

パワーオペアンプ



特徴

- ・高内部放電：400 ワット
- ・高電流：連続 40A、最大 100A
- ・高スルーレート：50V/ μ s
- ・オプションの昇圧電圧入力

応用分野

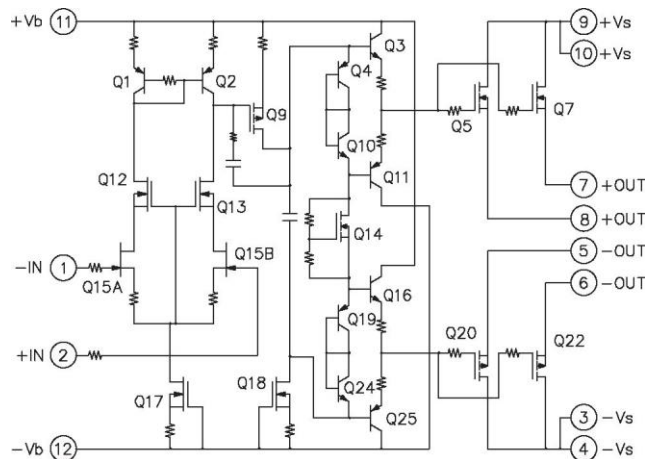
- ・半導体のテスト装置

解説

PA50 は、MOSFET パワーオペアンプです。パワーアンプの性能限界を超えるスルーレートとパワーバンド幅を実現し、高電流・高消費電力を維持します。

昇圧電圧入力により、小信号部を高電圧で動作させることができます。増幅電圧入力により、アンプの小信号部を大電流出力段よりも高い電圧で動作させることができます。これにより、大電流時に電源レールに近い直線的なスイングを実現し、効率的な動作を可能にします。

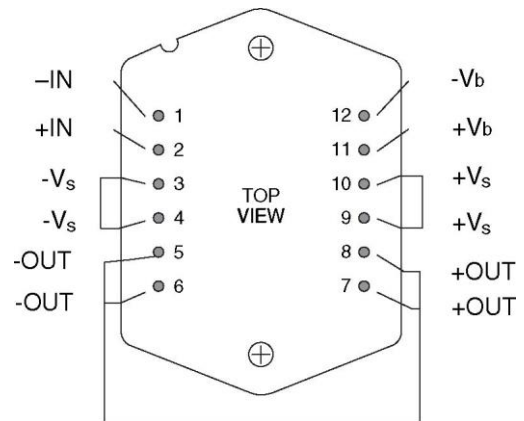
等価回路図



12-PIN DIP
PACKAGE STYLE CR

JEDEC MO-127 12 ピンパワーDip™パッケージ(「パッケージ概要参照)は、気密封止シールされ、内部回路から隔離されています。圧縮性の熱伝導ワッシャーを使用したり、不適切な取り付けトルクで取り付けられた場合、製品の保証は無効となります。「一般的な使用上の注意 アプリケーションノート 1」をご覧ください。

外部接続



絶対最大定格

SUPPLY VOLTAGE, +V_S to -V_S 100V
 BOOST VOLTAGE, +V_B to -V_B 130V
 OUTPUT CURRENT, within SOA 100A
 POWER DISSIPATION, internal 400W
 INPUT VOLTAGE, differential ±20V
 INPUT VOLTAGE, common ±V_B
 TEMPERATURE, pin solder - 10s 350°C
 TEMPERATURE, junction² 150°C
 TEMPERATURE, storage -65 to +150°C
 OPERATING TEMPERATURE RANGE, case -55 to +125°C

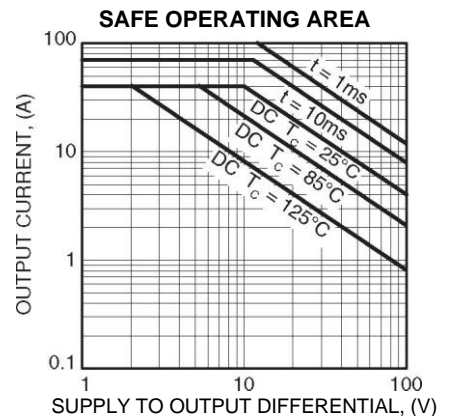
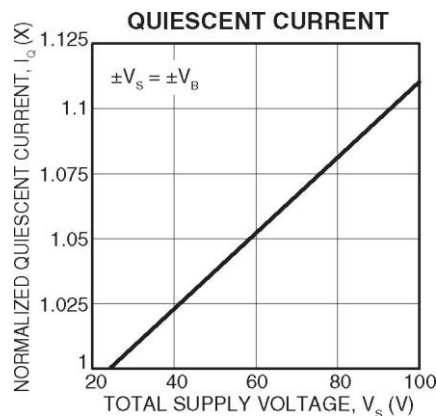
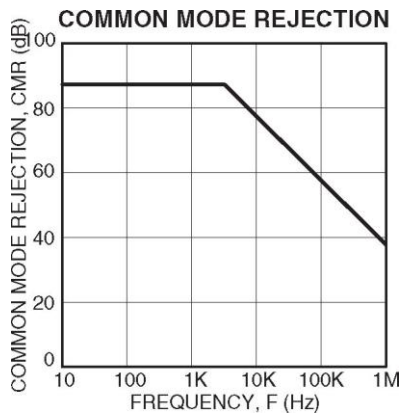
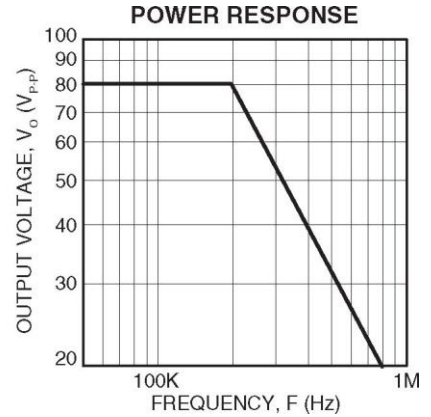
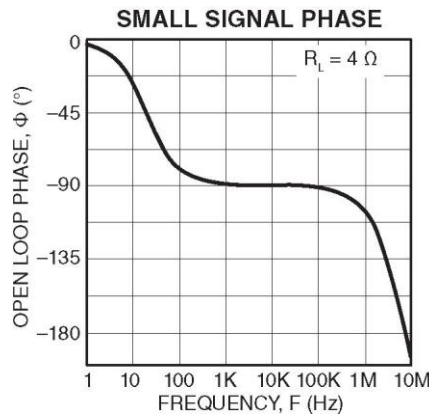
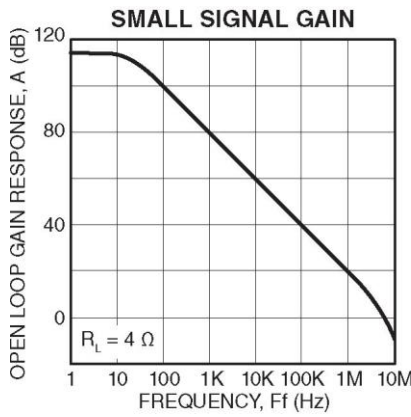
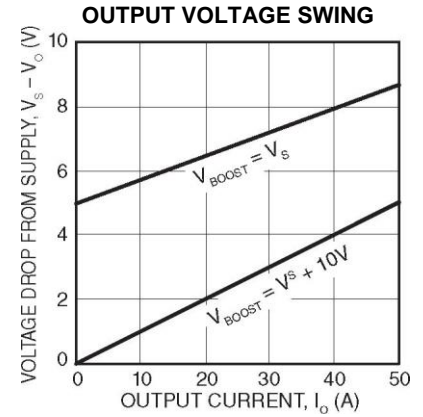
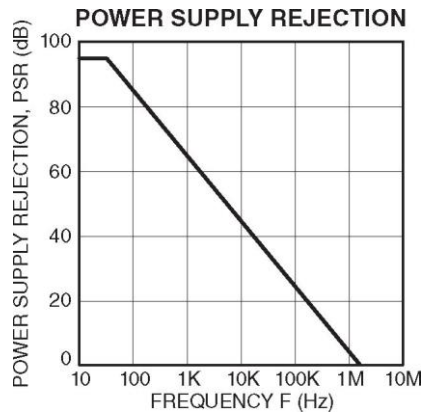
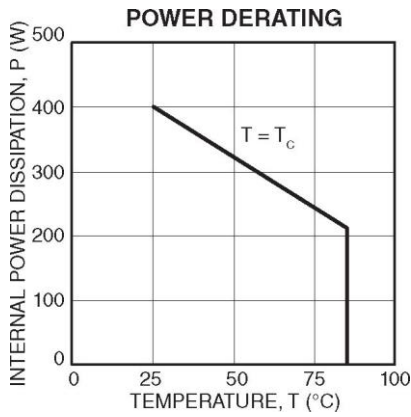
仕様 PARAMETER	TEST CONDITIONS ¹	MIN PA50 TYP MAX			MIN PA50A TYP MAX			UNITS
		MIN	PA50 TYP	MAX	MIN	PA50A TYP	MAX	
INPUT								
OFFSET VOLTAGE, initial			5	10		2	5	mV
OFFSET VOLTAGE, vs. temperature	Full temperature range		20	50		*	*	pV/°V
OFFSET VOLTAGE, vs. supply			10	30		*	*	pV/V
BIAS CURRENT, initial			10	50		*	*	pA
BIAS CURRENT vs. supply			0.01			*	*	pA/V
OFFSET CURRENT, initial			10	50		*	*	pA
INPUT IMPEDANCE, DC			10			*	*	Ω
INPUT CAPACITANCE			13			*	*	pF
COMMON MODE VOLTAGE RANGE	Full temperature range	-V _B + 12 +V _B - 14						V
COMMON MODE REJECTION,DC	Full temp, range, V _{CM} = ±20V	90	100			*	*	dB
INPUT NOISE	100 kHz BW, R _S =1 kΩ		10			*	*	pVrms
GAIN								
OPEN LOOP, @ 15 Hz	Full temperature range	94	102			*	*	dB
GAIN BANDWIDTH PRODUCT	R _i =10Ω		3			*	*	MHz
POWER BANDWIDTH	R _i =4Ω, V _o = 80V _{p-p} , A _v = -10 Full temperature range		200			*	*	kHz
OUTPUT								
VOLTAGE SWING	I _o = 40A	±V _S ±9.5	±V _S ±8.0			*	*	V
VOLTAGE SWING, PA50	±V _{BOOST} =±V _S ±10V, I =40A	±V _S ±5.8	±V _S ±4.0			*	*	V
VOLTAGE SWING, PA50A	±V _{BOOST} =±V _S ±10V, I _o =50A					±V _S ±5.8	±V _S ±5.0	V
CURRENT, peak	3ms 10% Duty Cycle	100				*	*	A
SETTLING TIME TO 0.1%	A _v = -10.10V STEP.R _i =4Ω		1			*	*	ps
SLEW RATE	A _v =-10	50				*	*	V/ps
RESISTANCE	I _o =0, NO LOAD, 2 MHZ		2.5			*	*	Ω
POWER SUPPLY								
VOLTAGE, ±V _{BOOST}	Full temperature range	+14, -12	±15	±65		*	*	V
VOLTAGE, ±V _S	Full temperature range	±3		±50		*	*	V
CURRENT, quiescent, boost supply			26	32		*	*	mA
CURRENT, quiescent, total			30	36		*	*	mA
THERMAL								
RESISTANCE,AC,junction to case ³	Full temperature range, F>60 HZ		0.2	0.25		*	*	°C/W
RESISTANCE,DC,junction to case	Full temperature range, F>60 HZ		0.25	0.31		*	*	°C/W
RESISTANCE, junction to air	Full temperature range		12			*	*	°C/W
TEMPERATURE RANGE, case	Meets full range specification	-25		85		*	*	°C

注記: * PA50A の仕様は、左記の該当欄の PA50 の仕様と同じです。

- 特に記載のない限り TC = 25°C、DC 入力仕様は±値です。電源電圧は定格値です。±VBOOST = ±VS.
- 最大接合部温度で長時間動作させると、製品寿命が短くなります。高い MTTF(平均故障時間)を達成するために、内部の電力損失を減らしてください。ヒートシンクのデータシートを参照してください。
- 定格は、出力電流が両方の出力トランジスタ間で 60Hz 以上の速さで交互に流れる場合に適用されます。

注意事項

PA50 は、MOSFET のトランジスタで構成されています。ESD(静電気放電)の取り扱いには注意が必要です。内部基板には酸化ベリリウム(BeO)が含まれています。封を切らないでください。有毒ガスの発生を避けるため、誤って破損した場合には、粉砕、機械加工をしないでください。また 850°Cを超える温度にさらさないでください。



一般的注意事項

アプリケーションノート 1「一般的な使用上の注意」をお読みください。

安定性、電源、放熱設計、実装、電流制限、安全動作領域の解釈、仕様の解釈などについて書かれています。

Apex Microtechnology のアプリケーションノートライブラリ、テクニカルセミナーワークブック、および評価キットについては、www.apexanalog.com をご覧ください。

電流制限

PA50 には電流制限の内部回路はありません。しかし、PA50 評価キットの PA50 回路基板は、出力電流を検知する手段を提供します。必要に応じて、外部回路での電流制限を行うことができます。

ブースト動作

VBOOST 機能では、アンプの小信号段は、アンプの大電流出力段よりも高い電源電圧で動作します。+VBOOST(11 番ピン)と -VBOOST(12 番ピン)は、アンプの小信号回路に接続されています。+VS(9,10 番ピン)と -VS(3,4 番ピン)は大電流出力段に接続されています。

VBOOST ピンに 10V を追加することで、小信号段が出力トランジスタを飽和状態にして出力電圧の振幅を改善し、必要に応じてより効率的な動作を行うことができます。電源レールに近いスイングが必要ない場合は、+VBOOST ピンと +VS ピン、および -VBOOST ピンと -VS ピンをストラップで固定する必要があります。昇圧電圧端子は VS 端子よりも低い電圧にははいけません。

ゲイン補償

ゲイン補償は、ゲインが 3 以上の場合、内部で固定されており、ユーザーが調整することはできません。そのため、PA50 はユニティゲイン安定性はありません。

電源のバイパス

電源を適切かつ十分にバイパスすることは、PA50 を正しく動作させる上で非常に重要です。

PA50 を正しく動作させるためには、電源ピンの +Vb と -Vb ピンに直接 0.1 μ F 以上のセラミックコンデンサを取り付けてください。Vs -Vs 端子には、セラミックコンデンサと電解コンデンサを併用してください。出力電流 1A の出力電流ごとに、1 μ F のセラミックコンデンサと 10 μ F 以上の電解コンデンサを使用してください。

NEED TECHNICAL HELP? CONTACT APEX SUPPORT!

For all Apex Microtechnology product questions and inquiries, call toll free 800-546-2739 in North America.

For inquiries via email, please contact apex.support@apexanalog.com.

International customers can also request support by contacting their local Apex Microtechnology Sales Representative.

To find the one nearest to you, go to www.apexanalog.com

IMPORTANT NOTICE

Apex Microtechnology, Inc. has made every effort to insure the accuracy of the content contained in this document. However, the information is subject to change without notice and is provided "AS IS" without warranty of any kind (expressed or implied). Apex Microtechnology reserves the right to make changes without further notice to any specifications or products mentioned herein to improve reliability. This document is the property of Apex Microtechnology and by furnishing this information, Apex Microtechnology grants no license, expressed or implied under any patents, mask work rights, copyrights, trademarks, trade secrets or other intellectual property rights. Apex Microtechnology owns the copyrights associated with the information contained herein and gives consent for copies to be made of the information only for use within your organization with respect to Apex Microtechnology integrated circuits or other products of Apex Microtechnology. This consent does not extend to other copying such as copying for general distribution, advertising or promotional purposes, or for creating any work for resale.

APEX MICROTECHNOLOGY PRODUCTS ARE NOT DESIGNED, AUTHORIZED OR WARRANTED TO BE SUITABLE FOR USE IN PRODUCTS USED FOR LIFE SUPPORT, AUTOMOTIVE SAFETY, SECURITY DEVICES, OR OTHER CRITICAL APPLICATIONS. PRODUCTS IN SUCH APPLICATIONS ARE UNDERSTOOD TO BE FULLY AT THE CUSTOMER OR THE CUSTOMER'S RISK.

Apex Microtechnology, Apex and Apex Precision Power are trademarks of Apex Microtechnology, Inc. All other corporate names noted herein may be trademarks of their respective holders.

重要なお知らせ

このドキュメントは、第三者の翻訳者によって翻訳・作成されています。明確かつ正確な翻訳を提供するために合理的な努力をしていますが、Apex Microtechnology は、翻訳された情報の誤りや不正確さの可能性を完全に排除することはできません。Apex Microtechnology は、翻訳された文書の誤り、脱落、または曖昧さについて一切の責任を負いません。翻訳されたコンテンツに依拠する個人または団体は、自らの責任にてご使用ください。そのため、翻訳された資料は、Apex Microtechnology の公式文書として参照することはできません。Apex Microtechnology のすべての公式文書については、www.apexanalog.com に記載されております。

技術的な支援が必要な場合は、エイペックスサポートにお問い合わせください！

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 Apex Microtechnology 社の販売代理店に連絡してサポートを依頼することもできます。お近くのお店を探すには、www.apexanalog.com。

重要なお知らせ

Apex Microtechnology, Inc. は、この文書に含まれ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ます。また、これらの情報は、いかなる種類の保証（明示的または黙示的）もなく、「現状のまま」提供されます。Apex Microtechnology は、信頼性向上のため、本書に記載されている仕様や製品を予告なく変更する権利を有しています。本資料は、Apex Microtechnology の所有物であり、本情報を提供することにより、Apex Microtechnology は、特許権、マスクワーク権、著作権、商標権、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するものではありません。Apex Microtechnology は、ここに記載されている情報の著作権を有しており、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、この情報のコピーを作成することを承諾します。この同意は、一般的な配布、広告またはプロモーション目的のためのコピー、または再販目的の作品を作成するためのコピーなど、その他のコピー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ているように設計、認可、保証されていません。このような用途における製品は、すべてお客様またはお客様のリスクであると理解されています。

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。