
第7章

注意事項

内容	ページ
1. 使用上の注意事項	7-2
2. ご注意	7-3

1. 使用上の注意事項

動作及び取扱い上の注意事項

- (1) 定格を越えてご使用をされた場合、IPM破壊の恐れがあります。IPMは電圧、電流、温度などの絶対最大定格内で製品をご使用下さい。
- (2) 万一の不慮の事故でチップが破壊した場合を考慮して、商用電源と本製品の間には適切な容量のヒューズ又はブレーカーを必ず付けて二次破壊(火災、爆発等)を防いでください。
- (3) 製品の使用環境を十分に把握し、製品の信頼性寿命が満足できるか検討の上、本製品を適用してください。製品の信頼性寿命を超えて使用した場合、装置の目標寿命より前にチップが破壊する場合があります。
- (4) ESD(静電気放電)によりIPM破壊の恐れがありますので取り扱いにはご注意下さい。
- (5) IPMの取扱いは、ケース(パッケージ)を保持し主端子や制御端子に触れないで下さい。
- (6) IPMの取扱いは、導電性の床とテーブルマットで行うことを推奨いたします。
- (7) IPMの取扱い前に、高インピーダンスの抵抗(1MΩ程度)を接地して、体や衣服から静電気を除去して下さい。
- (8) はんだ付けの際、静電気からIPMを保護するために、低インピーダンスの抵抗をはんだごとやはんだ槽に接地して下さい。
- (9) ジャンクションとケースだけでなく、主端子、制御端子も温度上昇するのでご注意下さい。
- (10) 感電や火傷を避けるために電源を供給中、端子やパッケージに直接触れないで下さい。
- (11) IPMは不燃性材料で作られていますが、IPMが破壊した場合には、煙や炎を発生する恐れがあります。
- (12) 周囲に可燃性物質がある場所でIPMを動作しますと、煙や炎を発生する恐れがあります。火災の拡大を防止するような配置で設計して下さい。
- (13) IPMは硫化水素、亜硫酸ガスなどの有機物質、腐食性ガス、酸が存在している環境下でご使用しないで下さい。
- (14) IPMは耐放射線ではありませんので、放射線が照射されている環境下でご使用しないで下さい。
- (15) オープンショート試験中、IPMの内部が瞬時に爆発する可能性があります。そのため、低電圧端子に高電圧が印加された際に樹脂モールドパッケージが吹き飛ぶ恐れがあります。オープンショート試験を行う場合は、低電圧端子に高電圧が印加されないような設計をしてください。高電圧が印加された際に事故や爆発のダメージを防ぐため、ヒューズをご使用下さい。

保管方法の注意事項

- (1) IPMは温度5～35℃、湿度45～75%の範囲内で保管して下さい。周囲が乾燥している状態でIPMの保管を行う場合には、加湿器が必要になることがあります。加湿を行う際に水道水を用いますと水道水内に含まれる塩素が端子を腐食させる恐れがありますので純水または煮沸した水をご利用下さい。
- (2) 温度が安定している場所でIPMを保管して下さい。急激な温度変化にさらされますとIPMの表面上に結露ができる恐れがあります。
- (3) IPMを重ねての保管は行わないで下さい。IPMを重ねて置きますとIPMに過度な力が加わる恐れがあります。
- (4) IPMはリード端子を未処理のまま保管を行って下さい。端子はんだ処理を行った後の保管は端子の錆が原因で後処理に失敗する恐れがあります。
- (5) IPMは静電気防止容器またはESD処理済み梱包箱に保管して下さい。
- (6) 上記保管条件の下、1年以内にご使用下さい。

ご注意

- (1) この内容は製品の仕様変更のため、または他の理由により予告なく変更されることがあります。この文書に記載されている製品を使用される場合には、その製品の最新版の仕様書を入手して、データを確認してください。
- (2) 本文書に記載してある応用例は、富士電機の半導体製品を使用した代表的な応用例を説明するものであり、本文書によって工業所有権、その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- (3) 富士電機(株)は、絶えず製品の品質と信頼性の向上に努めています。しかし、半導体製品はある確率で故障する可能性があります。富士電機の半導体製品の故障が、結果として人身事故、火災等による財産に対する損害や、社会的な損害を起さぬように冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計など安全確保のための手段を講じてください。
- (4) 本アプリケーションマニュアルに記載している製品は、普通の信頼度が要求される下記のような電子機器や電気機器に使用されることを意図して造られています。
 - ・コンプレッサモーターインバータ ・ルームエアコン用ファンモーターインバータ
 - ・ヒートポンプアプリケーション用コンプレッサモーターインバータ
- (5) 本アプリケーションに記載の製品を、下記のような特に高い信頼度が必要な機器に使用予定のお客様は、事前に富士電機(株)へ必ず連絡の上、了解を得てください。このアプリケーションマニュアルの製品をこれらの機器に使用するには、そこに組み込まれた富士電機の半導体製品が故障しても、機器が誤動作しないように、バックアップ・システムなど、安全維持のための適切な手段を講じる必要があります。
 - ・輸送機器（車載、船用など） ・幹線用通信機器 ・交通信号機器
 - ・ガス漏れ検知及び遮断機 ・防災／防犯装置 ・安全確保のための各種装置 ・産業用ロボットなど
- (6) 極めて高い信頼性を要求される下記のような機器及び戦略物資に該当する機器には、本アプリケーションマニュアルに記載の半導体製品を使用しないでください。
 - ・宇宙機器 ・航空機搭載用機器 ・原子力制御機器 ・海底中継機器 ・医療機器
- (7) 本アプリケーションマニュアルの一部または全部の転載複製については、文書による当社の承諾が必要です。
- (8) このアプリケーションマニュアルの内容にご不明の点がありましたら、製品を使用する前に富士電機(株)または、その販売店へ質問してください。本注意書きの指示に従わないために生じたいかなる損害も富士電機(株)とその販売店は責任を負うものではありません。

改訂履歴

改訂	日付	Subjects (Changes)	Drawn	Check	Approve
1.0	2013.5.30	Initial Release (Preliminary)	S.Tezuka	T.Yamada	H.Ota
1.1	2013.7.3	Ton, td(off), スイッチング波形訂正	S.Tezuka	T.Yamada	H.Ota