

MIP9A04

混成集積回路

■ 特 長

- 当社電源用IPDと周辺部品を1パッケージ化し、省スペース実装が可能
- 正、負極性出力に対応(外部配線のみで対応可能)
- ワールドワイド入力
- 出力電圧温度変動無し
- 鉛フリー

■ 用 途

- 非絶縁型スイッチング電源用(洗濯機、掃除機、IHクッキングヒータ、電気カーペット、炊飯器、電気ポット、冷蔵庫、給湯器、ファンヒータ、照明器具等)

■ 絶対最大定格 $T_a = 25^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V_{IN}	-0.3 ~ +400	V(DC)
動作周囲温度*	T_{opr}	-20 ~ +80	°C
保存温度	T_{stg}	-25 ~ +105	°C

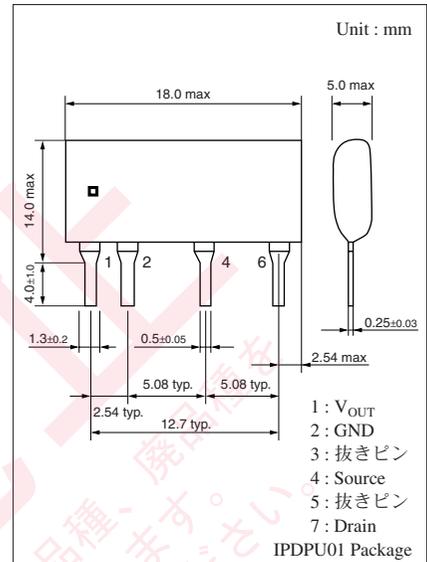
注) *: 設計資料(参考資料)記載のディレーティングカーブを参照ください。

■ 電气的特性 $T_a = 25^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力電圧	V_{IN}	DC(80 ~ 264 VAC相当)	113	—	373	V(DC)
出力電圧	V_O	$V_{IN} = 141\text{ V}, I_O = 100\text{ mA}$	18.5	20.0	21.5	V
		$V_{IN} = 282\text{ V}, I_O = 100\text{ mA}$	18.5	20.0	21.5	
出力電流*1	I_O	$V_{IN} = 141\text{ V}$	0	—	200	mA
		$V_{IN} = 282\text{ V}$	0	—	200	
ラインレギュレーション	V_r	$V_{IN} = 113 \sim 373\text{ V}, I_O = 200\text{ mA}$	-0.5	—	0.5	%
ロードレギュレーション	V_l	$V_{IN} = 141\text{ V}, I_O = 0 \sim 200\text{ mA}$	-1.0	—	1.0	%
		$V_{IN} = 282\text{ V}, I_O = 0 \sim 200\text{ mA}$	-1.0	—	1.0	
出力リップル電圧*2	V_p	$V_{IN} = 141\text{ V}, I_O = 100\text{ mA}$	—	—	0.15	V[p-p]
		$V_{IN} = 282\text{ V}, I_O = 100\text{ mA}$	—	—	0.15	
電力変換効率	η	$V_{IN} = 141\text{ V}, I_O = 200\text{ mA}$	75	83	—	%
		$V_{IN} = 282\text{ V}, I_O = 200\text{ mA}$	67	75	—	

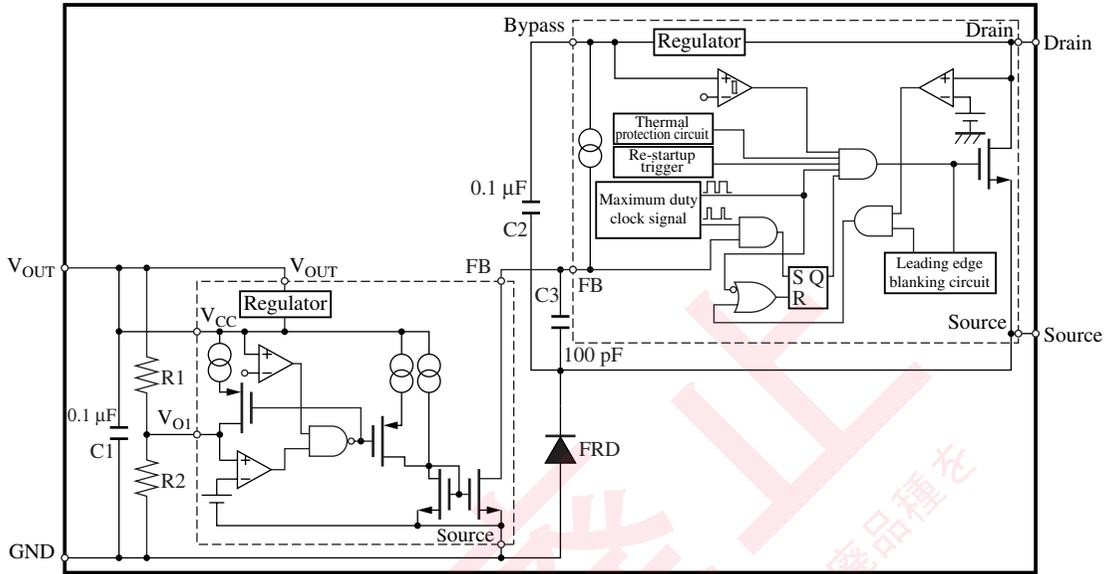
注) *1: 最大出力電流は使用周囲温度により変わりますので、ディレーティングカーブをご参照ください。

*2: 出力リップル電圧にはスパイクノイズは含みません。



形名表示記号 : MIP9A04

■ ブロック図

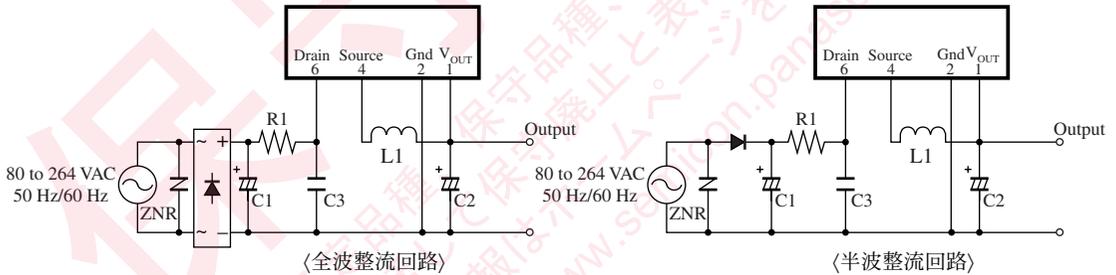


[付図1 内部回路ブロック図]

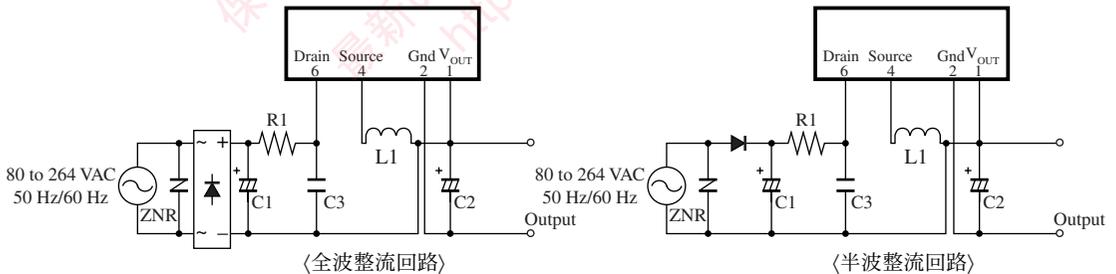
■ 設計資料

1. 応用回路例

1) 正極性



2) 負極性



[付図2 応用回路例(注：推奨回路ではありません)]

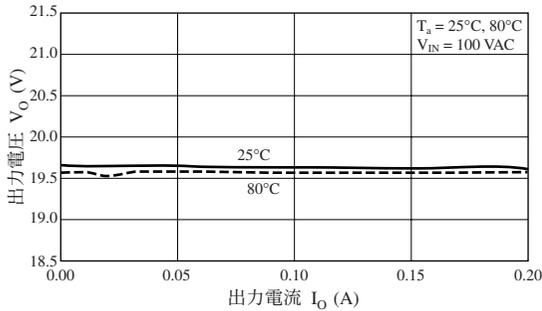
ご使用に当たっては、貴社製品に実装された状態で必ず評価、確認をお願いします。
特に出力電流が200 mAを超えていないか、カレントプローブ等でご確認願います。

■ 設計資料(つづき)

2. 電気的特性曲線

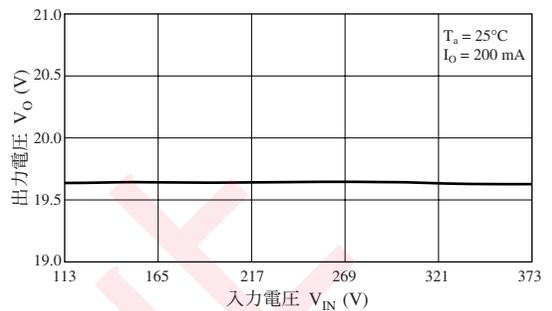
[ロードレギュレーション]

参考データであり、保証データではありません



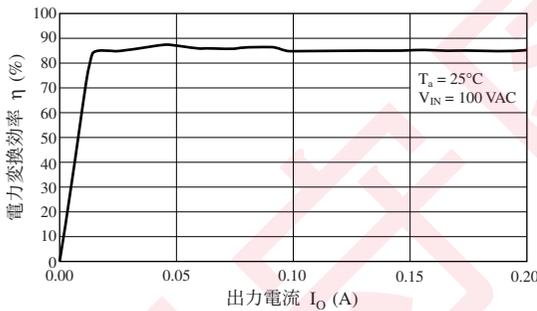
[ラインレギュレーション]

参考データであり、保証データではありません



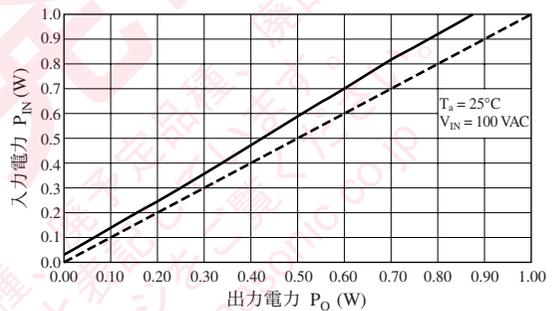
[効率曲線]

参考データであり、保証データではありません



[軽負荷時消費電力カーブ]

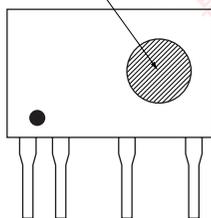
参考データであり、保証データではありません



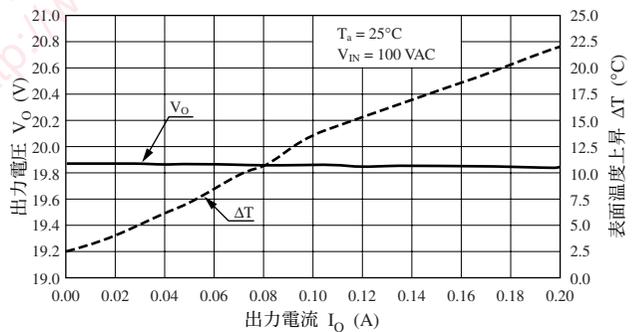
3. ディレーティングカーブ

最大出力電流は、使用周囲温度により軽減する必要があります。下記の評価方法の内容をご確認ください。パワーユニットの表面温度測定は付図3の斜線部表面で実施してください。この斜線部が最大自己発熱部です。付図4に表面温度上昇(参考値であり、保証値ではありません)を示します。

最大発熱部位 (T_{p,p})



[付図3 最大発熱部測定ポイント]



[付図4 出力電圧特性、表面温度上昇]

参考データであり、保証データではありません

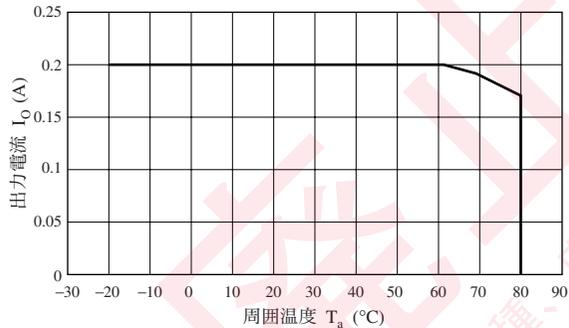
■ 設計資料(つづき)

3. ディレーティングカーブ(つづき)

使用条件の最大負荷時、パワーユニット表面温度を上図のポイントで測定してください。

また、定格電流の200 mAを超えた場合、もしくは付図5に記すディレーティングカーブ外で使用になった場合、表面温度が上昇します。パワーユニットに内蔵されていますIPDの温度(正確にはスイッチングデバイスのジャンクション温度)が130 ~ 150°Cまで上昇すると、過熱保護機能が動作するために内蔵されたスイッチングデバイスのスイッチングが停止し、出力電圧は低下、そして表面温度も低下します。この過熱保護機能は自己復帰方式です。従いまして、パワーユニットに内蔵されていますIPDの温度が過熱保護温度から約70°C程度下がりますと、スイッチングが再開します。

使用周囲温度とパワーユニット表面温度上昇の合計が105°C以下でご使用ください。



[付図5 ディレーティングカーブ]

参考データであり、保証データではありません

本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、弊社または他社の知的財産権もしくはその他の権利に基づくライセンスは許諾されていません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および弊社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分なお検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については弊社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、弊社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に取り決めた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。

IPD販売に際しての注意事項

- 1) 本製品は、Power Integrations社(米国)との販売契約上、海外現地企業への販売は、禁止されています。
- 2) 松下電器産業(株)および正規代理店から販売させていただきました IPD は、お客様が生産されている製品にのみ、お使いください。
お客様からの、IPD 単品での転売、貸与およびサンプル出荷は禁止されています。
- 3) 販売させていただきました IPD を、委託生産のために国内外の自社または、他社に支給する場合は、転売や貸与等を防止するために IPD の数量管理の義務があります。
- 4) 上記、1)、2)、3)の事項について、違反の疑いが発生した場合、直ちに IPD の出荷を停止し、エンドカスタマおよび流通ルートの文書提示を要望させていただきます。
注)ただし、MIP50□、MIP51□、MIP7□□は、上記注意事項1) から3) の対象外となります。

付記「IPD販売対応一覧表」

対象品番			販売可能会社/地域	販売不可能会社/地域	アプリケーション
MIP13□ MIP14□ MIP15□ MIP16□	MIP17□ MIP18□ MIP01□□ MIP02□□	MIP2□□□ MIP3□□□ MIP4□□□ MIP9A□□	・日本国内の日系企業 ・アジア諸国の日系企業 (出資比率50%以上)	・欧米諸国の企業 ・アジア諸国の現地企業 ・その他の現地企業	・電源用 ・DC-DCコンバータ用
MIP10□ MIP11□ MIP803/804/806 MIP9E□□	MIP811/812 MIP814/815/816 MIP82□ MIP55□		・日本国内の日系企業 ・アジア諸国の日系企業 (出資比率50%以上) ・アジア諸国の現地企業	・欧米諸国の企業 ・その他の現地企業	・電源用 ・EL駆動用 ・LED照明駆動用
MIP50□ MIP51□	MIP7□□		・契約上制限なし	・契約上制限なし	・ランプ駆動/ 電装対応品用

注) 詳細についてのお問い合わせは、巻末の弊社営業部門までお願いいたします。