

AN7531SA

ポータブル機器用ヘッドホンアンプIC

■ 概 要

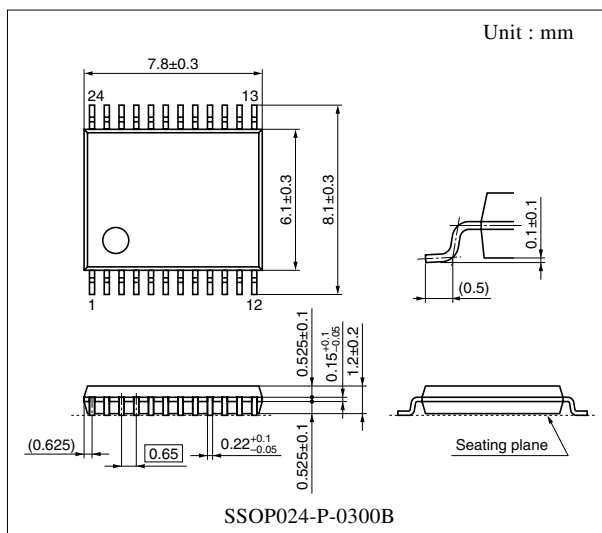
AN7531SAは、ポータブル機器用ヘッドホンアンプにバスブーストアンプ、ALC回路、ビープ回路などを内蔵した音声信号処理ICです。ヘッドホン出力部はカップリングコンデンサが不要なセンタアンプ方式で、音声回路の部品点数削減が可能です。

■ 特 長

- 出力カップリングコンデンサ不要(センタアンプ方式)
- バスブーストアンプ内蔵
- ALC回路
- ミュート回路内蔵
- ビープ回路内蔵
- パワーアンプ合成出力端子付き

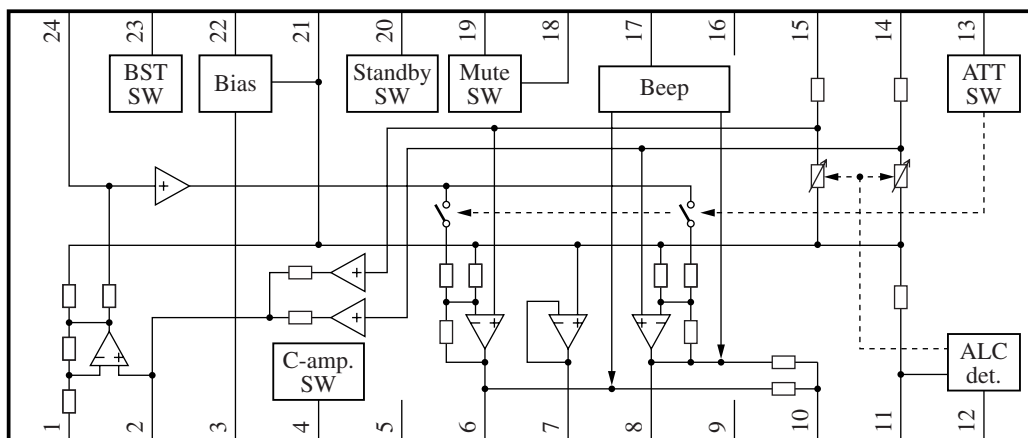
■ 用 途

- ポータブルCD、MDなど



注) 本製品のパッケージは、後記の鉛フリーパッケージ (SSOP024-P-0300E)になる予定です。

■ ブロック図



■ 端子説明

Pin No.	説明	Pin No.	説明
1	バスブーストアンプNF	13	アッテネーションSW
2	ch.1 + ch.2合成出力端子	14	ch.1入力端子
3	リップルフィルタ	15	ch.2入力端子
4	センタアンプ出力制御SW	16	接地(入力)
5	電源端子	17	ビープ音入力端子
6	ch.2出力端子	18	ミュート時定数端子
7	センタアンプ出力端子	19	ミュート制御端子
8	ch.1出力端子	20	スタンバイ制御端子
9	接地(出力)	21	バイアス出力端子
10	パワーアンプ合成出力端子	22	バイアス入力端子
11	ALC入力端子	23	バスブースト制御端子
12	ALC検波端子	24	バスブーストアンプ出力端子

■ 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧 *2	V_{CC}	4.6	V
電源電流	I_{CC}	200	mA
許容損失 *3	P_D	370	mW
動作周囲温度 *1	T_{opr}	-25 ~ +75	°C
保存温度 *1	T_{stg}	-55 ~ +125	°C

注) *1: 動作周囲温度および保存温度の項目以外はすべて $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ とする。

*2: 無信号時

*3: $T_a = 75^{\circ}\text{C}$, 標準基板実装時(「技術資料」参照)

■ 推奨動作範囲

項目	記号	範囲	単位
電源電圧	V_{CC}	1.8 ~ 4.5	V

■ 電気的特性 $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
スタンバイ電流	I_{STB}	$V_{\text{IN}} = 0\text{ mV}$, STB : On	—	0.1	5	μA
静止回路電流 1	I_{CQ1}	$V_{\text{IN}} = 0\text{ mV}$, C-CUP : On	—	1.5	3.0	mA
静止回路電流 2	I_{CQ2}	$V_{\text{IN}} = 0\text{ mV}$, C-CUP : Off	—	2.0	4.0	mA
電圧利得 1	G_{V1}	$V_{\text{OUT}} = -22\text{ dBV}$, ATT : On	5.5	8.3	10.5	dB
電圧利得 2	G_{V2}	$V_{\text{OUT}} = -22\text{ dBV}$, ATT : Off	14	15.9	18	dB
チャネルバランス	CB	$V_{\text{OUT}} = -22\text{ dBV}$	-1.0	0	1.0	dB
最大出力電力	P_{O}	THD = 10%, $V_{\text{CC}} = 2\text{ V}$	5.0	9.0	—	mW
全高調波歪率	THD	$V_{\text{OUT}} = -12.2\text{ dBV}$	—	0.1	0.5	%
出力雑音電圧	V_{NO}	$R_{\text{g}} = 600\text{ }\Omega$	—	-94.5	-88	dBV
チャネルクロストーク	CT	$V_{\text{OUT}} = -12.2\text{ dBV}$	30	50	—	dB
リップル除去率	RR	$V_{\text{CC}} = 1.8\text{ V}$, $f_{\text{r}} = 100\text{ Hz}$, $V_{\text{r}} = -20\text{ dBV}$	64	72	—	dB
ミュート減衰量	MT	$V_{\text{OUT}} = -12.2\text{ dBV}$	68	78	—	dB
ビープ音出力電圧	V_{BEEP}	$V_{\text{BEEP-IN}} = 0\text{ dBV}$	-56	-51	-46	dBV
ブースト量	B_{ST}	$V_{\text{OUT}} = -30\text{ dBV}$, $f = 100\text{ Hz}$	9.7	11.7	13.7	dB
ALC検波レベル	V_{ALC}	$V_{\text{IN}} = -20\text{ dBV}$	-41.5	-39.5	-37.5	dBV

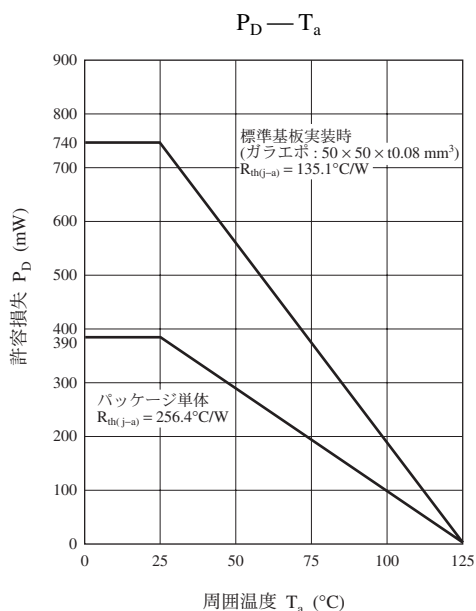
注) $V_{\text{CC}} = 2.4\text{ V}$, $R_{\text{L}} = 16\text{ }\Omega$, $f = 1\text{ kHz}$, $R_{\text{g}} = 10\text{ k}\Omega$, STB : On, Mute : Off, C-CUP : Off, ATT : Off, ALC : Off, BST : Offでの値。

*1: 測定時は, Aカーブフィルタを使用

*2: 測定時は, 30 kHz LPFを使用

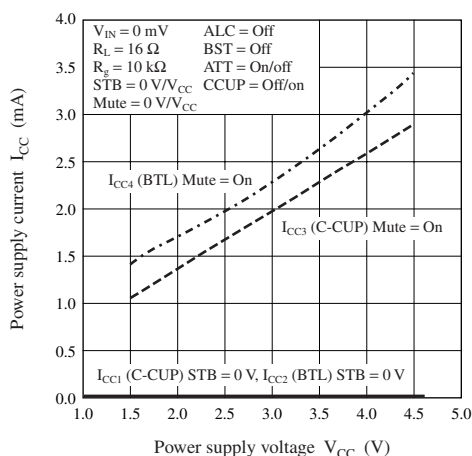
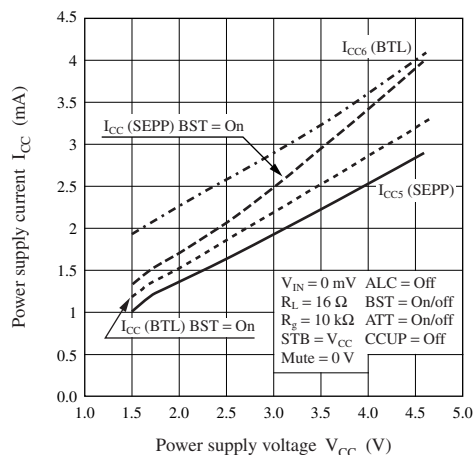
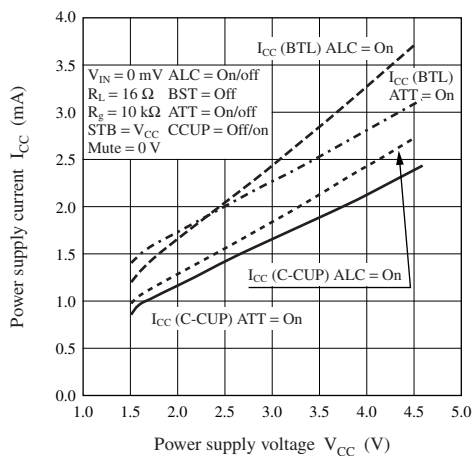
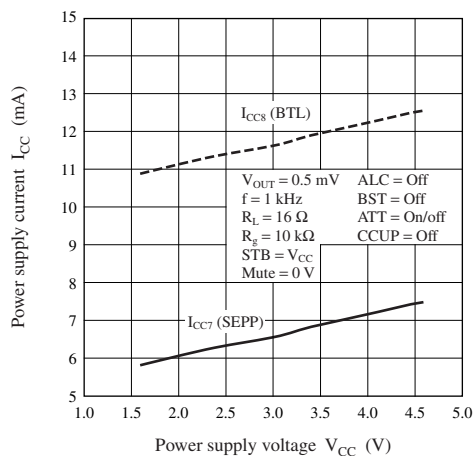
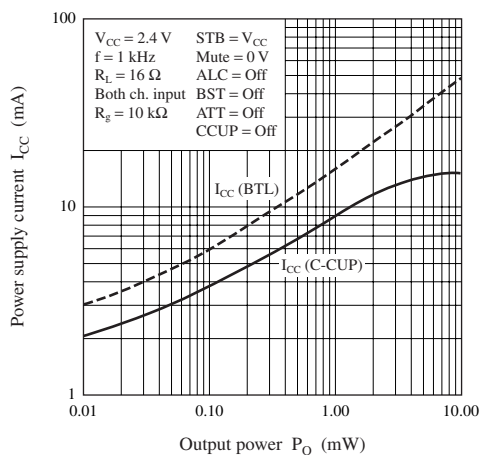
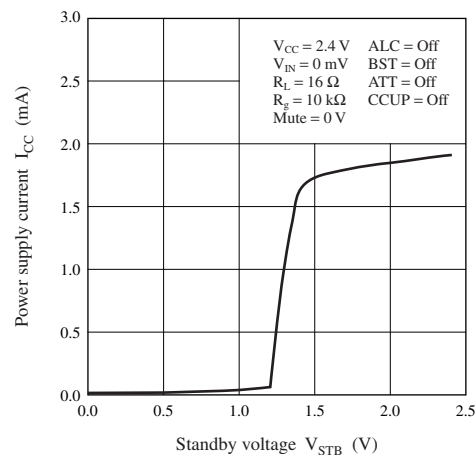
■ 技術資料

● SSOP024-P-0300B パッケージの許容損失



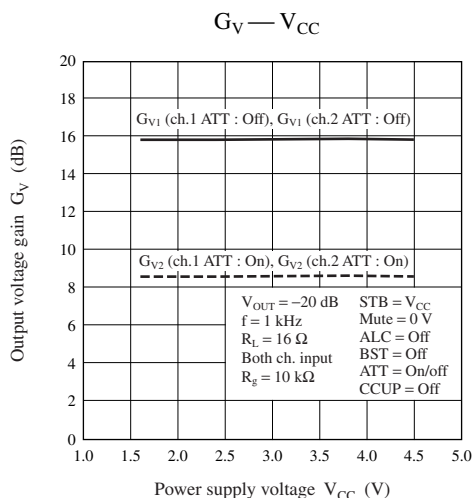
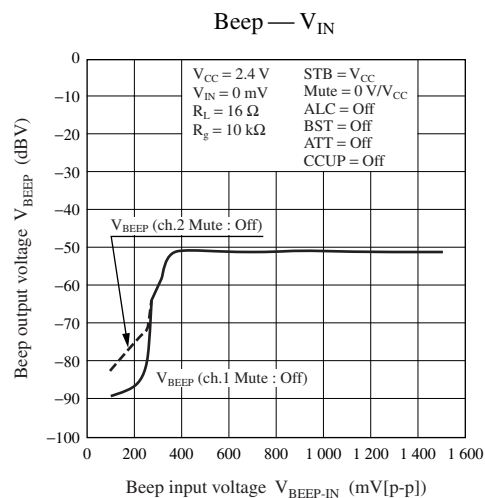
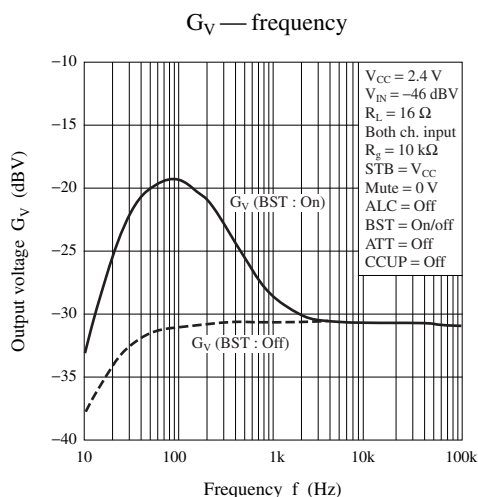
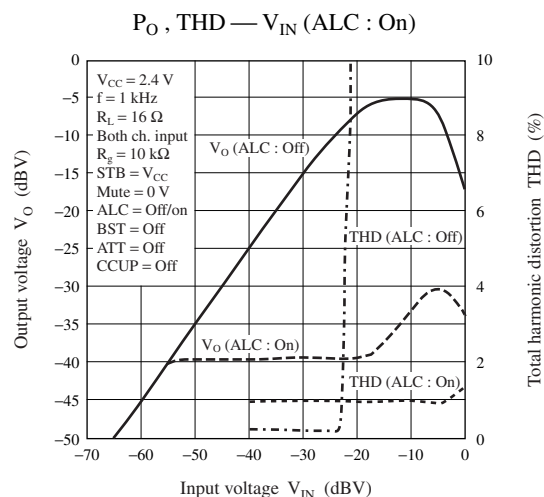
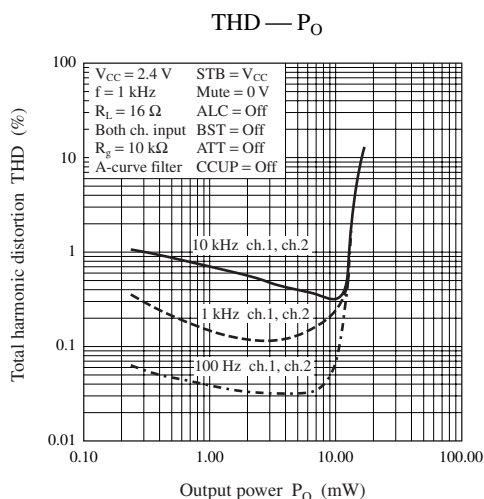
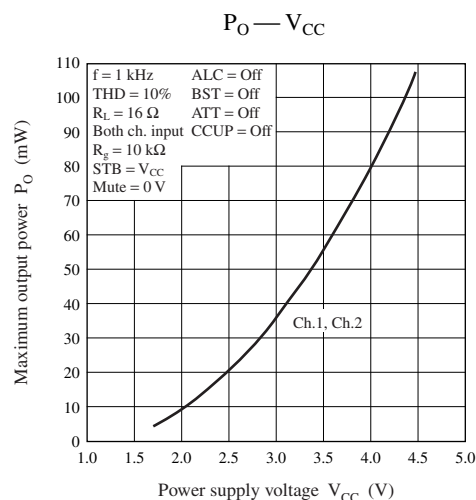
■ 技術資料(つづき)

● 主要特性

 $I_{CC} - V_{CC}$ (STB : 0 V, Mute : On) $I_{CC} - V_{CC}$  $I_{CC} - V_{CC}$ (ALC : On, ATT : On) $I_{CC7,8} - V_{CC}$  $I_{CC} - P_O$  $I_{CQ} - V_{STB}$ 

■ 技術資料(つづき)

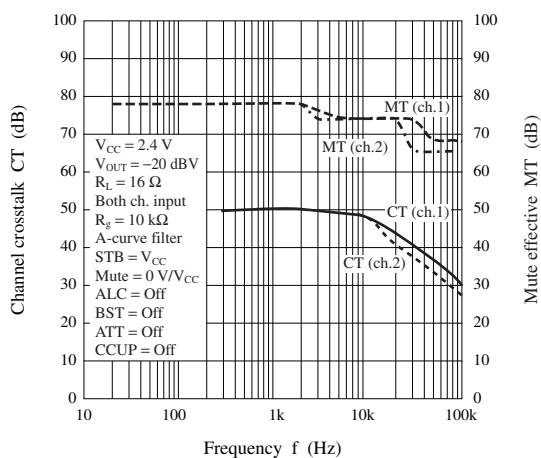
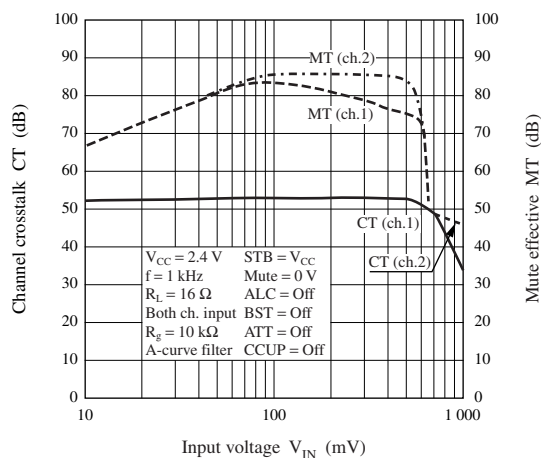
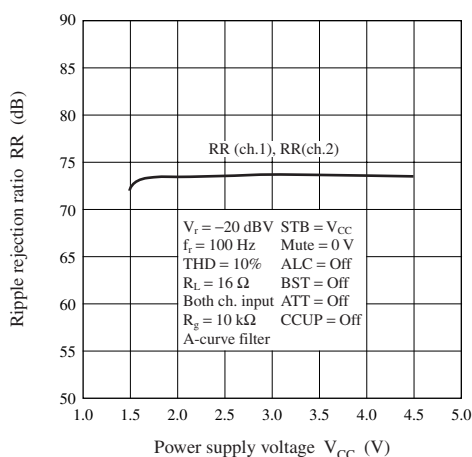
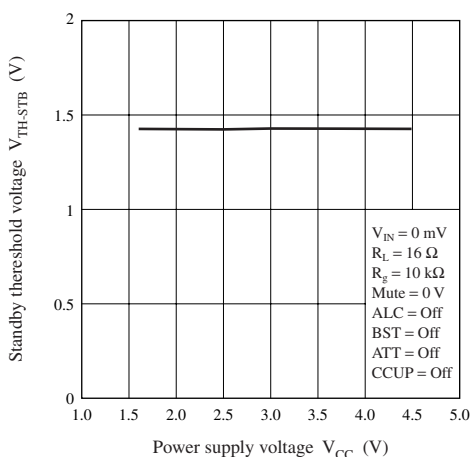
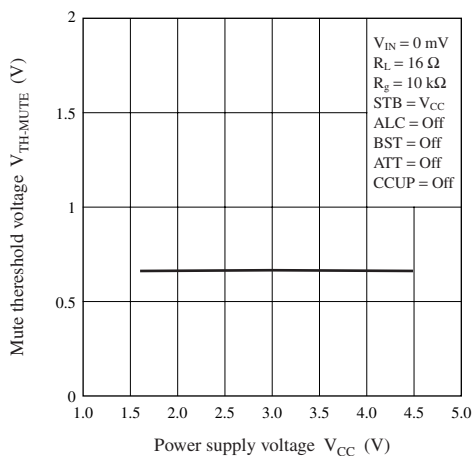
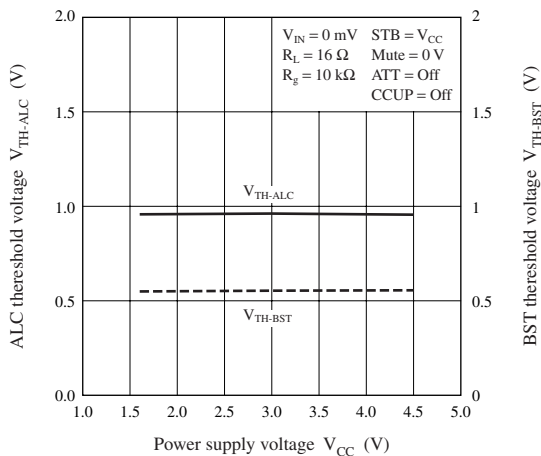
• 主要特性(つづき)



■ 技術資料(つづき)

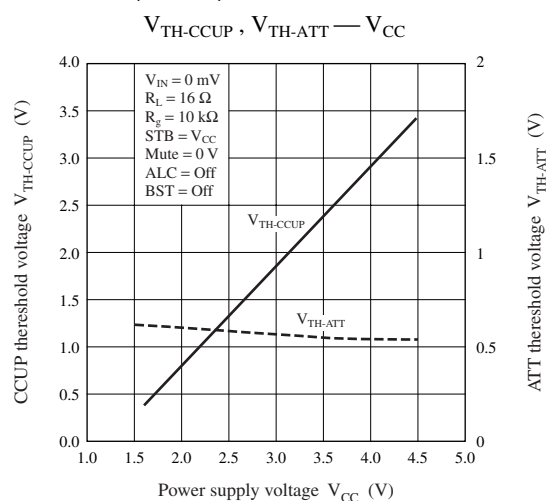
• 主要特性(つづき)

CT, MT — frequency

CT, MT — V_{IN} RR — V_{CC}  V_{TH-STB} — V_{CC}  $V_{TH-MUTE}$ — V_{CC}  V_{TH-ALC} , V_{TH-BST} — V_{CC} 

■ 技術資料(つづき)

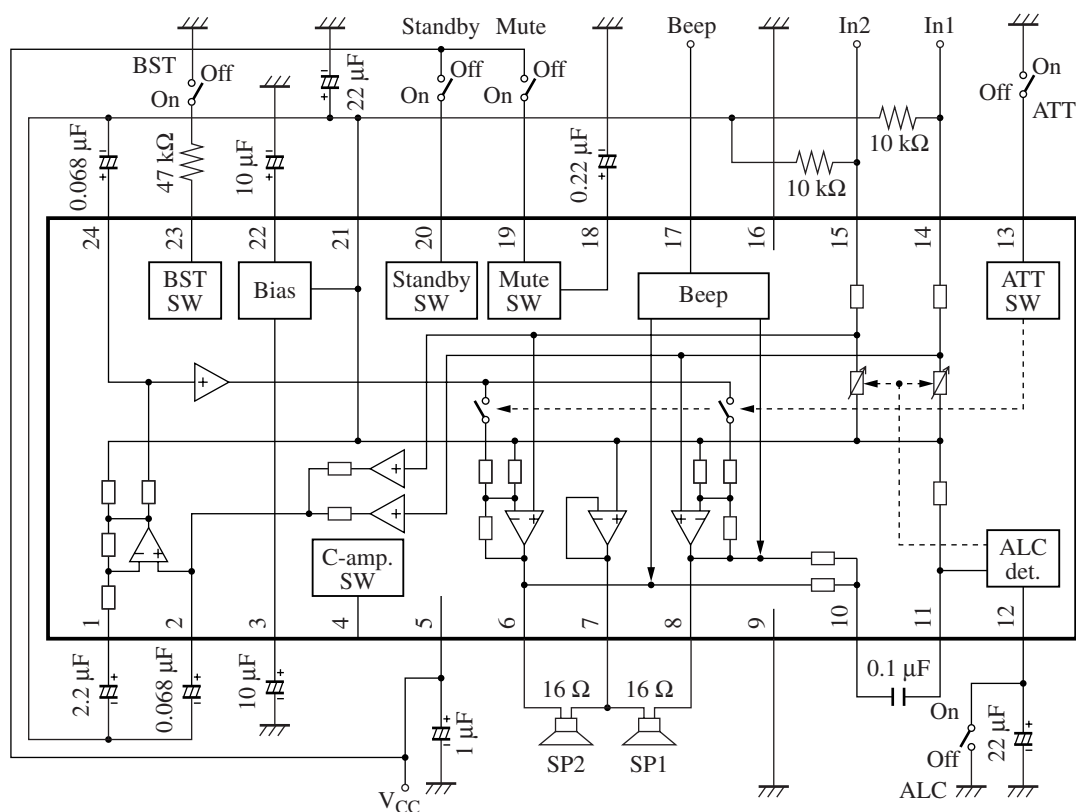
• 主要特性(つづき)



■ 応用回路例

1. 出力センタアンプ方式(出力コンデンサなし)

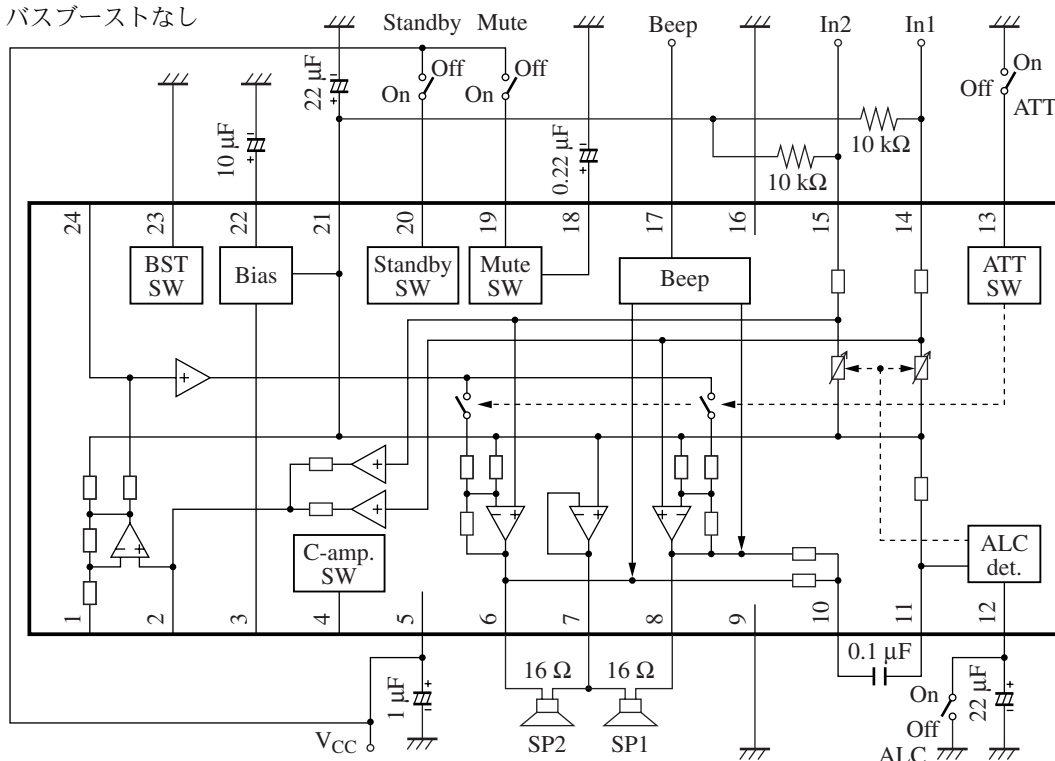
1) バスプーストあり



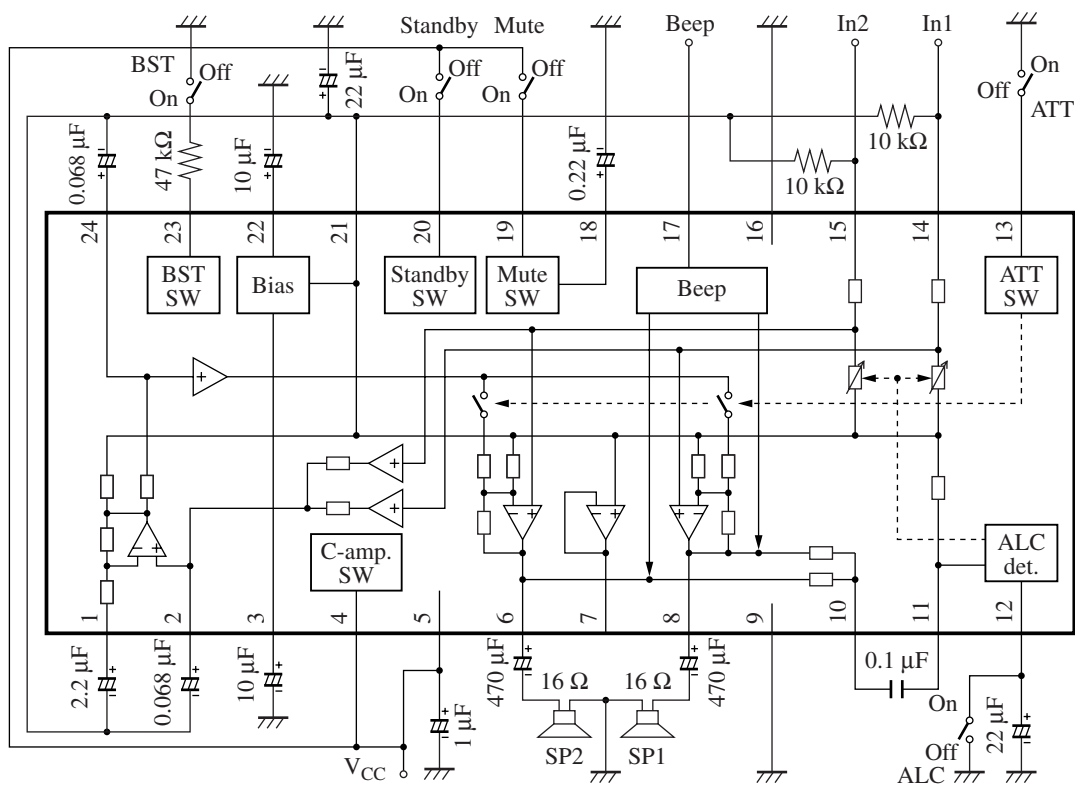
■ 応用回路例(つづき)

1. 出力センタアンプ方式(出力コンデンサなし) (つづき)

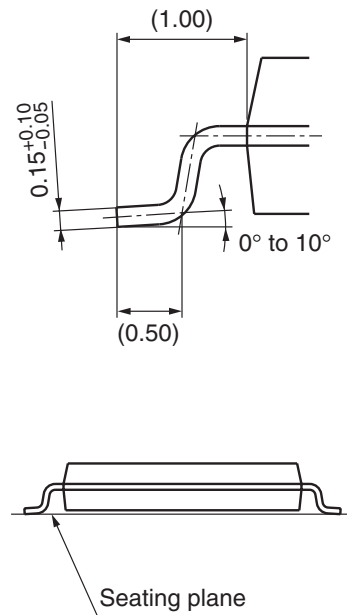
2) バスブーストなし



2. 出力OTL方式(出力コンデンサ必要)



- SSOP024-P-0300E (鉛フリー)



本資料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) 本資料に記載の製品および技術で、「外国為替及び外国貿易法」に該当するものを輸出する時、または、国外に持ち出す時は、日本政府の許可が必要です。
- (2) 本資料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、工業所有権等の保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- (3) 本資料に記載されている製品は、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当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) 本資料に記載しております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、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性については保証範囲内でご使用いただきますようお願い致します。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、弊社製品の動作が原因でご使用機器が各種法令に抵触しないような冗長設計をお願いします。
- (6) 防湿包装を必要とする製品につきましては、個々の仕様書取り交わしの折、取り決めた条件(保存期間、開封後の放置時間など)を守ってご使用ください。
- (7) 本資料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。

本資料(データシート)ご利用に際しての注意事項

- A. 本資料は、お客様のご用途に応じた適切な松下半導体製品を購入いただくためのご紹介資料です。記載されている販売可能な品種および技術情報等は、予告なく常に更新しておりますので、ご検討にあたっては、早めに弊社営業部門にお問い合わせの上、最新の情報を入手願います。
- B. 本資料は正確を期し、慎重に制作したのですが、記載ミス等の可能性があります。したがって、弊社は資料中の記述誤り等から生じる損害には責任を負わないものとさせていただきます。
- C. 本資料は、お客様ご自身でのご利用を意図しております。したがって、弊社の文書による許可なく、インターネットや他のあらゆる手段によって複製、販売および第三者に提供するなどの行為を禁止いたします。