

DC/DC コンバータ内蔵の ADM3053 用評価用ボード

特長

ADM3053 の評価が容易

信号および電源をアイソレーションした CAN トランシーバ

isoPower 内蔵の絶縁型 DC/DC コンバータ

V_{CC} で 5 V 動作

V_{IO} で 5 V または 3.3 V 動作

高速データ・レート: 最大 1 Mbps

110 ノード以上をバスに接続可能

ADM3053 のアプリケーション

コントローラ・エリア・ネットワーク (CAN) データ・バス

工業用ネットワーク

CANOpen アプリケーション

必要な装置

EVAL-ADM3053EBZ

概要

EVAL-ADM3053EBZ を使用すると、信号および電源をアイソレーションした CAN トランシーバ ADM3053 を容易に評価することができます。この評価用ボードでは、外付け部品なしですべての入力/出力機能を調べることができます。

このデバイスはアナログ・デバイセズの *iCoupler*® 技術を採用して、2チャンネル・アイソレータ、CAN トランシーバ、アナログ・デバイセズの *isoPower*® DC/DC コンバータを1個のSOIC表面実装パッケージに組込んだものです。内蔵発振器は一方の方形波を出力し、これらの出力が内部トランスを駆動して絶縁型電源を提供します。このデバイスは5 V 単電源で動作し、完全な絶縁型 CAN ソリューションを実現します。

ADM3053 は、トランスを介して電力を転送するために高周波スイッチング素子を使う *isoPower* 技術を採用しています。レイアウト・ガイドラインについては [AN-0971](#) アプリケーション・ノートを参照してください。

機能ブロック図

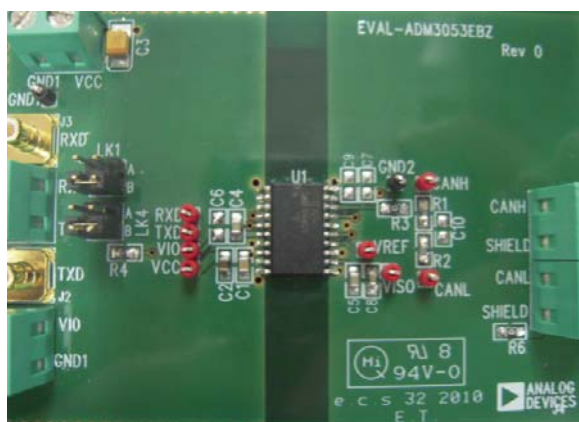


図 1.

最終ページの重要なご注意と法的条項をお読みくださるようお願いいたします。

アナログ・デバイセズ社は、提供する情報が正確で信頼できるものであることを期していますが、その情報の利用に関して、あるいは利用によって生じる第三者の特許やその他の権利の侵害に関して一切の責任を負いません。また、アナログ・デバイセズ社の特許または特許の権利の使用を明示的または暗示的に許諾するものでもありません。仕様は、予告なく変更される場合があります。本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有に属します。
※日本語データシートは REVISION が古い場合があります。最新の内容については、英語版をご参照ください。
©2011 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

Rev. 0

目次

特長.....	1	評価用ボードのハードウェア.....	3
ADM3053 のアプリケーション.....	1	評価用ボードの設定.....	3
必要な装置.....	1	評価用ボードの回路図.....	4
概要.....	1	オーダー情報.....	8
機能ブロック図.....	1	部品表.....	8
改訂履歴.....	2	関連リンク.....	8

改訂履歴

7/11—Revision 0: Initial Version

評価用ボードのハードウェア

評価用ボードの設定

EVAL-ADM3053EBZを使用すると、信号および電源をアイソレーションしたCAN トランシーバADM3053を容易に評価することができます。電源は、 V_{DD1} (5 V)と V_{IO} (3.3 Vまたは5 V)の間に接続します。 V_{DD1} (I_{CC1})の電源電流は、デバイスがリセッティング状態のときは30 mA以下に、デバイスがドミナント状態のときは200 mA以下に、500 kbpsでスイッチング状態のときは140 mA以下に、それぞれなることに注意してください。

V_{CC} は *isoPower* 回路の電源に、 V_{IO} は *iCoupler* 回路の電源に、それぞれなります。2 個のデカップリング・コンデンサの値は $0.1 \mu\text{F}$ と $10 \mu\text{F}$ で、C1 および C2 は V_{CC} と GND_1 の間に、C4 および C6 は V_{IO} と GND_1 の間に、それぞれ接続します。バス側では、 V_{ISOIN} と V_{ISOOUT} を接続する必要があります。 $10 \mu\text{F}$ のリザーバ・コンデンサ (C9) と $0.1 \mu\text{F}$ のデカップリング・コンデンサ

(C7)は V_{ISOOUT} と GND_2 の間に接続されています。 $0.1 \mu\text{F}$ と $0.01 \mu\text{F}$ の 2 個のデカップリング・コンデンサ (C5 と C8)は V_{ISOIN} と GND_2 の間に接続されています。

R_S はスロープ抵抗入力です。この入力抵抗 R_S を介して GND_2 に接続され、必要に応じて CANH 信号と CANL 信号のスロープの調整に使われます。

EVAL-ADM3053EBZの動作例を図 2に示します。クロック・ジェネレータをTXDに接続し、出力振幅が0 V~5 Vの500 kHz 方形波クロックを設定します。オシロスコープ・プローブをテスト・ポイントCANHとCANLに接続します。TXD、CANH、CANLのオシロスコープ波形を図 3に示します。チャンネル 1 はTXD 信号を、チャンネル 2とチャンネル 3 はCANH 信号とCANL 信号を、それぞれ表しています。

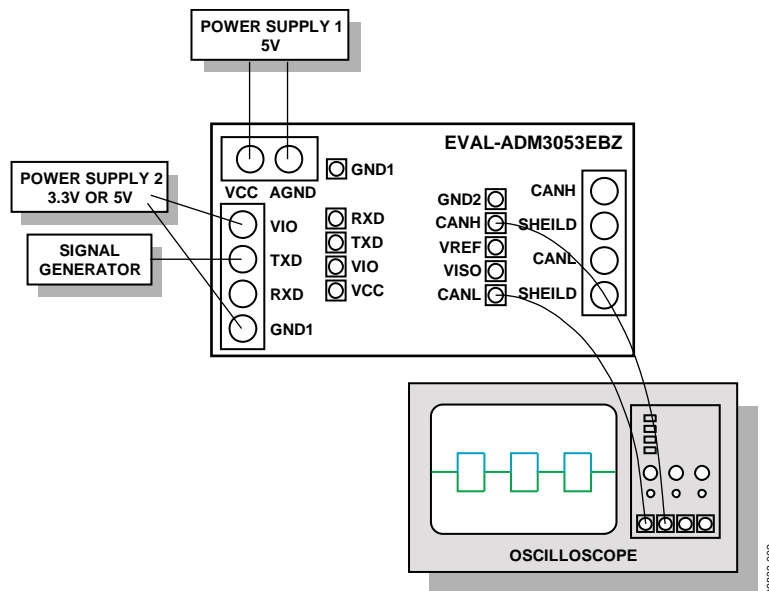


図 2.絶縁型 CAN トランシーバ評価用ボードの基本的な動作

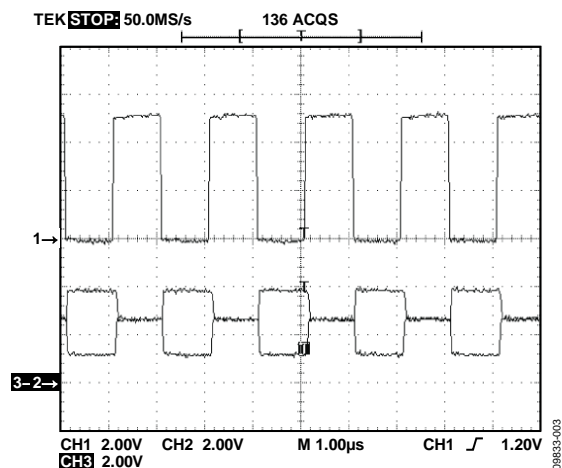
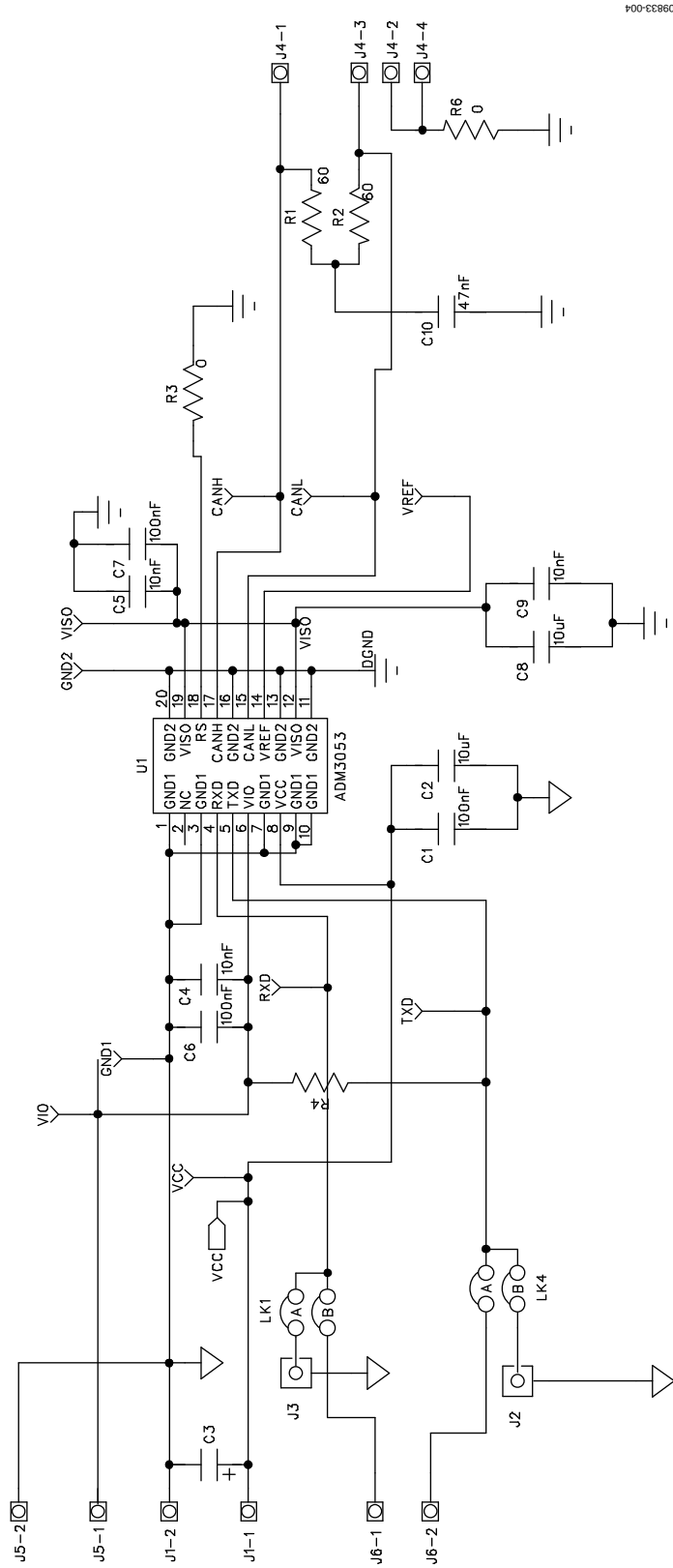


図 3.ADM3053 の TXD 信号、CANH 信号、CANL 信号

評価用ボードの回路図



09833-006

図 4.ADM3053 評価用ボードの回路図

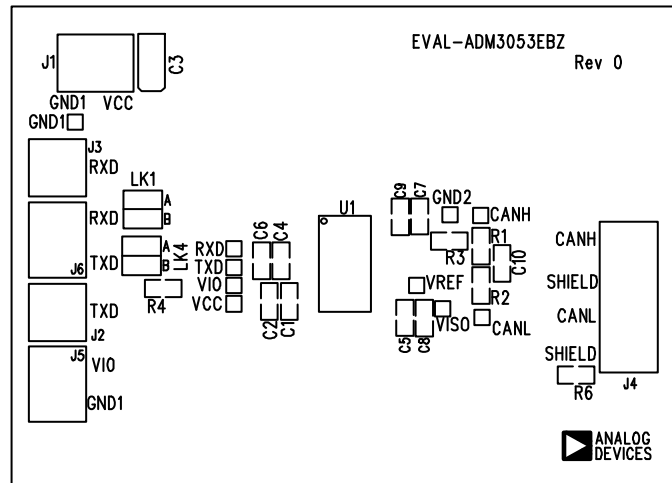


図 5.ADM3053 評価用ボードのシルクスクリーン

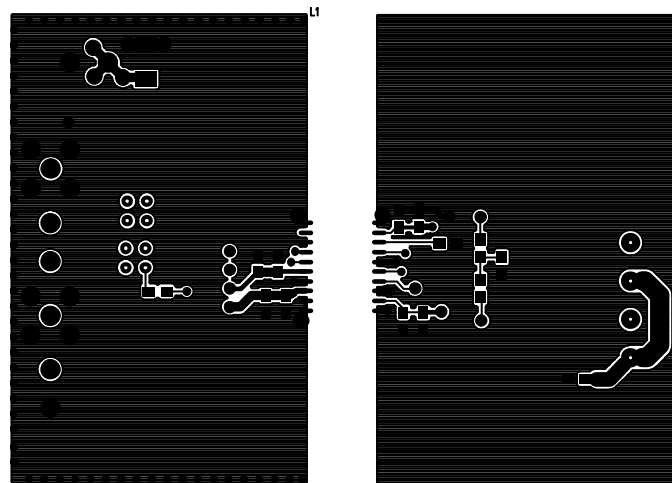


図 6.ADM3053 評価用ボードの部品面

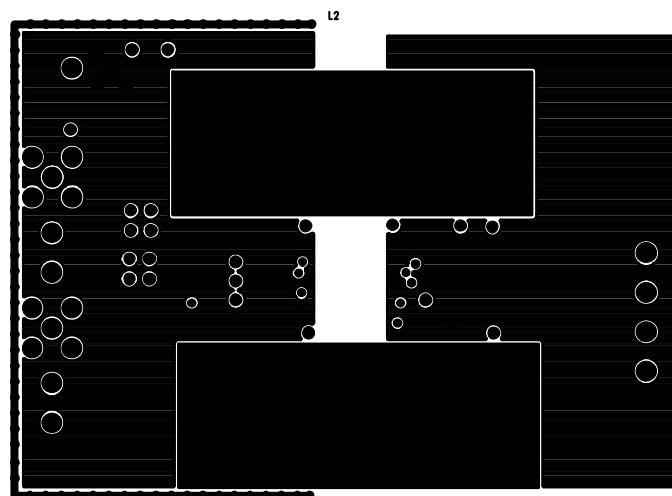


図 7.ADM3053 評価用ボードの層 2

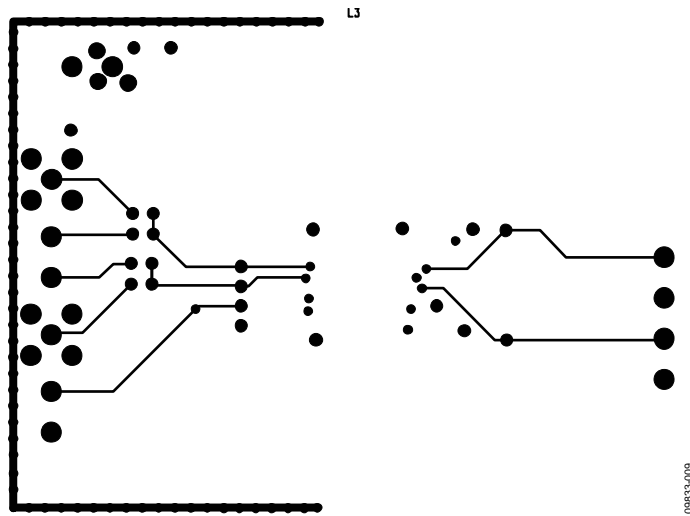


図 8.ADM3053 評価用ボードの層 3

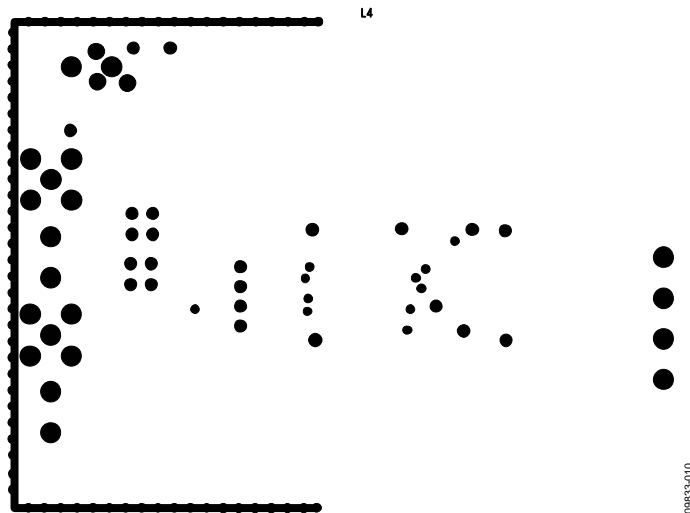


図 9.ADM3053 評価用ボードの層 4

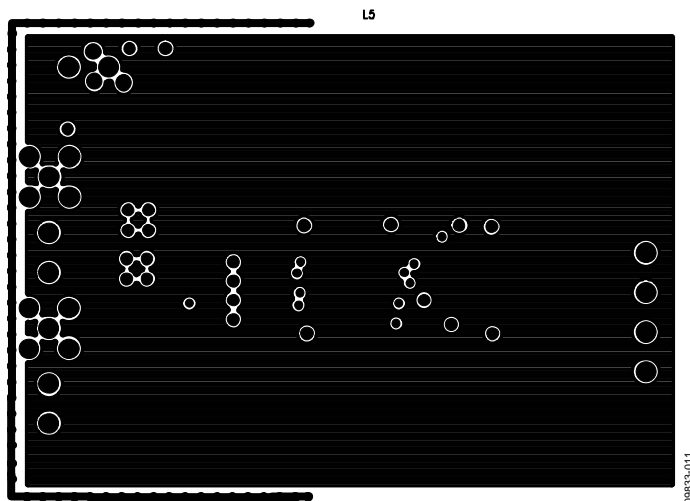


図 10.ADM3053 評価用ボードの層 5

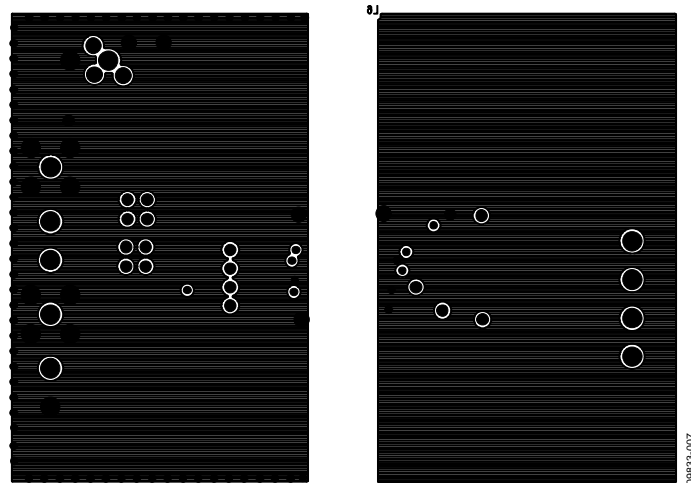


図 11.ADM3053 評価用ボードのハンダ面

オーダー情報

部品表

表 1.

Qty	Name	Description	Supplier	Part No.
3	C1, C6, C7	Capacitor, 100 nF, 805	Yageo (Phycomp)	CC0805KRX7R7BB104
2	C2, C8	Capacitor, 10 μF, 805	AVX	08056C106KAT2A
1	C3	Capacitor, Taj-B, 22 μF	AVX	TAJB226K016R
3	C4, C5, C9	Capacitor, 10 nF, 805	AVX	08053C103KAT2A
1	C10	Capacitor, 47 nF, 805	AVX	08055C473JAT2A
1	J1	2-pin terminal block (5 mm pitch)	Lumberg	KRE 02
2	J2, J3	PCB BNC jack (square)	Radiall	R114426000
1	J4	4-pin terminal block, CON\POWER4	Wieland Electric	25.161.0453.0
2	J5, J6	2-pin terminal block (5 mm pitch), CON\POWER2	Lumberg	KRE 02
1 ¹	LK1, LK2	Header, 2-row, 3 + 3-way	Harwin	M20-9970346
2	LK1, LK2	Jumper_2	Harwin	M7566-05
2	R1, R2	Resistor, 30 Ω, 805	Multicomp	MC 0.1W 0805 1% 30R
2	R3, R6	Resistor, 0 Ω, 805	Multicomp	MC 0.1W 0805 0R
1	R4	Resistor, 10 kΩ, 805	Multicomp	MC 0.1W 0805 1% 10K—RESISTOR, 0805 10K
6	RXD, TXD, VCC, VISO, CANH, CANL	Test point	Vero	20-313137
2	GND1, GND2	Test point	Vero	20-2137
1	U1	SO20WB	Analog Devices	ADM3053BRWZ

¹ ボードあたりヘッダー1個のみが必要。

関連リンク

Resource	Description
ADM3053	Product Page, Signal and Power isolated CAN Transceiver with Integrated Isolated DC-to-DC Converter
AN-0971	Application note, Recommendations for Control of Radiated Emissions with <i>isoPower</i> ® Devices



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、検知されないうちに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はいますが、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・デバイス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、サブライセンス不能、譲渡不能評価用ボードを、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、貸貸、展示、移転、譲渡、サブライセンス、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、逆コンパイル、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改変を 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 へ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黙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って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。