

H-Bridgeモータドライバアンプ

特徴

- 低コストの完全なHブリッジ
- スマートなローサイド/ハイサイドドライブ回路を内蔵
- シングルエンド電源動作
- 広い電源電圧範囲: 最大80 V
- 5A連続出力
- ハーメチックシールパッケージ
- 高効率: 95%(代表値)
- 4象限動作、トルクコントロール機能
- 内部Pwm生成

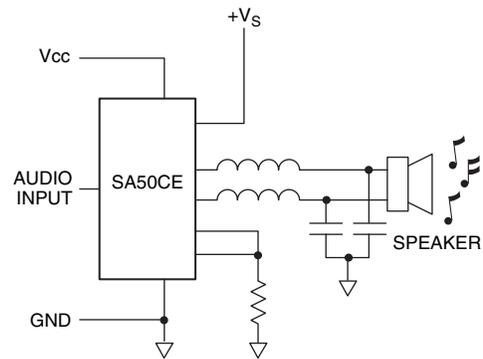


8ピンTO-3
パッケージスタイル
のCE

アプリケーション

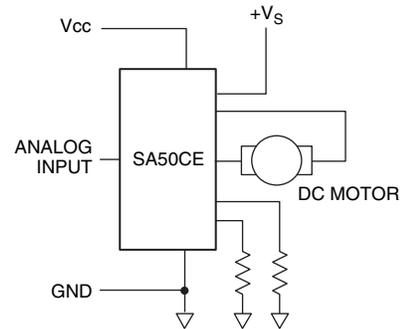
- ブラシ型モーター制御
- クラスDスイッチモードアンプ
- リアクティブロード
- 磁気コイル(MRI)
- アクティブ磁気軸受
- 振動キャンセラー

典型的なアプリケーション

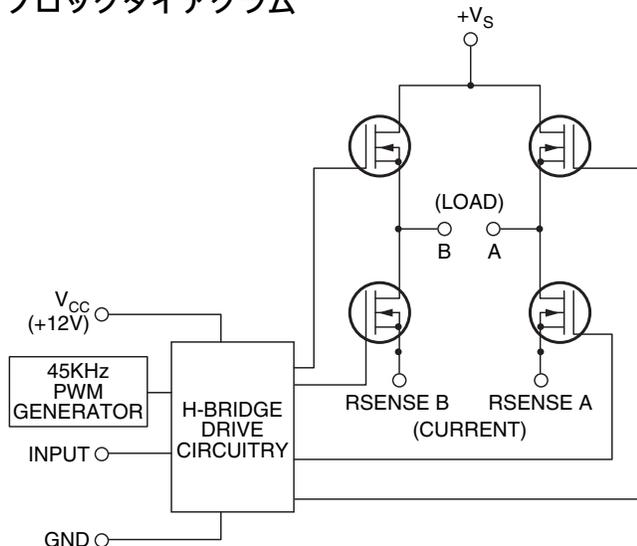


説明

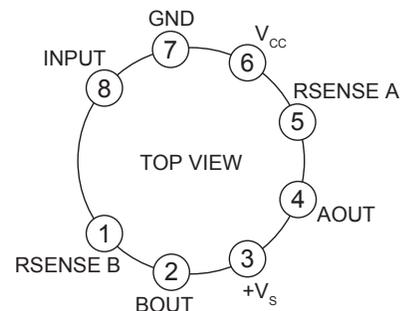
SA50CEは、負荷に5Aを連続して供給できるパルス幅変調方式のアンプです。フルブリッジアンプのため、広い電源電圧範囲で動作します。ローサイドとハイサイドのスイッチの駆動/制御回路は、すべてハイブリッドに内蔵されています。また、PWM回路も内蔵しているため、ユーザーはスイッチの速度や方向を示すアナログ信号や、スイッチモードのオーディオ増幅用のオーディオ信号を入力するだけでよい。SA50CEは、ヒートシンクに直接接続可能な、省スペースの絶縁型8ピンTO-3にパッケージされています。



ブロックダイアグラム



外部接続



絶対最大定格

電源電圧、+VS	80V _s
出力電流、ピーク	7A
ロジック電源電圧、V _{cc}	16V
電源遮断、内部	72W ₁
温度、ピンのはんだ付け – 10s	350°C
温度、ジャンクション ³	175°C
温度、ストレージ	–65 to +150°C
動作温度範囲、ケース	–65 to +125°C
入力電圧	+1V to V _{cc} – 1.5 V _{dc}

SPECIFICATIONS

PARAMETER	TEST CONDITIONS ²	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT					
ANALOG INPUT VOLTAGES					
MOTOR A, B = 50% Duty Cycle	V _{cc} = 9.5V to 15V		V _{cc} /2		V
MOTOR A = 100% Duty Cycle High ⁶			2V _{cc} /3		V
MOTOR B = 100% Duty Cycle High ⁶			V _{cc} /3		V
OUTPUT					
V _{ds} (ON) VOLTAGE, each MOSFET	I _{ds} = 5A		1.0	1.3	V _{dc}
TOTAL R _{on} , both MOSFETs			0.4		Ω
EFFICIENCY, 5A OUTPUT	+V _s = 80V		95		%
SWITCHING FREQUENCY		40	45	50	kHz
CURRENT, continuous		5			A
CURRENT, peak	t = 100 m-sec	7			A
SWITCHING CHARACTERISTICS ⁴					
RISE TIME	+V _s = 28V, V _{cc} = 12V, I _c = 2A		36	54	ns
FALL TIME			170	250	ns
DEAD TIME			100		ns
POWER SUPPLY					
+V _s VOLTAGE ⁵	+V _s I = Load I			80	V
V _{cc} VOLTAGE		9.5	12	15	V
V _{cc} CURRENT	V _{cc} = 12V _{dc}		20	30	mA
THERMAL³					
RESISTANCE, junction to case	Full temp range, for each transistor		2.0		°C/W
RESISTANCE, junction to air	Full temperature range		30		°C/W
TEMPERATURE RANGE, case		–40		+85	°C

- ノート: 1. 2つのアクティブな出力トランジスタは、それぞれ36Wを消費します。これは出力FETのみの定格であり、最悪の条件と最大のデューティサイクルでの通常の動作では、各アクティブ出力FETに19Wの内部発熱しか生じない。ヒートシンクのサイズには、最大40ワットを使用してください。ヒートシンクのサイズには最大40ワットを使用してください。
2. 特に記載のない限り T_C = 25°C, V_{cc} = 12V_{dc}.
3. 最大接合部温度での長時間動作は製品寿命を縮める原因となります。高いMTTFを実現するためには、内部の電力消費を低減する必要があります。詳しくは、ヒートシンクのデータシートをご参照ください。
4. 保証はされていますが、テストはされていません。
5. T_c = +25°Cから–40°Cで70Vまで直線的に減衰します。

CAUTION

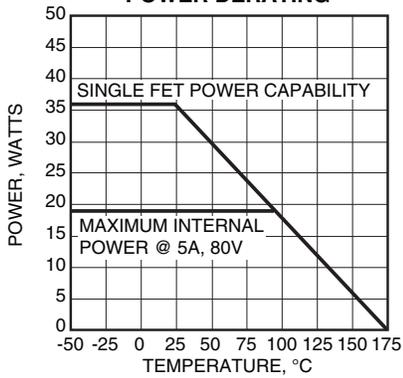
SA50CEは、MOSFETのトランジスタで構成されています。ESDの取り扱いには注意が必要です。内部基板にベリリウム (BeO) が含まれています。封を切らないでください。誤って破損した場合は、有毒ガスの発生を避けるため、粉碎、機械加工、850°Cを超える温度での処理を行わないでください。

WARNING—AMPLIFIER PROTECTION

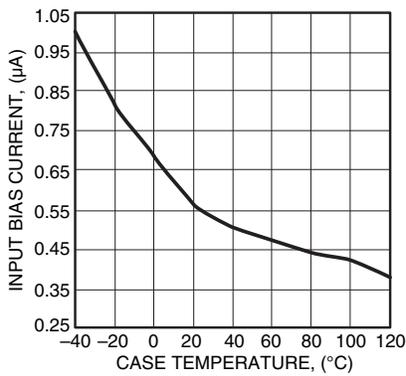
SA50CEには、出力MOSFETドライバーを一定の順序でON/OFFするロジックチップが内蔵されています。外部配線のインダクタンス、電源のバイパスコンデンサの不足、グランド、プライ、ローカルな内部ループなどによるノイズや発振が、このロジックチップにフィードバックされ、1つまたは複数のMOSFETドライバーを間違ったタイミングでオンにしてしまい、SA50CEを破壊してしまうことがあります。

SA50CEが正常に機能するためには、低インピーダンスの銅製グランドプレーンと優れたバイパス機能を備えた、よく整備されたPCボードが必要です。0.1µfの100V X7Rセラミック以上の低ESR高周波バイパスコンデンサは、電源配線上での高周波トランジェントの放射を避けるために、V_sおよびグランドピンのできるだけ近くに取り付けなければなりません。SA50CEを使用した回路を迅速かつ容易にプリントボードで作成するには、Apex Microtechnology社のEK-SA50CE評価ボードをお勧めします。

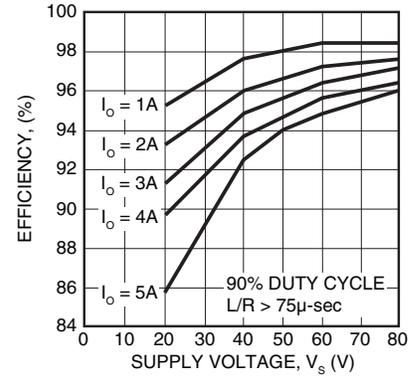
POWER DERATING



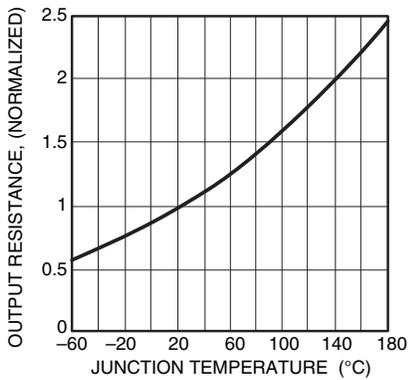
INPUT CURRENT VS TEMP



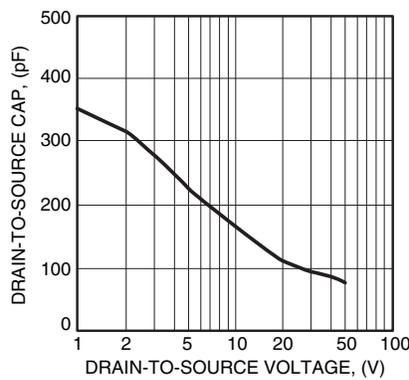
EFFICIENCY vs. POWER SUPPLY VOLTAGE



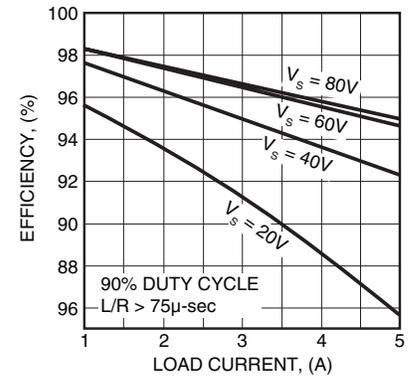
OUTPUT RESISTANCE DRIFT



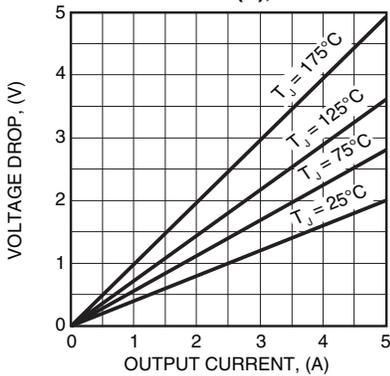
H-BRIDGE FET CAPACITANCE



EFFICIENCY vs. LOAD CURRENT



VOLTAGE DROP (V), BOTH FETs



テクニカルヘルプが必要ですか？ エイペックスサポートにご連絡ください。

Apex Microtechnology製品に関するご質問やお問い合わせは、北米のフリーダイヤル800-546-2739までお願いします。

メールでのお問い合わせは、apex.support@apexanalog.com。

海外のお客様は、お近くのエイペックス・マイクロテクノロジー社の営業担当者に連絡してサポートを依頼することもできます。お近くの販売代理店をお探しの場合は、www.apexanalog.com にアクセスしてください。

重要なお知らせ

Apex Microtechnology, Inc.は、この文書に記載されている内容の正確さを保証するためにあらゆる努力をしています。しかし、これらの情報は予告なしに変更されることがあり、いかなる種類の保証（明示または黙示）もなしに「現状のまま」提供されます。Apex Microtechnologyは、信頼性向上のため、本書に記載された仕様や製品を予告なく変更する権利を有します。この文書は、Apex Microtechnologyの所有物であり、この情報を提供することにより、Apex Microtechnologyは、特許、マスクワーク権、著作権、商標、企業秘密、その他の知的財産権に基づくライセンスを明示的にも黙示的にも許諾しません。Apex Microtechnologyは、ここに含まれる情報に関連する著作権を所有しており、Apex Microtechnologyの集積回路またはその他のApex Microtechnologyの製品に関して、お客様の組織内で使用する場合に限り、情報のコピーを作成することに同意します。この同意は、一般的な配布、広告または宣伝目的のための複製、あるいは再販目的の作品の作成など、その他の複製には適用されません。

Apex Microtechnologyの製品は、生命維持装置、自動車の安全性、セキュリティ装置、その他の重要な用途に使用される製品 に適した設計、認可、保証をしていません。このような用途の製品は、完全にお客様またはお客様のリスクで使用されるものとします。

Apex Microtechnology、Apex、Apex Precision Powerは、Apex Microtechnology, Inc.の商標です。ここに記載されているその他の企業名は、それぞれの所有者の商標である可能性があります。