

自動車電装用 高電圧DCリレー ユーザーズ マニュアル

【安全に関するご注意】

一般的にリレーは、ある確率で故障が発生します。当社はリレーの品質、信頼性の向上に努めていますが故障の確率をゼロにすることは不可能です。当社製品をご使用いただく場合、当該故障の発生をご考慮頂き、人身事故、火災事故、社会的な損害等に対する冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いいたします。リレーを正しくお使いいただくために、ご使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認をお願いいたします。

【使用上の注意事項】

一般的な注意事項については「自動車電装用パワーリレー ユーザーズ マニュアル」をご確認ください。

1. 使用・保管環境について**(1) 周囲温度**

リレーが使用される周囲の温度条件は、規定の「使用温度範囲」内としてください。これを超える温度領域で使用された場合、絶縁性が劣化したり、本来の性能・特性が発揮されなかったりする場合があります。

(2) 湿度

リレーを、高湿度（RH85%以上）の環境で長時間使用した場合、リレー内部に水分を吸収する恐れがあります。この水分が接点開閉時のグロー放電によって生じるNO_x、SO_xと反応して硝酸や硫酸となり、リレー構成金属を腐食させてリレーの動作障害を起こすことがあります。このような高湿度環境でのご使用は避けて下さい。

(3) 低温・低湿の雰囲気

低温・低湿中に長時間さらされると、プラスチックの強度が低下することがありますのでご注意ください。

(4) 結露

高湿下で温度が急変した際、水蒸気が凝縮し水滴が付く現象を結露といいます。結露により絶縁劣化、錆、コイル断線などが発生する場合があります。実使用条件における評価をお願いします。

(5) 氷結

結露等によりリレーへ水分が付着した状態において、氷点以下に温度が低下し水分が凍る現象を氷結といいます。氷結は、可動部の固着、動作遅延、接点間への氷の介在による導通不具合等の原因になります。実使用条件における評価をお願いします。

(6) 気圧

リレーは常圧（810～1200hPa）条件を標準としています。常圧条件を大きく外れる条件で長期間ご使用になる場合、所定の性能が損なわれることがあります。このような条件が想定される場合は、当社にご相談ください。

(7) 振動・衝撃

通電状態で過度の振動・衝撃荷重が加わりますと、リレーが誤動作し接点が著しく損耗する場合がありますから、避けてください。リレーに近接して搭載された電磁ソレノイド等の動作による衝撃などの影響を受けて、誤動作する事がありますのでご注意ください。リレーの特性へ影響を与えるため、超音波、高周波による振動を加えないでください。

(8) 漏洩磁界の影響

リレー近傍に実装されたトランス、スピーカ、マグネット等の漏洩磁束の影響で、リレーの感動・開放電圧、動作・復旧時間等の動作特性が変化することがあります。

これらの特性変化が問題となるご用途では、磁気シールド等の対策が必要です。

(9) リレー本体樹脂材への影響について

リレー本体には成形樹脂を使用しているため、シンナー、ベンジン、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質の雰囲気中および付着のおそれがある場所では使用しないでください。

(10) 負荷端子部の汚れ

端子部の異常発熱の原因となるため、負荷端子部に油脂類など異物が付着しないようご注意ください。

(11) 周囲との絶縁

実装状態において、各端子とアースや他部品などとの絶縁距離が十分に確保されているかご確認ください。

(12) 保管方法

高温高湿環境下で保管しないでください。

2. リレーの取り付けについて

(1) 取り付け条件

- ① 負荷端子取り付けねじとリレー本体取り付けねじは、以下の規定トルクにて締め付けてください。
負荷端子取り付け部トルク (M6) : 最大 6Nm
本体取り付け部トルク (M5) : 3Nm~4Nm
- ② 取り付けは1回限りとし、繰り返しのねじ止めは行わないでください。
- ③ リレーを取り付ける際、ゆるみ防止のため平座金をご使用ください。
- ④ 負荷端子の取り付けには緩み止め仕様 (プリベリングトルク型) のねじは使用しないでください。
- ⑤ 本体に取り付けるねじは、十分にご確認のうえ使用ください。

(2) 端子への荷重

開閉性能に支障が出るおそれがあるため、バスバーなどの取り付けの際、端子への過度な荷重印加は避けてください。

3. 電氣的開閉について

- ① 本リレーは負荷端子に極性が有るため、接続は結線図にしたがってください。
- ② 本リレーは直流の高電圧開閉器のため、最終故障モードは遮断不能にいたる可能性があります。規定された動作回数を超えた使用はしないでください。性能以上の開閉回数が必要な場合は、交換部品扱いとしてください。寿命性能は抵抗負荷条件のため、耐久性が低下する誘導負荷について実機による評価をお願いします。もし遮断不能に至った場合、周囲への延焼の可能性がありますので、検出し電源が落ちる構成にしてください。
- ③ コンデンサ負荷をご使用の場合は、過大な突入電流による接点溶着を避けるため、実使用条件による評価をお願いします。必要な場合には、コンデンサ負荷への予備充電等の対策を行ってください。

4. コイル駆動回路について

(1) サージ吸収

コイルのサージ吸収には、クランプ電圧が定格操作電圧の150%以上（12V定格リレーの場合は18V以上）となるツェナーダイオード、バリスタ（ZNR）などを使用してください。接点开離速度低下により遮断性能が保証できないため、リレーコイルヘダイオードのみを並列接続しないでください。

(2) 電流変化・リップル

急激な電流変化やリップルを含んだ電流が通電された場合、リレーから唸り音を発生することがありますので実機にてご確認ください。

5. その他注意事項

(1) 本製品への追加工はしないでください。

(2) 負荷端子側のバスバーは、電流容量と実装条件下の温度上昇を考慮して選定してください。断面積が少ない場合、接点最大許容電流を保証できなくなります。

(3) 定格電流を超える過電流の保証範囲は、単発通電に限ります。遮断性能として規定された範囲の電流値において繰り返し通電する場合には、発熱による故障の可能性があるため、各部温度が使用最高温度以下に戻るための冷却時間を確保してください。

- 本資料に記載されている内容は2024年12月現在の資料にもとづいたもので、今後、予告なく変更する場合があります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の承諾なしにこの資料の転載複製を禁じます。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては当社はその責を負いませんのでご了承ください。
- 一般的に電子部品はある確率で故障が発生します。当社としても製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、その確率をゼロにすることは不可能であります。つきましては、当社製品のご使用にあたりましては、当該故障の発生を考慮して、人身事故、火災事故、社会的な損害等に対する冗長設計、延焼対策設計、誤作動防止設計等の安全設計をお願いいたします。

当社は、当社製品の品質水準を品質基準の低いものから順に「標準水準」、「特別水準」およびお客様に個別に品質保証プログラムをご指定して頂く「特定水準」に分類しており、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しております。つきましては、「標準水準」の用途以外でご使用をお考えの場合は、必ず事前に当社販売窓口までご相談いただきますようお願いいたします。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）の制御ユニット、交通用信号機器、防災／防犯装置、生命維持を直接の目的としない医療機器、各種安全装置

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力発電制御システム、生命維持のための医療機器、装置またはシステム等

この資料掲載の製品は特別水準です。