

## SSM6322 ハイファイ・オーディオ・アンプの評価

### 特長

プロトタイプをすばやく構築可能  
エッジ・マウント SMA コネクタを装備  
テスト装置やその他の回路へ容易に接続可能  
外部回路に  $\pm 5\text{ V}$ 、 $+3.3\text{ V}$  の電源を供給可能

### 評価用キットの内容

#### SSM6322CP-EBZ 評価用ボード

#### AC アダプタ

### 概要

SSM6322 の評価用ボード SSM6322CP-EBZ は、24 ピン LFCSP パッケージで提供される SSM6322 を評価するためのボードです。SSM6322CP-EBZ 評価用ボードは 4 層のプリント回路基板 (PCB) であり、デバイスの性能を迅速に評価し、設計時間を短縮するように設計されています。SSM6322CP-EBZ には、機器やその他の回路をテストするために SMA エッジ・マウント・コネクタを接続することができます。

SSM6322CP-EBZ 評価用ボードの部品面を図 1 に、回路面を図 2 に示します。

SSM6322 デバイスの完全な仕様については、SSM6322 のデータシートに記載されていますので、評価用ボードを使用する際は、このユーザ・ガイドと併せて参照してください。

### 評価用ボードの写真

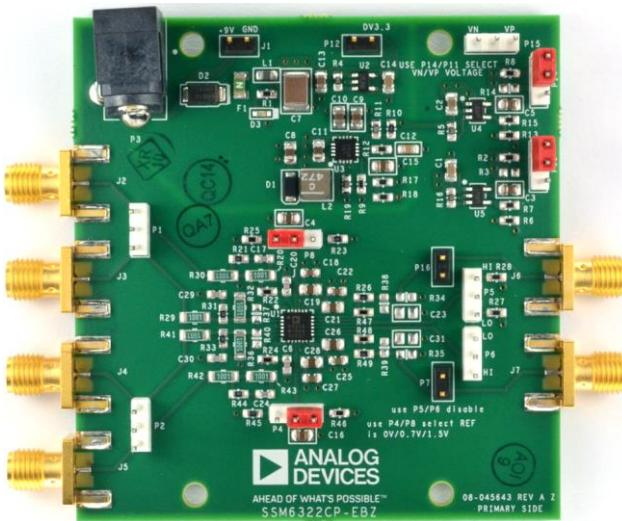


図 1. SSM6322CP-EBZ 評価用ボードの部品面

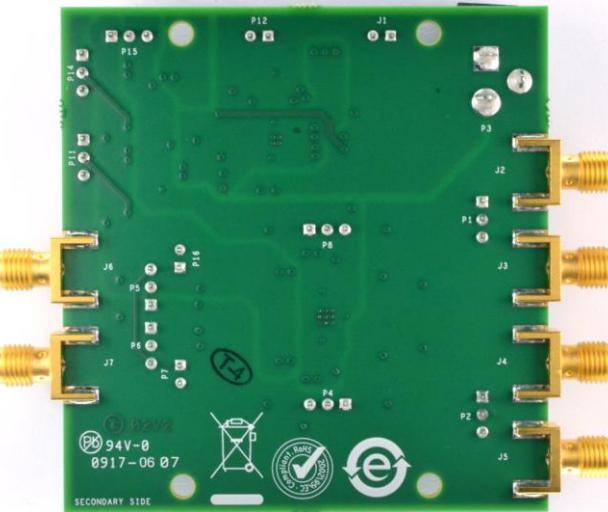


図 2. SSM6322CP-EBZ 評価用ボードの回路面

## 目次

特長	1	電源	3
評価用キットの内容	1	SSM6322 の回路	3
概要	1	評価用ボードの回路図とアートワーク	4
評価用ボードの写真	1	オーダー情報	9
改訂履歴	2	部品表	9
評価用ボードのハードウェア	3		

## 改訂履歴

3/2017—Revision 0: Initial Version

## 評価用ボードのハードウェア

### 電源

SSM6322CP-EBZ 評価用ボードの機能ブロック図を図 3 に示します。

評価ボードへ電源を供給するには、AC アダプタを P3 に接続するか、外部ベンチ電源を J1 に接続します。オンボード電源は 9 V で動作するように設計されています。

**ADP7118**、**ADP5073**、**ADP7182** が SSM6322 用の正電源と負電源 ( $\pm 5$  V) を生成します。ADP7118AUJZ-3.3 は外部回路用の 3.3 V 電源を生成します。P15 と P12 は  $\pm 5$  V と +3.3 V の電源を外部回路に供給します（表 1 参照）。

表 1. 評価用ボードに供給される電源

Power Supply and Designator (V)	Function	Components Used
+5 (Avdd)	Positive rail of amplifier	ADP7118AUJZ
-5 (Avee)	Negative rail of amplifier	ADP5073 and ADP7182
+3.3 (DV3.3)	Power for external circuit	ADP7118AUJZ-3.3

各電源は、SSM6322CP-EBZ の入力と各デバイスでデカッピングされています。ADP5073 のスイッチング・ノイズがアナログ回路と干渉しないように、評価用ボードはスター・グラウンドを用いてレイアウトされており、ADP5073 のグラウンド電流パスを AC アダプタのグラウンドに直接戻しています（図 8 参照）。

ベンチ・トップ電源 P15 から SSM6322 に電力を供給することができます。ベンチ電源を使用する場合、U4 (-5 V) と U5 (+5 V) は不要なので取り外す必要があります。

### SSM6322 の回路

SSM6322 の入力段は、差動からシングルエンドへの変換回路として構成されています。出力段にはバッファがあります。エッジ・マウント SMA コネクタを使用すると、全高調波歪み + ノイズ (THD + N) などの性能評価が容易になります。

P4 と P8 は、REF1 ピンと REF2 ピンの電圧を選択する 3 ピンのジャンパです。P4 と P8 のジャンパの 1 番ピンと 2 番ピンを短絡すると、REF1 と REF2 の電圧は 0 V に設定されます。このジャンパの 2 番ピンと 3 番ピンを短絡すると、REF1 と REF2 の電圧は 0.7 V に設定されます。

P5 と P6 は 3 ピン・ジャンパで、SSM6322 をイネーブルまたはディスエーブルすることができます。P5 と P6 のジャンパの 1 番ピンと 2 番ピンを短絡すると (SD ピンと SD2 ピンがロー・レベル)、SSM6322 はディスエーブルされます。P5 と P6 のジャンパの 2 番ピンと 3 番ピンを短絡すると (SD と SD2 ピンがハイ・レベル)、SSM6322 はイネーブルされます。

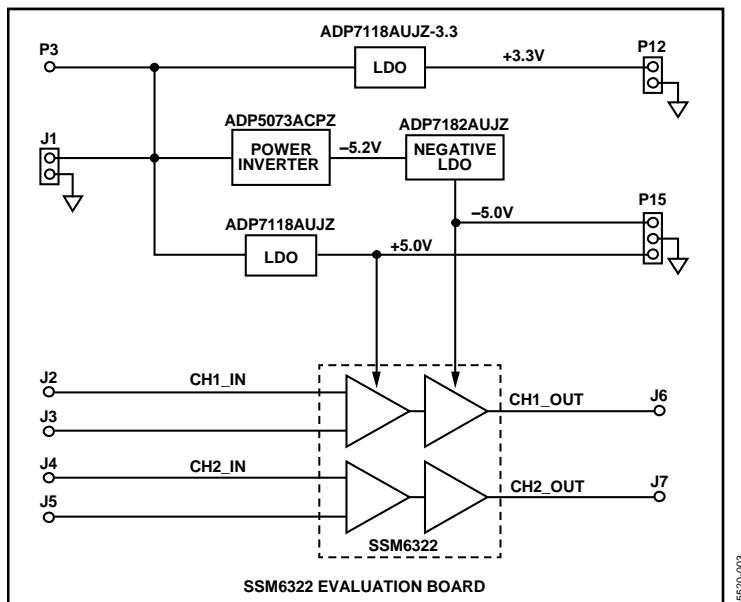
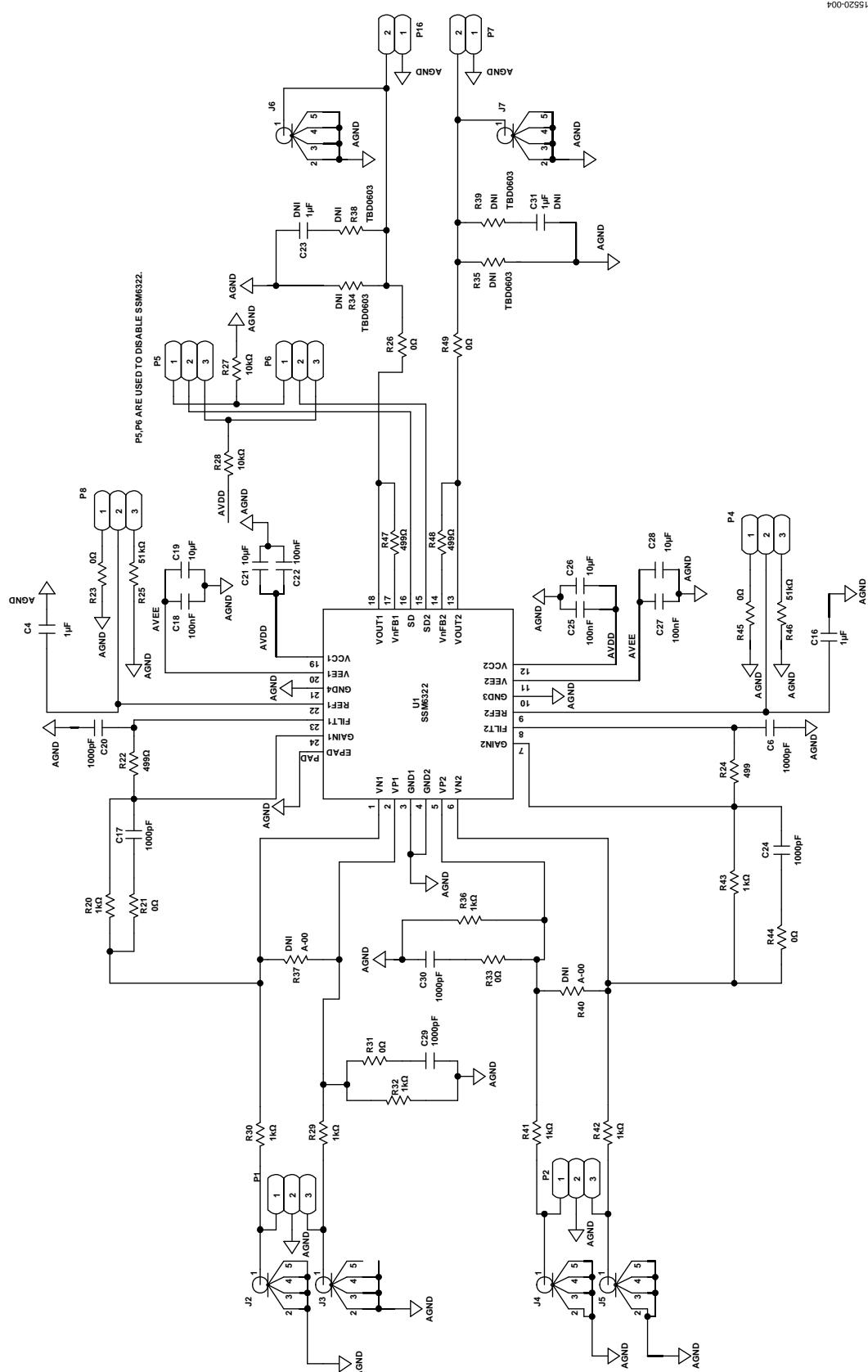


図 3. 機能ブロック図

## 評価用ボードの回路図とアートワーク



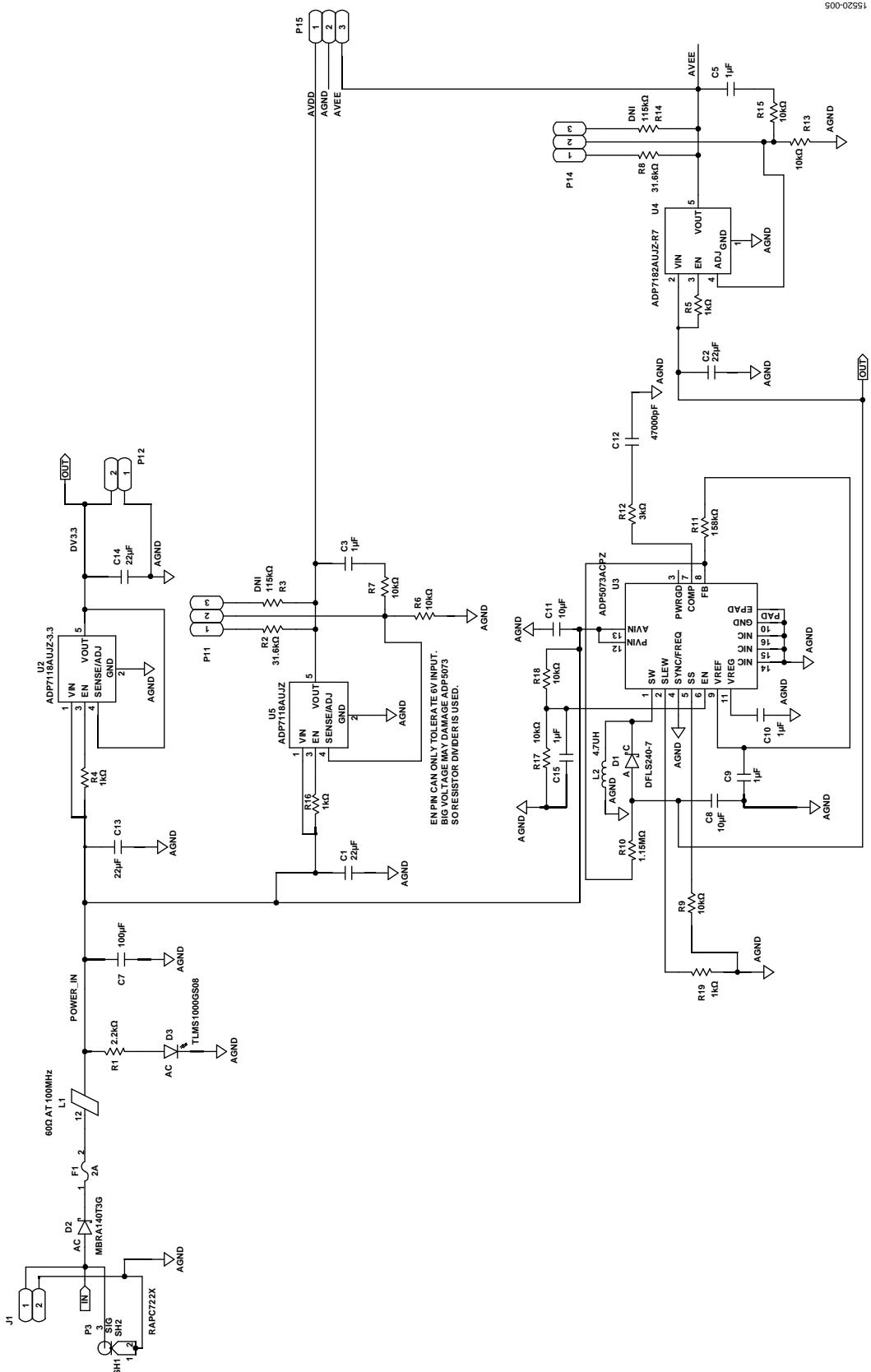


図 5. SSM6322 評価用ボードの電源回路

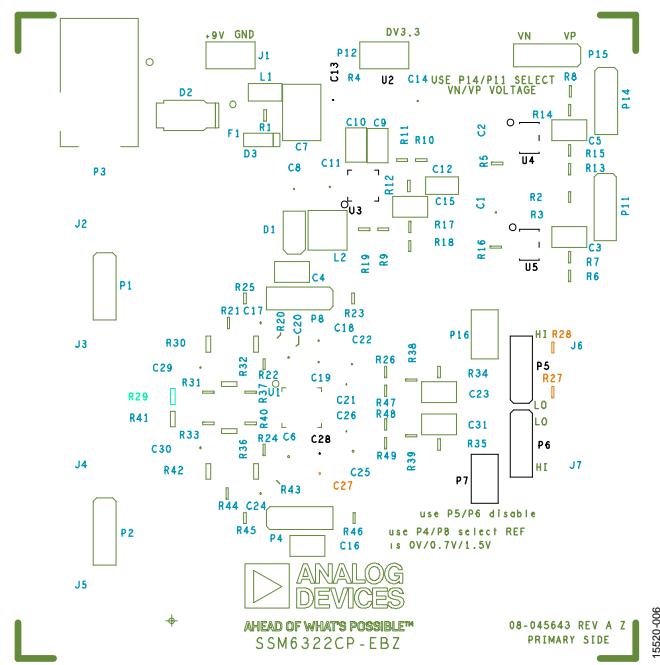


図 6. SSM6322 評価用ボードのシルクスクリーン、表面層

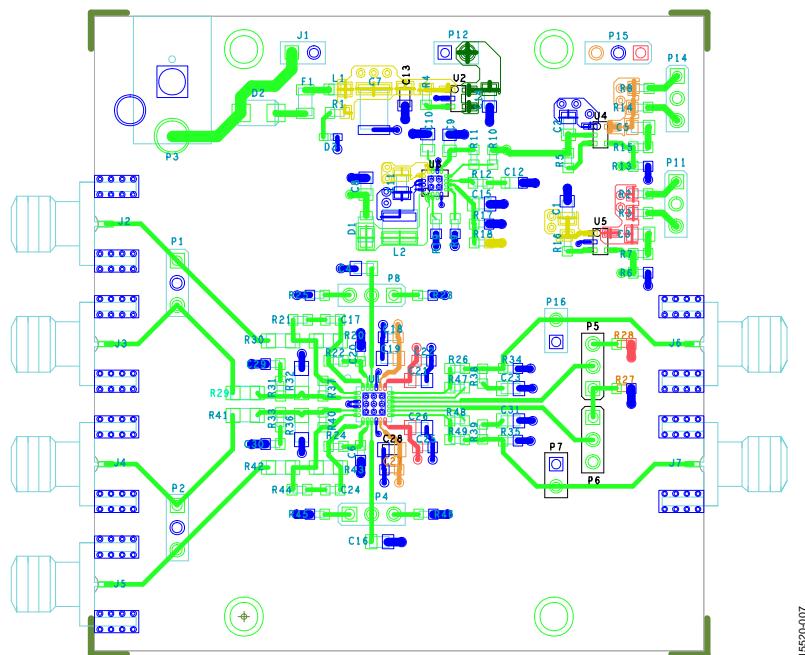


図 7. SSM6322 評価用ボード、表面層

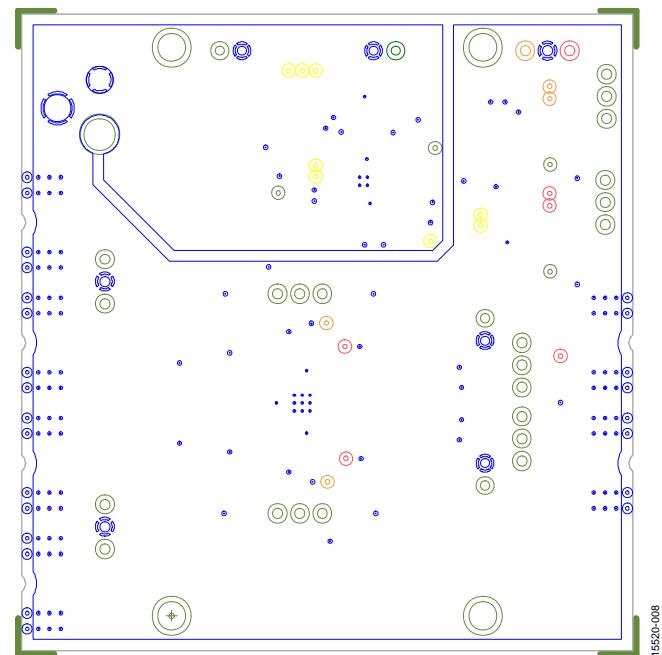


図 8. SSM6322 評価用ボード、GND 層

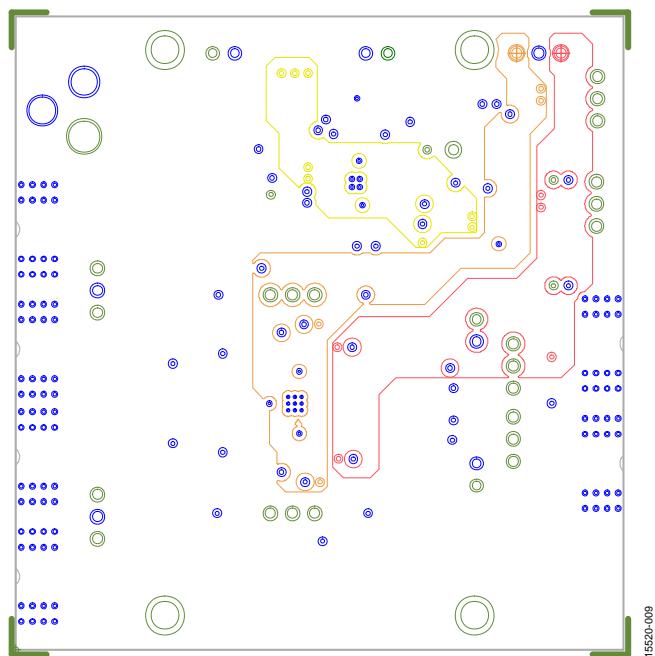


図 9. SSM6322 評価用ボード、電源層

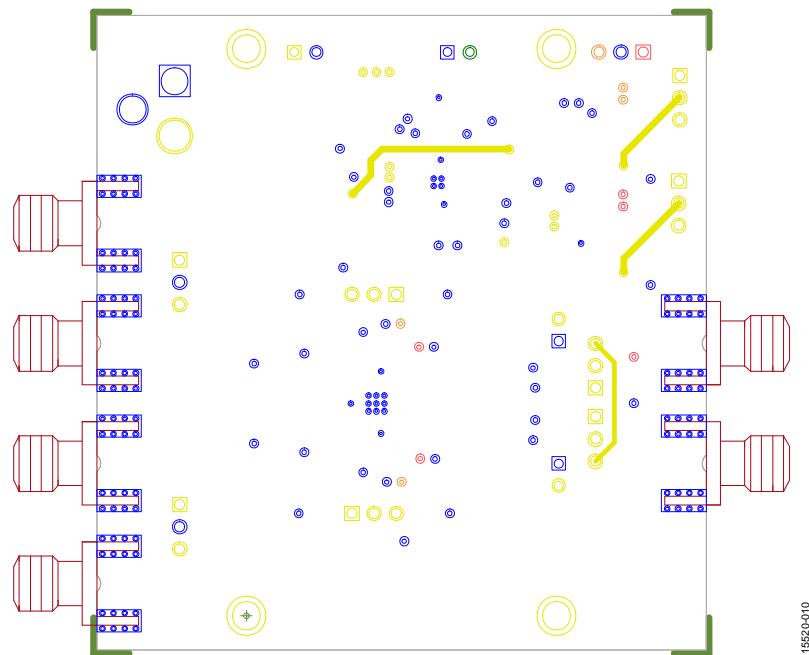


図 10. SSM6322 評価用ボード、裏面層

## オーダー情報

### 部品表

表 2. SSM6322 評価用ボードの部品表

Qty	Reference Designator	Description	Manufacturer
4	C1, C2, C34, C38	22 $\mu$ F	Murata
7	C3 to C5, C9, C10, C16, C29	1 $\mu$ F	Murata
6	C8, C11, C33, C46, C49, C52	10 $\mu$ F	TDK
1	C12	47,000 pF	Wurth Elektronik
6	C6, C31, C35, C44, C53, C56	1000 pF	TDK
4	C32, C37, C48, C50	100 nF	Dielectric Labs
1	C41	100 $\mu$ F	TDK
1	D1	DFLS240-7	Diodes Incorporated
1	D10	MBRA140T3G	On Semiconductor
1	D16	LNJ208R8ARA, red	Panasonic
1	F1	2 A	Littelfuse
4	J1, P7, P12, P16	69157-102HLF	Amphenol FCI
6	J2 to J7	142-0701-851	Cinch Connectivity
1	L1	60 $\Omega$ at 100 MHz	Murata
1	L2	4.7 $\mu$ H	Coilcraft
9	P1, P2, P4 to P6, P8, P11, P14, P15	MOLEX22-03-2031	Molex
1	P3	RAPC722X	Switchcraft
1	R1	2.2 k $\Omega$	Panasonic
1	R10	1.15 M $\Omega$	Vishay
1	R11	158 k $\Omega$	Yageo
1	R12	3 k $\Omega$	Panasonic
9	R6, R7, R9, R13, R15, R26, R45, R47, R48	10 k $\Omega$	Multicomp
2	R2, R8	31.6 k $\Omega$	Panasonic
4	R24, R44, R65, R66	499 $\Omega$	Susumu
8	R29, R30, R32, R36, R49, R50, R52, R56	1 k $\Omega$	Vishay Precision Group
6	R31, R33, R43, R51, R53, R64	0 $\Omega$	Vishay Precision Group
4	R4, R5, R37, R41	1 k $\Omega$	Multicomp (SPC)
2	R62, R63	51 k $\Omega$	Panasonic
2	R73, R74	0 $\Omega$	Multicomp
1	U1	SSM6322	Analog Devices, Inc.
1	U2	ADP7118AUJZ-3.3	Analog Devices
1	U3	ADP5073ACPZ	Analog Devices
1	U4	ADP7182AUJZ	Analog Devices
1	U5	ADP7118AUJZ	Analog Devices

## メモ

### ESDに関する注意



ESD（静電放電）の影響を受けやすいデバイスです。電荷を帯びたデバイスや回路ボードは、検知されないまま放電することがあります。本製品は当社独自の特許技術である ESD 保護回路を内蔵していますが、デバイスが高エネルギーの静電放電を被った場合、損傷を生じる可能性があります。したがって、性能劣化や機能低下を防止するため、ESD に対する適切な予防措置を講じることをお勧めします。

### 法的条項

アナログ・デバイセズの標準販売条項が適用される評価用ボードの購入の場合を除き、ここで説明する評価用ボード(すべてのツール、部品ドキュメント、サポート資料、また評価用ボードも含む)を使用することにより、以下に定める条項(本契約)にお客様は同意するものとします。本契約に同意した方のみ、評価用ボードを使用することができます。お客様が評価用ボードを使用した場合は、本契約に同意したと見なします。本契約は、“お客様”と One Technology Way, Norwood, MA 02062, USA に本社を置く Analog Devices, Inc. (以降 ADI と記載)との間で締結されるものです。本契約条項に従い、ADI は、無償、限定的、一身専属、一時的、非独占的、サプライセンス不能、譲渡不能な評価用ボードを、評価目的でのみ使用するライセンスをお客様に許諾します。お客様は、評価用ボードが上記目的に限定して提供されたこと、さらに他の目的に評価用ボードを使用しないことを理解し、同意するものです。さらに、許諾されるライセンスには次の追加制限事項が適用されるものとします。  
(i) 評価用ボードを賃借、賃貸、展示、販売、移転、譲渡、サプライセンス、または頒布しないものとします。  
(ii) 評価用ボードへのアクセスを第三者に許可しないものとします。ここで言う“第三者”には、ADI、お客様、その従業員、関連会社、および社内コンサルタント以外のあらゆる組織が含まれます。この評価用ボードはお客様に販売するものではありません。評価用ボードの所有権などの、本契約にて明示的に許諾されていないすべての権利は、ADI に帰属します。本契約と評価用ボードはすべて、ADI の機密および専有情報と見なされるものとします。お客様は、この評価用ボードの如何なる部分も、如何なる理由でも他者に開示または譲渡しないものとします。評価用ボード使用の中止または本契約の終了の際、お客様は評価用ボードを速やかに ADI へ返却することに同意するものです。  
<追加制限事項>お客様は、評価用ボード上のチップの逆アセンブル、逆コンバイル、またはリバース・エンジニアリングを行わないものとします。お客様は、ハンダ処理または評価用ボードの構成材料に影響を与えるその他の行為に限らず、評価用ボードに発生したすべての損傷や修正または変更を ADI へ通知するものとします。評価用ボードに対する修正は、RoHS 規制に限らずすべての該当する法律に従うものとします。  
<契約の終了>ADI は、お客様に書面通知を行うことで、何時でも本契約を終了することができるものとします。お客様は、評価用ボードを速やかに ADI に返却することに同意するものです。  
<責任の制限>ここに提供する評価用ボードは現状有姿のまま提供されるものであり、ADI はそれに関する如何なる種類の保証または表明も行いません。特に ADI は、明示か黙示かを問わず、評価用ボードにおけるあらゆる表明、推奨または保証（商品性、権原、特定目的適合性または知的財産権非侵害の默示の保証を含みますがこれらに限定されません）を行いません。如何なる場合でも、ADI およびそのライセンサーは、利益の喪失、遅延コスト、労賃、またはのれん価値の喪失など（これらには限定されません）、評価用ボードのお客様による所有または使用から発生する、偶発的損害、特別損害、間接損害、または派生的損害については、責任を負うものではありません。すべての原因から発生する ADI の損害賠償責任の負担額は、総額で 100 米国ドル (\$100.00) に限定されるものとします。  
<輸出>お客様は、この評価用ボードを他国に直接的または間接的に輸出しないことに同意し、輸出に関する該当するすべての米国連邦法と規制に従うことに同意するものとします。準拠法。本契約は、マサチューセッツ州の実体法に従い解釈されるものとします（法律の抵触に関する規則は排除します）。本契約に関するすべての訴訟は、マサチューセッツ州サフォーク郡を管轄とする州法廷または連邦法廷で審理するものとし、お客様は当該法廷の人的管轄権と裁判地に従うものとします。本契約には、国際物品売買契約に関する国連条約は適用しないものとし、同条約はここに明確に排除されるものです。