D	72			2.2		
	LQG15WH72NH02D						
	LQG15WH72NJ02D						
	LQG15WH75NG02D	75		2.3			
	LQG15WH75NH02D						
	LQG15WH75NJ02D						
	LQG15WH82NG02D	82		2.5			
	LQG15WH82NH02D						
	LQG15WH82NJ02D						
	LQG15WH91NG02D	91		2.7			
	LQG15WH91NH02D						
	LQG15WH91NJ02D						
	LQG15WHR10G02D	100		2.9			
	LQG15WHR10H02D						
	LQG15WHR10J02D						
	LQG15WHR11G02D	110		3.0			
	LQG15WHR11H02D						
	LQG15WHR11J02D						
	LQG15WHR12G02D	120		800	2.7	140	
	LQG15WHR12H02D						
	LQG15WHR12J02D						
	LQG15WHR13G02D	130	800	2.9	110		
	LQG15WHR13H02D						
	LQG15WHR13J02D						
	LQG15WHR15G02D	150	800	3.0	110		
	LQG15WHR15H02D						
	LQG15WHR15J02D						

4. 試験および測定条件

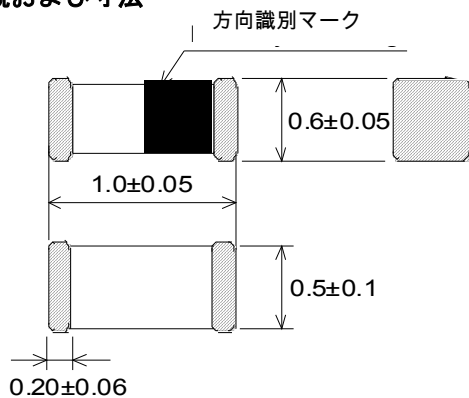
《特に規定がない場合》

温度 : 常温 / 15℃ ~ 35℃
湿度 : 常湿 / 25% (RH) ~ 85% (RH)

《判定に疑義を生じた場合》

温度 : 20℃ ± 2℃
湿度 : 60% (RH) ~ 70% (RH)
気圧 : 86 kPa ~ 106 kPa

5. 外観および寸法

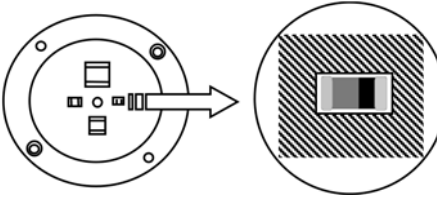


■ 部品質量 (参考値)

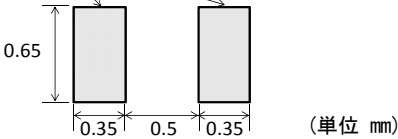
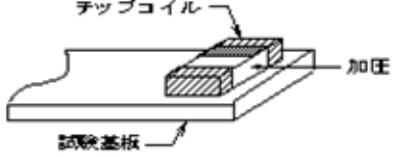
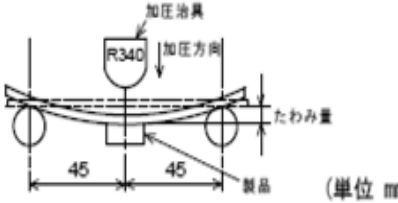
0.001 g

(単位 mm)

6. 電気的性能

No.	項目	規格値	試験方法
6.1	インダクタンス	3項定格を満足します。	測定器: Keysight 4991Aまたは同等品 測定周波数: 100MHz (インダクタンス) 250MHz (Q) 測定条件: 測定信号レベル/約0dBm 電気長 /10mm 荷重 /約1N~5N 測定端子: Keysight 16197A 供試チップコイルを下図の測定例のように 方向識別マーク側を位置決め用治具にセット して荷重により電極に接続します。 <測定例> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> 測定方法: 巻末ページの「電気的性能: インダクタンス/Qの測定方法」によります。
6.2	Q		
6.3	直流抵抗		
6.4	自己共振周波数		
6.5	定格電流	製品の温度上昇: 2.5℃以下	

7. 機械的性能

No.	項目	規格値	試験方法
7.1	電極固着力	電極の剥離、またはその兆候は おきません。	試験基板: ガラスエポキシ基板 ランド <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> (単位 mm) 加圧力: 5 N 保持時間: 5秒±1秒間 加圧方向: 基板に水平方向 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> (単位 mm)
7.2	基板たわみ	著しい機械的損傷や電極の剥離、 およびその兆候はおきません。	試験基板: ガラスエポキシ基板 (100mm×40mm×0.8mm) 加圧速度: 1 mm/s たわみ量: 2 mm 保持時間: 30秒間 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> (単位 mm)

No.	項目	規格値	試験方法
7.3	耐振性	外観: 著しい機械的損傷はありません。 インダクタンス変化率: $\pm 10\%$ 以内	振動周波数: 10Hz~55Hz~10Hz/約1分間 全振幅: 1.5mm又は加速度振幅 196m/s^2 のいずれか小さい方 試験時間: 互いに直角な3方向 各2時間(計6時間)
7.4	はんだ付け性	電極はんだ濡れ面積の90%以上が 新しいはんだで覆われます。	フラックス: ロジンが25(wt)%のイソノール溶液に 5秒~10秒間浸す はんだ: Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱: $150^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ /60秒~90秒 はんだ温度: $240^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 浸せき時間: 3秒 \pm 1秒間
7.5	はんだ耐熱性	外観: 著しい機械的損傷はありません。 インダクタンス変化率: $\pm 10\%$ 以内	フラックス: ロジンが25(wt)%のイソノール溶液に 5秒~10秒間浸す はんだ: Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱: $150^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ /1分間~2分間 はんだ温度: $270^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 浸せき時間: 10秒 \pm 1秒間 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置

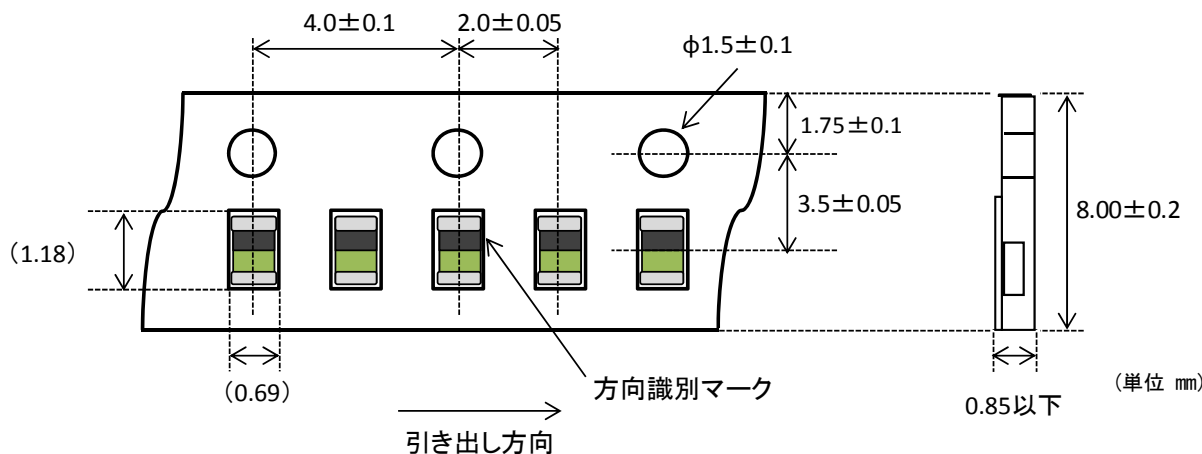
8. 耐候性

製品を基板にはんだ付けし、試験を行ないます。

No.	項目	規格値	試験方法
8.1	耐湿性	外観: 著しい機械的損傷はありません。 インダクタンス変化率: $\pm 10\%$ 以内	温度: $85^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 湿度: 85% (RH) 試験時間: 1000時間(+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置
8.2	高温負荷		温度: $125^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 印加電流: 3項定格に規定の定格電流 試験時間: 1000時間(+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置
8.3	低温負荷		温度: $-55^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 印加電流: 3項定格に規定の定格電流 試験時間: 1000時間(+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置
8.4	耐湿負荷		温度: $85^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 湿度: 85% (RH) 印加電流: 3項定格に規定の定格電流 試験時間: 1000時間(+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置
8.5	温度サイクル		1サイクル条件: 1段階: $-55^\circ\text{C} (+0^\circ\text{C}, -3^\circ\text{C})$ /30分 \pm 3分 2段階: 常温/2分~3分 3段階: $+125^\circ\text{C} (+3^\circ\text{C}, -0^\circ\text{C})$ /30分 \pm 3分 4段階: 常温/2分~3分 試験回数: 1000回 後処理: 室温に24時間 \pm 2時間放置

9. 包装仕様

9.1 テープ寸法および外観 (8mm幅・紙テープ)



9.2 テーピング仕様

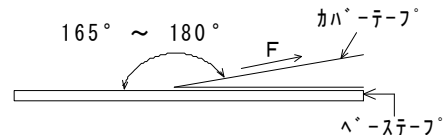
- (1) 包装数量 (標準数量)
10,000個/リール
- (2) 収納方法
製品をベーステープのキャビティの中に収納し、トップテープを貼付して封入します。
- (3) 送り穴位置
ベーステープの送り穴は、トップテープを手前に引出した時、右側となります。
- (4) 継ぎ目
ベーステープ、トップテープには継ぎ目はありません。
- (5) 製品の欠落数
製品の欠落数は、1リールの総製品数 (表示数) の0.1%または1個のいずれか大きい方以下で、連続の欠落はありません。ただし、1リール当たりの製品収納数は規定数 (表示数) あります。

9.3 引張り強度

トップテープ	5 N以上
--------	-------

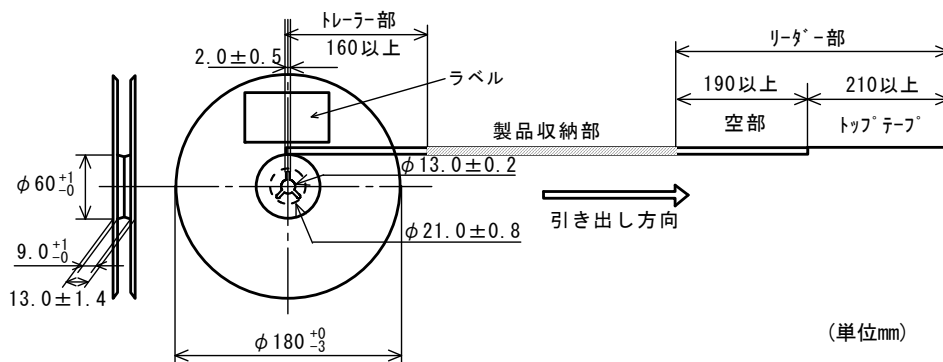
9.4 トップテープの剥離強度

0.1 N~0.6 N (ただし、下限値は参考値とします。)
※ 剥離速度 : 300 mm/min.



9.5 リーダー部、トレーラー部寸法及びリール寸法

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、リーダー部にはトップテープだけの部分を設けます。(下図参照)



9.6 リールへの表示

貴社品番、弊社品番、出荷検査番号(※1)、R o H S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

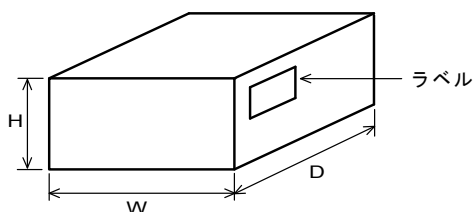
※2) << R o H S対応表示の表し方 >> R O H S - Y (△)
① ②

- ① R o H S 指令対応品
- ② 弊社管理記号

9.7 外装箱 (段ボール箱) への表示

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

9.8 外装箱仕様



外装箱寸法 (mm)			標準リール収納数 (リール)
W	D	H	
186	186	93	5

※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。

10. 注意

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は、必ず事前に弊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 防災/防犯機器
- ⑦ 交通用信号機器
- ⑧ 輸送機器 (列車・船舶等)
- ⑨ 情報処理機器
- ⑩ その他上記機器と同等の機器

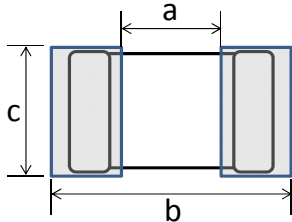
11. 使用上の注意

本製品はリフロー専用品です。

本製品は、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。

11.1 ランド寸法設計

リフローはんだ付け時の標準ランド寸法を下記に示します。



a	0.5
b	1.2
c	0.65

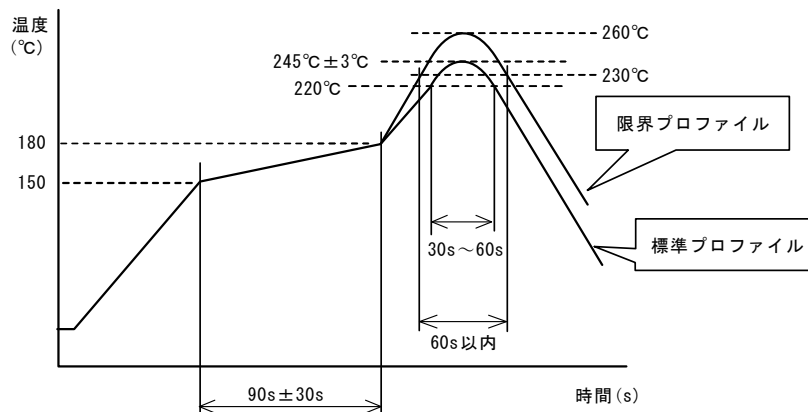
(単位 mm)

11.2 使用フラックス、はんだ

- ・フラックスはロジン系をご使用ください。
酸性の強いもの [ハロゲン化合物含有量0.2 (wt)% (塩素換算値) を超えるもの] は使用しないでください。
水溶性フラックスは使用しないで下さい。
- ・はんだは、Sn-3.0Ag-0.5Cu組成のはんだをご使用下さい。
- ・クリームはんだ標準塗布厚: 100 μm ~ 150 μm

11.3 はんだ付け条件(リフロー)

- ・当製品ははんだ盛り量によりインダクタンス値が変化いたしますので、はんだ盛り量をコントロールし易いリフロー方式でご使用下さい。
- ・はんだ付けに先立って、はんだ温度と製品表面の温度差が150℃以内になるように予熱を行ってください。また、はんだ付け後、溶剤への浸せきなどにより急冷される場合についても温度差が100℃以内となるようにしてください。
予熱が不十分な場合には、磁器素体にクラック等が入り特性劣化を生じる場合があります。
- ・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。
- ・リフロープロファイル



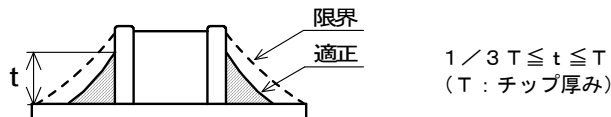
	標準プロファイル	限界プロファイル
予熱	150℃~180℃、90s±30s	
加熱	220℃以上、30s~60s	230℃以上、60s以内
ピーク温度	245℃±3℃	260℃、10s
リフロー回数	2回	2回

11.4 コテ修正法

- ・ 熱風等により 150℃、1分程度の予熱を行って下さい。
- ・ 80W以下のはんだコテ（コテ先直径φ3mm以下）にて、コテ先温度350℃以下、3(+1,-0)秒で行って下さい。回数は2回までとして下さい。
- ・ はんだコテ先が直接製品に接触しないようにして下さい。
コテ先が製品に直接触れますと、サーマルショックにより磁器素体にクラック等が入ることがあります。

11.5 はんだ盛り量

- ・ はんだ盛り量は、過多にならないよう確実にはんだを付着させてください。



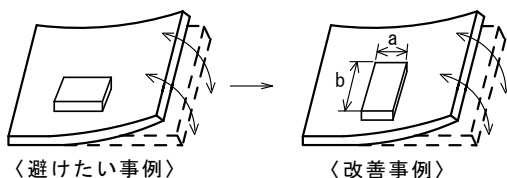
はんだ盛り量が多い程、製品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛り量が過多の場合クラックや特性不良の原因となります。

11.6 部品配置

基板設計時、部品配置について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に部品を配置して下さい。

[部品方向]



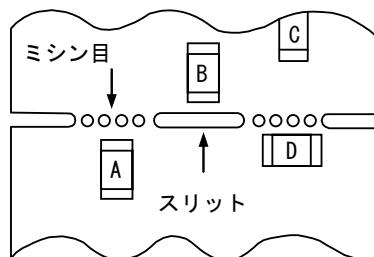
ストレスの作用する方向に対して、横向き(長さ:a<b)に部品を配置して下さい。

- 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。

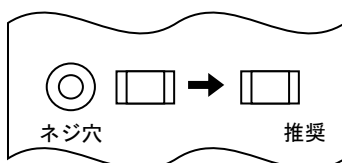
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	$A > D *1$
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	$A > B$
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	$A > C$



- *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下さい。



11.7 洗浄

当製品の洗浄は次の条件を守ってください。

- ① 洗浄温度は60℃以下（但し、IPA：40℃以下）で行ってください。
- ② 超音波洗浄は出力20W/l以下、時間5分以下、周波数28kHz～40kHzで行って下さい。但し、実装部品およびプリント基板に共振現象が発生しないようにしてください。
- ③ 洗浄剤

1. アルコール系洗浄剤	2. 水系洗浄剤
・ イソプロピルアルコール（IPA）	・ パインアルファST-100S
- ④ フラックス残渣、洗浄剤残渣が残らないようにしてください。
水系洗浄剤をご使用の場合、純水で十分リンスを行った後、洗浄液が残らないよう完全に乾燥してください。
- ⑤ その他の洗浄
弊社技術部門へお問い合わせください。

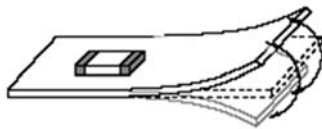
11.8 樹脂コーティング

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インダクタンス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ください。また、実装された状態での信性評価を実施下さい。

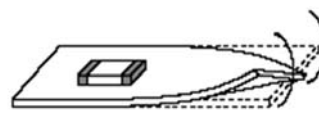
11.9 基板の取扱

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



11.10 保管・運搬

- ① 保管期間

納入後6ヶ月以内にご使用下さい。
尚、6ヶ月を超える場合は、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ください。
 - 当製品は、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、はんだ付け性不良が生じる原因となります。
 - ・ 湿気、塵などの影響を避けるため、床への直置は避けパレットなどの上に保管ください。
 - ・ 直射日光、熱、振動などが加わる場所での保管は避けてください。
 - ・ 直接外気にふれるような製品だけの裸保管は避けてください。
- 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、取り扱いには充分注意をお願いします。

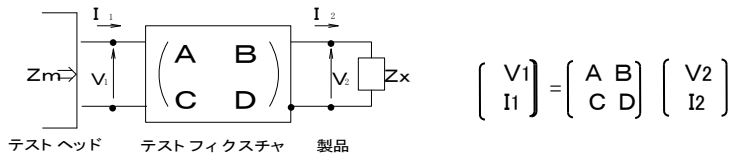
12. お願い

- 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直しをお願いします。

＜電気的性能:インダクタンス/Qの測定方法＞

以下の方法で測定します。(測定端子に由来する誤差を補正します。)

- ① 測定端子の残留要素と浮遊要素は下図で現されるような2極型端子対のFパラメータで表すことができます。



- ② ここで試料のインピーダンス値(Z_x)と測定値(Z_m)は入出力に対するそれぞれの電流と電圧を使って次のように表せます。

$$Z_m = \frac{V_1}{I_1}, \quad Z_x = \frac{V_2}{I_2}$$

- ③ したがって試料のインピーダンス値(Z_x)と測定値(Z_m)の関係は以下の通りとなります。

$$Z_x = \alpha \frac{Z_m - \beta}{1 - Z_m \Gamma} \quad \text{但し、} \quad \alpha = D/A = 1$$

$$\beta = B/D = Z_{sm} - (1 - Y_{om}) Z_{ss}$$

$$\Gamma = C/A = Y_{om}$$

Z_{sm} : Shortチップ測定インピーダンス
 Z_{ss} : Shortチップの残留インピーダンス(0.556nH)
 Y_{om} : 測定端子開放時の測定アドミタンス

- ④ これより、以下の計算を行ない、インダクタンス L_x および Q_x を測定します。

$$L_x = \frac{\text{Im}(Z_x)}{2\pi f}, \quad Q_x = \frac{\text{Im}(Z_x)}{\text{Re}(Z_x)}$$

L_x : チップコイルのインダクタンス
 Q_x : チップコイルのQ
 f : 測定周波数