

チップコイル (チップインダクタ) LQW15AN□□□□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) LQW15AN_8Zシリーズに適用します。

2. 品番の構成

(例)	LQ	W	15	A	N	1N3	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:テープング品 *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 - 55°C ~ +125°C (定格電流ディレーティングあり)
- ・保存温度範囲 - 55°C ~ +125°C

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 (GHz以上)	定格電流 (mA)					
		公称値 (nH)	許容差									
	LQW15AN1N3C8ZD LQW15AN1N3D8ZD	1.3	C: ±0.2nH D: ±0.5nH	20	0.012	18.0	3150					
	LQW15AN1N5C8ZD LQW15AN1N5D8ZD	1.5										
	LQW15AN1N6C8ZD LQW15AN1N6D8ZD	1.6										
	LQW15AN1N7C8ZD LQW15AN1N7D8ZD	1.7										
	LQW15AN2N2B8ZD LQW15AN2N2C8ZD LQW15AN2N2D8ZD LQW15AN2N2G8ZD	2.2						B: ±0.1nH C: ±0.2nH D: ±0.5nH G: ±2%	30	0.022	15.5	2530
	LQW15AN2N3B8ZD LQW15AN2N3C8ZD LQW15AN2N3D8ZD LQW15AN2N3G8ZD	2.3										
	LQW15AN2N4B8ZD LQW15AN2N4C8ZD LQW15AN2N4D8ZD LQW15AN2N4G8ZD	2.4										
	LQW15AN2N5B8ZD LQW15AN2N5C8ZD LQW15AN2N5D8ZD LQW15AN2N5G8ZD	2.5										
	LQW15AN2N6B8ZD LQW15AN2N6C8ZD LQW15AN2N6D8ZD LQW15AN2N6G8ZD	2.6										
	LQW15AN2N7B8ZD LQW15AN2N7C8ZD LQW15AN2N7D8ZD LQW15AN2N7G8ZD	2.7										
	LQW15AN2N8B8ZD LQW15AN2N8C8ZD LQW15AN2N8D8ZD LQW15AN2N8G8ZD	2.8										
	LQW15AN2N9B8ZD LQW15AN2N9C8ZD LQW15AN2N9D8ZD LQW15AN2N9G8ZD	2.9										
				28		14.0						
				27	0.047	13.5	1500					
				25		12.5						

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 (GHz以上)	定格電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW15AN3NOB8ZD LQW15AN3NOC8ZD LQW15AN3NOD8ZD LQW15AN3NOG8ZD	3.0	B: ±0.1nH C: ±0.2nH D: ±0.5nH G: ±2%	20	0.063	12.5	1350
	LQW15AN3N3B8ZD LQW15AN3N3C8ZD LQW15AN3N3D8ZD LQW15AN3N3G8ZD	3.3		30	0.030	14.0	2000
	LQW15AN3N4B8ZD LQW15AN3N4C8ZD LQW15AN3N4D8ZD LQW15AN3N4G8ZD	3.4		30	0.030	10.0	1950
	LQW15AN3N5B8ZD LQW15AN3N5C8ZD LQW15AN3N5D8ZD LQW15AN3N5G8ZD	3.5		35	0.030	10.0	1950
	LQW15AN3N6B8ZD LQW15AN3N6C8ZD LQW15AN3N6D8ZD LQW15AN3N6G8ZD	3.6		35	0.030	10.0	1950
	LQW15AN3N7B8ZD LQW15AN3N7C8ZD LQW15AN3N7D8ZD LQW15AN3N7G8ZD	3.7		35	0.030	10.0	1950
	LQW15AN3N8B8ZD LQW15AN3N8C8ZD LQW15AN3N8D8ZD LQW15AN3N8G8ZD	3.8		35	0.030	10.0	1950
	LQW15AN3N9B8ZD LQW15AN3N9C8ZD LQW15AN3N9D8ZD LQW15AN3N9G8ZD	3.9		35	0.030	10.0	1950
	LQW15AN4NOB8ZD LQW15AN4NOC8ZD LQW15AN4NOD8ZD LQW15AN4NOG8ZD	4.0		30	0.044	9.6	1800
	LQW15AN4N1B8ZD LQW15AN4N1C8ZD LQW15AN4N1D8ZD LQW15AN4N1G8ZD	4.1		30	0.044	9.6	1800
	LQW15AN4N2B8ZD LQW15AN4N2C8ZD LQW15AN4N2D8ZD LQW15AN4N2G8ZD	4.2		30	0.044	9.6	1800
	LQW15AN4N3B8ZD LQW15AN4N3C8ZD LQW15AN4N3D8ZD LQW15AN4N3G8ZD	4.3		32	0.052	9.6	1600
	LQW15AN4N4B8ZD LQW15AN4N4C8ZD LQW15AN4N4D8ZD LQW15AN4N4G8ZD	4.4		34	0.052	9.6	1600
	LQW15AN4N5B8ZD LQW15AN4N5C8ZD LQW15AN4N5D8ZD LQW15AN4N5G8ZD	4.5		34	0.060	9.6	1450

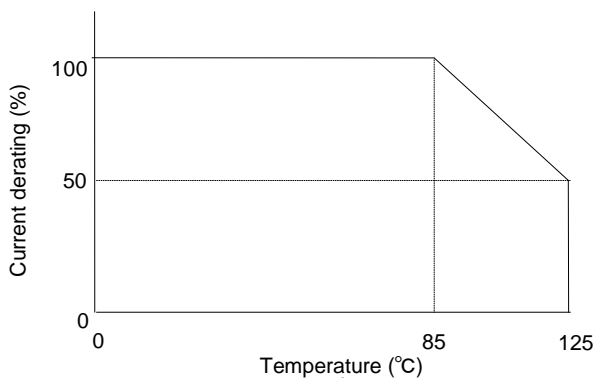
貴社品番	弊社品番	インダクタンス		Q (以上)	直流抵抗 (Ω 以下)	自己共振 周波数 (GH 以上)	定格 電流 (mA)										
		公称値 (nH)	許容差														
	LQW15AN4N6B8ZD LQW15AN4N6C8ZD LQW15AN4N6D8ZD LQW15AN4N6G8ZD	4.6		32	0.060	9.6	1450										
	LQW15AN4N7B8ZD LQW15AN4N7C8ZD LQW15AN4N7D8ZD LQW15AN4N7G8ZD							4.7		31							
	LQW15AN4N8B8ZD LQW15AN4N8C8ZD LQW15AN4N8D8ZD LQW15AN4N8G8ZD												4.8		30	0.071	8.0
	LQW15AN4N9B8ZD LQW15AN4N9C8ZD LQW15AN4N9D8ZD LQW15AN4N9G8ZD																
	LQW15AN5NOB8ZD LQW15AN5NOC8ZD LQW15AN5NOD8ZD LQW15AN5NOG8ZD	5.0		32		10.0											
	LQW15AN5N1B8ZD LQW15AN5N1C8ZD LQW15AN5N1D8ZD LQW15AN5N1G8ZD						5.1										
	LQW15AN5N2B8ZD LQW15AN5N2C8ZD LQW15AN5N2D8ZD LQW15AN5N2G8ZD											5.2					
	LQW15AN5N3B8ZD LQW15AN5N3C8ZD LQW15AN5N3D8ZD LQW15AN5N3G8ZD																5.3
	LQW15AN5N4B8ZD LQW15AN5N4C8ZD LQW15AN5N4D8ZD LQW15AN5N4G8ZD	5.4			0.040	1770											
	LQW15AN5N5B8ZD LQW15AN5N5C8ZD LQW15AN5N5D8ZD LQW15AN5N5G8ZD						5.5			8.0							
	LQW15AN5N6B8ZD LQW15AN5N6C8ZD LQW15AN5N6D8ZD LQW15AN5N6G8ZD											5.6					
	LQW15AN5N7B8ZD LQW15AN5N7C8ZD LQW15AN5N7D8ZD LQW15AN5N7G8ZD																5.7
	LQW15AN5N8B8ZD LQW15AN5N8C8ZD LQW15AN5N8D8ZD LQW15AN5N8G8ZD	5.8		30													
	LQW15AN5N9B8ZD LQW15AN5N9C8ZD LQW15AN5N9D8ZD LQW15AN5N9G8ZD						5.9										

B: ± 0.1 nH
 C: ± 0.2 nH
 D: ± 0.5 nH
 G: $\pm 2\%$

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 (GHz以上)	定格 電流 (mA)														
		公称値 (nH)	許容差																		
	LQW15AN6NOB8ZD	6.0	B: ±0.1nH C: ±0.2nH D: ±0.5nH G: ±2%	32	0.056	8.0	1600														
	LQW15AN6NOC8ZD																				
	LQW15AN6NOD8ZD																				
	LQW15AN6NOG8ZD																				
	LQW15AN6N1B8ZD	6.1																			
	LQW15AN6N1C8ZD																				
	LQW15AN6N1D8ZD																				
	LQW15AN6N1G8ZD																				
	LQW15AN6N2B8ZD	6.2		G: ±2% J: ±5%	33	0.057		7.8													
	LQW15AN6N2C8ZD																				
	LQW15AN6N2D8ZD																				
	LQW15AN6N2G8ZD																				
	LQW15AN6N3G8ZD	6.3	G: ±2% J: ±5%		32		0.065		7.0												
	LQW15AN6N3J8ZD																				
	LQW15AN6N4G8ZD	6.4			G: ±2% J: ±5%					33	0.069	8.5									
	LQW15AN6N4J8ZD																				
	LQW15AN6N5G8ZD	6.5								G: ±2% J: ±5%			32	0.078	8.0						
	LQW15AN6N5J8ZD																				
	LQW15AN6N6G8ZD	6.6											G: ±2% J: ±5%			30	0.068	7.0			
	LQW15AN6N6J8ZD																				
	LQW15AN6N7G8ZD	6.7		G: ±2% J: ±5%		30		0.050								7.0					
	LQW15AN6N7J8ZD																				
	LQW15AN6N8G8ZD	6.8				G: ±2% J: ±5%													32	0.050	7.0
	LQW15AN6N8J8ZD																				
	LQW15AN6N9G8ZD	6.9	G: ±2% J: ±5%				33		0.050										7.0		
	LQW15AN6N9J8ZD																				
	LQW15AN7NOG8ZD	7.0			G: ±2% J: ±5%		32				0.050	7.0									
	LQW15AN7NOJ8ZD																				
	LQW15AN7N1G8ZD	7.1					G: ±2% J: ±5%			33				0.050	7.0						
	LQW15AN7N1J8ZD																				
	LQW15AN7N2G8ZD	7.2								G: ±2% J: ±5%			32				0.050	7.0			
	LQW15AN7N2J8ZD																				
	LQW15AN7N3G8ZD	7.3		G: ±2% J: ±5%				30					0.050			7.0					
	LQW15AN7N3J8ZD																				
	LQW15AN7N4G8ZD	7.4				G: ±2% J: ±5%		35												0.050	7.0
	LQW15AN7N4J8ZD																				
	LQW15AN7N5G8ZD	7.5	G: ±2% J: ±5%					30	0.050										7.0		
	LQW15AN7N5J8ZD																				
	LQW15AN7N6G8ZD	7.6			G: ±2% J: ±5%			30			0.050	7.0									
	LQW15AN7N6J8ZD																				
	LQW15AN7N7G8ZD	7.7					G: ±2% J: ±5%	30						0.050	7.0						
	LQW15AN7N7J8ZD																				
	LQW15AN7N8G8ZD	7.8						G: ±2% J: ±5%		30							0.050	7.0			
	LQW15AN7N8J8ZD																				
	LQW15AN7N9G8ZD	7.9		G: ±2% J: ±5%						30			0.050			7.0					
	LQW15AN7N9J8ZD																				
	LQW15AN8NOG8ZD	8.0				G: ±2% J: ±5%				30										0.050	7.0
	LQW15AN8NOJ8ZD																				
	LQW15AN8N1G8ZD	8.1	G: ±2% J: ±5%						30	0.050									7.0		
	LQW15AN8N1J8ZD																				
	LQW15AN8N2G8ZD	8.2			G: ±2% J: ±5%				30		0.050	7.0									
	LQW15AN8N2J8ZD																				
	LQW15AN8N3G8ZD	8.3					G: ±2% J: ±5%		32					0.069	6.5						
	LQW15AN8N3J8ZD																				
	LQW15AN8N4G8ZD	8.4						G: ±2% J: ±5%	32								0.069	6.5			
	LQW15AN8N4J8ZD																				
	LQW15AN8N5G8ZD	8.5		G: ±2% J: ±5%					32				0.069			6.5					
	LQW15AN8N5J8ZD																				

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 (GHz以上)	定格 電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW15AN8N6G8ZD LQW15AN8N6J8ZD	8.6	G: ±2% J: ±5%	31	0.070	6.5	1420
	LQW15AN8N7G8ZD LQW15AN8N7J8ZD						
	LQW15AN8N8G8ZD LQW15AN8N8J8ZD	8.8					
	LQW15AN8N9G8ZD LQW15AN8N9J8ZD						
	LQW15AN9N0G8ZD LQW15AN9N0J8ZD	9.0					
	LQW15AN9N1G8ZD LQW15AN9N1J8ZD						
	LQW15AN9N2G8ZD LQW15AN9N2J8ZD	9.2					
	LQW15AN9N3G8ZD LQW15AN9N3J8ZD			9.3			
	LQW15AN9N4G8ZD LQW15AN9N4J8ZD	9.4					
	LQW15AN9N5G8ZD LQW15AN9N5J8ZD			9.5			
	LQW15AN9N6G8ZD LQW15AN9N6J8ZD	9.6					
	LQW15AN9N7G8ZD LQW15AN9N7J8ZD			9.7			
	LQW15AN9N8G8ZD LQW15AN9N8J8ZD	9.8					
	LQW15AN9N9G8ZD LQW15AN9N9J8ZD			9.9			
	LQW15AN10NG8ZD LQW15AN10NJ8ZD	10					
	LQW15AN11NG8ZD LQW15AN11NJ8ZD			11			
	LQW15AN12NG8ZD LQW15AN12NJ8ZD	12					
	LQW15AN13NG8ZD LQW15AN13NJ8ZD			13			
	LQW15AN14NG8ZD LQW15AN14NJ8ZD	14					
	LQW15AN15NG8ZD LQW15AN15NJ8ZD			15			
	LQW15AN16NG8ZD LQW15AN16NJ8ZD	16					
	LQW15AN17NG8ZD LQW15AN17NJ8ZD			17			
	LQW15AN18NG8ZD LQW15AN18NJ8ZD	18					
	LQW15AN19NG8ZD LQW15AN19NJ8ZD			19			
	LQW15AN20NG8ZD LQW15AN20NJ8ZD	20					
	LQW15AN21NG8ZD LQW15AN21NJ8ZD		21				
	LQW15AN22NG8ZD LQW15AN22NJ8ZD	22					
	LQW15AN23NG8ZD LQW15AN23NJ8ZD		23				
	LQW15AN24NG8ZD LQW15AN24NJ8ZD	24					

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 (GHz 以上)	定格 電流 (mA)
		公称値 (nH)	許容差				
	LQW15AN25NG8ZD	25	G: ±2% J: ±5%	31	0.221	4.1	750
	LQW15AN25NJ8ZD						
	LQW15AN26NG8ZD	26		29	0.282	4.0	680
	LQW15AN26NJ8ZD						
	LQW15AN27NG8ZD	27		30	0.288	3.8	660
	LQW15AN27NJ8ZD						
	LQW15AN30NG8ZD	30			0.309	3.6	620
	LQW15AN30NJ8ZD						
	LQW15AN33NG8ZD	33			0.336	3.5	540
	LQW15AN33NJ8ZD						
	LQW15AN36NG8ZD	36		0.431	3.4	530	
	LQW15AN36NJ8ZD						
	LQW15AN39NG8ZD	39		0.456	3.2	440	
	LQW15AN39NJ8ZD						
	LQW15AN43NG8ZD	43		0.516	2.9	415	
	LQW15AN43NJ8ZD						
	LQW15AN47NG8ZD	47		0.648	2.5	320	
	LQW15AN47NJ8ZD						
	LQW15AN51NG8ZD	51		25	0.696	340	
	LQW15AN51NJ8ZD						
	LQW15AN53NG8ZD	53	0.996		2.4		
	LQW15AN53NJ8ZD						
	LQW15AN56NG8ZD	56	1.128	2.5			
	LQW15AN56NJ8ZD						
	LQW15AN68NG8ZD	68	1.224	2.4			
	LQW15AN68NJ8ZD						
	LQW15AN75NG8ZD	75	1.224	2.4			
	LQW15AN75NJ8ZD						



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)

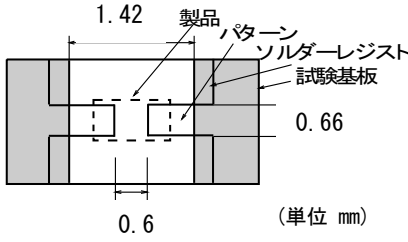
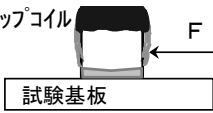
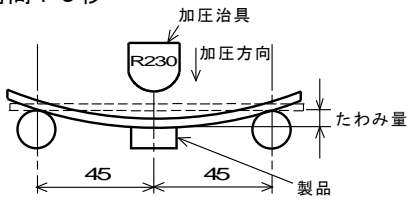
《 判定に疑義を生じた場合 》

温度: 20°C ± 2°C

湿度: 60% (RH) ~ 70% (RH)

気圧: 86 kPa ~ 106 kPa

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。	試験基板：ガラスエポキシ試験基板  加圧方向：  加圧力：5 N 保持時間：5 秒 ± 1 秒間
7.2	基板たわみ	著しい機械的損傷はありません。	試験基板：ガラスエポキシ試験基板 (100mm × 40mm × 0.8mm) 加圧速度：1 mm/s たわみ量：2 mm 保持時間：5 秒  (単位 mm)
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	振動周波数：10 Hz ~ 2000 Hz ~ 10 Hz / 約 20 分間 全振幅：1.5 mm 又は 加速度振幅 196 m/s ² のいずれか小さい方 試験時間：互いに直角な 3 方向 12 サイクル (計 36 サイクル)
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。	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 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
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	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 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

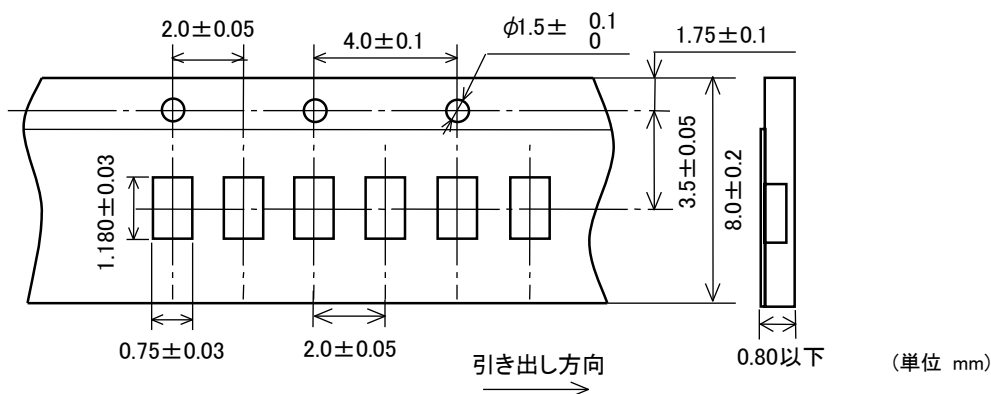
8. 耐候性

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

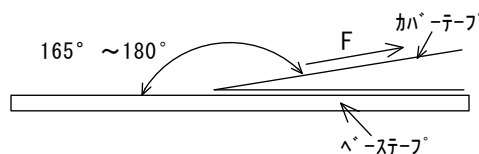
- (1) 包装数量 (標準数量)
10,000個/リール
- (2) 収納方法
製品をベーステープのキャビティの中に収納し、カバーテープを貼付して封入します。
- (3) 送り穴位置
ベーステープの送り穴は、カバーテープを手前に引出した時、右側となります。
- (4) 継ぎ目
ベーステープ、カバーテープには継ぎ目はありません。
- (5) 製品の欠落数
製品の欠落数は、1リールの総製品数(表示数)の0.1%または1個のいずれか大きい方以下で、連続の欠落はありません。ただし、1リール当たりの製品収納数は規定数(表示数)あります。

9.3 カバーテープの引張り強度

カバーテープ	5N以上
--------	------

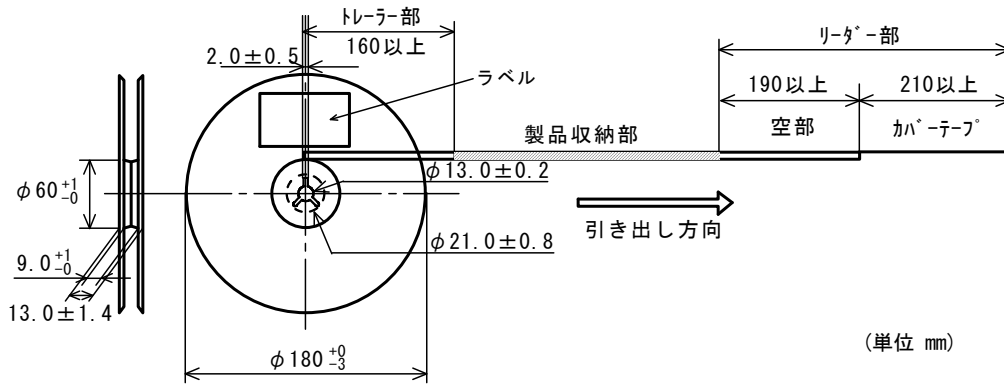
9.4 カバーテープの剥離強度

0.1N~0.6N (ただし、下限値は参考値とします。)
※ 剥離速度：300mm/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、リーダー部にはカバーテープだけの部分を設けます。(下図参照)



(単位 mm)

9.6 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

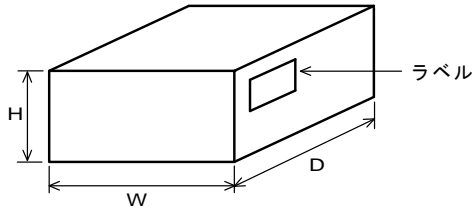
※2) <<RoHS対応表示の表し方>> ROHS-Y (△)
 ① ②

- ①RoHS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、RoHS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

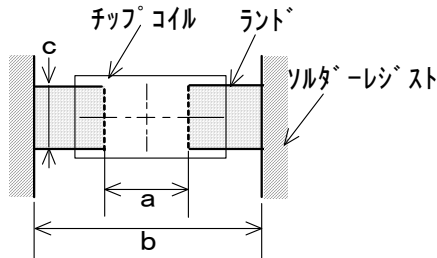
本製品はリフロー専用品です。

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。

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	0.6
b	1.42
c	0.66

(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: 50µm~100µm

11.3 はんだ付け条件(リフロー)

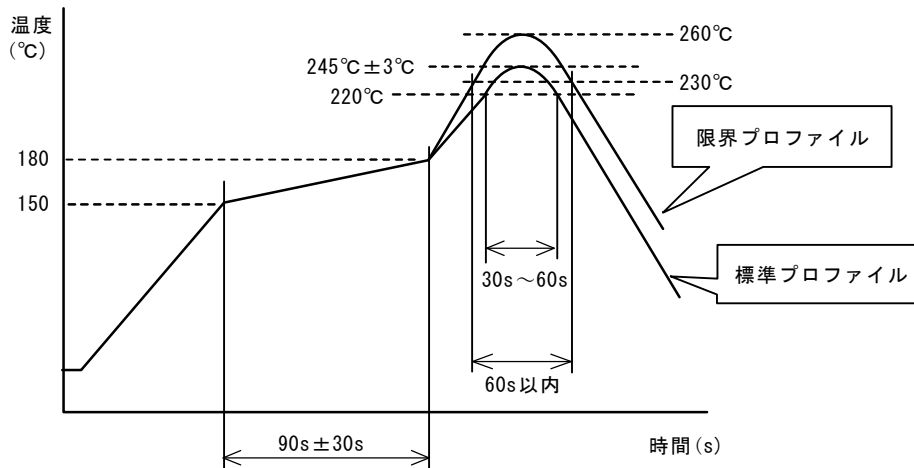
・はんだ付けに先立って、はんだ温度と製品表面の温度差が150°C以内になるように予熱を行ってください。また、はんだ付け後、溶剤への浸せきなどにより急冷される場合についても温度差が100°C以内となるようにしてください。

予熱が不十分な場合には、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。

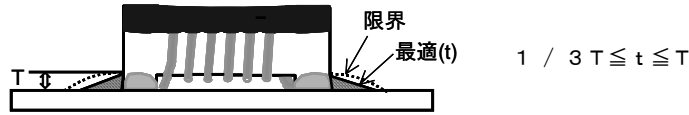
・リフローはんだプロファイル



	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	

11.4 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。



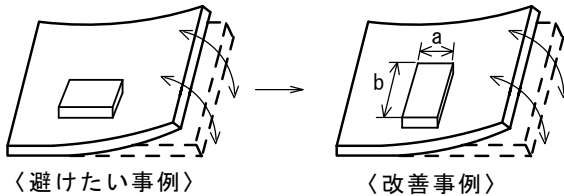
はんだ盛り量が多い程、製品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛り量が過多の場合クラックや特性不良の原因となります。

11.5 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]

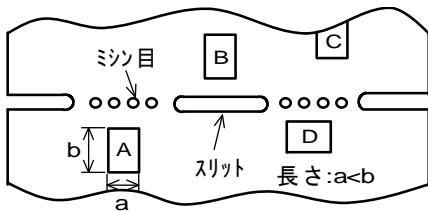


ストレスの作用する方向に対して、横向き(長さ:a<b)に部品を配置して下さい。

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。

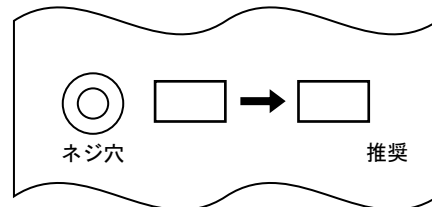
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	A > D *1
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	A > B
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	A > C



*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。



11.6 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
 - ・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。

11.7 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。

11.8 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、実装基板上の部品には他の物体などで衝撃を与えないでください。

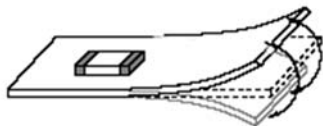
11.9 装着機での取り扱い

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。この様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。)

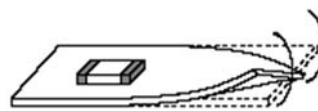
11.10 基板の取扱い

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



11.11 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 $15\%\sim85\%$ 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 お手数ですが、当参考図に貴社受領印を押印の上、1部を弊社へご返却下さい。

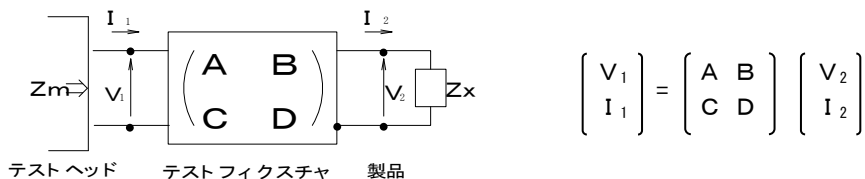
弊社発行日より2ヶ月以内にご返却いただけない場合は、当参考図は、受領されたものとさせていただきます。

④ 弊社は、仕様書、図面その他の技術資料には、取引に関する契約事項を記載することは適切ではないものと存じております。従って、もし、貴社が作成されたこれら技術資料に、品質保証、PL、工業所有権等にかかる弊社の責任の範囲に関する記載がある場合は、当該記載は無効とさせていただきます。これらの事項につきましては、別途取引基本契約書等においてお申し越しいただきたくお願いします。

＜電氣的性能: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。

$$Z_x = \alpha \frac{Z_m - \beta}{1 - Z_m \Gamma}$$

但し、 $\alpha = D/A = 1$
 $\beta = B/D = Z_{sm} - (1 - Y_{om}) Z_{sm} Z_{ss}$
 $\Gamma = C/A = Y_{om}$

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。

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

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