

チップコイル (チップインダクタ) LQW18AN□□□□8ZD 参考図

1. 適用

当参考図は、パワートレインやセーフティを除く車載用電子機器に使用されるチップコイル (チップインダクタ) LQW18AN\_8Zシリーズに適用します。

2. 品番の構成

(例)	LQ	W	18	A	N	2N2	C	8	Z	D
	識別記号	構造	寸法 (L×W)	用途 及び特性	分類	インダクタンス	許容差	性能	分類 Z:車載	包装仕様コード D:テーピング品 *B:バラ品

\*バラ品の対応も出来ます。(テーピング状態:但しリール無しの製品をポリ袋に入れます。)

3. 品番および定格

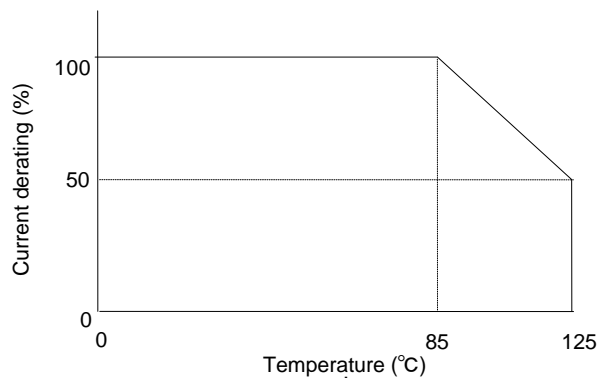
- ・使用温度範囲 - 5 5℃ ~ + 1 2 5℃ (定格電流ディレーティングあり)
- ・保存温度範囲 - 5 5℃ ~ + 1 2 5℃

貴社品番	弊社品番	インダクタンス		Q (以上)	直流抵抗 (Ω以下)	自己共振 周波数 (MHz以上)	定格 電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW18AN2N2C8ZD	2.2	C:±0.2nH	24	0.018	15000	3200
	LQW18AN2N4C8ZD	2.4		18	0.026		2400
	LQW18AN3N0C8ZD	3.0		13	0.17		670
	LQW18AN3N9B8ZD	3.9	B:±0.1nH C:±0.2nH G:±2%	30	0.028	10000	2200
	LQW18AN3N9C8ZD						
	LQW18AN3N9G8ZD						
	LQW18AN4N1B8ZD	4.1					
	LQW18AN4N1C8ZD						
	LQW18AN4N1G8ZD						
	LQW18AN4N2B8ZD	4.2					
	LQW18AN4N2C8ZD						
	LQW18AN4N2G8ZD						
	LQW18AN4N3B8ZD	4.3					
	LQW18AN4N3C8ZD						
	LQW18AN4N3G8ZD						
	LQW18AN4N7B8ZD	4.7					
	LQW18AN4N7C8ZD						
	LQW18AN4N7G8ZD						
	LQW18AN4N9B8ZD	4.9					
	LQW18AN4N9C8ZD						
	LQW18AN4N9G8ZD						
	LQW18AN5N6C8ZD	5.6	C:±0.2nH G:±2%	38	0.040	6650	1900
	LQW18AN5N6G8ZD						
	LQW18AN6N0C8ZD	6					
	LQW18AN6N0G8ZD						
	LQW18AN6N5C8ZD	6.5					
	LQW18AN6N5G8ZD						
	LQW18AN6N8C8ZD	6.8					
	LQW18AN6N8G8ZD						
	LQW18AN7N2C8ZD	7.2					
	LQW18AN7N2G8ZD						
	LQW18AN7N5C8ZD	7.5					
	LQW18AN7N5G8ZD						
	LQW18AN8N2C8ZD	8.2					
	LQW18AN8N2G8ZD						

貴社品番	弊社品番	インダクタンス		Q (以上)	直流抵抗 (Ω以下)	自己共振 周波数 (MHz以上)	定格 電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW18AN8N4C8ZD	8.4	C: ±0.2nH G: ±2%	38	0.052	4750	1600
	LQW18AN8N4G8ZD						
	LQW18AN8N7C8ZD	8.7					
	LQW18AN8N7G8ZD						
	LQW18AN9N1C8ZD	9.1					
	LQW18AN9N1G8ZD						
	LQW18AN9N5C8ZD	9.5					
	LQW18AN9N5G8ZD						
	LQW18AN9N9C8ZD	9.9					
	LQW18AN9N9G8ZD						
	LQW18AN10NG8ZD	10	G: ±2% J: ±5%	40	0.064	5000	1500
	LQW18AN10NJ8ZD						
	LQW18AN11NG8ZD	11					
	LQW18AN11NJ8ZD						
	LQW18AN12NG8ZD	12					
	LQW18AN12NJ8ZD						
	LQW18AN13NG8ZD	13					
	LQW18AN13NJ8ZD						
	LQW18AN15NG8ZD	15					
	LQW18AN15NJ8ZD						
	LQW18AN16NG8ZD	16					
	LQW18AN16NJ8ZD						
	LQW18AN17NG8ZD	17					
	LQW18AN17NJ8ZD						
	LQW18AN18NG8ZD	18					
	LQW18AN18NJ8ZD						
	LQW18AN19NG8ZD	19					
	LQW18AN19NJ8ZD						
	LQW18AN22NG8ZD	22					
	LQW18AN22NJ8ZD						
	LQW18AN23NG8ZD	23					
	LQW18AN23NJ8ZD						
	LQW18AN24NG8ZD	24					
	LQW18AN24NJ8ZD						
	LQW18AN25NG8ZD	25					
	LQW18AN25NJ8ZD						
	LQW18AN27NG8ZD	27					
	LQW18AN27NJ8ZD						
	LQW18AN28NG8ZD	28					
	LQW18AN28NJ8ZD						
	LQW18AN30NG8ZD	30					
	LQW18AN30NJ8ZD						
	LQW18AN31NG8ZD	31					
	LQW18AN31NJ8ZD						
	LQW18AN33NG8ZD	33					
	LQW18AN33NJ8ZD						
	LQW18AN34NG8ZD	34					
	LQW18AN34NJ8ZD						

貴社品番	弊社品番	インダクタンス		Q (以上)	直流抵抗 ( $\Omega$ 以下)	自己共振 周波数 (MHz以上)	定格 電流 (mA)									
		公称値 (nH)	許容差													
	LQW18AN36NG8ZD	36	G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	37	0.20	3000	910									
	LQW18AN36NJ8ZD															
	LQW18AN37NG8ZD	37		G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	40	0.16	3280	1000								
	LQW18AN37NJ8ZD															
	LQW18AN39NG8ZD	39			G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	40	0.16	3280	1000							
	LQW18AN39NJ8ZD															
	LQW18AN41NG8ZD	41				G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	40	0.21	2780	840						
	LQW18AN41NJ8ZD															
	LQW18AN43NG8ZD	43					G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	32	0.23	2700	830					
	LQW18AN43NJ8ZD															
	LQW18AN44NG8ZD	44						G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	35	0.27	2750	750				
	LQW18AN44NJ8ZD															
	LQW18AN47NG8ZD	47							G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	38	0.26	2600	770			
	LQW18AN47NJ8ZD															
	LQW18AN48NG8ZD	48								G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	35	0.30	2400	700		
	LQW18AN48NJ8ZD															
	LQW18AN51NG8ZD	51									G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	37	0.38	2380	630	
	LQW18AN51NJ8ZD															
	LQW18AN52NG8ZD	52										G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	34	0.47	2330	560
	LQW18AN52NJ8ZD															
	LQW18AN56NG8ZD	56	G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$										28	0.41	2280	590
	LQW18AN56NJ8ZD															
	LQW18AN58NG8ZD	58		G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$									37	0.38	2380	630
	LQW18AN58NJ8ZD															
	LQW18AN68NG8ZD	68			G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$								34	0.47	2330	560
	LQW18AN68NJ8ZD															
	LQW18AN69NG8ZD	69				G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$							34	0.5	2230	550
	LQW18AN69NJ8ZD															
	LQW18AN72NG8ZD	72					G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$						33	0.54	1900	520
	LQW18AN72NJ8ZD															
	LQW18AN73NG8ZD	73						G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$					34	0.63	1750	490
	LQW18AN73NJ8ZD															
	LQW18AN75NG8ZD	75							G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$				100			
	LQW18AN75NJ8ZD															
	LQW18AN78NG8ZD	78								G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$			32	0.7	1730	450
	LQW18AN78NJ8ZD															
	LQW18AN82NG8ZD	82									G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$		34	0.5	2230	550
	LQW18AN82NJ8ZD															
	LQW18AN83NG8ZD	83										G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$	33	0.54	1900	520
	LQW18AN83NJ8ZD															
	LQW18AN91NG8ZD	91	G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$										34	0.63	1750	490
	LQW18AN91NJ8ZD															
	LQW18AN94NG8ZD	94		G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$									100			
	LQW18AN94NJ8ZD															
	LQW18ANR10G8ZD	100			G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$								32	0.7	1730	450
	LQW18ANR10J8ZD															
	LQW18ANR11G8ZD	110				G: $\pm 2\%$ J: $\pm 5\%$							32	0.7	1730	450
	LQW18ANR11J8ZD															

貴社品番	弊社品番	インダクタンス		Q (以上)	直流抵抗 (Ω以下)	自己共振 周波数 (MHz以上)	定格 電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW18ANR12G8ZD	120	G: ±2% J: ±5%	32	0.72	1650	450
	LQW18ANR12J8ZD						
	LQW18ANR15G8ZD	150		28	0.87	1580	420
	LQW18ANR15J8ZD						
	LQW18ANR18G8ZD	180		25	1.65	1380	310
	LQW18ANR18J8ZD						
	LQW18ANR20G8ZD	200			1.74	1350	290
	LQW18ANR20J8ZD						
	LQW18ANR21G8ZD	210		27	1.98	1330	280
	LQW18ANR21J8ZD						
	LQW18ANR22G8ZD	220		25	2.08		250
	LQW18ANR22J8ZD						
	LQW18ANR25G8ZD	250		24	2.28	1250	260
	LQW18ANR25J8ZD						
	LQW18ANR27G8ZD	270			2.42		
	LQW18ANR27J8ZD						
	LQW18ANR30G8ZD	300		25	3.12	1100	190
	LQW18ANR30J8ZD						
	LQW18ANR33G8ZD	330			3.84	1050	
	LQW18ANR33J8ZD						
	LQW18ANR36G8ZD	360	3.98		1100		
	LQW18ANR36J8ZD						
	LQW18ANR39G8ZD	390	4.23	1100			
	LQW18ANR39J8ZD						



使用温度における定格電流のディレーティング

4. 試験および測定条件

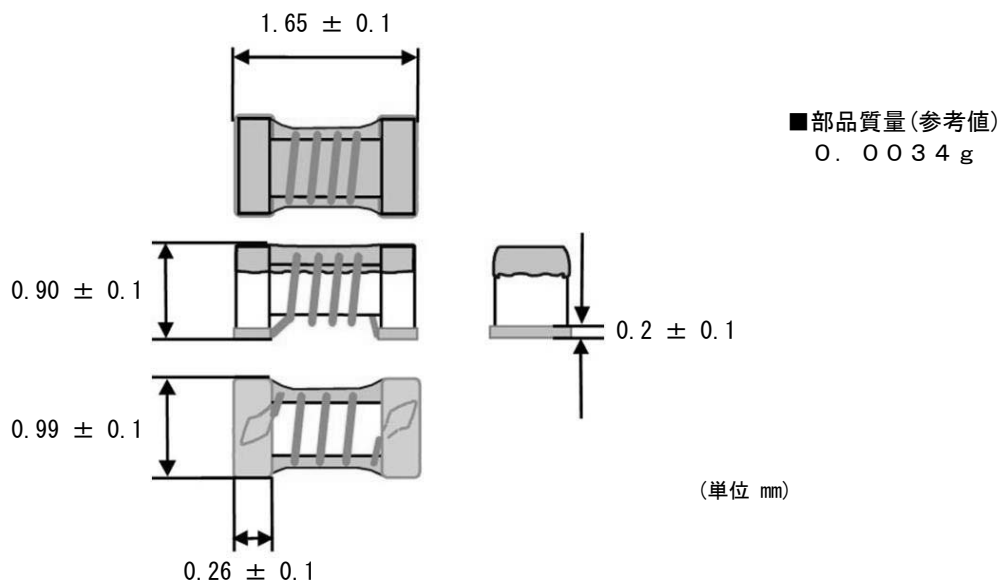
《 特に規定がない場合 》

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

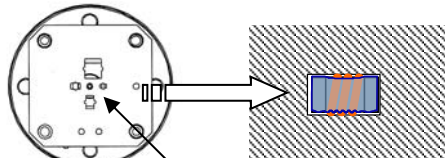
《 判定に疑義を生じた場合 》

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

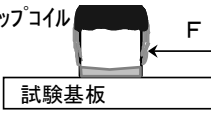
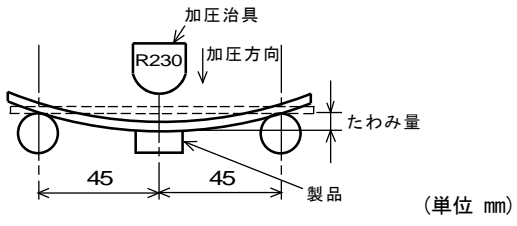
5. 外観および寸法



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 4287A または同等品 測定周波数: <インダクタンス> 100MHz <Q> 250MHz / 2.2nH~ 44nH 200MHz / 47nH~ 69nH 150MHz / 72nH~150nH 100MHz / 180nH~390nH  測定条件: 測定信号レベル/約 0dBm 測定端子距離 /1.0mm 電気長 /10.0mm 測定端子: KEYSIGHT 16197A
6.2	Q		供試チップコイルを下図の測定例のようにセットして荷重により電極に接続します。  <測定例>  1608 サイズガイド 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。
6.3	直流抵抗		測定器: デジタルマルチメータ
6.4	自己共振周波数		測定器: KEYSIGHT N5230A または同等品
6.5	定格電流	製品の温度上昇: 40℃以下	定格で規定した定格電流を通电します。

7. 機械的性能

No.	項目	規格値	試験方法
7.1	機械的強度 (電極固着力・コア強度)	外部電極が剥離したり、製品に異常が生じたりすることはありません。	<p>試験基板：ガラスエポキシ試験基板</p>  <p>(単位 mm)</p> <p>加圧方向： チップコイル</p>  <p>試験基板</p> <p>加圧力：5 N 保持時間：5 秒± 1 秒間</p>
7.2	基板たわみ	著しい機械的損傷はありません。	<p>試験基板：ガラスエポキシ試験基板 (100mm×40mm×1.6mm)</p> <p>加圧速度：1 mm/s たわみ量：2 mm 保持時間：30 秒</p>  <p>(単位 mm)</p>
7.3	耐振性	著しい機械的損傷が生じたり、断線などが生じません。 インダクタンス変化率: ± 5%以内	<p>振動周波数：10 Hz ~ 2000 Hz ~ 10 Hz /約 20 分間</p> <p>全振幅：1.5 mm 又は加速度振幅 196 m/s<sup>2</sup> のいずれか小さい方</p> <p>試験時間：互いに直角な 3 方向 12 サイクル (計 36 サイクル)</p>
7.4	はんだ付け性	電極の 90% 以上が新しいはんだで覆われます。	<p>フラックス：ロジンが 25 (wt)% のエタノールに塩素含有量換算 0.06 (wt)% の活性剤を含む溶液に 5 秒間 ~ 10 秒間浸す</p> <p>はんだ：Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱：150°C ± 10°C / 60 秒 ~ 90 秒 はんだ温度：240°C ± 5°C 浸せき時間：3 秒 ± 1 秒間</p>
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：± 5%以内	<p>フラックス：ロジンが 25 (wt)% のエタノールに塩素含有量換算 0.06 (wt)% の活性剤を含む溶液に 5 秒間 ~ 10 秒間浸す</p> <p>はんだ：Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱：150°C ± 10°C / 60 秒 ~ 90 秒 はんだ温度：270°C ± 5°C 浸せき時間：10 秒間 ± 1 秒間 後処理：室温に 24 時間 ± 2 時間放置</p>

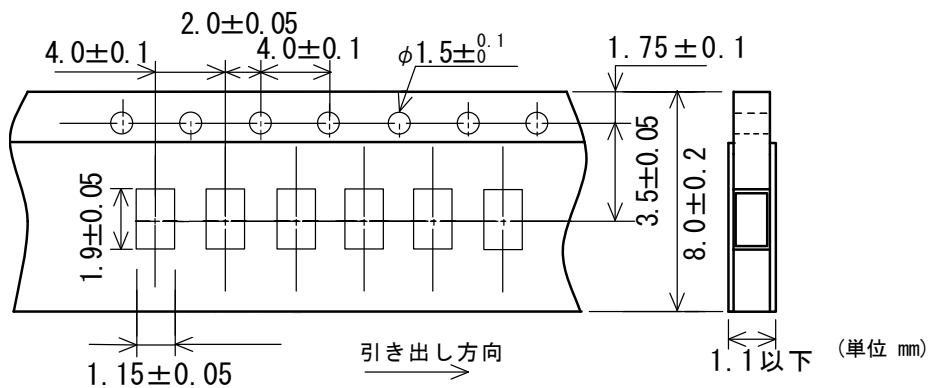
8. 耐候性

製品を基板にはんだ付けし、試験を行いません。

No.	項目	規格値	試験方法
8.1	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: ±5%以内 Q変化率: ±20%以内	温度: 125°C ± 2°C 試験時間: 1000時間 (+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 ± 2時間放置
8.2	耐寒性		温度: -55°C ± 2°C 試験時間: 1000時間 (+48時間, -0時間) 後処理: 室温に24時間 ± 2時間放置
8.3	耐湿性		温度: 85°C ± 2°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 ± 2時間放置
8.4	温度サイクル		1サイクル条件: 1段階: -55°C ± 2°C / 30分 ± 3分 2段階: 常温 / 10分 ~ 15分 3段階: +125°C ± 2°C / 30分 ± 3分 4段階: 常温 / 10分 ~ 15分 試験回数: 500回 後処理: 室温に24時間 ± 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)  
4,000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、トップテープとボトム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。

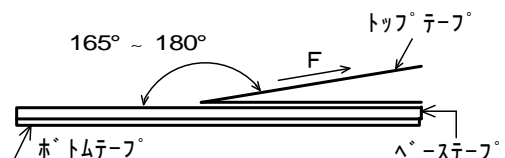
9.3 引張り強度

トップテープ	5 N以上
ボトムテープ	

9.4 トップテープの剥離強度

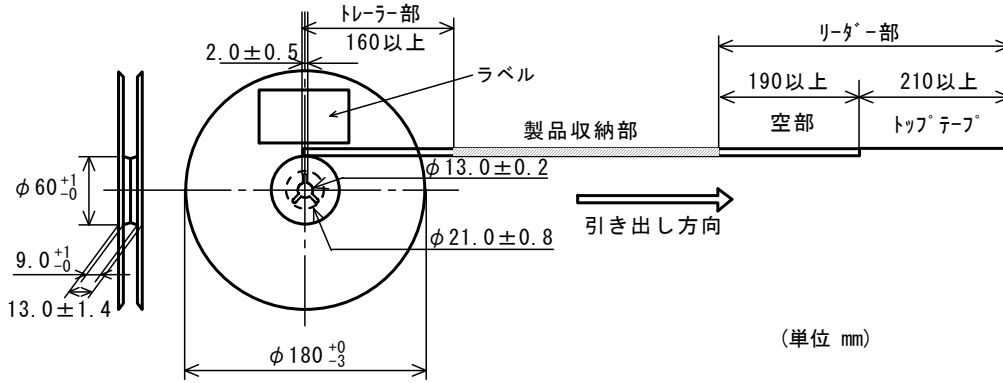
0.1 N ~ 0.6 N (ただし、下限値は参考値とします。)

※ 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○HS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

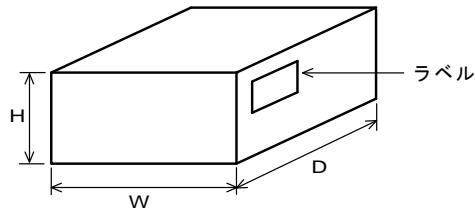
※2) 《R○HS対応表示の表し方》 ROHS-Y (△)  
 ① ②

- ①R○HS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○HS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

10.1 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

10.2 定格上の注意

定格電流を超えてのご使用は避けてください。定格電流を超えて使用しますと、当製品は発熱し、ワイヤー間のショート、断線あるいははんだが溶けて部品が脱落する恐れがあります。

10.3 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適切なフェールセーフ機能を必ず付加して下さい。



11. 使用上の注意

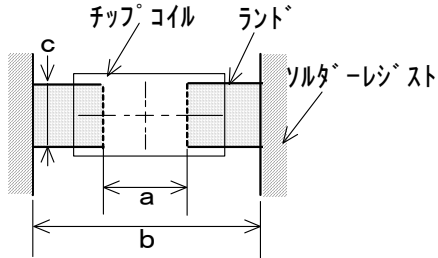
本製品はリフロー専用です。

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。

標準ランド寸法は、電気特性、実装性を考慮して設計されています。この寸法以外で設計されますと、これらの性能が十分発揮できないことがあります。場合によっては、位置ずれ等のはんだ付け不良となることがありますので、貴社にてご確認の上ご使用ください。



a	0.86
b	2.00
c	1.15

(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中活性タイプ<塩素換算で0.06(wt)%~0.1(wt)%の活性剤を含む>をご使用ください。

酸性の強いもの [ハロゲン化物含有量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: 100µm~150µm

11.3 はんだ付け条件(リフロー)

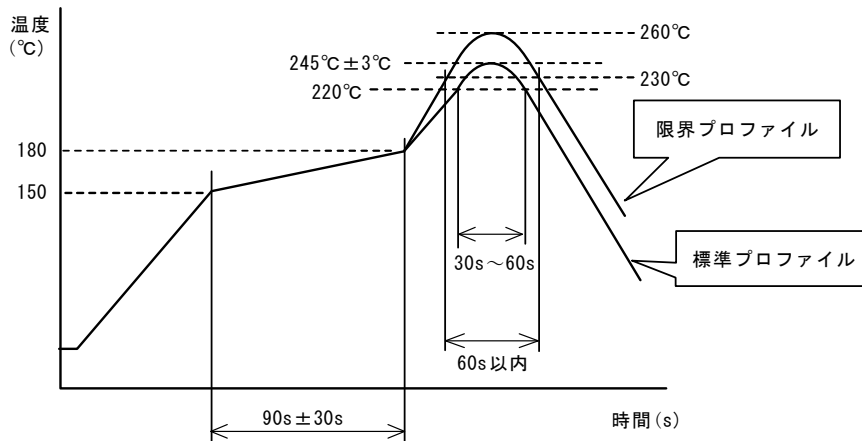
・はんだ付けに先立って、はんだ温度と製品表面の温度差が150°C以内になるように予熱を行ってください。また、はんだ付け後、溶剤への浸せきなどにより急冷される場合についても温度差が100°C以内となるようにしてください。

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。

・リフローはんだプロファイル



	標準プロファイル	限界プロファイル
予熱	150°C~180°C、90s±30s	
加熱	220°C以上、30s~60s	230°C以上、60s 以内
ピーク温度	245°C±3°C	260°C, 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°C、1分程度の予熱を行って下さい。

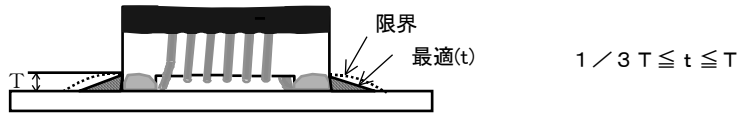
・80W以下のはんだコテ(コテ先直径φ3mm以下)にて、コテ先温度350°C以下、3(+1,-0)秒で行って下さい。回数は2回までとして下さい。

・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。



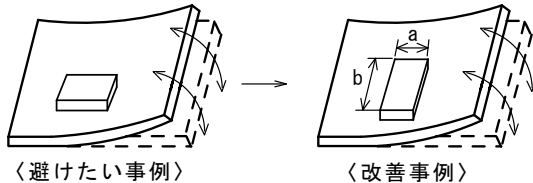
はんだ盛り量が多い程、製品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛り量が過多の場合クラックや特性不良の原因となります。

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]

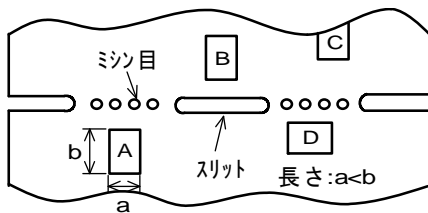


ストレスの作用する方向に対して、横向き(長さ:a<b)に部品を配置して下さい。

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。

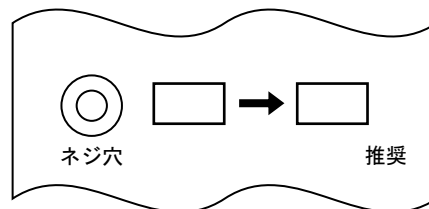
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	A > D *1
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	A > B
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	A > C



\*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ください。



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下さい。
- ③ 洗浄剤
  1. アルコール系洗浄剤
    - ・イソプロピルアルコール (IPA)
  2. 水系洗浄剤
    - ・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下さい。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下さい。
- 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することがあります。また、使用する樹脂、塗布形状或いは使用環境によっては、機械的ストレスにより断線する恐れがあります。場合によっては、不純物や加水分解塩素などにより巻線が腐食し断線する恐れもあります。樹脂コーティングされる場合は樹脂の選択にはご注意ください。また、実装された状態での信頼性評価を十分に実施下さい。

### 11.9 製品の取り扱い

- ・断線防止のため、製品の巻線部分にはピンセットなど鋭利な物体や清掃用ブラシの毛先など他の物体を当てないでください。
- ・コアの首折れ防止のため、実装基板上の製品には他の物体などで衝撃を加えないでください。

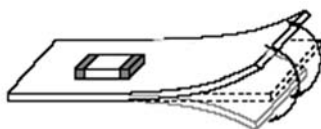
### 11.10 装着機での取り扱い

装着機の中に、部品を吸着ノズルで吸引する際、ベース(紙)テープの底面よりサポートピンで部品を突き上げる機種があります。この機種をご使用の場合は、当製品の断線防止のためのサポートピンを取り外してください。装着機の部品認識において、レーザー認識を使用される場合は正しく部品を認識できないことがあります。このような機種をご利用の場合は、弊社技術部門までお問い合わせください。(透過、反射方式では問題ありません。)

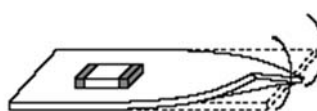
### 11.11 基板の取扱い

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



### 11.12 保管・運搬

#### ① 保管期間

納入後12ヶ月以内にご使用下さい。

尚、12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 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 、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。
- ・バルクの状態での保管は避けてください。バルクでの保管は、製品同士あるいは製品と他の部品が衝突しコアカケや断線を生じることがあります。
- ・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。

#### 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。

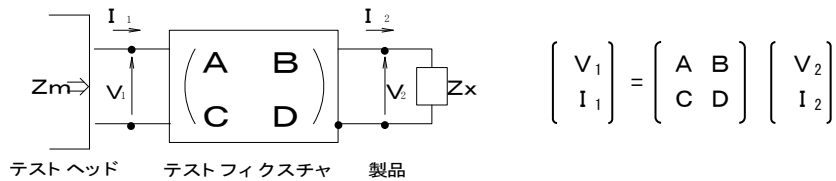
## 12. ⚠️ お願い

- 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交しをお願いします。

〈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(Zx)と測定値(Zm)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(Zx)と測定値(Zm)の関係は以下の通りとなります。

$$Z_x = \alpha \frac{Z_m - \beta}{1 - Z_m \Gamma} \quad \text{但し、} \begin{aligned} \alpha &= D/A = 1 \\ \beta &= B/D = Z_{sm} - (1 - Y_{om} Z_{sm}) Z_{ss} \\ \Gamma &= C/A = Y_{om} \end{aligned}$$

- Z<sub>sm</sub>: Shortチップ測定インピーダンス
- Z<sub>ss</sub>: Shortチップの残留インピーダンス(0.771nH)
- Y<sub>om</sub>: 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LxおよびQxを測定します。

$$L_x = \frac{\text{Im}(Z_x)}{2\pi f}, \quad Q_x = \frac{\text{Im}(Z_x)}{\text{Re}(Z_x)} \quad \begin{aligned} L_x &: \text{チップコイルのインダクタンス} \\ Q_x &: \text{チップコイルのQ} \\ f &: \text{測定周波数} \end{aligned}$$