参考資料

*EVM User's Guide: DP83CX-M-EVM*

# *DP83Cx 評価基板*

## 説明

DP83CX-M、DP83CX-RL、DP83CX-RF の各評価基板 (EVM) は、DP83CX-M、DP83CX-RL、DP83CX-RF の各イーサネット物理層トランシーバの機能と性能を評価します。DP83CXEVM は、RJ-45 接続を介したメディア依存インターフェイスで、10BASE-Te と 100BASE-TX の両方のイーサネット プロトコルをサポートしています。この評価基板は、オンボード MSP430™ マイコンを搭載しており、USB から MDIO ソフトウェアを使用して、DP83CX デバイス上のレジスタ アクセスを実現しています。

## 設計を開始

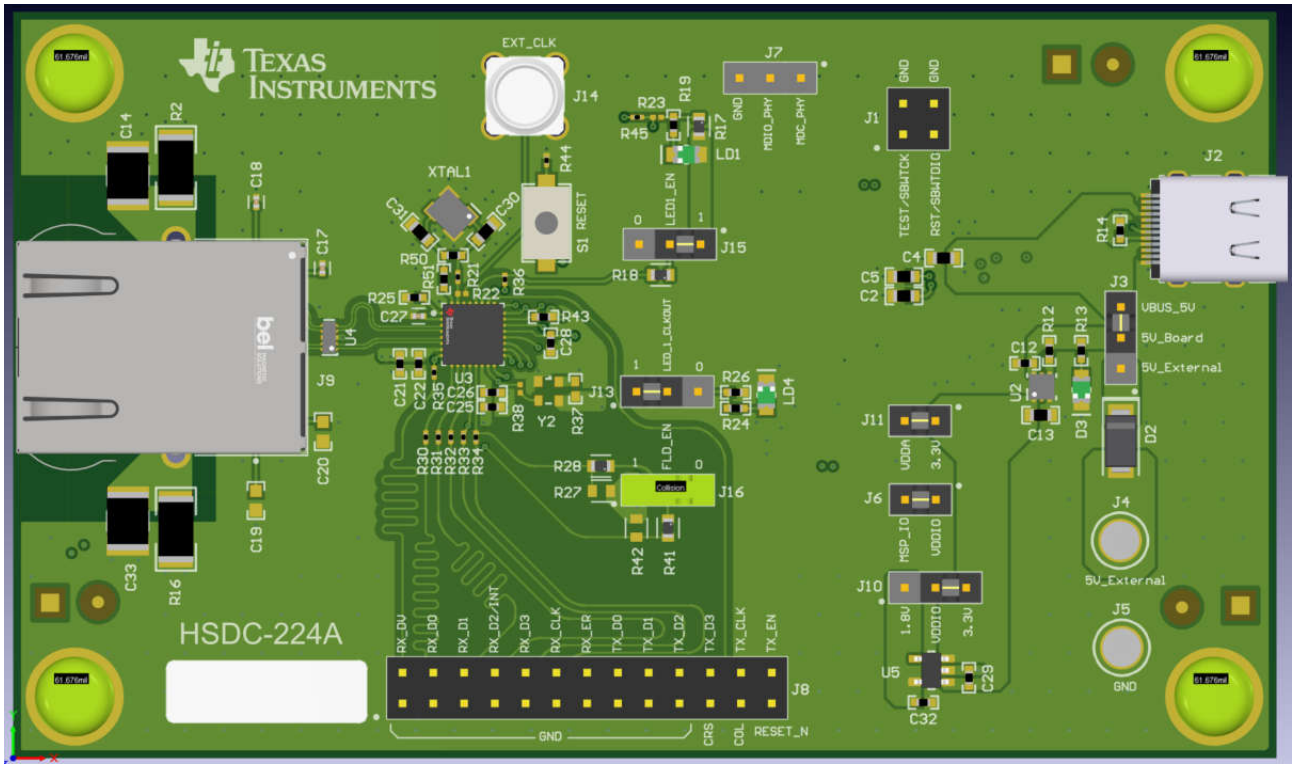
1. アプリケーションに合わせてボード ヘッダを構成します。
2. USB または外部電源を経由してボードに電力を供給します。
3. 問題については、TI の E2E™ フォーラムをご覧ください。

## 特長

- 100Base-TX、10Base-Te、オート ネゴシエーションおよび強制モード付き
- オンボード クロックと外部クロックのオプション
- MDIO レジスタ アクセス用のオンボード MSP430
- USB-C® または外部電源オプション
- ステータス LED

## アプリケーション

- ファクトリ オートメーション
- ロボティクスおよびモーション制御
- モーター ドライブ
- グリッド インフラ
- ビル オートメーション
- 産業用イーサネット フィールドバス




**DP83CX-M-EVM**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 1 評価基板の概要

## 1.1 概要

DP83CX PHY は、小さく決定論的なレイテンシ、低消費電力、堅牢な EMC、耐性を備えており、10BASE-Te および 100BASE-TX イーサネット プロトコルをサポートしています。DP83CX PHY は、高速なリンクアップ時間を達成するためのハードウェア ブートストラップ、高速リンクドロップ検出モード、システム内の他のモジュールをクロック同期させるための専用基準クロック出力 (CLKOUT) を備えています。このデバイスは、MII (Media Independent Interface) または RMII (Reduced Media Independent Interface) を介して、MAC 層へ接続します。DP83CX 評価基板は、DP83CX-M、DP83CX-RL、DP83CX-RF PHY のすべての機能を提示します。

**表 1-1. サポートされている PHY**

| EVM | サポート対象 PHY |
|---|---|
| DP83CX-M-EVM (MII) | DP83C8201F-M |
| | DP83C8512-M |
| | DP83C8522-M |
| | DP83C1111-M |
| DP83CX-RL-EVM (RMII リーダー) | DP83C8201F-RL |
| | DP83C8512-RL |
| | DP83C8522-RL |
| | DP83C1111-RL |
| DP83CX-RF-EVM (RMII フォロワ) | DP83C8201F-RF |
| | DP83C8512-RF |
| | DP83C8522-RF |
| | DP83C1111-RF |

すべての DP83CX 評価基板は同じ PCB 設計を使用していますが、評価対象のコアデバイスに基づいて、付属するデフォルト部品は異なります。デフォルトでは、DP83CX-M-EVM は MII MAC インターフェイスを使用するデバイスを、DP83CX-RL-EVM は RMII リーダー MAC インターフェイスを使用するデバイスを、DP83CX-RF-EVM は RMII フォロワ MAC インターフェイスを使用するデバイスをサポートしています。テキサス・インスツルメンツでは、最終アプリケーションの MAC インターフェイスに合わせて評価基板を注文することを推奨しています。

## 1.2 キットの内容

DP83CX-EVM 梱包物:

- DP83CX デバイス
- (1) RJ-45 レセプタクル、磁気素子を内蔵。リンク パートナー デバイスに接続可能
- (1) USB C レセプタクル。USB - MDIO を実行している PC に接続
- (1) 外部電源用 5V タレット

## 1.3 仕様

図 1-1 に、DP83CX-EVM の電力パスとデータ パスを示します。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

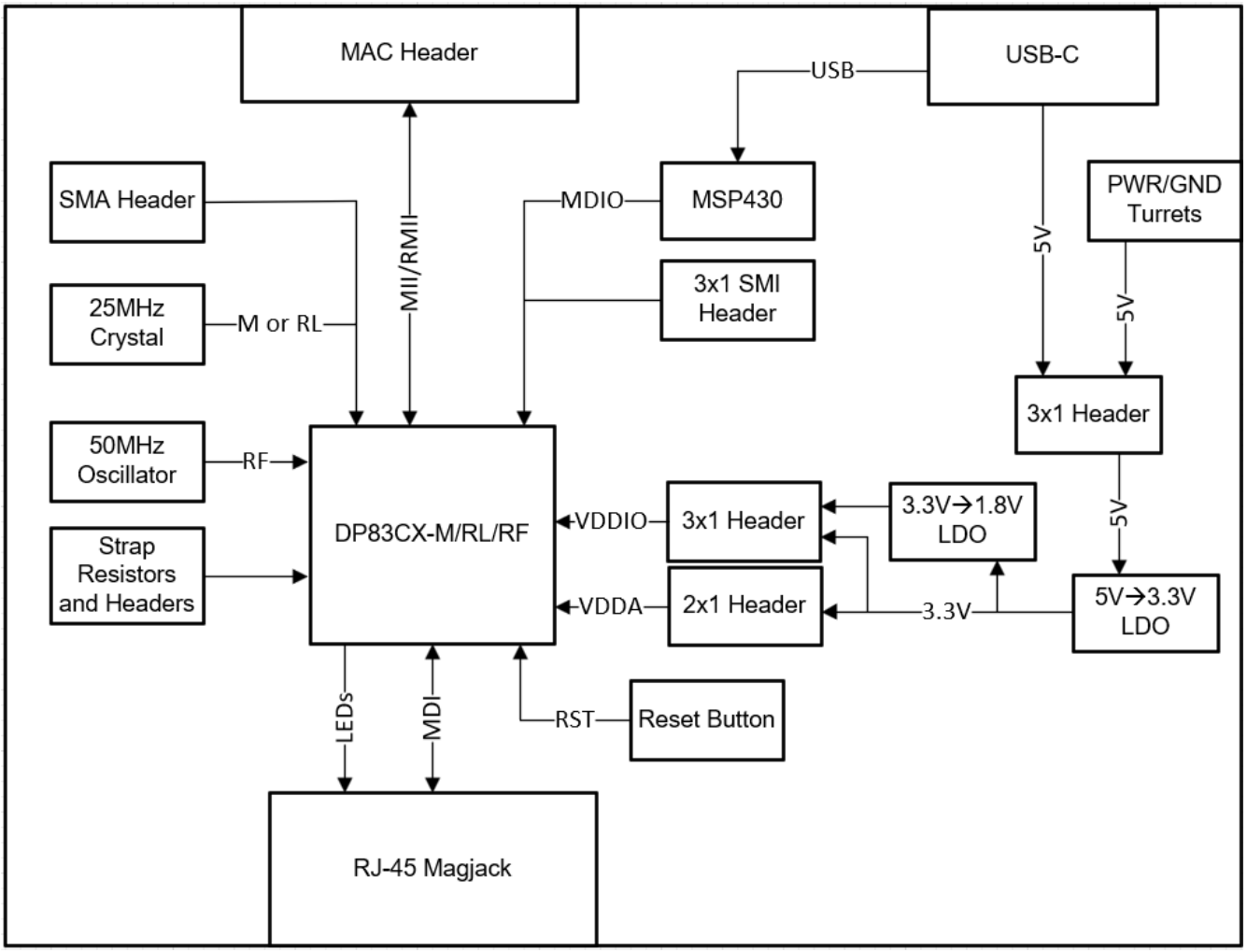



**図 1-1. DP83CX-EVM のブロック図**

## 1.4 製品情報

DP83CX イーサネット PHY は、産業用フィールド バスの厳しい要件を満たすよう設計されたシングル ポート物理層トランシーバであり、超低遅延、確定的な遅延変動 (リセットやパワー サイクル時)、XI と TX_CLK 間の固定位相、低消費電力、そして高速リンクアップを実現するハードウェア ブートストラップによる設定機能を提供します。DP83CX PHY は、メディア アクセス コントローラ (MAC) に接続するために MII、RMII リーダー、RMII フォロワのいずれかをサポートしており、専用の CLKOUT ピンを使用してシステム内の他のモジュールにクロックを供給できます。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 2 ハードウェア

## 2.1 電源要件

5V タブレットまたは 図 2-1 に示す USB-C コネクタのいずれかから、DP83CX-EVM へ電力を供給します。オンボード LDO を使用して、評価基板のさまざまなセクションを動作させるために必要な電圧を生成します。または、個別の電圧レールに外部電源を供給することもできます。

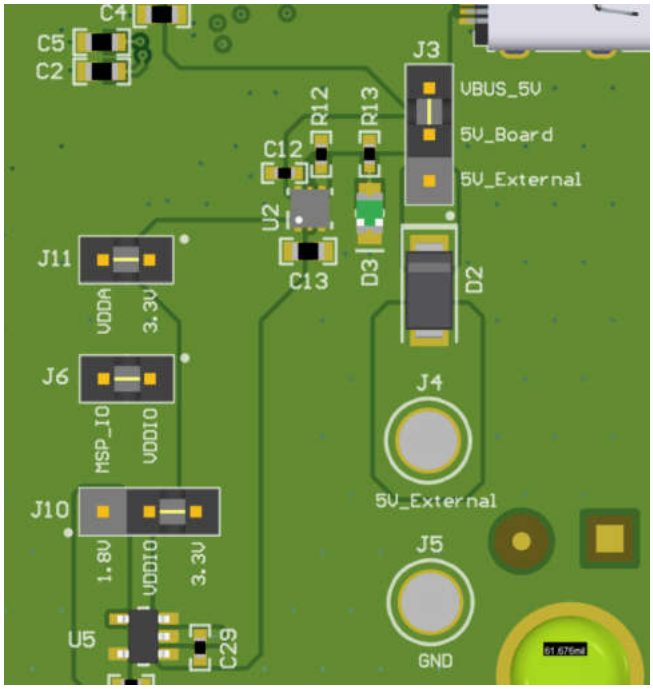



**図 2-1. DP83CX 評価基板電源ヘッダ**

**注**

5V 入力または USB-C で電力を供給する前に、オンボード LDO を適切に動作させるため、J6、J10、J11 に適切なシャントを追加します。

## 2.2 構成

DP83CX 評価基板のデフォルト ヘッダ構成は、USB-C 入力経由で電力が供給されることを想定しています。または、J3 (1-2) がシャントされている限り、基板電源用に 5V を J4 に供給することもできます。3 つ目の方法は、J11 (VDDA) に 3.3V を直接、VDDIO 電圧を J10 (VDDIO) に供給することです。USB-C コネクタは、オンボードの MSP430 に電力を供給します。

USB 動作を単独で使用する場合は、J3 (VBUS_5V) のピン 2 とピン 3 にジャンパを配置します。接続後、DP83CX PHY と MSP430 は USB-C レセプタクルから電力を引き出します。VDDIO は、J10 から 3.3V または 1.8V に設定できます。MSP430 IO 電圧はデフォルトでは VDDIO 設定に従い、J6 のシャントを削除することで MSP430 IO レールを VDDIO から切断できます。

**注**

VDDIO が 1.8V に設定されている場合、RJ-45 コネクタの LED は点灯しません。これは、これらの LED の順方向電圧が 1.8V VDDIO 電圧を超えるためです。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 2.3 インターフェイス

**表 2-1. DP83CX 評価基板のアプリケーション**

| テスト ケース | アプリケーション | 使用方法 |
|---|---|---|
| MII/RMII からメタル配線への変換 | IEEE と UNH の各準拠試験を実施 | オンボードの MSP430 とソフトウェアを使用します。 |
| | 評価基板で EMI/EMC テストを実行 | 内部 PRBS およびループバックを使用します。オンボードの MSP430 を使用して、レジスタへのアクセスを実行できます。 |
| | 消費電力を測定 | 外部電源を接続します。 |
| | 25MHz 出力クロック | オプションのクロック アウト オン<br>LED_1 |
| MDI (リバース) ループバック | PHY が受信したデータは、MAC を必要とせずに、MDI インターフェイスを介してループバックできます。 | オンボードの MSP430 を使用してループバックを有効にします。 |
| 低消費電力モード | スリープ モードと電源オフ モードの実証 | オンボードの MSP430 を使用して、低消費電力モードをアクティブにする |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 3 ソフトウェア

## 3.1 ソフトウェアの説明

オンボードの MSP430 はプログラム済みであり、USB-2-MDIO と組み合わせて使用できます。Windows® PC でこの評価基板を使用する場合は、MSP430 ドライバと USB-2-MDIO ソフトウェア アプリケーションをインストールします。接続されている PC で USB-2-MDIO を使用して、PHY 上のレジスタにアクセスします。

## 3.2 ソフトウェアのインストール

USB-2-MDIO から、USB-2-MDIO ソフトウェアをダウンロードします

USB-2-MDIO Web ページには、ソフトウェアのインストールと使用に関するユーザー ガイドが含まれています。MSP430 は DP83CX 評価基板上に搭載されているため、個別の MSP430 LaunchPad キットを購入する必要はありません。オンボードの MSP430 を使用できない場合でも、J7 に MDIO ピンおよび MDC ピンが引き出されています。テキサス・インスツルメンツの『USB-2-MDIO ソフトウェア ツール』ユーザーガイドに記載されている手順を使用して、オプションで MSP430 LaunchPad を接続できます。

## 3.3 プログラミング オプション

DP83CX PHY レジスタを更新または読み取りするには、この評価基板をコンピュータに接続し、USB-2-MDIO ソフトウェアを使用できます。この評価基板は、ハードウェアを変更する必要なく、ストラップとレジスタの両方の機能を実現できます。

DP83CX MDIO のステータス レジスタと制御レジスタへのアクセス方法の詳細については、『USB-2-MDIO ソフトウェア ツール』ユーザーガイドを参照してください。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 4 実装結果

## 4.1 性能データおよび結果

このセクションでは、DP83CX 評価基板を使用した EMI テスト結果の詳細を説明します。#unique_21/unique_21_Connect_42_GUID-3A8CC17E-9B63-4007-BE56-027FBDC1B256 に示すテスト結果は、シールド付きイーサネット ケーブルの使用に基づいています。

| 標準 | テスト実施済み | 結果 |
|---|---|---|
| IEC 61000-4-2 | ESD ダイレクト コンタクト | ±8kV Class A |
| IEC 61000-4-2 | ESD コンデンサ カップリング | 未定 |
| IEC 61000-4-2 | ESD 気中放電 | ±15kV Class A |
| IEC 61000-4-3 | RF 電磁界 | 未定 |
| IEC 61000-4-4 | EFT 高速過渡バースト | 未定 |
| IEC 61000-4-5 | サージ | 未定 |
| IEC 61000-4-6 | 伝導 RF (CDN) | 未定 |
| EN55032 | 放射放出 | Class B |
| EN55032 | 伝導型電磁波 | 未定 |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 5 ハードウェア設計ファイル

## 5.1 回路図

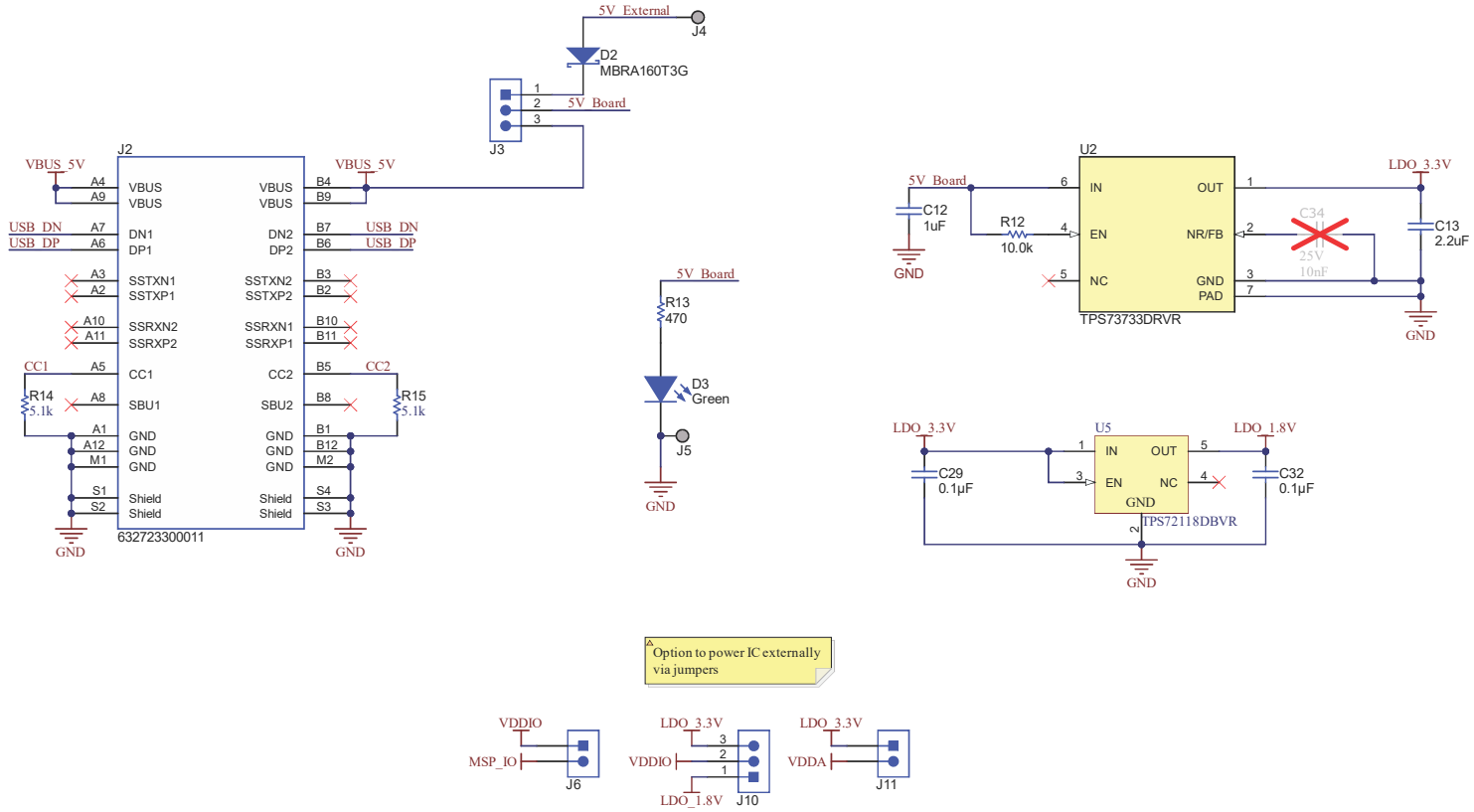



**図 5-1. DP83CX EVM 電源回路図**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

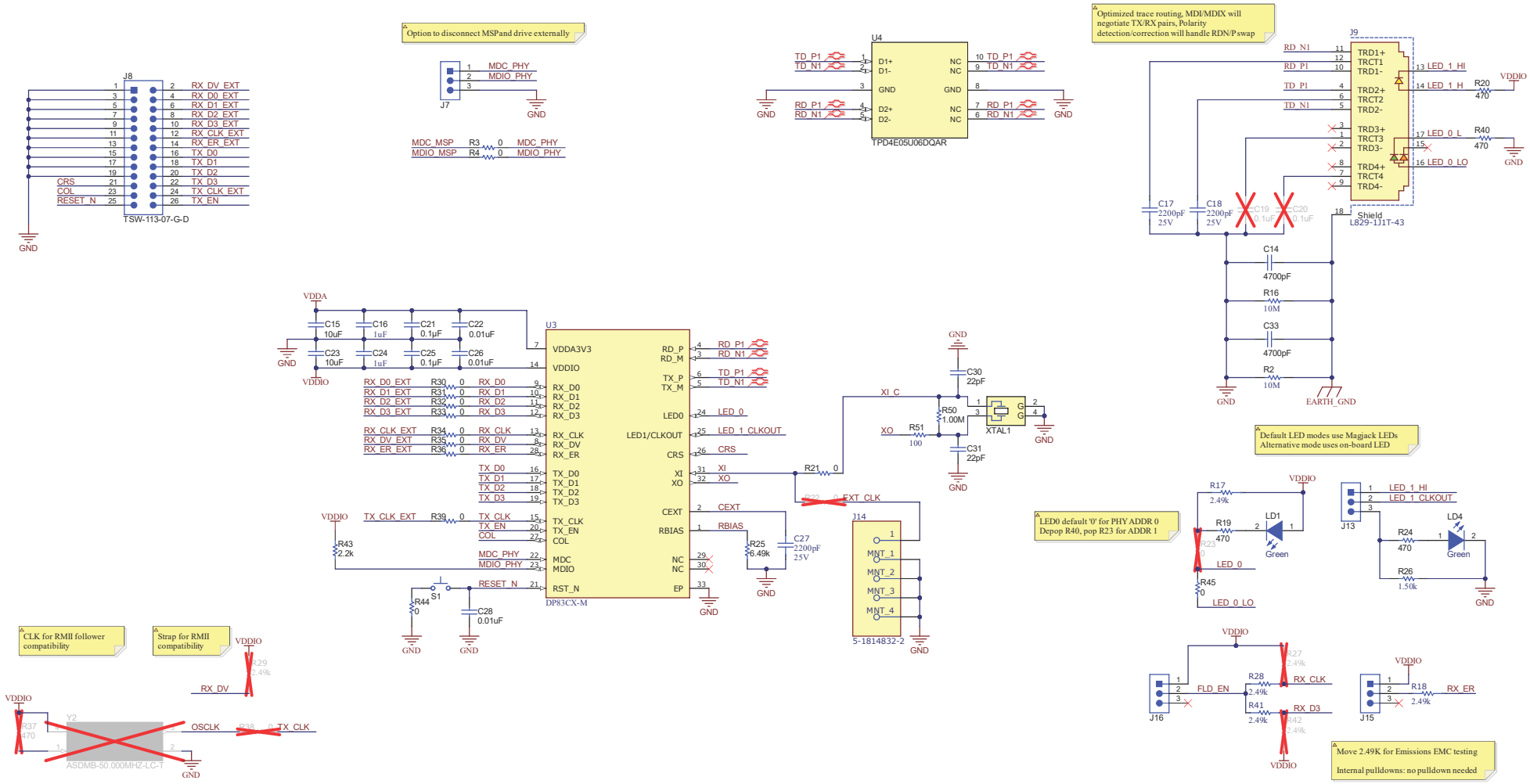



**図 5-2. DP83CX-M-EVM メイン回路図**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

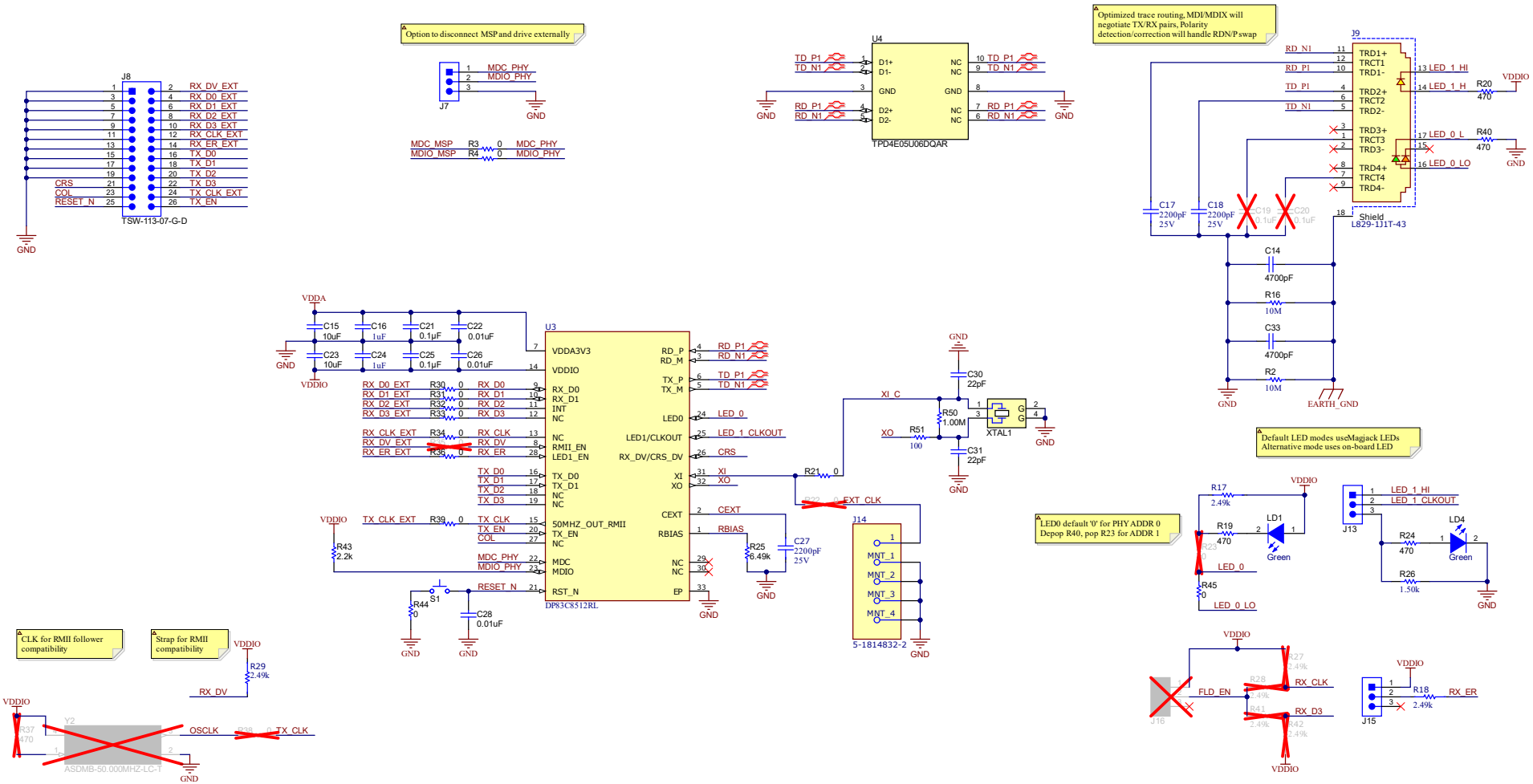



**図 5-3. DP83CX-RL-EVM メイン回路図**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

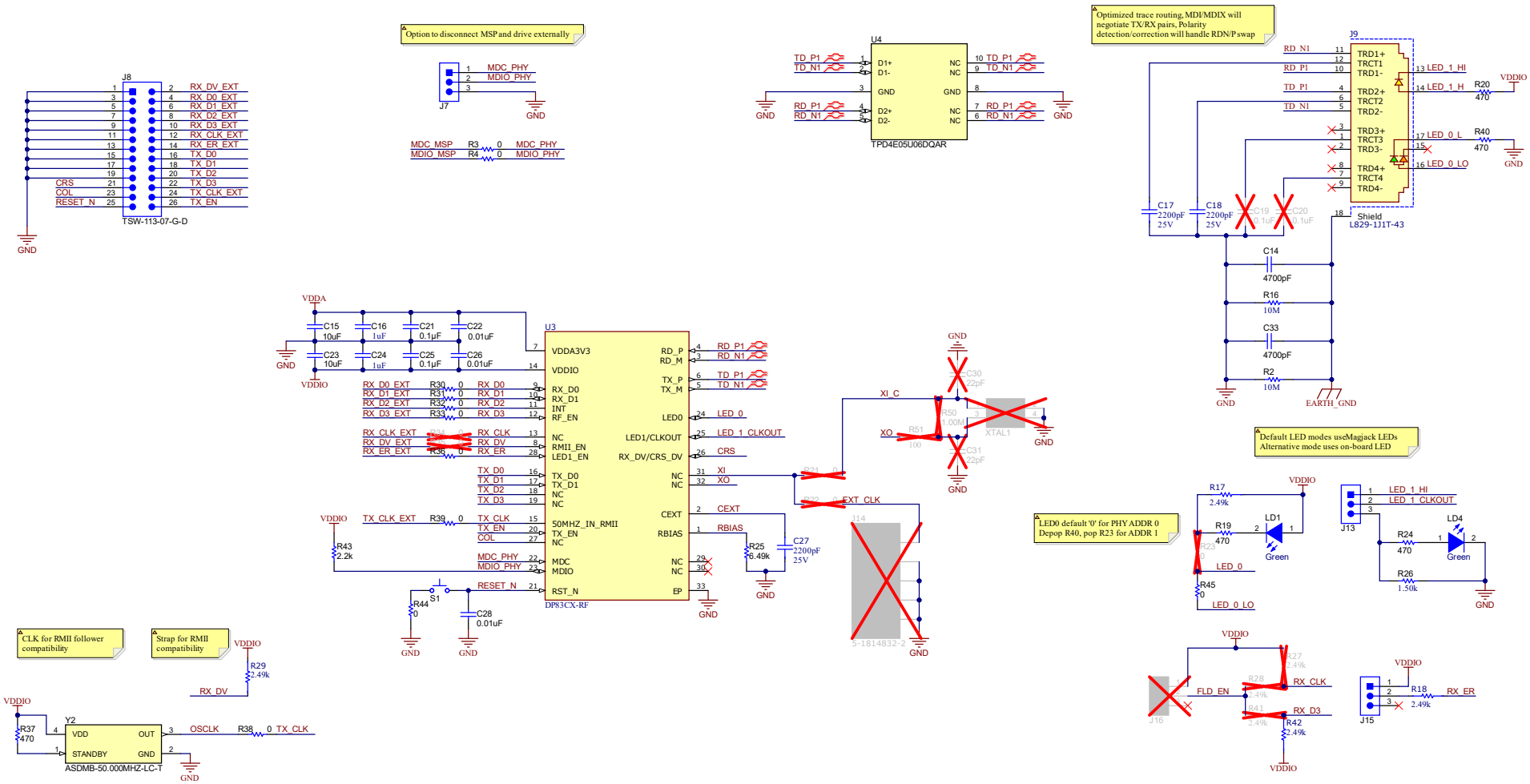



**図 5-4. DP83CX-RF-EVM メイン回路図**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

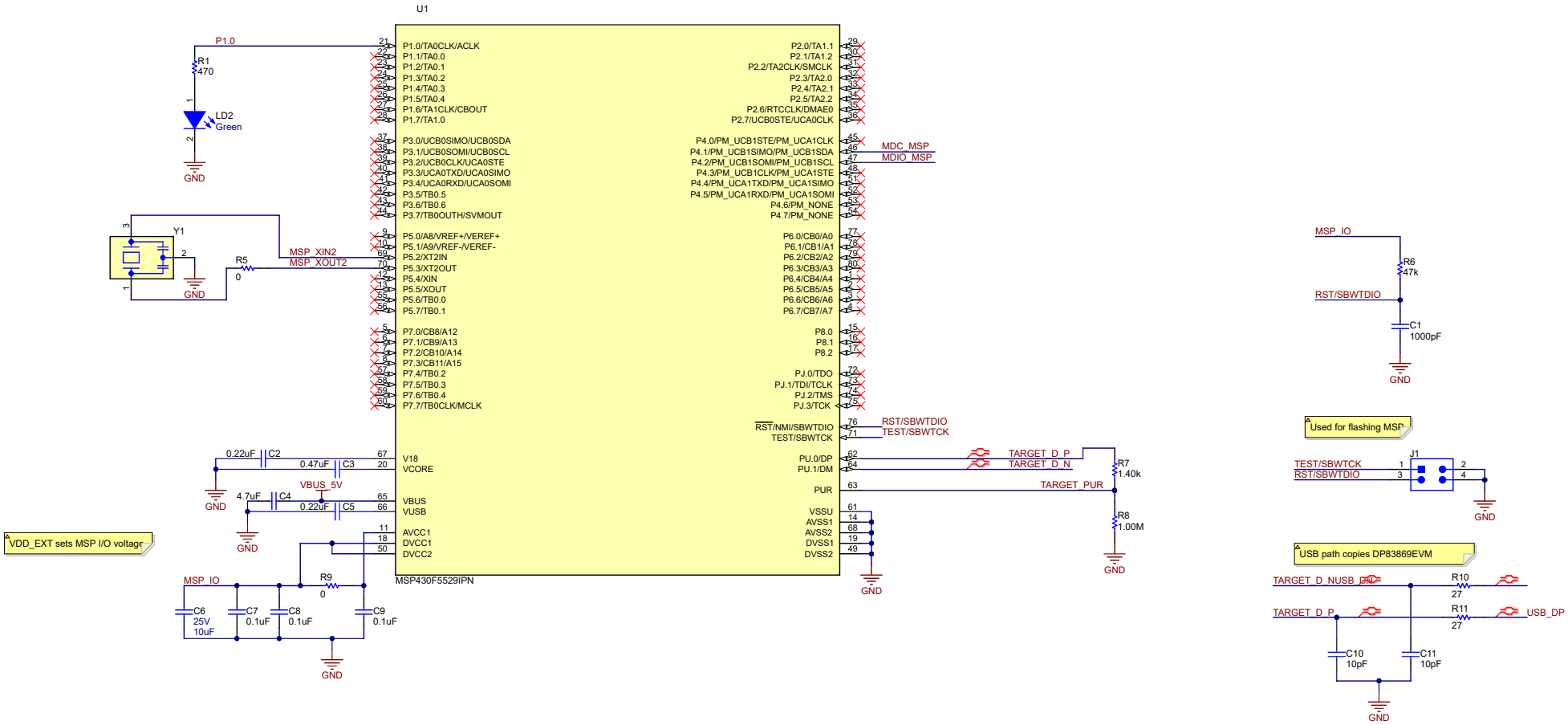



**図 5-5. DP83CX 評価基板 MSP430 回路図**



English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.2 PCB のレイアウト

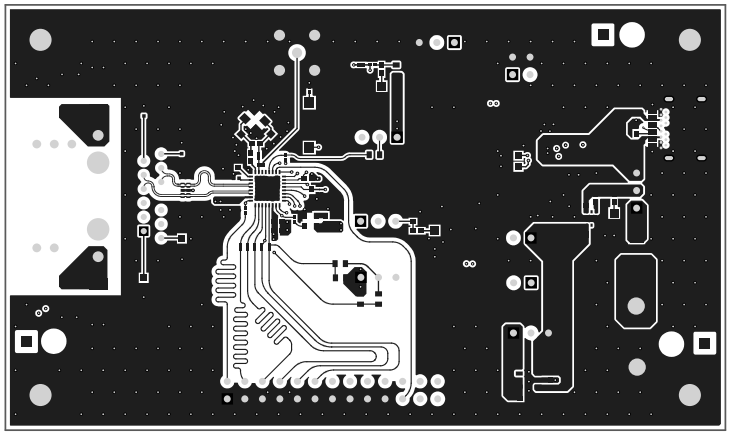


図 5-6. 第 1 層、上面

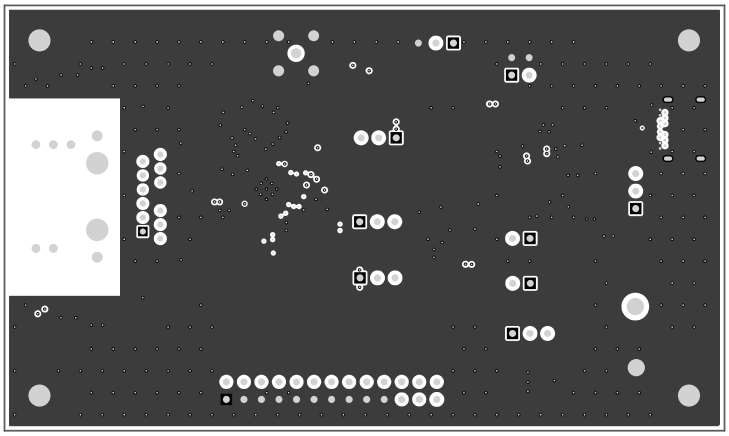


図 5-7. 第 2 層、GND

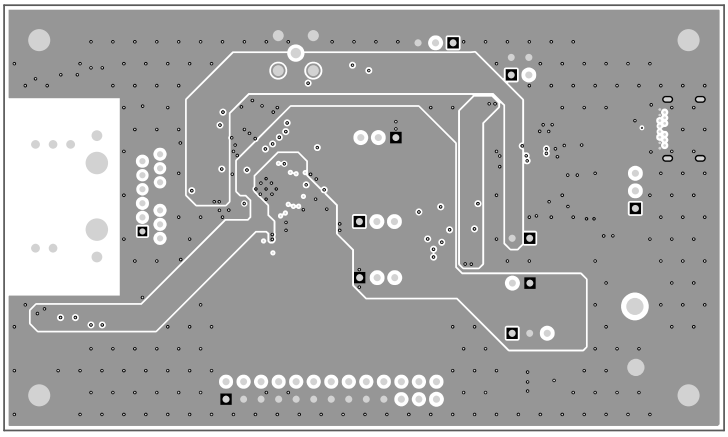


図 5-8. 第 3 層、電源


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

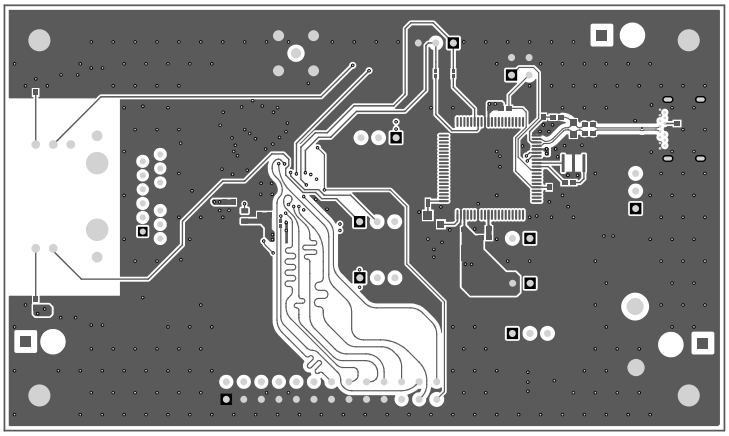


**図 5-9. 第 4 層、底面**


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.3 部品表 (BOM)

| 名称 | 説明 | 記号 | 数量 | メーカー |
|---|---|---|---|---|
| プリント基板 | プリント基板 | !PCB1 | 1 | 任意 |
| C1005NP01H102J050BA | コンデンサ、セラミック、1000pF、50V、±5%、C0G/NP0、0402 | C1 | 1 | TDK |
| C1608X5R1H224K080AB | コンデンサ、セラミック、0.22µF、50V、±10%、X5R、0603 | C2、C5 | 2 | TDK |
| C1608X6S1H474K080AB | コンデンサ、セラミック、0.47uF、50V、±10%、X6S、0603 | C3 | 1 | TDK |
| GRM188R6YA475KE15J | コンデンサ、セラミック、4.7µF、35V、±10%、X5R、0603 | C4 | 1 | TDK |
| C1210C106K3RACTU | コンデンサ、セラミック、10µF、25V、±10%、X7R、1210 | C6 | 1 | Kemet |
| GRM155R71C104KA88D | コンデンサ、セラミック、0.1µF、16V、±10%、X7R、0402 | C7、C8、C9 | 3 | MuRata |
| CGA3E2NP01H100D080AA | CAP、CERM、10 pF、50V、+/- 5%、C0G/NP0、0603 | C10、C11 | 2 | TDK |
| GRM155R61E105KA12D | コンデンサ、セラミック、1uF、35V、±20%、X5R、0402 | C12 | 1 | MuRata |
| CGA3E1X7S1C225M080AC | コンデンサ、セラミック、2.2µF、16V、±20%、X7S、AEC-Q200 グレード 1、0603 | C13 | 1 | TDK |
| 1812GC472KAT1A | コンデンサ、セラミック、4700pF、2000V、±10%、X7R、1812 | C14、C33 | 2 | AVX |
| CL05A106MQ5NUNC | コンデンサ、セラミック、10µF、6.3V、±20%、X5R、0402 | C15、C23 | 2 | Samsung Electro-Mechanics |
| GRM155R70J105KA12D | コンデンサ、セラミック、1µF、6.3V、±10%、X7R、0402 | C16、C24 | 2 | MuRata |
| C0402C222F3GACTU | 2200pF ±1% 25V セラミック コンデンサ C0G、NP0 0402 (1005 メートル法) | C17、C18、C27 | 3 | KEMET |
| C0603C104K8RACTU | コンデンサ、セラミック、0.1µF、10V、±10%、X7R、0603 | C19、C20 | 2 | Kemet |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

| 名称 | 説明 | 記号 | 数量 | メーカー |
|---|---|---|---|---|
| C0402C104K8RACTU | コンデンサ、セラミック、0.1µF、10V、±10%、X7R、0402 | C21、C25、C29、C32 | 4 | Kemet |
| 885012205031 | コンデンサ、セラミック、0.01µF、16V、±10%、X7R、0402 | C22、C26、C28 | 3 | Wurth Elektronik |
| CGA3E2C0G1H220J080AA | コンデンサ、セラミック、22pF、50V、±5%、C0G/NP0、AEC-Q200 グレード 1、0603 | C30、C31 | 2 | TDK |
| GRT155R71E103KE01J | マルチレイヤ セラミック コンデンサ 10nF 25V X7R ±10%、0402、紙 T/R | C34 | 1 | Murata |
| MBRA160T3G | ダイオード、ショットキー、60V、1A、AEC-Q101、SMA | D2 | 1 | ON Semiconductor |
| QTLP630C4TR/FC17-21SYGC/S530-E2/TR8 | LED、緑、SMD | D3、LD1、LD2、LD4 | 4 | Everlight |
| NY PMS 440 0025 PH | 小ねじ、丸、#4-40 x 1/4、ナイロン、十字穴付きなべ | H1、H2、H3、H4 | 4 | B&F Fastener Supply |
| 1902E | スタンドオフ、六角、1 インチ L #4-40 ナイロン | H5、H6、H7、H8 | 4 | Keystone |
| TSW-102-07-G-D | ヘッダ、100mil、2x2、金、TH | J1 | 1 | Samtec |
| 632723300011 | コネクタ、レセプタクル、USB Type C、R/A | J2 | 1 | Wurth Elektronik |
| HTSW-103-07-G-S | ヘッダ、100mil、3x1、金、TH | J3、J7、J10、J13、J15、J16 | 6 | Samtec |
| 1502-2 | 端子、タレット、TH、ダブル | J4、J5 | 2 | Keystone |
| HTSW-102-07-G-S | ヘッダ、100mil、2x1、金、TH | J6、J11 | 2 | Samtec |
| TSW-113-07-G-D | ヘッダ、100mil、13x2、金、TH | J8 | 1 | Samtec |
| L829-1J1T-43 | コネクタ RJ-45 F 8 POS 2.03mm 半田 RA スルーホール 17 端子 1 ポート MagJack® T/R/Tray | J9 | 1 | ベル ヒューズ |
| 5-1814832-2 | SMA コネクタ ジャック、メス ソケット 50Ω、スルー ホール半田タイプ | J14 | 1 | TE の接続 |
| RC0201JR-07470RL | 抵抗、470、5%、0.05W、0201 | R1 | 1 | Yageo America |
| HVC2010-10MJT3 | RES, 10 M, 5%, 0.5 W, 2010 | R2、R16 | 2 | TT Electronics / IRC |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

| 名称 | 説明 | 記号 | 数量 | メーカー |
|---|---|---|---|---|
| CRCW02010000Z0ED | 抵抗、0、5%、0.05W、0201 | R3、R4、R21、R22、R23、R30、R31、R32、R33、R34、R35、R36、R38、R39、R44、R45 | 16 | Vishay-Dale |
| CRCW04020000Z0ED | 抵抗、0、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R5、R9 | 2 | Vishay-Dale |
| CRCW040247K0JNED | RES、47k、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R6 | 1 | Vishay-Dale |
| CRCW04021K40FKED | RES、1.40k、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R7 | 1 | Vishay-Dale |
| CRCW04021M00FKED | RES、1.00M、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R8 | 1 | Vishay-Dale |
| CRCW040227R0JNED | 抵抗、27、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R10、R11 | 2 | Vishay-Dale |
| CRCW040210K0FKED | 抵抗、10.0k、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R12 | 1 | Vishay-Dale |
| CRCW0402470RJNED | 抵抗、470、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R13、R19、R20、R24、R37、R40 | 6 | Vishay-Dale |
| CRCW04025K10JNED | RES、5.1k、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R14、R15 | 2 | Vishay-Dale |
| CRCW06032K49FKEAHP | RES 厚膜、2.49kΩ、1%、0.33W、100ppm/℃、0603 | R17、R18、R27、R28、R29、R41、R42 | 7 | Vishay |
| CRCW04026K49FKED | RES、6.49k、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R25 | 1 | Vishay-Dale |
| RMCF0402FT1K50 | RES、1.50k、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R26 | 1 | Stackpole Electronics Inc |
| CRCW04022K20JNED | 抵抗、2.2k、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402 | R43 | 1 | Vishay-Dale |
| RC0402FR-071ML | RES, 1.00 M, 1%, 0.063 W, 0402 | R50 | 1 | Yageo America |
| ERJ-2RKF1000X | 抵抗、100、1%、0.1W、0402 | R51 | 1 | Panasonic |
| KSR221GLFS | スイッチ、ノーマル オープン、2.3N フォース、200k オペレーション、SMD | S1 | 1 | C&K 部品 |


English Document: SLVUE00
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

| 名称 | 説明 | 記号 | 数量 | メーカー |
|---|---|---|---|---|
| M7582-05 | シングル操作、2.54mm ピッチ、オープントップ ジャンパ ソケット | SH-J3、SH-J6、SH-J10、SH-J11、SH-J13、SH-J15、SH-J16 | 7 | Harwin |
| MSP430F5529IPN | 25MHz ミックス信号マイコン、128KB フラッシュ、8192 B SRAM および 63 GPIO、–40 ～ 85°C、80 ピン QFP (PN)、グリーン (RoHS 準拠、Sb/Br 非含有) | U1 | 1 | テキサス・インスツルメンツ |
| TPS73733DRVR | シングル出力 LDO、1A、可変。(1.2 ～ 5.0V)、逆電流保護、DRV0006A (WSON-6) | U2 | 1 | テキサス・インスツルメンツ |
| DP83C8512-M | ディタミニスティック、低レイテンシ、低消費電力、10/100Mbps の産業用イーサネット PHY | U3 | 1 | テキサス・インスツルメンツ |
| TPD4E05U06DQAR | 4 チャネル、超低静電容量 IEC ESD 保護ダイオード、DQA0010A (USON-10) | U4 | 1 | テキサス・インスツルメンツ |
| TPS72118DBVR | 単一出力低入力電圧要件 LDO、150mA、固定 1.8V 出力、1.8 ～ 5.5V 入力、低静止電流 (IQ)、5 ピン SOT-23 (DBV)、–40 ～ 125℃、グリーン (RoHS 準拠、Sb/Br 非含有) | U5 | 1 | テキサス・インスツルメンツ |
| ECS-250-12-33Q-JES-TR | 水晶振動子、25MHz、20ppm、AEC-Q200 グレード 1、SMD | XTAL1 | 1 | ECS Inc. |
| CSTNR4M00GH5L000R0 | 発振器、4MHz、700ppm、39pF、SMD | Y1 | 1 | MuRata |
| ASDMB-50.000MHZ-LC-T | OSC、50MHz、1.8 ～ 3.3V、SMD | Y2 | 1 | Abracon Corporation |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 6 追加情報

## 6.1 商標

MSP430™ and E2E™ are trademarks of Texas Instruments.
USB-C® is a registered trademark of USB Implementers Forum.
Windows® is a registered trademark of Microsoft Corporation.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

## 6.2 用語

**表 6-1. 用語**

| 略称 | 定義 |
|---|---|
| PHY | 物理レイヤ トランシーバ |
| MAC | メディア アクセス コントローラ |
| SMI | シリアル マネージメント インターフェイス |
| MDIO | 管理データ I/O |
| MDC | 管理データ クロック |
| MII | メディア独立インターフェイス |
| VDDA | アナログ コア電源レール |
| VDDIO | デジタル電源レール |
| PD | プルダウン |
| PU | プルアップ |
| マイコン | マイコン |
| PRBS | 疑似ランダム バイナリ シーケンス |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 評価基板に関する標準利用規約

1. 納入：TI は、本規約に定める条件に従い、TI 評価ボード、キット、またはモジュール (一括または個別に提供される同梱のデモ用ソフトウェア、コンポーネント、および / またはドキュメントを含み、以下総称して「評価基板」といいます) をユーザー (以下「ユーザー」といいます) に納入します。ユーザーによる評価基板の受領は、本規約の以下の条件に明確に従うものとします。

   1.1 評価基板は、TI 半導体製品の実現可能性の評価、実験、または科学的分析を促進することを目的として、研究開発環境で製品またはソフトウェア開発者が使用することのみを目的としています。評価基板には直接的な機能はなく、完成品ではありません。評価基板は、完成品内の部品またはサブアセンブリとして直接的または間接的に組み込まれないものとします。付言として、評価基板とともに提供されるソフトウェアまたはソフトウェア ツール (以下「ソフトウェア」といいます) は、本規約の対象とはならず、本ソフトウェア付属の利用規約が適用されます

   1.2 評価基板は、消費者向けまたは家庭用を目的としたものではありません。ユーザーは、商業目的で評価基板の全部または一部を販売、サブライセンス、リーシング、レンタル、貸与、譲渡、あるいはその他の方法で分配すること、ならびに完成品または製造システムで使用することはできません。

2 限定保証および関連する救済措置 / 免責事項：

   2.1 これらの条件は、本ソフトウェアには適用されません。ソフトウェアに関する保証 (ある場合) については、該当するソフトウェア ライセンス契約に規定されています。

   2.2 TI は、ユーザーに評価基板を納入した日から 90 日間、TI の評価基板が TI の公表仕様に適合することを保証します。前述にかかわらず、(a) 不適合が不適切な設置やテストを含む TI 以外の主体による放置、誤用、もしくは不当な取り扱いによって引き起こされた場合、または TI 以外の主体によって何らかの方法で変更もしくは改造された評価基板である場合、(b) 不適合が当該評価基板に対するユーザーの設計、仕様、もしくは指示、または不適切なシステム設計に起因する場合、あるいは (c) ユーザーが期限どおりに支払っていない場合、TI は不適合な評価基板に対して責任を負わないものとします。テストおよびその他の品質管理手法は、TI が必要とみなす範囲で使用されます。TI は、各評価基板のすべてのパラメータをテストするわけではありません。
   ユーザーが、評価基板の納入後 10 営業日以内に明白な欠陥について TI に通知しなかった場合、または欠陥が検出された後 10 営業日以内に潜在的欠陥について通知しなかった場合、本セクション 2 に基づくユーザーの TI に対する請求は無効となります。

   2.3 TI の唯一の責任は、独自の判断により、上記の保証に適合しない評価基板を修理もしくは交換すること、または当該評価基板の代金をユーザーのアカウントにクレジットとして充当することに限られるものとします。本保証に基づく TI の責任は、保証期間中に TI が指定した住所に返送され、当該保証に適合しないと TI が判断した評価基板に限定されるものとします。TI が当該評価基板の修理または交換を選択した場合、TI は当該評価基板の修理または代替品の提供のために合理的な時間を有するものとします。修理された評価基板は、元の保証期間の残余期間について保証されるものとします。交換された評価基板は、新規のフル 90 日間の保証期間について保証されるものとします。

**警告**

**評価キットは、電気機械部品、システム、およびサブシステムの取り扱いに伴う危険性およびアプリケーション リスクに精通した、技術的資格を持つ専門のエレクトロニクス エキスパートによる使用のみを目的としています。**

**ユーザーは、TI の推奨ガイドライン、ならびに該当する法律上または環境上の要求事項に従い、合理的かつ慣習的な予防措置を講じて評価キットを操作するものとします。TI の推奨ガイドラインに従って評価キットのセットアップおよび / または操作を行わなかった場合、人身傷害、死亡、または器物破損につながる可能性があります。適切なセットアップには、入力、出力、および電気的負荷などのインターフェイス回路の電気定格に関する TI の指示に従うことが含まれます。**

注：
静電放電 (ESD) に曝されると、評価キットの劣化または故障の原因となる場合があります。TI は、評価キットを保護用 ESD バッグに保管することを推奨します。

# 評価基板に関する標準利用規約 (続き)

3 *規制に関する注意事項:*

3.1 *米国*

3.1.1 *FCC 未承認の評価基板に適用される注意事項:*

**FCC に関する注意事項:** 本キットは、製品開発者がキットに関連する電子部品、回路、またはソフトウェアを評価して、それらを完成品に組み込むかどうかを判断できるようにすること、およびソフトウェア開発者が最終製品で使用するソフトウェア アプリケーションを作成できるようにすることを目的として設計されています。本キットは完成品ではなく、組み立てられた場合、必要なすべての FCC 機器認可をあらかじめ取得しない限り、転売またはその他の方法で販売することはできません。本キットの操作は、免許を受けた無線局に有害な干渉をもたらさないこと、また、当該本キットが有害な干渉を受容するものであることを条件とします。組み立てられたキットが FCC 規則の第 15 条、第 18 条または第 95 条に基づいて動作するように設計されていない限り、本キットの使用者は、FCC ライセンス保有者の権限のもとで当該本キットを動作させるか、FCC 規則の第 5 条に基づき、実験のための許可を取得する必要があります。

3.1.2 *FCC (米国通信委員会) 第 15 条適合と注記された評価基板の場合:*

**注意**

本デバイスは、FCC 規則の第 15 条に適合しています。動作は次の 2 つの条件に従うものとします。(1) 本デバイスは有害な干渉を引き起こさないこと、および (2) 本デバイスは、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受容しなければならないこと。

コンプライアンス責任者によって明確に承認されていない変更または改造を行った場合、ユーザーの機器操作権限が無効になる場合があります。

**クラス A 評価基板デバイスに関する FCC 電波干渉に関する声明**

*注:本機器はテスト済みであり、FCC 規則第 15 条に基づくクラス A デジタル デバイスの制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、商業環境で本装置を動作した場合の有害な干渉を防止するために設けられたものです。この装置は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があります。操作マニュアルに従って設置および使用しないと、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。住宅地域で本機器を操作すると有害な干渉を引き起こす可能性が高く、その場合、ユーザーは自己の費用負担で干渉を修正することが求められます。*

**クラス B 評価基板デバイスに関する FCC 電波干渉に関する声明**

*注:本機器はテスト済みであり、FCC 規則第 15 条に基づくクラス B デジタル デバイスの制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、本装置を住宅へ設置することで引き起こされる有害な干渉を防止するために設けられたものです。この装置は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があります。指示に従って設置および使用しないと、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置で干渉が発生しないことを保証するものではありません。本装置がラジオまたはテレビ受信機に有害な干渉を引き起こすことが本装置のオンとオフを繰り返すことで判明した場合、次のいずれかまたは複数の方法で、ユーザーは、干渉の是正策を講じることが推奨されます。*

- *受信アンテナの向きを変更するか、位置を変更します。*
- *装置と受信機の間隔を広げます。*
- *受信機が接続されている回路とは異なる回路のコンセントに装置を接続します。*
- *販売店または経験豊富なラジオ/TV 技術者に相談してください。*

3.2 *カナダ*

3.2.1 *RSS-210 または RSS-247 への適合証明をカナダ産業省より発行された評価基板について*

**無線送信機を含む評価基板について:**

本デバイスは、カナダ産業省のライセンス免除 RSS 規格に適合しています。動作は次の 2 つの条件に従うものとします。

(1) 本デバイスは干渉を引き起こさないこと、および (2) 本デバイスは、デバイスの望ましくない動作を引き起こす可能性がある干渉を含め、あらゆる干渉を受容しなければならないこと。

**Concernant les EVMs avec appareils radio:**

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.L'exploitation est autoris é e aux deux conditions suivantes:(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radio é lectrique subi, m ê me si le brouillage est sensiceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**取り外し可能アンテナを含む評価基板に関する注意事項:**

カナダ産業省の規制に基づき、本無線送信機は、カナダ産業省によって本送信機用に承認されたタイプおよび最大 (または以下) のゲインのアンテナを使用してのみ動作できます。他のユーザーへの潜在的な無線干渉を低減するため、アンテナのタイプとそのゲインは、等価等方放射電力 (e.i.r.p.) が良好な通信に必要な強度を超えないように選択する必要があります。本無線送信機は、ユーザー ガイドに記載されているアンテナ タイプにおいて、示された各アンテナ タイプの最大許容ゲインおよび必要なアンテナ インピーダンスで動作することがカナダ産業省によって承認されています。このリストに含まれていないアンテナ タイプで、そのタイプに示された最大ゲインより大きいゲインを持つものは、本デバイスでの使用が厳重に禁止されています。

**Concernant les Evaluation Kits avec antennes détachables**

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante. Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés dans le manuel d'usage et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur

3.3 *日本*

3.3.1 日本国内に輸入される評価基板に関する注意事項: https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-delivered-in-japan.html を参照してください。日本国内に輸入される評価用キット、ボードについては、次のところをご覧ください。https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-delivered-in-japan.html

3.3.2 日本国内で「無線周波数製品」とみなされる評価基板のユーザーに対する注意事項: 日本国内に輸入される評価基板は、日本の電波法の技術基準に適合していることが TI によって証明されていない場合があります。

日本で評価基板を使用する場合で、日本の電波法に定める技術規則に対する証明を取得していない場合、日本の電波法に記載の指示に従う必要があります。これには、評価基板に関する以下の指示が含まれますが、これに限定されません (誤解を避けるために便宜上厳密に記載されており、ユーザーが検証する必要があります)。

1. 評価基板は、電波法施行規則第 6 条 1.1 項に基づく総務省告示第 173 号 (2006 年 3 月 28 日) に定められた、遮蔽室内その他の試験設備で使用すること。
2. 評価基板は、日本の電波法で定める実験試験局の免許取得後にのみ使用すること。または
3. ユーザーが評価基板に関して日本の電波法に定められている技術基準適合証明を取得した後にのみ評価基板を使用すること。また、ユーザーが譲受人に上述と同じ通知を与えない限り、評価基板を譲渡しないでください。ユーザーが上記の指示に従っていない場合、ユーザーは日本の電波法の罰則の対象となることにご注意ください。

【無線電波を送信する製品の開発キットをお使いになる際の注意事項】開発キットの中には技術基準適合証明を受けて

いないものがあります。技術適合証明を受けていないもののご使用に際しては、電波法遵守のため、以下のいずれかの

措置を取っていただく必要がありますのでご注意ください。

1. 電波法施行規則第 6 条第 1 項第 1 号に基づく平成 18 年 3 月 28 日総務省告示第 173 号で定められた電波暗室等の試験設備でご使用いただく。
2. 実験局の免許を取得後ご使用いただく。
3. 技術基準適合証明を取得後ご使用いただく。

なお、本製品は、上記の「ご使用にあたっての注意」を譲渡先、移転先に通知しない限り、譲渡、移転できないものとします。

上記を遵守頂けない場合は、電波法の罰則が適用される可能性があることをご留意ください。 日本テキサス・イ

ンスツルメンツ株式会社

東京都新宿区西新宿 6 丁目 24 番 1 号

西新宿三井ビル

3.3.3 電力線搬送波通信用評価基板に関する注意事項: https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-for-power-line-communication.html を参照してください

電力線搬送波通信についての開発キットをお使いになる際の注意事項については、次のところをご覧ください。https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-for-power-line-communication.html

3.4 *欧州連合*

3.4.1 EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) の対象となる評価基板の場合:

本製品はクラス A 製品であり、住宅目的で使用される建物に給電する低圧電源ネットワークに接続された、住宅環境以外の環境での使用を意図しています。住宅環境において本製品は電波干渉を引き起こす可能性があり、その場合ユーザーは適切な対策を講じることが求められる場合があります。

## 評価基板に関する標準利用規約 (続き)

4 *評価基板使用上の制限および警告:*

4.1 評価基板は、生命維持アプリケーションの評価を含むがこれらに限定されない、機能安全および / または安全上重要な評価での使用を目的としたものではありません。

4.2 ユーザーは、評価基板の操作または使用の前に、TI が提供するユーザー ガイド、その他入手可能な資料を読み、警告および制限事項を含む記載内容を遵守するものとします。注意事項には、たとえば温度や電圧などに関連する重要な安全情報が含まれています。

4.3 *安全に関する警告および制限:*

4.3.1 ユーザーは、ユーザー ガイド、TI が提供するその他の利用可能なドキュメント、およびその他の該当する要求事項に記載されている TI の推奨仕様および環境条件の範囲内で評価基板を操作し、合理的かつ慣習的な予防措置を講じるものとします。評価基板の規定性能定格および仕様 (入力および出力の電圧、電流、電力、環境範囲を含みますがこれらに限定されません) を超えると、人身傷害、死亡、または器物破損を引き起こす可能性があります。性能定格および仕様に関して質問がある場合、ユーザーは入力電源および意図する負荷を含むインターフェイス電子機器を接続する前に、TI のフィールド担当者に問い合わせる必要があります。指定された出力範囲外で印加された負荷も、意図しない動作および / または不正確な動作、ならびに / あるいは評価基板および / またはインターフェイス電子機器への回復不能な損傷を引き起こす可能性があります。評価基板の出力に負荷を接続する前に、評価基板ユーザー ガイドを参照してください。負荷の仕様について不明な点がある場合は、TI のフィールド担当者にお問い合わせください。通常動作中、入力および出力が指定された許容範囲内に維持されている場合でも、一部の回路部品のケース温度が上昇する場合があります。これらの部品には、リニア レギュレータ、スイッチング トランジスタ、パス トランジスタ、電流センス抵抗およびヒート シンクが含まれますが、これらに限定されず、関連ドキュメントの情報を使用して特定できます。評価基板を使用して作業を行う際は、評価基板が非常に高温になる可能性があることに注意してください。

4.3.2 評価基板は、電気機械部品、システム、およびサブシステムの取り扱いに伴う危険性およびアプリケーション リスクに精通した、技術的資格を持つ専門のエレクトロニクス エキスパートによる使用のみを目的としています。ユーザーは、ユーザーまたはその従業員、関連会社、請負業者、もしくは指名された者による評価基板の適切かつ安全な取り扱いおよび使用について、すべての責任および義務を負うものとします。ユーザーは、評価基板と人体との間のインターフェイス (電子および / または機械) が、感電の危険のリスクを最小限に抑えるために、適切な絶縁およびアクセス可能なリーク電流を安全に制限する手段を用いて設計されていることを確認するすべての責任および義務を負います。ユーザーは、ユーザー自身またはその従業員、関連会社、請負業者、もしくは指名された者による評価基板の不適切または安全でない取り扱いもしくは使用について、一切の責任および義務を負うものとします。

4.4 ユーザーは、ユーザーによる評価基板の取り扱いおよび使用に関連する適用可能な国際法、連邦法、州法、または地域の法律および規制の対象となるか否かを判断するすべての責任および義務を負い、該当する場合、あらゆる点において当該法律および規制を遵守するすべての責任および義務を負うものとします。ユーザーは、該当するすべての連邦、州、および地域の要求事項に従って、評価基板の適切な廃棄およびリサイクルについて単独で責任を負うものとします。

5. 情報の正確性:TI は、評価基板の可用性および機能に関して情報を提供する範囲において、可能な限り正確であるよう努めます。ただし、TI は、Web サイト上の評価基板の説明、評価基板の可用性、またはその他の情報が正確、完全、信頼可能、最新、またはエラーがないことを保証するものではありません。

6. *免責事項:*

6.1 上に規定されている場合を除き、評価基板および評価基板と共に提供されるあらゆる資料 (リファレンス デザインおよび評価基板自体の設計を含みますがこれらに限定されません) は、「現状のまま」かつ「すべての欠陥を伴う状態」で提供されます。TI は、流行的な故障に対する保証、あるいは商品性、特定目的への適合性、または第三者の特許、著作権、営業秘密、その他の知的財産権の非侵害に関する黙示の保証を含め、これらに限定されることなく、当該項目に関するその他のすべての保証 (明示的または黙示的) を免責します。

6.2 本規約に規定された評価基板を使用する限定的な権利を除き、本規約のいかなる内容も、ライセンス、特許、または TI、そのサプライヤ / ライセンサ、もしくはその他の第三者のその他の産業財産権もしくは知的財産権により、完成したエンド ユーザー製品もしくは使用可能な最終製品内で評価基板を使用する権利、または時期、着想、取得の如何を問わず発案、発見、もしくは改良に対して何らかの権利を許諾または授与するものとして解釈されないものとします。

7. *ユーザーによる補償義務および表明事項。*ユーザーは、本規約に従わない評価基板の取り扱いまたは使用に起因または関連して発生するあらゆる請求、損害、損失、費用、経費、および負債 (以下総称して「請求」といいます) から、TI、そのライセンサ、およびそれらの代表者を防御、補償、および無害に保つものとします。この義務は、請求が法令、規制、不法行為法、契約法、またはその他の法理に基づいて発生したか否かを問わず、また評価基板が説明または期待どおりに動作しなかった場合であっても適用されるものとします。

## 評価基板に関する標準利用規約 (続き)

8. *損害および責任の制限:*

   8.1 一般的責任制限規定。いかなる場合においても、TI は、TI がそのような損害の可能性について知らされていたか否かにかかわらず、本規約または評価基板の使用に関連または起因する特別な損害、担保的損害、間接的損害、懲罰的損害、附随的損害、派生的損害、または例示的損害について責任を負わないものとします。TI が責任を負わない損害には、評価品の取り外し、または取り付け直しの費用、代替品またはサービスの調達にかかる付随的な費用、再テスト、外部コンピュータを利用する時間に関わる費用、労務費、得意先の損失、利益の喪失、貯蓄の損失、機会損失、データの損失、事業中断による損失が含まれますが、これに限定されるものではありません。訴訟の原因となった事象が発生してから 12 か月を超えた後は、TI に対して不服申し立て、訴訟、または行動を起こすことはできません。

   8.2 *具体的責任制限規定。*本規約に基づいて提供される評価基板の使用に起因する TI の累積責任は、本規約に起因または関連して発生する保証、補償、またはその他の義務を含め、損失または損害が請求されている特定の問題の評価基板に対して、直前の 12 か月間にユーザーが TI に支払った合計金額を超えないものとします。複数の請求が存在する場合でも、この制限が拡大または拡張されることはありません。

9. *返品規定。*別段の定めがある場合を除き、TI は返金、返品、または交換を提供しません。さらに、パッケージが開封されている場合は評価基板の返品は受け付けられず、損傷している場合や再販売可能な状態でない場合も評価基板の返品は受け付けられません。注文した評価基板の請求金額が誤っている場合、または納入が該当する注文に違反しているとユーザーが考える場合、ユーザーは TI に連絡する必要があります。すべての返金は、送料または梱包費用を除き、部品の返品から 30 営業日以内に全額が行われます。

10. 準拠法:本利用規約は、法の抵触の原則を参照することなく、テキサス州法に準拠し、同法に従って解釈されるものとします。ユーザーは、本利用規約に起因または関連する紛争に対する非専属的管轄権がテキサス州内に所在する裁判所に属することに同意し、テキサス州ダラス郡の裁判管轄に同意するものとします。前述にかかわらず、任意の判決は米国または外国の裁判所で執行することができ、TI は米国または外国の裁判所に差し止めによる救済を求めることができます。

## 評価基板に関する追加の条件、警告、制限、および免責事項

テキサス・インスツルメンツ社 (TI) は、以下の事項に従ってすべての評価ボード、キット、および / またはモジュール (評価基板) を試用販売、販売、および貸与し、ユーザーは以下の事項を明確に承認、表明、および同意し、これらに関する単独の責任とリスクを負うものとします。

1. ユーザーは、評価基板がラボおよび / または開発環境での実現可能性評価のみを目的として取り扱われ、使用されることを意図していることに同意し、承認します。前述にかかわらず、特定の事例において、TI は、ラボおよび / または開発環境での実現可能性評価のみを目的として評価基板を取り扱うのではなく、ホビイスト環境で評価基板を使用する場合があるユーザーに対しても、特定の評価基板を利用可能にすることがあります。ホビイスト ユーザーに提供されるすべての評価基板は、該当する場合、FCC 認定を受けています。ホビイスト ユーザーは、本ドキュメントに含まれる該当するすべての条件、警告、および制限を承認し、同意し、これらを遵守するものとし、本ドキュメントに含まれる免責事項および補償規定の対象となります。
2. 特に指定がない限り、評価基板は完成品ではなく、消費者による使用を意図したものではありません。評価基板は、電気機械部品、システム、およびサブシステムの取り扱いに伴う危険性およびアプリケーション リスクに精通した、技術的資格を持つエレクトロニクス エキスパートによる使用のみを目的としています。
3. ユーザーは、評価基板を完成品の全体または一部として使用したり、組み込んだりしないことに同意します。
4. ユーザーは、特定の評価基板が TI によって設計または製造されていない可能性があることに同意し、承認するものとします。
5. ユーザーは、評価基板を取り扱う前および / または使用する前に、警告または制限に関する注意事項を含むがこれらに限定されない、評価基板に付属するユーザー ガイドおよびその他のすべてのドキュメントを読まなければならないものとします。このような注意事項には、たとえば温度や電圧に関連する重要な安全情報が含まれています。TI の環境および / または安全プログラムに関する詳細については、www.ti.com/esh をご覧いただくか、TI にお問い合わせください。
6. ユーザーは、評価基板の適切かつ安全な取り扱いおよび使用に関するすべての責任、義務、および対応する負債を負うものとします。
7. 評価基板がユーザー ガイドまたは当該評価基板に付属するその他のドキュメントに示されている仕様を満たさない場合、納入日から 30 日以内であれば、全額返金のために評価基板を TI に返送することができます。前述の限定保証は、TI がユーザーに対して行う唯一の保証であり、明示的、黙示的、または法定かを問わず、商品性または特定目的との適合性の保証を含む、その他のすべての保証に代わるものです。TI は、評価基板の取り扱いまたは使用に関連する間接的、特別、付随的、または派生的な損傷について、ユーザーに対して責任を負いません。
8. 評価基板が使用される、または使用される可能性のある機械、プロセス、または組み合わせをカバーする、またはそれらに関連する TI の特許権またはその他の知的財産権に基づくライセンスは許諾されません。TI は現在、多種多様なお客様とお取引を行っているため、ユーザーとの TI の取り決めは専属的なものではありません。TI は、評価基板の取り扱いまたは使用に関するアプリケーション支援、お客様の製品設計、ソフトウェアの性能、または特許やサービスの侵害について、一切の責任を負いません。
9. ユーザーは、評価基板の取り扱いおよび使用に関連する適用可能な連邦、州、または地域の法令および規制上の要求事項 (該当する場合、米国食品医薬品局の規制を含みますがこれに限定されません) の対象となるかどうかを判定する単独の責任を負い、該当する場合、あらゆる点において当該法令および規制を遵守するものとします。
10. ユーザーは、評価基板の取り扱いおよび使用に関して、ユーザー自身、その従業員、関連会社、請負業者、または指定された者によって実施されるあらゆる活動の安全性を確保する単独の責任を負います。さらに、ユーザーは、評価基板と人体との間のインターフェイス (電子および / または機械) が、感電の危険のリスクを最小限に抑えるために、適切な絶縁およびアクセス可能なリーク電流を安全に制限する手段を用いて設計されていることを確認するすべての責任および義務を負います。
11. ユーザーは、評価基板が説明または期待どおりに動作しなかった場合であっても、ユーザーによる評価基板の使用が財産の損害、傷害または死亡をもたらさないことを保証するために、合理的予防措置を講じるものとします。
12. ユーザーは、該当するすべての連邦、州、および地域の要求事項に従って、評価基板の適切な廃棄およびリサイクルについて単独で責任を負います。

**特定の指示。**ユーザーは、ユーザー ガイド、付属ドキュメント、およびその他の該当する要求事項に従い、TI の推奨仕様および環境配慮事項の範囲内で評価基板を操作するものとします。評価基板の規定定格 (入力および出力の電圧、電流、電力、環境範囲を含みますがこれらに限定されません) を超えると、器物破損、人身傷害または死亡の原因となる場合があります。これらの定格に関する質問がある場合、ユーザーは入力電源および意図する負荷を含むインターフェイス電子機器を接続する前に、TI のフィールド担当者に問い合わせる必要があります。指定された出力範囲外で印加された負荷は、意図しない動作および / または不正確な動作、ならびに / あるいは評価基板および / またはインターフェイス電子機器への回復不能な損傷を引き起こす可能性があります。評価基板の出力に負荷を接続する前に、該当する評価基板ユーザー ガイドを参照してください。負荷の仕様について不明な点がある場合は、TI のフィールド担当者にお問い合わせください。通常動作中、入力および出力が通常の周囲動作温度に維持されている限り、一部の回路部品のケース温度が 60℃ を超える場合があります。これらの部品には、リニア レギュレータ、スイッチング トランジスタ、パス トランジスタ、および電流センス抵抗が含まれますが、これらに限定されず、該当する評価基板ユーザー ガイドにある評価基板の回路図を使用して特定できます。通常動作中に評価基板の近くに測定プローブを配置する際は、評価基板が非常に高温になる可能性があることに注意してください。すべての電子評価ツールと同様に、開発環境で通常見られる電子計測および診断に精通した資格のある担当者のみが評価基板を使用する必要があります。

## 評価基板に関する追加の条件、警告、制限、および免責事項 (続き)

**防御、補償、無害の保持の合意。** ユーザーは、評価基板の取り扱いおよび / または使用に起因または関連して発生するあらゆる請求、損害、損失、費用、経費、および負債 (以下総称して「請求」といいます) から、TI、その取締役、役員、従業員、代理人、代表者、関連会社、ライセンサ、およびそれらの代表者を防御、補償、および無害に保つことに同意します。ユーザーによる補償義務は、請求が不法行為法、契約法、またはその他の法理に基づいて発生したか否かを問わず、また評価基板が説明または期待どおりに動作しなかった場合であっても適用されるものとします。

**安全上重要または生命維持に関するアプリケーション。** ユーザーが安全上重要なアプリケーション (生命維持装置など) の評価で評価基板を使用することを意図しており、かつ、ユーザーの製品での使用のためにユーザーによって購入が検討されている TI 製品の故障が、FDA クラス III または同様の分類に分類されるデバイスなど、深刻な人身傷害または死亡を引き起こすことが合理的に予想される場合、ユーザーは TI にその意図を具体的に通知し、個別の保証および補償契約を締結しなければならないものとします。

送付先住所:Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

## STANDARD TERMS FOR EVALUATION MODULES

1. *Delivery:* TI delivers TI evaluation boards, kits, or modules, including any accompanying demonstration software, components, and/or documentation which may be provided together or separately (collectively, an “EVM” or “EVMs”) to the User (“User”) in accordance with the terms set forth herein. User's acceptance of the EVM is expressly subject to the following terms.

   1.1 EVMs are intended solely for product or software developers for use in a research and development setting to facilitate feasibility evaluation, experimentation, or scientific analysis of TI semiconductors products. EVMs have no direct function and are not finished products. EVMs shall not be directly or indirectly assembled as a part or subassembly in any finished product. For clarification, any software or software tools provided with the EVM (“Software”) shall not be subject to the terms and conditions set forth herein but rather shall be subject to the applicable terms that accompany such Software

   1.2 EVMs are not intended for consumer or household use. EVMs may not be sold, sublicensed, leased, rented, loaned, assigned, or otherwise distributed for commercial purposes by Users, in whole or in part, or used in any finished product or production system.

2 *Limited Warranty and Related Remedies/Disclaimers*:

   2.1 These terms do not apply to Software. The warranty, if any, for Software is covered in the applicable Software License Agreement.

   2.2 TI warrants that the TI EVM will conform to TI's published specifications for ninety (90) days after the date TI delivers such EVM to User. Notwithstanding the foregoing, TI shall not be liable for a nonconforming EVM if (a) the nonconformity was caused by neglect, misuse or mistreatment by an entity other than TI, including improper installation or testing, or for any EVMs that have been altered or modified in any way by an entity other than TI, (b) the nonconformity resulted from User's design, specifications or instructions for such EVMs or improper system design, or (c) User has not paid on time. Testing and other quality control techniques are used to the extent TI deems necessary. TI does not test all parameters of each EVM. User's claims against TI under this Section 2 are void if User fails to notify TI of any apparent defects in the EVMs within ten (10) business days after delivery, or of any hidden defects with ten (10) business days after the defect has been detected.

   2.3 TI's sole liability shall be at its option to repair or replace EVMs that fail to conform to the warranty set forth above, or credit User's account for such EVM. TI's liability under this warranty shall be limited to EVMs that are returned during the warranty period to the address designated by TI and that are determined by TI not to conform to such warranty. If TI elects to repair or replace such EVM, TI shall have a reasonable time to repair such EVM or provide replacements. Repaired EVMs shall be warranted for the remainder of the original warranty period. Replaced EVMs shall be warranted for a new full ninety (90) day warranty period.

**WARNING**

**Evaluation Kits are intended solely for use by technically qualified, professional electronics experts who are familiar with the dangers and application risks associated with handling electrical mechanical components, systems, and subsystems.**

**User shall operate the Evaluation Kit within TI’s recommended guidelines and any applicable legal or environmental requirements as well as reasonable and customary safeguards. Failure to set up and/or operate the Evaluation Kit within TI’s recommended guidelines may result in personal injury or death or property damage. Proper set up entails following TI’s instructions for electrical ratings of interface circuits such as input, output and electrical loads.**

NOTE:

EXPOSURE TO ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) MAY CAUSE DEGREDATION OR FAILURE OF THE EVALUATION KIT; TI RECOMMENDS STORAGE OF THE EVALUATION KIT IN A PROTECTIVE ESD BAG.

3 *Regulatory Notices:*

3.1 *United States*

3.1.1 *Notice applicable to EVMs not FCC-Approved:*

**FCC NOTICE:** This kit is designed to allow product developers to evaluate electronic components, circuitry, or software associated with the kit to determine whether to incorporate such items in a finished product and software developers to write software applications for use with the end product. This kit is not a finished product and when assembled may not be resold or otherwise marketed unless all required FCC equipment authorizations are first obtained. Operation is subject to the condition that this product not cause harmful interference to licensed radio stations and that this product accept harmful interference. Unless the assembled kit is designed to operate under part 15, part 18 or part 95 of this chapter, the operator of the kit must operate under the authority of an FCC license holder or must secure an experimental authorization under part 5 of this chapter.

3.1.2 *For EVMs annotated as FCC – FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION Part 15 Compliant:*

**CAUTION**

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

**FCC Interference Statement for Class A EVM devices**

*NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.*

**FCC Interference Statement for Class B EVM devices**

*NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- *Reorient or relocate the receiving antenna.*
- *Increase the separation between the equipment and receiver.*
- *Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.*
- *Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.*

3.2 *Canada*

3.2.1 *For EVMs issued with an Industry Canada Certificate of Conformance to RSS-210 or RSS-247*

**Concerning EVMs Including Radio Transmitters:**

This device complies with Industry Canada license-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

**Concernant les EVMs avec appareils radio:**

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Concerning EVMs Including Detachable Antennas:**

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. This radio transmitter has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed in the user guide with the maximum permissible gain and required antenna impedance for each antenna type indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

**Concernant les EVMs avec antennes détachables**

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante. Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés dans le manuel d'usage et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur

3.3 *Japan*

3.3.1 *Notice for EVMs delivered in Japan:* Please see http://www.tij.co.jp/lsds/ti_ja/general/eStore/notice_01.page 日本国内に輸入される評価用キット、ボードについては、次のところをご覧ください。

https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-delivered-in-japan.html

3.3.2 *Notice for Users of EVMs Considered "Radio Frequency Products" in Japan:* EVMs entering Japan may not be certified by TI as conforming to Technical Regulations of Radio Law of Japan.

If User uses EVMs in Japan, not certified to Technical Regulations of Radio Law of Japan, User is required to follow the instructions set forth by Radio Law of Japan, which includes, but is not limited to, the instructions below with respect to EVMs (which for the avoidance of doubt are stated strictly for convenience and should be verified by User):

1. Use EVMs in a shielded room or any other test facility as defined in the notification #173 issued by Ministry of Internal Affairs and Communications on March 28, 2006, based on Sub-section 1.1 of Article 6 of the Ministry's Rule for Enforcement of Radio Law of Japan,
2. Use EVMs only after User obtains the license of Test Radio Station as provided in Radio Law of Japan with respect to EVMs, or
3. Use of EVMs only after User obtains the Technical Regulations Conformity Certification as provided in Radio Law of Japan with respect to EVMs. Also, do not transfer EVMs, unless User gives the same notice above to the transferee. Please note that if User does not follow the instructions above, User will be subject to penalties of Radio Law of Japan.

【無線電波を送信する製品の開発キットをお使いになる際の注意事項】 開発キットの中には技術基準適合証明を受けていないものがあります。 技術適合証明を受けていないもののご使用に際しては、電波法遵守のため、以下のいずれかの措置を取っていただく必要がありますのでご注意ください。

1. 電波法施行規則第6条第1項第1号に基づく平成18年3月28日総務省告示第173号で定められた電波暗室等の試験設備でご使用いただく。
2. 実験局の免許を取得後ご使用いただく。
3. 技術基準適合証明を取得後ご使用いただく。

なお、本製品は、上記の「ご使用にあたっての注意」を譲渡先、移転先に通知しない限り、譲渡、移転できないものとします。

上記を遵守頂けない場合は、電波法の罰則が適用される可能性があることをご留意ください。 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

東京都新宿区西新宿 6 丁目 2 4 番 1 号

西新宿三井ビル

3.3.3 *Notice for EVMs for Power Line Communication:* Please see http://www.tij.co.jp/lsds/ti_ja/general/eStore/notice_02.page

電力線搬送波通信についての開発キットをお使いになる際の注意事項については、次のところをご覧ください。https://www.ti.com/ja-jp/legal/notice-for-evaluation-kits-for-power-line-communication.html

3.4 *European Union*

3.4.1 *For EVMs subject to EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive)*:

This is a class A product intended for use in environments other than domestic environments that are connected to a low-voltage power-supply network that supplies buildings used for domestic purposes. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

4 *EVM Use Restrictions and Warnings:*

4.1 EVMS ARE NOT FOR USE IN FUNCTIONAL SAFETY AND/OR SAFETY CRITICAL EVALUATIONS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO EVALUATIONS OF LIFE SUPPORT APPLICATIONS.

4.2 User must read and apply the user guide and other available documentation provided by TI regarding the EVM prior to handling or using the EVM, including without limitation any warning or restriction notices. The notices contain important safety information related to, for example, temperatures and voltages.

4.3 *Safety-Related Warnings and Restrictions:*

4.3.1 User shall operate the EVM within TI's recommended specifications and environmental considerations stated in the user guide, other available documentation provided by TI, and any other applicable requirements and employ reasonable and customary safeguards. Exceeding the specified performance ratings and specifications (including but not limited to input and output voltage, current, power, and environmental ranges) for the EVM may cause personal injury or death, or property damage. If there are questions concerning performance ratings and specifications, User should contact a TI field representative prior to connecting interface electronics including input power and intended loads. Any loads applied outside of the specified output range may also result in unintended and/or inaccurate operation and/or possible permanent damage to the EVM and/or interface electronics. Please consult the EVM user guide prior to connecting any load to the EVM output. If there is uncertainty as to the load specification, please contact a TI field representative. During normal operation, even with the inputs and outputs kept within the specified allowable ranges, some circuit components may have elevated case temperatures. These components include but are not limited to linear regulators, switching transistors, pass transistors, current sense resistors, and heat sinks, which can be identified using the information in the associated documentation. When working with the EVM, please be aware that the EVM may become very warm.

4.3.2 EVMs are intended solely for use by technically qualified, professional electronics experts who are familiar with the dangers and application risks associated with handling electrical mechanical components, systems, and subsystems. User assumes all responsibility and liability for proper and safe handling and use of the EVM by User or its employees, affiliates, contractors or designees. User assumes all responsibility and liability to ensure that any interfaces (electronic and/or mechanical) between the EVM and any human body are designed with suitable isolation and means to safely limit accessible leakage currents to minimize the risk of electrical shock hazard. User assumes all responsibility and liability for any improper or unsafe handling or use of the EVM by User or its employees, affiliates, contractors or designees.

4.4 User assumes all responsibility and liability to determine whether the EVM is subject to any applicable international, federal, state, or local laws and regulations related to User's handling and use of the EVM and, if applicable, User assumes all responsibility and liability for compliance in all respects with such laws and regulations. User assumes all responsibility and liability for proper disposal and recycling of the EVM consistent with all applicable international, federal, state, and local requirements.

5. *Accuracy of Information:* To the extent TI provides information on the availability and function of EVMs, TI attempts to be as accurate as possible. However, TI does not warrant the accuracy of EVM descriptions, EVM availability or other information on its websites as accurate, complete, reliable, current, or error-free.

6. *Disclaimers:*

6.1 EXCEPT AS SET FORTH ABOVE, EVMS AND ANY MATERIALS PROVIDED WITH THE EVM (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, REFERENCE DESIGNS AND THE DESIGN OF THE EVM ITSELF) ARE PROVIDED "AS IS" AND "WITH ALL FAULTS." TI DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, REGARDING SUCH ITEMS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY EPIDEMIC FAILURE WARRANTY OR IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT OF ANY THIRD PARTY PATENTS, COPYRIGHTS, TRADE SECRETS OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

6.2 EXCEPT FOR THE LIMITED RIGHT TO USE THE EVM SET FORTH HEREIN, NOTHING IN THESE TERMS SHALL BE CONSTRUED AS GRANTING OR CONFERRING ANY RIGHTS BY LICENSE, PATENT, OR ANY OTHER INDUSTRIAL OR INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT OF TI, ITS SUPPLIERS/LICENSORS OR ANY OTHER THIRD PARTY, TO USE THE EVM IN ANY FINISHED END-USER OR READY-TO-USE FINAL PRODUCT, OR FOR ANY INVENTION, DISCOVERY OR IMPROVEMENT, REGARDLESS OF WHEN MADE, CONCEIVED OR ACQUIRED.

7. *USER'S INDEMNITY OBLIGATIONS AND REPRESENTATIONS.* USER WILL DEFEND, INDEMNIFY AND HOLD TI, ITS LICENSORS AND THEIR REPRESENTATIVES HARMLESS FROM AND AGAINST ANY AND ALL CLAIMS, DAMAGES, LOSSES, EXPENSES, COSTS AND LIABILITIES (COLLECTIVELY, "CLAIMS") ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH ANY HANDLING OR USE OF THE EVM THAT IS NOT IN ACCORDANCE WITH THESE TERMS. THIS OBLIGATION SHALL APPLY WHETHER CLAIMS ARISE UNDER STATUTE, REGULATION, OR THE LAW OF TORT, CONTRACT OR ANY OTHER LEGAL THEORY, AND EVEN IF THE EVM FAILS TO PERFORM AS DESCRIBED OR EXPECTED.

8. *Limitations on Damages and Liability:*

   8.1 *General Limitations*. IN NO EVENT SHALL TI BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, COLLATERAL, INDIRECT, PUNITIVE, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, OR EXEMPLARY DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF THESE TERMS OR THE USE OF THE EVMS , REGARDLESS OF WHETHER TI HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. EXCLUDED DAMAGES INCLUDE, BUT ARE NOT LIMITED TO, COST OF REMOVAL OR REINSTALLATION, ANCILLARY COSTS TO THE PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES, RETESTING, OUTSIDE COMPUTER TIME, LABOR COSTS, LOSS OF GOODWILL, LOSS OF PROFITS, LOSS OF SAVINGS, LOSS OF USE, LOSS OF DATA, OR BUSINESS INTERRUPTION. NO CLAIM, SUIT OR ACTION SHALL BE BROUGHT AGAINST TI MORE THAN TWELVE (12) MONTHS AFTER THE EVENT THAT GAVE RISE TO THE CAUSE OF ACTION HAS OCCURRED.

   8.2 *Specific Limitations.* IN NO EVENT SHALL TI'S AGGREGATE LIABILITY FROM ANY USE OF AN EVM PROVIDED HEREUNDER, INCLUDING FROM ANY WARRANTY, INDEMITY OR OTHER OBLIGATION ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THESE TERMS, , EXCEED THE TOTAL AMOUNT PAID TO TI BY USER FOR THE PARTICULAR EVM(S) AT ISSUE DURING THE PRIOR TWELVE (12) MONTHS WITH RESPECT TO WHICH LOSSES OR DAMAGES ARE CLAIMED. THE EXISTENCE OF MORE THAN ONE CLAIM SHALL NOT ENLARGE OR EXTEND THIS LIMIT.

9. *Return Policy.* Except as otherwise provided, TI does not offer any refunds, returns, or exchanges. Furthermore, no return of EVM(s) will be accepted if the package has been opened and no return of the EVM(s) will be accepted if they are damaged or otherwise not in a resalable condition. If User feels it has been incorrectly charged for the EVM(s) it ordered or that delivery violates the applicable order, User should contact TI. All refunds will be made in full within thirty (30) working days from the return of the components(s), excluding any postage or packaging costs.

10. *Governing Law:* These terms and conditions shall be governed by and interpreted in accordance with the laws of the State of Texas, without reference to conflict-of-laws principles. User agrees that non-exclusive jurisdiction for any dispute arising out of or relating to these terms and conditions lies within courts located in the State of Texas and consents to venue in Dallas County, Texas. Notwithstanding the foregoing, any judgment may be enforced in any United States or foreign court, and TI may seek injunctive relief in any United States or foreign court.

Mailing Address: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2023, Texas Instruments Incorporated

# 重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、 TI の販売条件 、 TI の総合的な品質ガイドライン 、 ti.com または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。 TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月