

自動車用インフォテインメント/コンフォート機器用チップコイル(チップインダクタ)
LQH43NZ□□□□03L 参考図

1. 適用範囲

当参考図は、LQH43NZシリーズに適用します。

1.1 適用用途：

- ・自動車用インフォテインメント/コンフォート機器：カーナビ・カーオーディオといった特に人命に直接的にかかわらない自動車用機器で、かつ、その構造・装置・性能が安全確保もしくは環境保全上の技術基準を満たすよう特に法律上要求されていない機器に使用できる製品
- ・産業機器：基地局・製造機器・工業用ロボット機器・計測機器といった産業機器で、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品
- ・医療機器 (GHTF Class C)*インプラント、手術・自動投与用途を除く：国際分類クラスGHTF Class Cの医療機器で、かつ、その不具合が人体へのリスクが比較的高いと考えられる機器に使用できる製品
- ・医療機器 (GHTF Class A及びB)：国際分類クラスGHTFでClass A及びClass Bで規定される医療機器で、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品
- ・民生機器：家電機器・AV機器・通信機器・情報機器・事務機器・家庭用ロボット機器といった民生機器、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品

このシリーズは、カーマルチメディア、カーインテリア、カーコンフォート用途および一般電子機器で使用するために設計されています。そのため、乗客の安全や車の駆動機能(例えばABS、エアバッグなど)のクリティカルな用途では使用しないでください。

1.2 適用外用途：

乗客の安全や車の駆動機能(例えばABS、エアバッグなど)のクリティカルな用途、及び当参考図の「用途の限定」に書かれている用途
万が一、適用外用途に記載の用途でご使用された場合、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

2. 品番の構成

(例)	LQ	H	43	N	Z	1R0	M	0	3	L
	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	電極仕様	包装仕様コード L:テピング品

3. 品番および定格

- ・使用温度範囲 -40℃ ~ +105℃
- ・保存温度範囲 -40℃ ~ +105℃

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)	*1: 定格 電流 (mA)
		公称値 (μH)	許容差 (%)				
	LQH43NZ1R0M03L	1.0	M: ±20	20	0.20	120	500
	LQH43NZ1R2M03L	1.2				100	
	LQH43NZ1R5M03L	1.5				85	
	LQH43NZ1R8M03L	1.8				75	
	LQH43NZ2R2M03L	2.2			62		
	LQH43NZ2R7M03L	2.7			53		
	LQH43NZ3R3M03L	3.3			47		
	LQH43NZ3R9M03L	3.9			41		
	LQH43NZ4R7M03L	4.7	M: ±20 K: ±10	30	0.40	38	
	LQH43NZ4R7K03L						
	LQH43NZ5R6M03L	5.6			0.47	33	
	LQH43NZ5R6K03L						
	LQH43NZ6R8M03L	6.8			0.50	31	
	LQH43NZ6R8K03L						
	LQH43NZ8R2M03L	8.2			0.56	27	
	LQH43NZ8R2K03L						

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)	*1:定格 電流 (mA)	
		公称値 (μH)	許容差 (%)					
	LQH43NZ100K03L LQH43NZ100J03L	10	K: ±10 J: ±5	35	0.56	23	400	
	LQH43NZ120K03L LQH43NZ120J03L	12			0.62	21	380	
	LQH43NZ150K03L LQH43NZ150J03L	15			0.73	19	360	
	LQH43NZ180K03L LQH43NZ180J03L	18			0.82	17	340	
	LQH43NZ220K03L LQH43NZ220J03L	22			0.94	15	320	
	LQH43NZ270K03L LQH43NZ270J03L	27			1.1	14	300	
	LQH43NZ330K03L LQH43NZ330J03L	33			1.2	12	270	
	LQH43NZ390K03L LQH43NZ390J03L	39			1.4	11	240	
	LQH43NZ470K03L LQH43NZ470J03L	47			1.5	10	220	
	LQH43NZ560K03L LQH43NZ560J03L	56			1.7	9.3	200	
	LQH43NZ680K03L LQH43NZ680J03L	68			1.9	8.4	180	
	LQH43NZ820K03L LQH43NZ820J03L	82			2.2	7.5	170	
	LQH43NZ101K03L LQH43NZ101J03L	100			40	2.5	6.8	160
	LQH43NZ121K03L LQH43NZ121J03L	120				3.0	6.2	150
	LQH43NZ151K03L LQH43NZ151J03L	150		3.7		5.5	130	
	LQH43NZ181K03L LQH43NZ181J03L	180		4.5		5.0	120	
	LQH43NZ221K03L LQH43NZ221J03L	220		5.4		4.5	110	
	LQH43NZ271K03L LQH43NZ271J03L	270		6.8		4.0	100	
	LQH43NZ331K03L LQH43NZ331J03L	330		8.2		3.6	95	
	LQH43NZ391K03L LQH43NZ391J03L	390		9.7		3.3	90	
	LQH43NZ471K03L LQH43NZ471J03L	470		11.8		3.0	80	
	LQH43NZ561K03L LQH43NZ561J03L	560		14.5		2.7	70	
	LQH43NZ681K03L LQH43NZ681J03L	680		17.0		2.5	65	
	LQH43NZ821K03L LQH43NZ821J03L	820		20.5		2.2	60	
	LQH43NZ102K03L LQH43NZ102J03L	1000		25.0		2.0	50	

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)	*1: 定格 電流 (mA)
		公称値 (μH)	許容差 (%)				
	LQH43NZ122K03L	1200	K: ±10 J: ±5	40	30.0	1.8	45
	LQH43NZ122J03L						
	LQH43NZ152K03L	1500			37.0	1.6	40
	LQH43NZ152J03L						
	LQH43NZ182K03L	1800			45.0	1.5	35
	LQH43NZ182J03L						
	LQH43NZ222K03L	2200			50.0	1.3	30
	LQH43NZ222J03L						
	LQH43NZ242K03L	2400			53.0	1.2	25
	LQH43NZ242J03L						

*1: 定格電流通電時、温度上昇20°C以下、公称インダクタンス値±10%以内になります。

4. 試験および測定条件

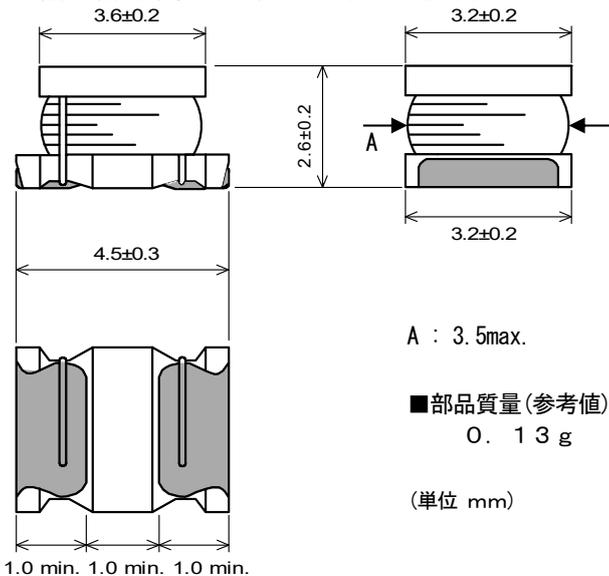
《 特に規定がない場合 》

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

5. 外観および寸法 (製品本体への表示はありません。)

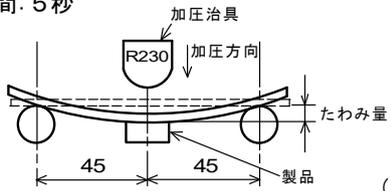


6. 電気的性能

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 4192Aまたは同等品 測定周波数 1MHz : 1.0 μH ~ 390 μH 1kHz : 470 μH ~ 2400 μH
6.2	Q		測定器: KEYSIGHT 4192Aまたは同等品 測定周波数 1MHz : 1.0 μH ~ 82 μH 796kHz : 100 μH ~ 820 μH 252kHz : 1000 μH ~ 2400 μH
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 E4991Aまたは同等品

No.	項目	規格値	試験方法
6.5	定格電流	製品の温度上昇: 20°C以下 インダクタンス変化率: ±10%以内	定格で規定した定格電流を通電します。

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。	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 × 1.6mm) 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。	振動周波数: 10Hz ~ 55Hz ~ 10Hz / 約1分間 全振幅 : 1.5 mm 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)%のエタノール溶液 に5秒~10秒間浸す はんだ : Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱 : 150°C ± 10°C / 60秒~90秒間 はんだ温度 : 240°C ± 5°C 浸せき時間 : 3秒 ± 1秒間

8. 耐候性

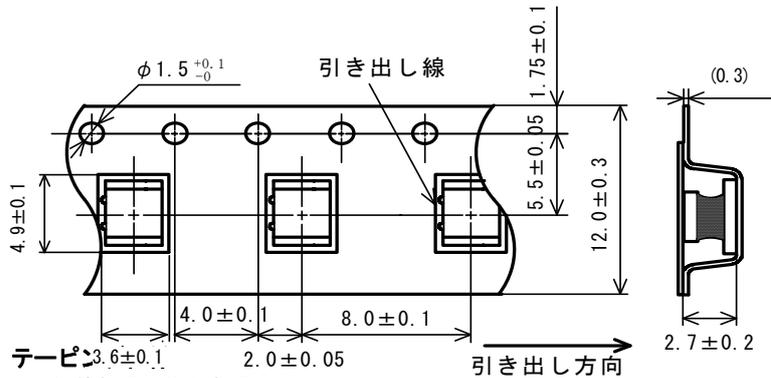
製品を基板にはんだ付けし、試験を行ないます。

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 : 105°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 : -40°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 : 80% (RH) ~ 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

No.	項目	規格値	試験方法
8.4	温度サイクル	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	1 サイクル条件: 1 段階 : -40°C±2°C/30分±3分 2 段階 : 常温/10分~15分 3 段階 : +105°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 テープ寸法及び外観 (12mm幅・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。

(単位 mm)

9.2 テーピン

(1) 包装数量 (標準数量)

500個/リール

(2) 収納方法

製品をプラスチックテープのキャビティ中に収納し、カバーテープを貼付して封入します。

(3) 送り穴位置

プラスチックテープの送り穴は、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

プラスチックテープ、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0.025 %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 リール当たりの製品収納数は規定数 (表示数) あります。

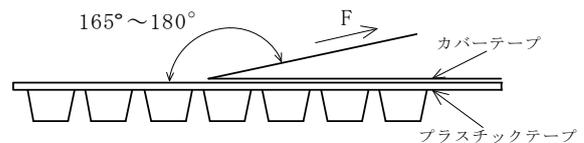
9.3 プラスチックテープ、カバーテープの引っ張り強度

プラスチックテープ	10 N以上
カバーテープ	5 N以上

9.4 カバーテープの剥離強度

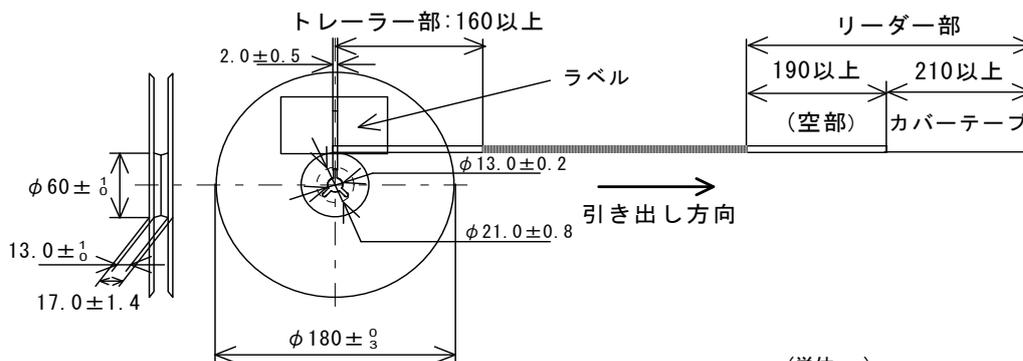
0.2 N~0.7 N (ただし、下限値は参考値とします。)

※ 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

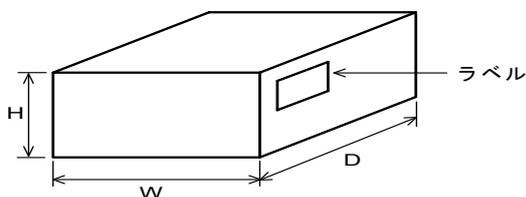
①RoHS指令対応品

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

10.1 用途の限定

当参考図に記載の製品は、当参考図内で個別に記載の適用用途向けに設計・製造されたものであり、高度な性能・機能・品質・管理・安全性が要求される本注意書き末尾①から⑪までの用途への適合性・性能発揮・品質等を保証するものではありませんので、当参考図記載の適用用途に従ってご使用ください。

万が一、当参考図記載の適用用途以外の用途でご使用された場合、又は以下の①から⑪までの用途でご使用された場合(別途当参考図内に用途記載があるものは除く*)には、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

- 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
- ⑦交通用信号機器
- ⑧防災/防犯機器
- ⑨産業用情報処理機器
- ⑩燃焼/爆発制御機器
- ⑪その他上記機器と同等の機器

当参考図に記載の適用用途以外の用途に対応した製品については、お客様とお取引のある弊社営業窓口・代理店・商社、またはお問い合わせフォーム (<https://www.murata.com/contactform>) までお問い合わせください。

* 製品によっては、①から⑪までの用途向けに設計・製造される場合があります、それらは当参考図に個別で用途を記載しております。

10.2 定格上の注意

定格電流を超えてのご使用はお避けください。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おそれがあります。

10.3 フェールセーフ

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ください。

10.4 腐食性ガス

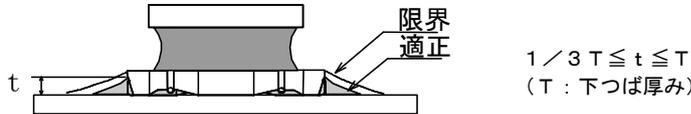
腐食性ガス(イオウ系ガス[硫化水素、二酸化イオウなど]、塩素、アンモニア、など)の環境にさらされる、または前記腐食性ガス環境下にさらされたオイルなど(切削油、シリコン油等)と接触した場合に、製品電極の腐食などによって特性劣化または劣化からオープンに至る可能性がありますので、ご使用はお避けください。なお、当環境下でのご使用について弊社は一切の責任を負いません。

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ください。
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）秒で行ってください。但し、はんだコテによる修正は2回を限度としてください。
- ・はんだコテ先が直接チップコイルに接触しないようにしてください。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。



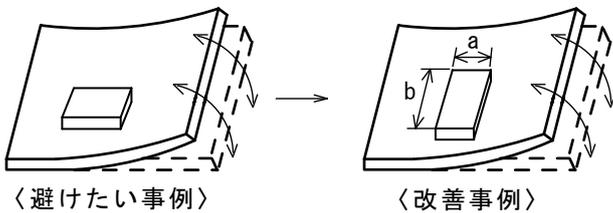
はんだ盛り量が多い程、製品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛り量が過多の場合クラックや特性不良の原因となります。

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]



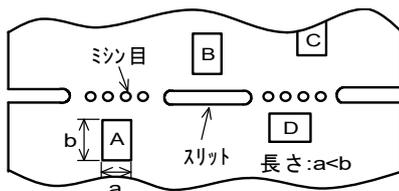
ストレスの作用する方向に対して、横向き(長さ:a<b)に部品を配置して下さい。

- 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。

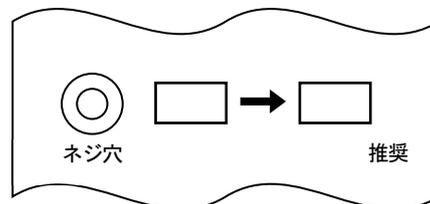
対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	A > D *1
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	A > B
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	A > C



*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。

11.8 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。

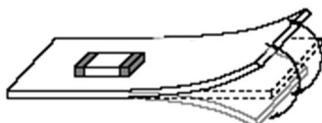
11.9 製品の取り扱い

- ・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、実装基板上的製品には他の物体などで衝撃を加えないでください。

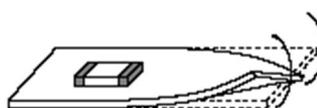
11.10 基板の取扱い

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。

なお、12ヶ月を超える場合は、はんだ付け性をご確認の上ご使用ください。

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。

当製品の電極ははんだコートされていますが、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、電極が酸化し、はんだ付け性不良が生じたり、製品の巻線部分が腐食する等の原因となります。

・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ください。

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ください。

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。