参考資料

EVM User's Guide: LP-MSPM0G3708

MSPM0G3708 LaunchPad™ 開発キット

説明

MSPM0G3708 LaunchPad™ 開発キットは、MSPM0G3708 マイコン (MCU) 向けの評価基板です。LaunchPad キットは、プログラミング、デバッグ、EnergyTrace™ テクノロジーを実行するためのオンボード デバッグ プローブなど、MSPM0Gx70x および MSPM0Gx73x マイコン プラットフォームの開発を開始するために必要なすべての機能を搭載しています。このボードには、3 個の押しボタン、1 個の RGB LED、外部水晶振動子、および MSPM0G3708 のシグマ デルタ ADC と組み合わせて使用するためのオンボード ローパス フィルタが搭載されています。

設計を開始

1. LP-MSPM0G3708 を ti.com で注文します。
2. dev.ti.com にアクセスしてコードの例を参照してください。
3. 付属の USB ケーブルを使って、LP-MSPM0G3708 を PC に接続します。
4. コードをブラウザから CCS Cloud 付きの MSPM0G3708 に直接ダウンロードできます。

または

1. LP-MSPM0G3708 を ti.com で注文します。
2. dev.ti.com にアクセスしてコードの例を参照してください。
3. 付属の USB ケーブルを使って、LP-MSPM0G3708 を PC に接続します。
4. デスクトップ統合開発環境に適した CCS をダウンロードします。
5. デスクトップに保存されたサンプル、デモ、ソフトウェア ライブラリを利用するには、MSPM0 SDK をダウンロードします。

特長

- デルタ シグマ ADC 入力用ヘッダ ブロック。
- オンボード XDS110 デバッグ プローブ
- USB 給電、オンボード LDO により 5V を 3.3V に変換
- 40 ピンの BoosterPack™ ヘッダ
- ハードウェア ユーザー インターフェイス
  - ボタン 2 つ、RGB LED 1 つ
- 外部クロックの水晶振動子
- USB 経由で PC に接続するバックチャネル UART

アプリケーション

- 電力メーター : 商業用および住宅用
- グリッド インフラストラクチャ
- 家電製品
- 電力品質測定器
- バッテリ テスト機器
- バッテリ管理システム
- 試験 / 測定機器
- ファクトリ オートメーション / 制御
- ビル オートメーション

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

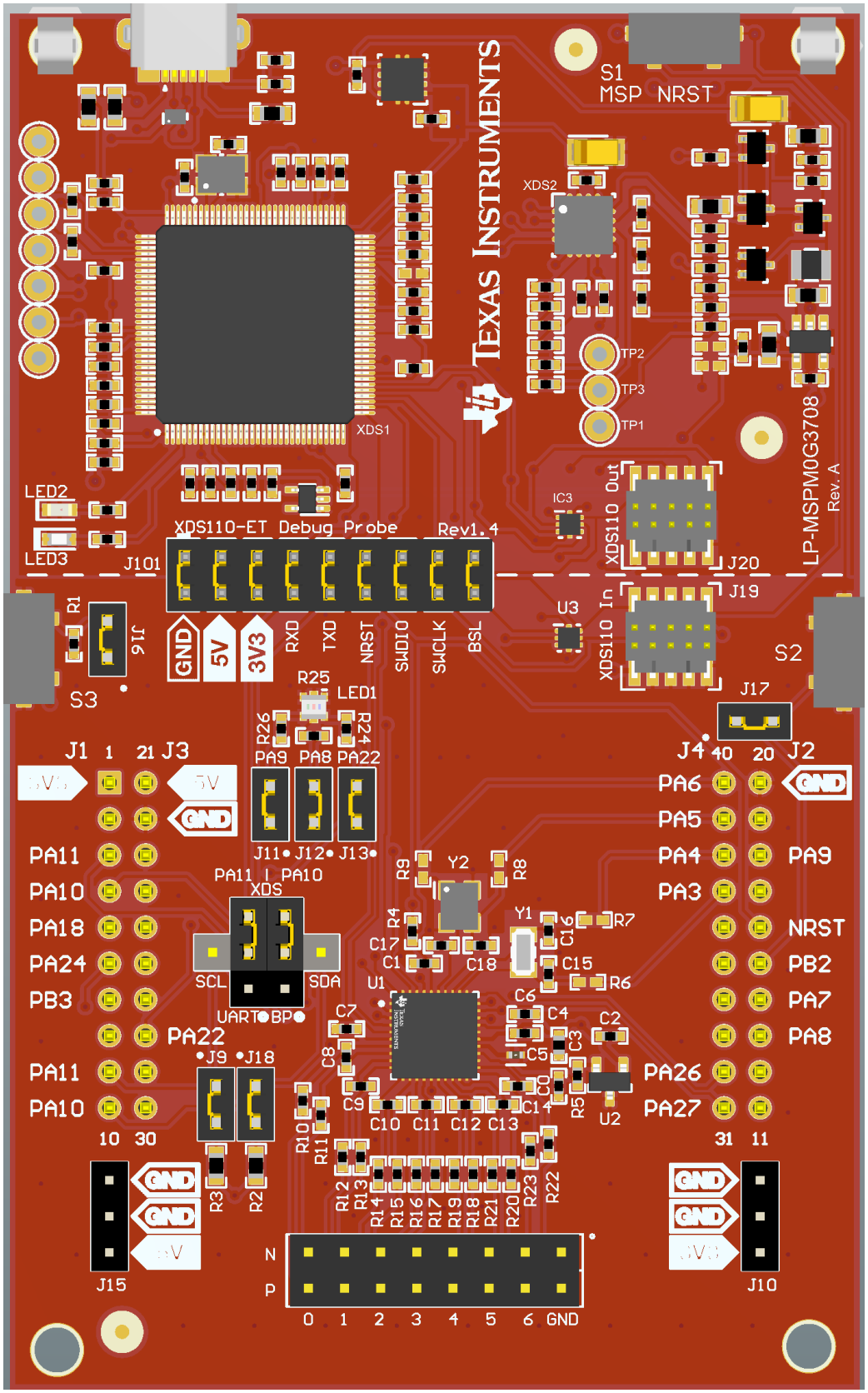


図 1-1. LP-MSPM0G3708

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

1 評価基板の概要

1.1 概要

MSPM0G3708 は、デュアルバンク フラッシュと強化されたセキュリティ機能を搭載した Arm® Cortex® M0+ 32 ビット CPU で、80MHz までの周波数です。このデバイスには、複数の 24 ビット シグマ デルタ ADC が搭載されており、アナログ信号を正確に同時にデジタル コードに変換するために使用されます。MSPM0G3708 を使用して開発を開始する最も簡単な方法は、LP-MSPM0G3708 LaunchPad™ を使用することです。LaunchPad は、コードのロード、デバッグ、プロトタイプ製作をすぐに開始する機能全般を備えています。

このデバイスは、256kB のデュアルバンク フラッシュ、32kB の SRAM、8kB のデータ フラッシュ メモリを搭載しています。このデバイスには、2 つの 12 ビット SAR ADC、内部基準電圧、最大 8 つの 24 ビット シグマ デルタ ADC、8 ビット リファレンス DAC を備えた 2 つのコンパレータなどの内部アナログが内蔵されています。MSPM0G3708 は、高精度測定用にシグマ デルタ ADC を搭載した初の MSPM0 デバイスです。

さまざまなブースタパック プラグイン モジュールをサポートする 40 ピンのブースターパック™ プラグイン モジュール ヘッダーにより、迅速で簡単なプロトタイプ製作が可能になります。ユーザーは、ワイヤレス コネクティビティ、グラフィカル ディスプレイ、環境センシングなどの機能も迅速に追加できます。設計者の皆様は、独自に BoosterPack プラグイン モジュールを設計することも、TI やサード パーティー デベロッパーから供給されている多数の既製 BoosterPack を選択することもできます。下段の列には、ADC シグナル コンディショニング用の受動部品など、シグマ デルタ ADC シグナル チェーンへの入力があります。

プロトタイプ製作を容易にするために、TI は MSPM0 ソフトウェア開発キット (SDK) を提供しています。この SDK には、内部ペリフェラルの使用方法を示すさまざまなサンプル コードが付属しています。

TI の Code Composer Studio™ IDE など、無料のソフトウェア開発ツールも利用できます。TI は、IAR Embedded Workbench® IDE や Arm®Keil®µVision® IDE などの サード パーティー IDE もサポートしています。Code Composer Studio IDE は、MSPM0G3708 LaunchPad 開発キットを使用して、EnergyTrace™ テクノロジをサポートしています。LaunchPad 開発キット、サポートされる BoosterPack プラグイン モジュール、利用可能なリソースの詳細については、TI の LaunchPad 開発キット ポータルを参照してください。MSPM0 ソフトウェア開発キット (SDK) 内で迅速に開発を開始し、利用可能なリソースを見つけるには、TI Developer Zone にアクセスしてください。MSPM0 マイコンは、豊富なオンライン資料、MSPM0 Academy によるトレーニング、そして TI E2E サポート™を通じたオンライン サポートにも対応しています。

1.2 キットの内容

- LP-MSPM0G3708 LaunchPad 開発キット
- USB ケーブル
- クイック スタート ガイド

1.3 仕様

LP-MSPM0G3708 は、Code Composer Studio (CCS)™ を実行している PC、Mac®、または Linux® ワークステーションと組み合わせて使用するよう設計されています。CCS は、ワークステーションにスタンドアローンとしてインストールして実行することも、ソフトウェアをインストールせずに Web (CCS Cloud) 経由で利用することもできます。または、TI Energy Metrology Studio GUI を使用して LP-MSPM0G3708 を構成してプログラムすることもできます。

デバイスは、内蔵 USB 電源以外の電源から電力を供給できます。このデザインにより、ユーザーは PC 接続を拒否できます。3.3V レールには直接給電できます。外部電源を使用する場合は、3.3V を超えないようにします。オンボードの Arm 10 ピン コネクタを使用する個別の XDS110 外部デバッガを使用してプログラミングを外部で実行することも、ARM M0+ プログラマから SDWIO および SWCLK ピンへの接続を使用してプログラミングを外部で実行することもできます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

1.4 製品情報

デバイス名	説明	目的
MSP432E401YTPDTR	Ethernet、CAN、1MB フラッシュ、256kB RAM 搭載、SimpleLink™ 32 ビット ARM Cortexc®-M4F マイコン	XDS110 ホスト デバイス
MSPM0G3708SZFUR	80MHz Arm® 32 ビット Cortex® M0+ CPU、256KB フラッシュ、32kB SRAM、統合型デルタシグマ ADC 搭載、ミックスド シグナル マイコン	評価デバイス
MSP430G2452IRSA16R	16 ビット RISC CPU、8kB フラッシュ、256B SRAM 搭載、ミックスドシグナル マイコン	EnergyTrace テクノロジ向け DC/DC コントローラ
TPD6E004RSER	高速データ インターフェイス向け ESD 保護アレイ、6 チャネル	プログラミング インタフェースによって LP-MSPM0G3708 を ESD による損傷から保護
TPS73533DRBT	500mA、可変、低静止電流、低ノイズ、高 PSRR、単一出力 LDO レギュレータ	3.3V 電力の XDS110 と MSPM0G3708
TPS2102DBVR	2.7V ～ 4V パワー mux、デュアル入力、単一出力パワー スイッチ	XDS110 電源を切り替え
TPD4E004DYR	高速データ インターフェイス向け ESD 保護アレイ、4 チャネル	USB コネクタによって LP-MSPM0G3708 を ESD による損傷から保護
LM4040C25IDCKR	高精度マイクロパワー シャント電圧リファレンス	MSP432E401Y への参照を提供
REF3012AIDBZT	1.2V 電圧リファレンス	MSPM0G708 のシグマ デルタ ADC 用の外部リファレンスオプションを提供します

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

2 ハードウェア

2.1 ハードウェアの概要

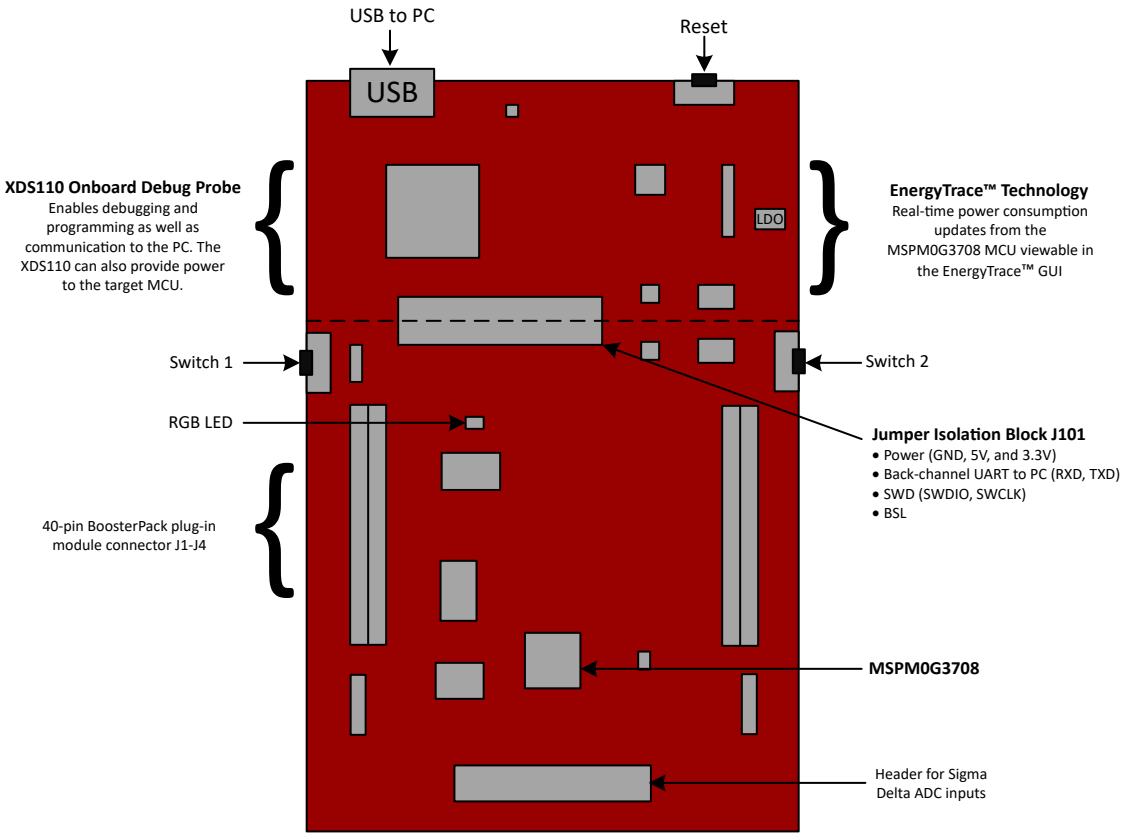


図 2-1. LP-MSPM0G3708 の図のジャンパと接続

LP-MSPM0G3708 にはハードウェア機能が備わっており、簡単に使用できるオンボード接続性を提供しつつ、MSPM0G3708 のすべてのピンへユーザーがアクセスできるようになっています。複数のシャント接続を使用すると、ユーザーは Launchpad 接続を変更できます。図 2-1 に、これらのシャントの配置を示します。各シャントの接続とデフォルト配置については、セクション 2.2 を参照してください。

2.2 ジャンパ情報

表 2-1. ジャンパ テーブル

ジャンパ	説明	デフォルト設定	接続済み信号
J1-J4	BoosterPack ヘッダー	未実装	ピン 40 ヘッダーの BoosterPack 標準接続
J13	RGB LED (青色)	実装済み	PA22 を RGB (青色) LED に接続します
J12	RGB LED (赤色)	実装済み	PA8 を RGB (赤色) LED に接続します
J11	RGB LED (緑色)	実装済み	PA9 を RGB (緑色) LED に接続します
J16	BSL 起動	実装済み	PA18 を S1 ボタンに接続します
J15	5V 電源ヘッダ	未実装	5V と GND の追加のピン接続
J10	3.3V 電源ヘッダ	未実装	3.3V と GND の追加のピン接続
J9	I2C プル アップ	実装済み	PA10 用の I2C SDA プルアップ
J18	I2C プル アップ	実装済み	PA11 用の I2C SCL プルアップ
PA11 | PA10 ジャンパー ジャンクション	PA11 と PA10 動作に適した複数選択インターフェイス	PA11 と PA10 の間に UART XDS 動作に実装されます	セクション 2.2.1 を参照してください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 2-1. ジャンパ テーブル (続き)

ジャンパ	説明	デフォルト設定	接続済み信号
下部 N P ヘッダー ブロック	シグマ デルタ ADC 入力用ヘッダ ブロック	未実装	セクション 2.2.2 を参照してください。
J101	XDS110 と評価デバイスの間の絶縁ブリッジ	実装済み	基板の XDS110 部分を MSPM0G3708 に接続して、プログラミング、電力、デバッグを行います。
J102	XDS110 Out	未実装	Arm 10 ピンコネクタを XDS110 オンボード デバッガ出力に接続するためのヘッダー インターフェイス。
J103	XDS110 in	未実装	Arm 10 ピン コネクタを MSPM0G3708 に接続するためのヘッダー インターフェイス。

2.2.1 PA10 および PA11 接続端子

PA10 と PA11 は 4 ウェイ接続端子を使用して接続されています。中央の右ピンは PA10 から MSPM0G3708 への接続で、中央の左ピンは PA11 から MSPM0G3708 への接続です。接続ブロックの上側のピンは、PA10 と PA11 を UART 用の BoosterPack™ ピンに接続し、下側のピンは PA10 と PA11 を J101 経由で XDS110 UART に接続し、外側の左または右のピンは PA10 と PA11 を I2C 接続に接続します。

PA10 ジャンパ接続	PA11 ジャンパ接続	機能
中央右:右下	中央左:左下	BoosterPack™ UART (ピン 3 および 4)。
右中央:右上	左中央:左上	XDS110 UART では、J101 の RXD と TXD を実装する必要があります。
中央右:中央右	中央左:中央左	I2C 接続
中央右:中央左	中央左:中央右	PA10 および PA11 を短絡 (UART エコーに便利)

2.2.2 下部シグマ デルタ ヘッダー ブロック

下部ヘッダ ブロックは、シグマ デルタ ADC への入力接続を提供します。行は特定の入力の接続であり、SD24xN 入力の場合は N 行、SD24xP 入力の場合は P 行です。この列は、入力がどのシグマ デルタ ADC インスタンスの対象であるかを示します。たとえば、列 0 には SD240N の N 接続と SD240P の P 接続があります。

	0	1	2	3	4	5	6	7	GND
N	SD24.0N	SD24.1N	SD24.2N	SD24.3N	SD24.4N	SD24.5N	SD24.6N	SD24.7N	GND
P	SD24.0P	SD24.1P	SD24.2P	SD24.3P	SD24.4P	SD24.5P	SD24.6P	SD24.7P	GND

2.3 電源要件

LP-MSPM0G3708 においてデバイスの電力供給に必要なのは、USB 接続と、デバッガ ジャンパ ブロックの実装だけです。オンボード LDO により、500mA の電源により、5V USB 電源を 3.3V に変換します。外部電源を使用して、3.3V または 5V のヘッダから LaunchPad に電力を供給することもできます。3.3V レールで 3.3V、5V レールで 5V を超えないようにします。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

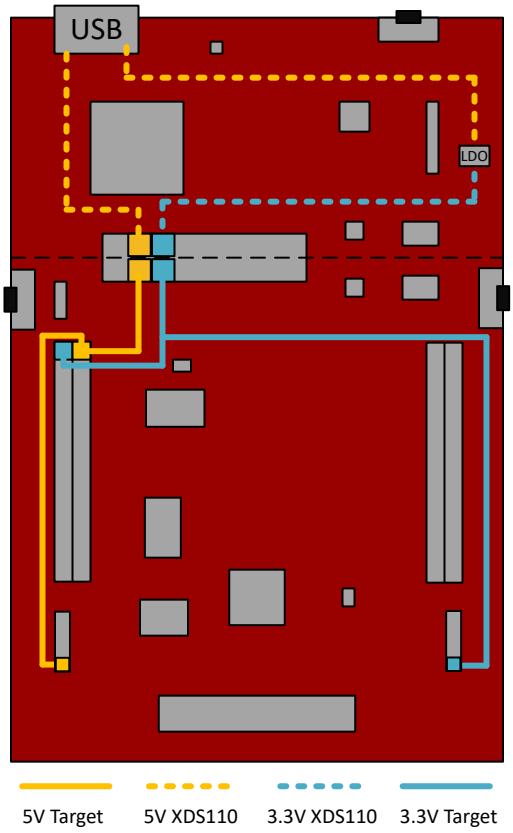


図 2-2. LP-MSPM0G3708 の電源接続

2.4 XDS110 デバッグ プローブ

LP-MSPM0G3708 は、プロトタイプ製作を効率化するためのオンボード デバッグ プローブを搭載しています。この LaunchPad で使用しているデバッガは XDS110 バリエーションであり、MSPM0 デバイスに派生したすべての製品をサポートしています。内蔵 XDS110 デバッグ プローブは、MSPM0G3708 回路の他の部分から分離されています。これは、LaunchPad のシルクスクリーンの破線で示しています。XDS110 は、共通のグランドに加えて、J101 を通過する信号を介してのみ接続されます。

2.4.1 絶縁ジャンパ ブロック

絶縁ジャンパ ブロック J101 を使用すると、XDS110 ドメインから MSPM0G3708 ターゲット ドメインに交差する信号を接続または切断できます。これには、XDS110 SWD 信号、アプリケーション UART 信号、3.3V と 5V の電源、リセットが含まれます。

ジャンパ	説明
5V	USB からの 5V レール。
3V3	LDO からの 3.3V レール。
RXD<<	バックチャネル UART：ターゲット MSPM0G3708 は、この信号を介してデータを受信します。矢印は信号の方向を示します。
TXD>>	バックチャネル UART：ターゲット MSPM0G3708 は、この信号を通してデータを送信します。矢印は信号の方向を示します。
NRST	リセット信号。
SWDIO	シリアル ワイヤ デバッグ：SWDIO データ信号。
SWCLK	シリアル ワイヤ デバッグ：SWCLK クロック信号。
BSL	ブートストラップ ローダの起動ピン。XDS110 が BSL を起動できるようにします。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

2.5 MSPM0G3708 の電流引き込みを測定

マルチメータを使用して MSPM0G3708 MCU の消費電流を測定するには、J101 絶縁ジャンパ ブロックの 3V3 ジャンパを使用します。測定電流には、ターゲット デバイス、LaunchPad 回路、BoosterPack プラグイン モジュール ヘッダから流れ込む電流が含まれます。超低消費電力を測定するには、次の手順に従います:

1. J101 絶縁ブロックの 3V3 ジャンパを取り外し、3V3 ジャンパに電流計を接続します。
2. バックチャネル UART と MSPM0G3708 に接続された回路が電流消費に及ぼす影響を考慮します。絶縁ジャンパ ブロックでバックチャネル UART の接続を切断するか、少なくとも最終測定では電流シンクおよびソース能力を考慮してください。
3. MSPM0G3708 にフローティング入出力 (I/O) がないことを確認します。入力または出力がフローティングの場合、不要な追加電流引き込みが発生します。すべての I/O は駆動されるか、I/O が入力の場合、high または low レベルにプルされるかのいずれかに駆動されます。
4. ターゲット実行を開始します。
5. 最も正確な電流測定を行うには、デバイスを Free Run モードに配置し、MSPM0G3708 と基板のデバッグ部分 (ヘッダー J101) の間でプログラミング信号を切断します。
6. 電流を測定します。電流レベルが変動している場合は、安定した測定を得ることは困難な場合があります。静止状態の測定がより簡単です。

2.6 クロック処理

内部 SYSOSC はデフォルトで 32MHz であり、精度は 2.5% です。MCLK は、デフォルトで SYSOSC から供給されます。SYSPLL は 80MHz までのクロック信号を生成するために使用でき、MCLK のソースに使用できます。CPUCLK は RUN モードでは MCLK から直接供給され、他のモードではディセーブルになります。低消費電力クロック (ULPCLK) は MCLK から供給でき、構成によって RUN および SLEEP モードでアクティブにできます。このデバイスには、デフォルトの低周波数ソースである 32kHz 内部発振器 LFOSC も搭載されています。LaunchPad には、2 つのクロック水晶振動子オプションが含まれています。1 つのオプションは高周波 40MHz 水晶振動子 (HFXT)、もう 1 つのオプションは低周波数の 32.768kHz 水晶振動子 (LFXT) です。アプリケーション プログラミング時に、高周波数および低周波数クロックのクロック ソースとして水晶振動子を選択してください。クロック ツリーの詳細については、『MSPM0 G シリーズ 80MHz マイコン テクニカル リファレンス マニュアル』のクロック モジュール (CKM) セクションを参照してください。

2.7 BoosterPack プラグイン モジュールのピン配置

この LaunchPad 開発キットは、ピンが利用可能な 40 ピン LaunchPad 開発キットのピン配置標準に準拠しています。標準化された LaunchPad 開発キットのピン配列は、TI エコシステム全体で、LaunchPad 開発キットと BoosterPack プラグイン モジュールの間の互換性を実現します。ほとんどの BoosterPack プラグイン モジュールは規格に準拠していますが、一部は準拠していません。BoosterPack プラグイン モジュールの販売店または所有者が MSPM0G3708 LaunchPad 開発キットとの互換性を明示していない場合は、候補の BoosterPack プラグイン モジュールの回路図を LaunchPad 開発キットと比較して互換性を確認します。ソフトウェアで MSPM0G3708 デバイスのピン機能構成を変更することで、互換性の課題を解決できます。

2.8 シグマ デルタ ADC 入力

MSPM0G3708 は、シグマ デルタ ADC を搭載しています。シグマ デルタ ADC 専用のジャンパ ブロックを使用すると、重要な信号を中央の場所に配置できます。より良い結果を得るため、各シグマ デルタ ADC には RC フィルタがあります。また、受動部品を交換して、それぞれの入力信号周波数にフィルタを変更することもできます。このボードは LaunchPad エコ システムを使用して作成されているため、ユーザーのアプリケーションに特化したボードよりもシグ マデルタの性能が低くなります。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

3 ソフトウェア

3.1 ソフトウェア開発オプション

LP-MSPM0G3708 を使用してプロトタイプを作成する方法は複数あります。TI は、クラウド ベースではないオプションを使用する場合は、MSPM0 SDK をインストールすることを推奨します。

1. Code Composer Studio Cloud — このオプションを選択すると、最小限のインストールで MSPM0 で開発を開始できます。
   a. TI Cloud Agent が必要
2. Code Composer Studio IDE — オフラインで作業して、デバッグ機能にフルアクセスするには、このオプションを選択します。
3. TI エネルギー計測スタジオ — エネルギー計測固有のアプリケーションでこのオプションを選択すると、ユーザーはデバイスを構成して TI のエネルギー計測コードを使用できます。

3.2 TI エネルギー計測スタジオ

TI エネルギー計測スタジオは、計測機能用に MSPM0G3708 を構成するのに役立つ GUI です。ユーザーは、GUI を使用して構成、較正、結果の表示を実行できます。

TI エネルギー計測スタジオの詳細については、『TI エネルギー計測スタジオ ユーザー ガイド』を参照してください。

3.3 ソフトウェア開発：CCS

以下の手順は、Code Composer Studio IDE 用です。

1. Code Composer Studio (CCS) を MSPM0 SDK にインストールします。
2. インストール後、CCS を開き、左上に移動し、「File」(ファイル) を選択します
3. プロジェクトのインポートを選択します
4. Browse をクリックして、MSPM0 SDK のインストールに移動します。デフォルト パスは C:\ti\mspm0_sdk_x_xx_xx_xx です。x はバージョン番号です。
5. サンプル (examples) > nortos > LP_MSPM0G3708 > riverlib を移動し、gpio_togge_output をクリックしてフォルダを選択します
6. 例のティックラング バージョンをクリックし、[終了]をクリックすると、例がインポートされます。
7. USB ケーブルを使って、LP-MSPM0G3708 を PC に接続します。
8. gpio_toggle_output のサンプルを右クリックし、「デバッグ プロジェクト」または「フラッシュ プロジェクト」を選択すると、デバイスのプログラミングが開始されます。
9. 点滅したら、プログラムを実行して、ボード上の点滅ライトを観察します。

追加のサンプル コードと .sysconfig ファイルを参照して、開発を開始します。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 ハードウェア設計ファイル

4.1 回路図

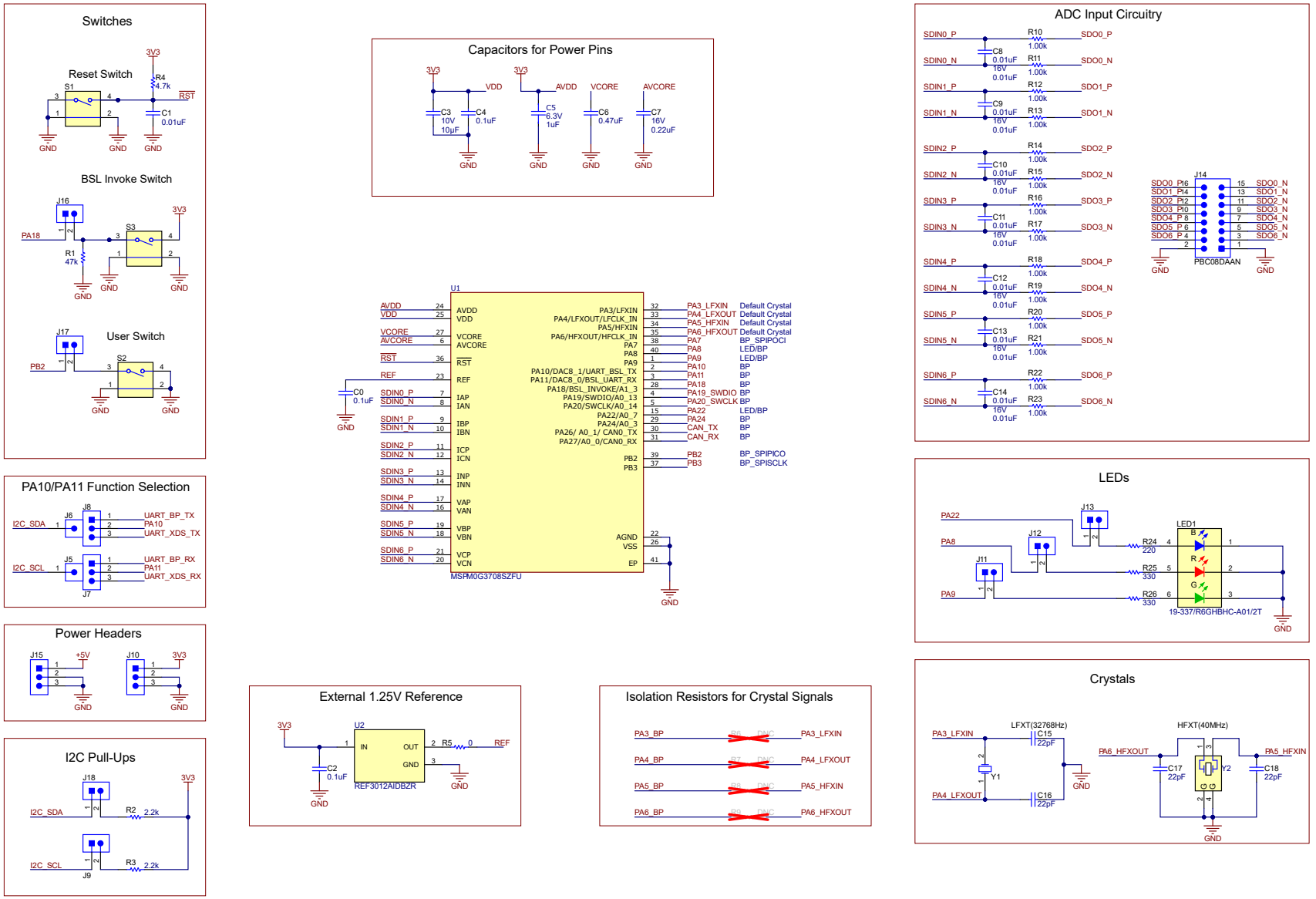


図 4-1. MSPM0G3708 ターゲット デバイスの回路図

English Document: SLVUDY2
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

BoosterPack Connectors

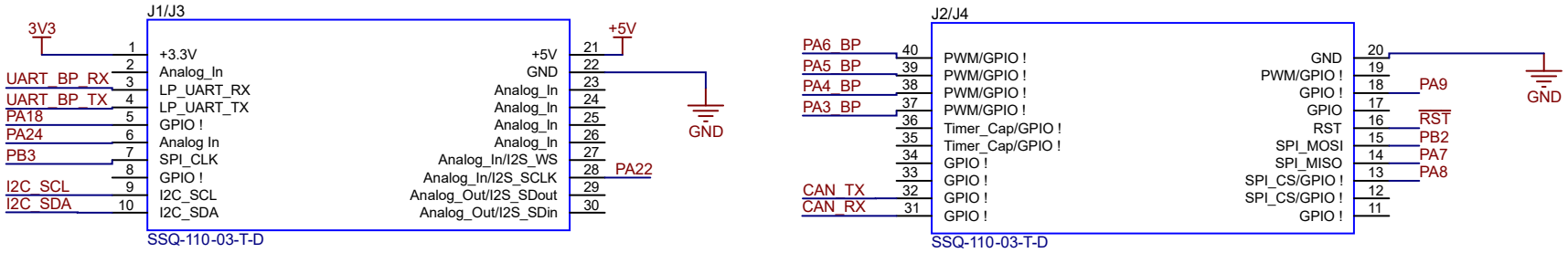


図 4-2. BoosterPack コネクタ

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

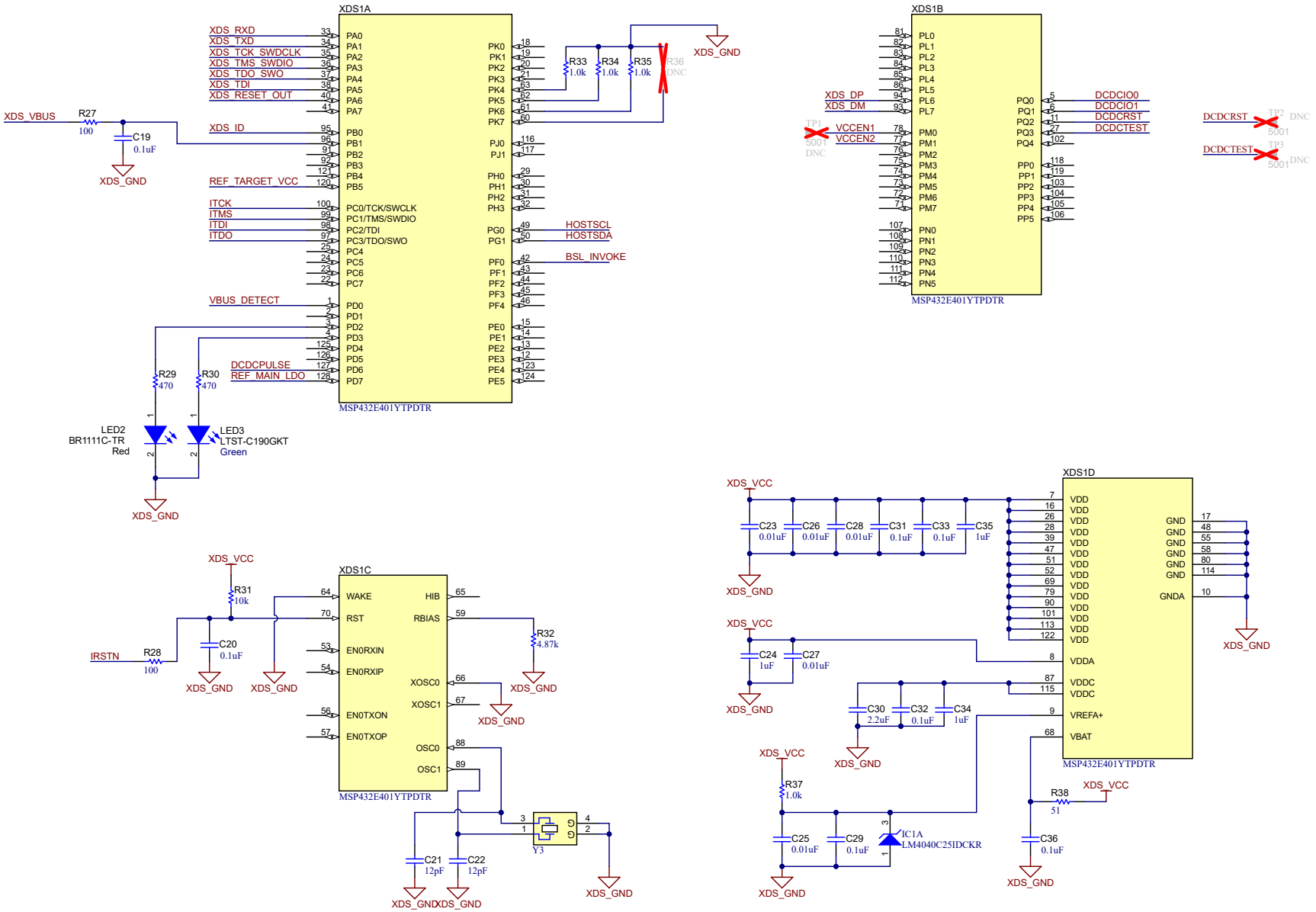


図 4-3. XDS110 デバッグ プローブ エミュレータの回路図

English Document: SLVUDY2
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

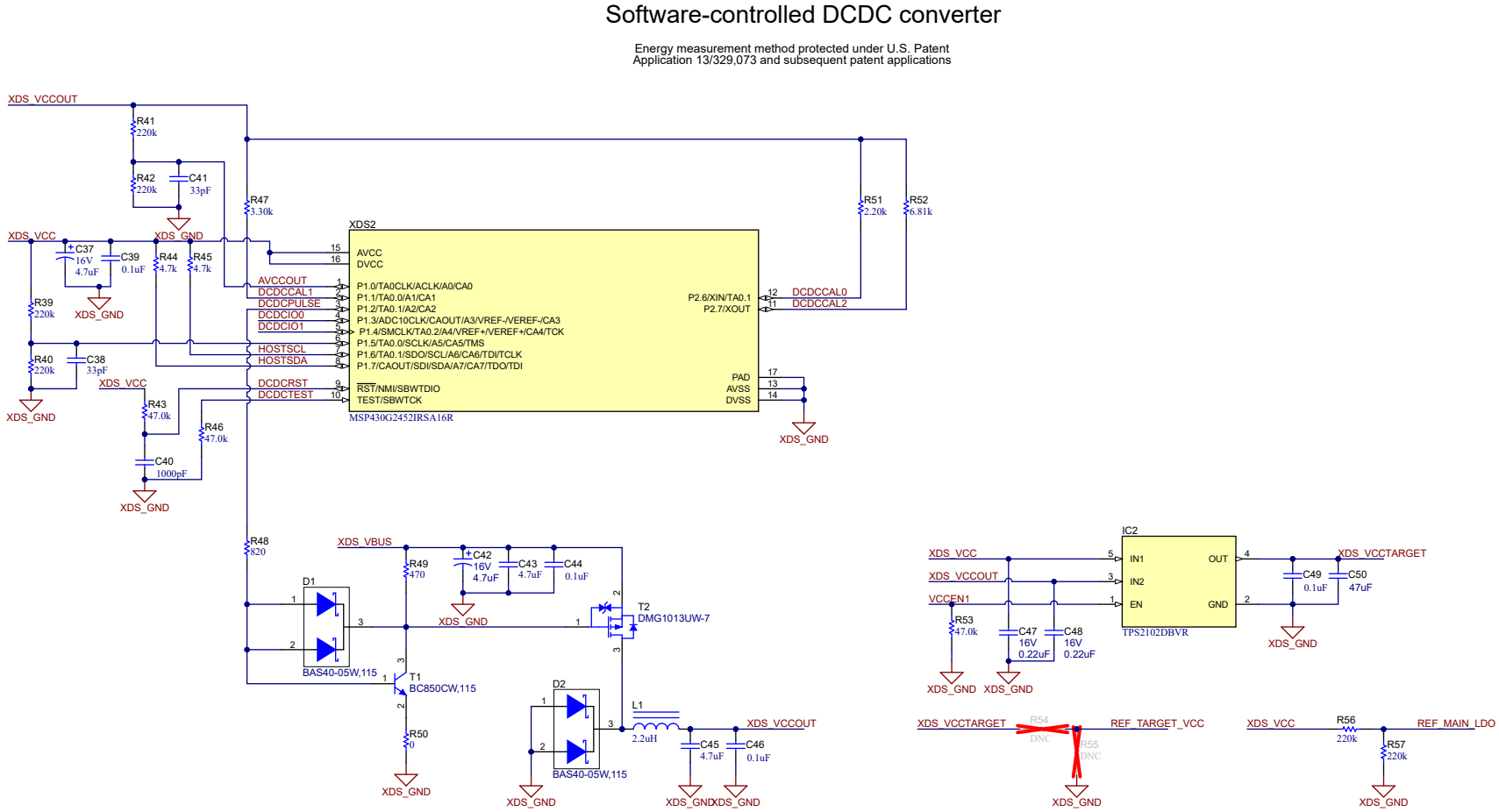


図 4-4. XDS110 EnergyTrace の回路図

English Document: SLVUDY2
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

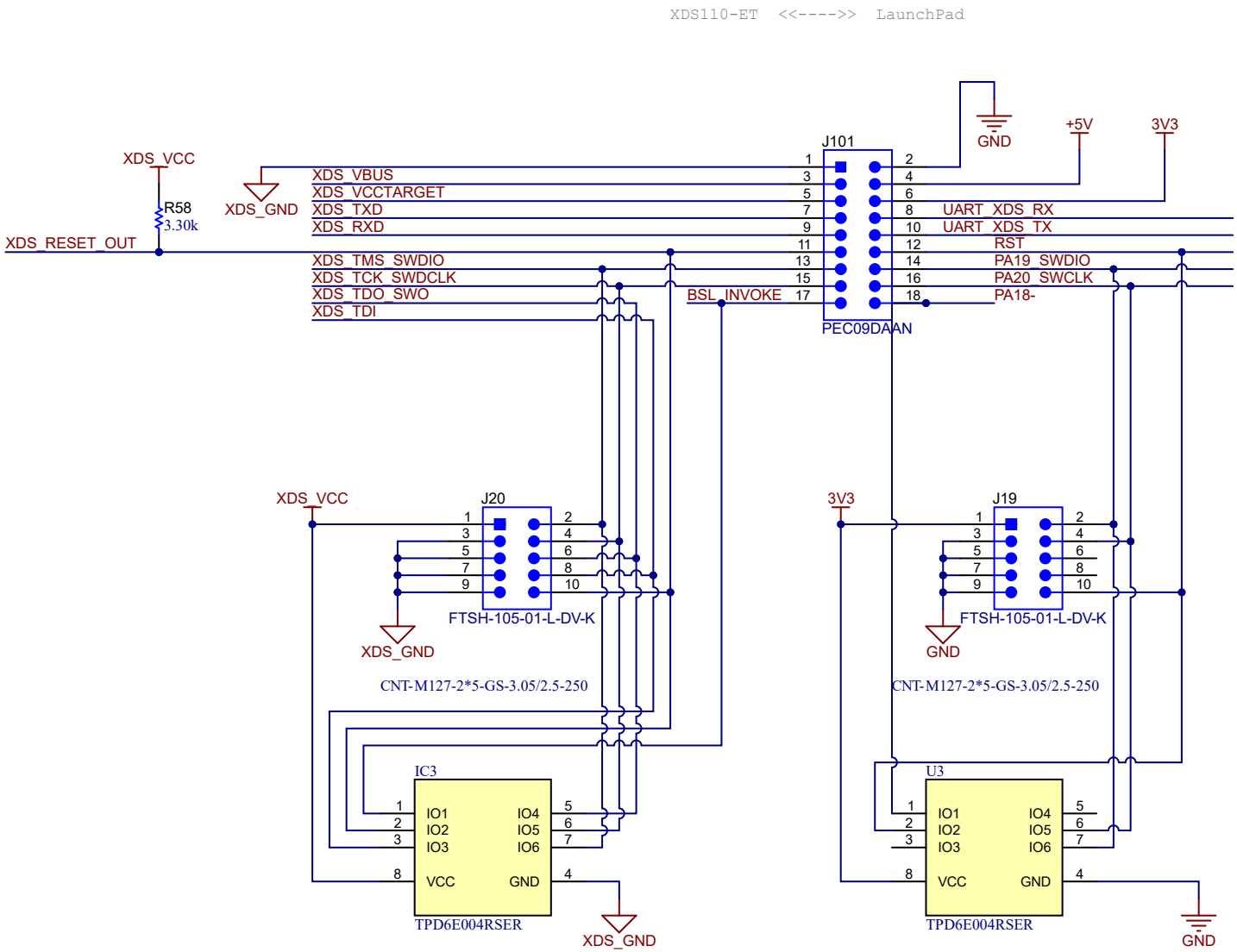


図 4-5. XDS110 ターゲット インターフェイスの回路図

English Document: SLVUDY2
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

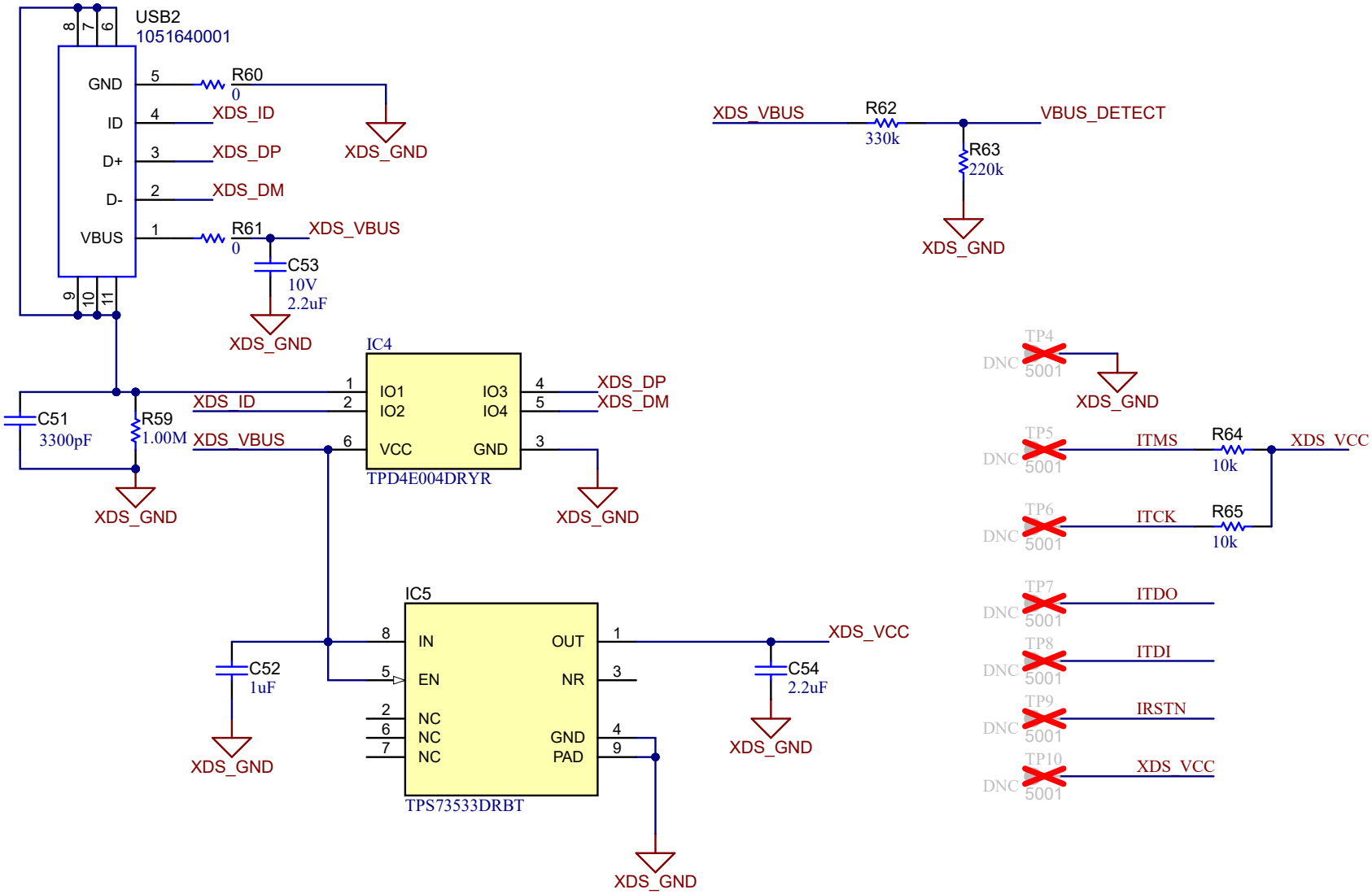


図 4-6. XDS110 USB 電源回路図

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4.2 PCB のレイアウト

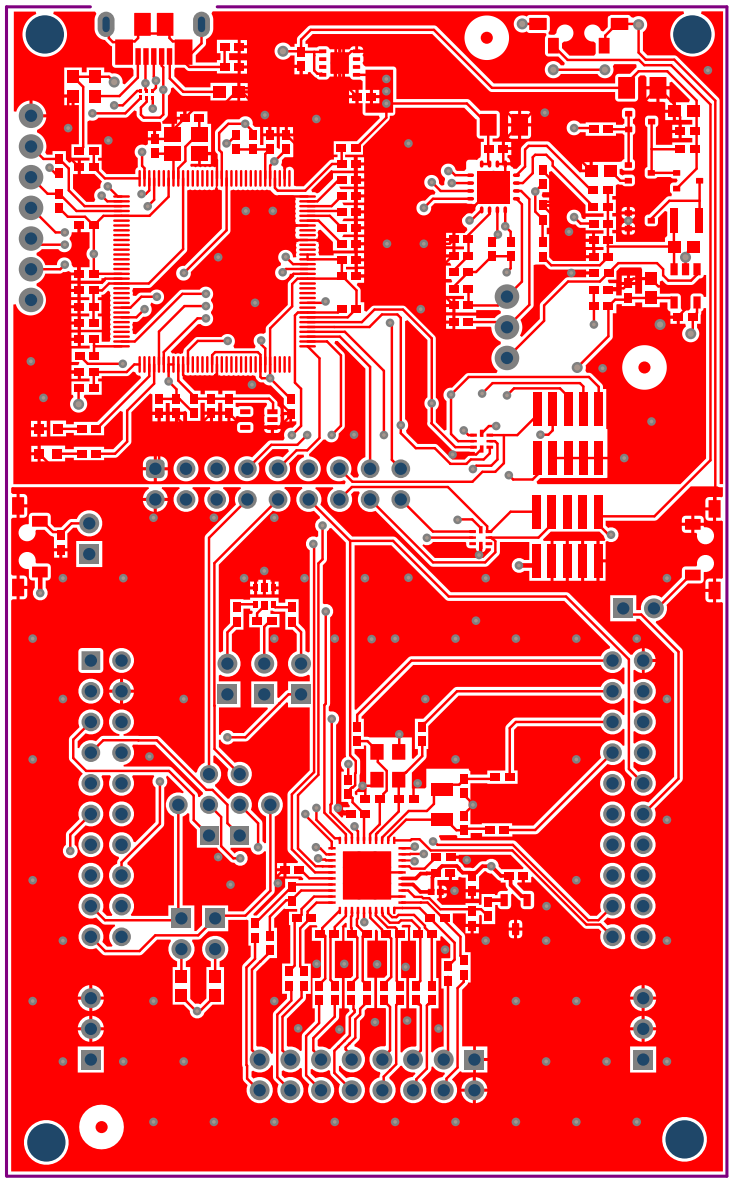


図 4-7. 上層

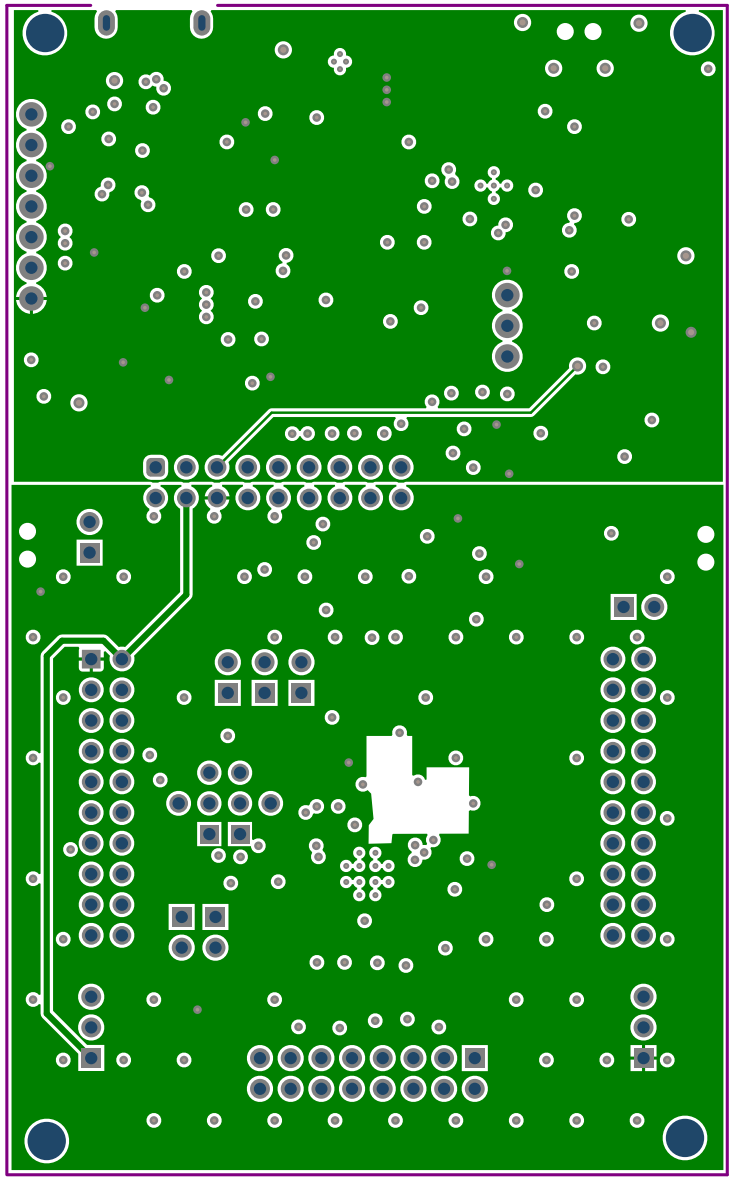


図 4-8. VCC 層

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

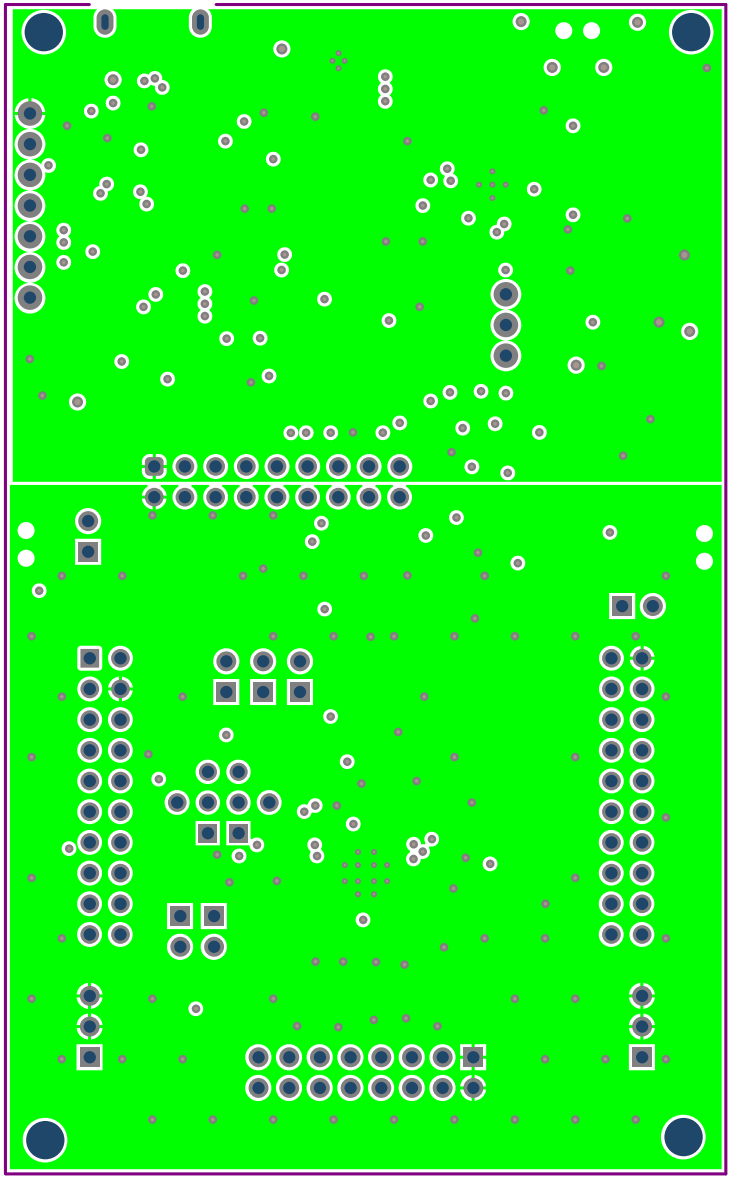


図 4-9. GND 層

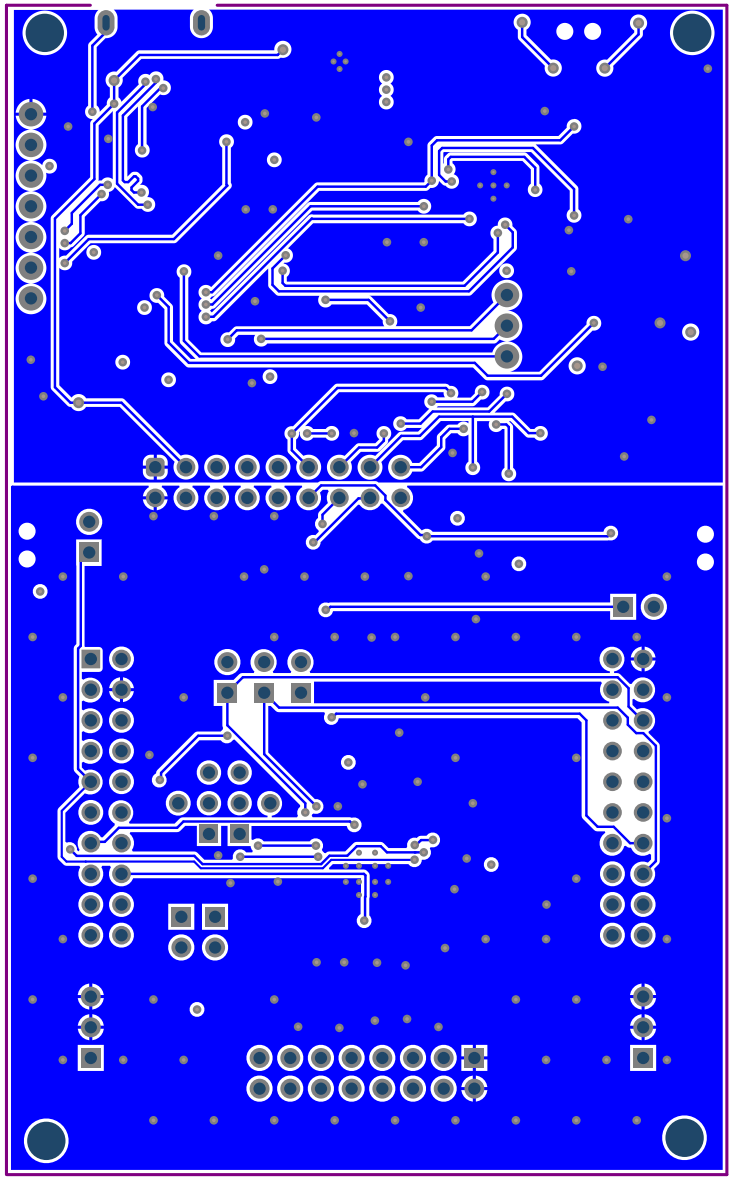


図 4-10. 下層

English Document: SLVUDY2
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4.3 部品表 (BOM)

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号
!PCB1	1		プリント基板		LP-MSPM0G3708
C0、C2、C4	3	0.1µF	コンデンサ、セラミック、0.1µF、50V、±20%、X5R、0402	0402	GRM155R61H104ME14D
C1、C8、C9、C10、C11、C12、C13、C14	8	0.01µF	コンデンサ、セラミック、0.01µF、16V、±10%、X5R、0402	0402	GRM155R61C103KA01D
C3	1	10µF	コンデンサ、セラミック、10µF、10V、±20%、X5R、0402	0402	0402ZD106MAT2A
C5	1		CAP CER 1µF 6.3V X7R 0402	0402	CL05B105KQ5NQNC
C6	1	0.47µF	コンデンサ、セラミック、0.47µF、6.3V、±10%、X5R、0402	0402	GRM155R60J474KE19D
C7	1	0.22µF	コンデンサ、セラミック、0.22µF、16V、±10%、X7R、0402	0402	C1005X7R1C224K050BC
C15、C16、C17、C18	4	22pF	コンデンサ、セラミック、22pF、50V、±5%、C0G/NP0、0402	0402	GRM1555C1H220JA01D
C19、C20、C29、C31、C32、C33、C36、C39、C44、C46、C49	11	0.1µF	コンデンサ、セラミック、0.1µF、6.3V、±10%、X7R、0402	0402	GRM155R70J104KA01D
C21、C22	2	12pF	コンデンサ、セラミック、12pF、50V、±5%、C0G/NP0、0402	0402	GRM1555C1H120JA01D
C23、C25、C26、C27、C28	5	0.01µF	コンデンサ、セラミック、0.01µF、25V、±10%、X7R、0402	0402	GRM155R71E103KA01D
C24、C34、C35、C52	4	1µF	コンデンサ、セラミック、1µF、25V、±10%、X5R、0402	0402	C1005X5R1E105K050BC
C30、C54	2	2.2µF	コンデンサ、セラミック、2.2µF、6.3V、±10%、X5R、0402	0402	GRM155R60J225KE95D
C37、C42	2	4.7µF	コンデンサ、TA、4.7µF、16V、±10%、4Ω、SMD	3216-18	TAJA475K016RNJ
C38、C41	2	33pF	コンデンサ、セラミック、33pF、50V、±5%、C0G/NP0、0402	0402	GRM1555C1H330JA01D
C40	1	1000pF	コンデンサ、セラミック、1000pF、50V、±10%、X7R、AEC-Q200 グレード 1、0402	0402	GCM155R71H102KA37D
C43、C45	2	4.7µF	コンデンサ、セラミック、4.7µF、16V、±10%、X5R、0603	0603	GRM188R61C475KAAJ
C47、C48	2	0.22µF	コンデンサ、セラミック、0.22µF、16V、±10%、X7R、0402	0402	GRM155R71C224KA12D
C50	1	47µF	コンデンサ、セラミック、47µF、6.3V、±20%、X5R、0603	0603	GRM188R60J476ME15D
C51	1	3300pF	コンデンサ、セラミック、3300pF、50V、±10%、X7R、0402	0402	GRM155R71H332KA01D
C53	1	2.2µF	コンデンサ、セラミック、2.2µF、10V、±10%、X5R、0603	0603	C0603C225K8PACTU
D1、D2	2	40V	ダイオード、ショットキー、40V、0.12A、AEC-Q101、SOT-323	SOT-323	BAS40-05W、115
FID1、FID2、FID3	3		フィデューシャル マーク。 購入または取り付け不要。	該当なし	該当なし
H1、H2	2		スペーサ サポート、ナイロン 66	スペーサー ナイロン サポート	MAE-10
IC1	1		高精度マイクロパワー シャント電圧リファレンス、精度 0.5%、2.5V、15ppm/°C、15mA、-40°C ～ 85°C、5 ピン SC70 (DCK)、グリーン (RoHS 対応、Sb/Br 不使用)	DCK0005A	LM4040C25IDCKR

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号
IC2	1		2.7-4V デュアル入力/シングル出力 MOSFET、0.5A メイン/0.1A 補助入力、ロー イネーブル、通信温度、DBV0005A (SOT-23-5)	DBV0005A	TPS2102DBVR
IC3、U3	2		高速データ インターフェイス向けの低容量 ±15kV ESD 保護アレイ、6 チャネル、-40～+85°C、8 ピン UQFN (RSE)、グリーン (RoHS 対応、Sb/Br 不使用)	RSE0008A	TPD6E004RSER
IC4	1		高速データ インターフェイス向け ESD 保護アレイ、4 チャネル、-40°C ～ +85°C、6 ピン SON (DRY)、グリーン (RoHS 対応、Sb/Br 不使用)	DRY0006A	TPD4E004DRYR
IC5	1		500mA、可変、低静止電流、低ノイズ、高 PSRR、単一出力 LDO レギュレータ、DRB0008A (VSON-8)	DRB0008A	TPS73533DRBT
J1/J3、J2/J4	2		レセプタクル、2.54mm、10x2、錫、TH	10×2 レセプタクル	SSQ-110-03T-D
J5、J6	2		ヘッダ、2.54mm、1x1、金、TH	ヘッダ、2.54mm、1x1、TH	HTSW-101-07G-S
J7、J8、J10、J15	4		ヘッダ、100mil、3x1、Tin、TH	ヘッダ、3 ピン、100mil、Tin	PEC03SAAN
J9、J11、J12、J13、J16、J17、J18	7		ヘッダ、100mil、2x1、Tin、TH	ヘッダ 2x1	90120-0122
J14	1		ヘッダ、100mil、8x2、金、TH	PBC08DAAN	PBC08DAAN
J19、J20	2		ヘッダー (シュラウド付き)、1.27mm、5x2、金、SMT	ヘッダー (シュラウド付き)、1.27mm、5x2、SMT	FTSH-105-01L-DV-K
J101	1		ヘッダ、2.54mm、9x2、錫、TH	ヘッダ、2.54mm、9x2、TH	PEC09DAAN
L1	1	2.2µH	インダクタ、巻線、セラミック、2.2µH、0.89A、0.13Ω、SMD	2.5 × 1.8 × 1.8mm	CBC2518T2R2M
LED1	1	Rgb	LED、RGB、SMD	1.6 × 1.6mm	19-337/R6GHBHC-A01/2T
LED2	1	赤	LED、赤、SMD	1.6 × 0.8mm	BR1111C-TR
LED3	1	緑	LED、緑、SMD	1.6 × 0.8 × 0.8mm	LTST-C190GKT
R1	1	47k	RES、47k、5%、0.063W、0402	0402	CRCW040247K0JNED
R2、R3	2	2.2k	RES、2.2k、5%、0.1W、0603	0603	RC0603JR-072K2L
R4	1	4.7k	RES、4.7k、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW04024K70JNED

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号
R10、R11、R12、R13、R14、R15、R16、R17、R18、R19、R20、R21、R22、R23	14	1.00k	RES、1.00k、1%、0.0625W、0402	0402	RC0402FR-071KL
R24	1	220	抵抗、220、5%、0.063W、0402	0402	CRCW0402220RJNED
R25、R26	2	330	抵抗、330、5%、0.063W、0402	0402	CRCW0402330RJNED
R27	1	100	抵抗、100、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW0402100RJNED
R28	1	100	抵抗、100、5%、0.063W、0402	0402	CRCW0402100RJNED
R29、R30、R49	3	470	抵抗、470、5%、0.063W、0402	0402	CRCW0402470RJNED
R31、R64、R65	3	10k	RES、10k、5%、0.063W、0402	0402	CRCW040210K0JNED
R32	1	4.87k	RES、4.87k、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW04024K87FKED
R33、R34、R35、R37	4	1.0k	RES、1.0k、5%、0.063W、0402	0402	CRCW04021K00JNED
R38	1	51	抵抗、51、5%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW040251R0JNED
R39、R40、R41、R42、R56、R57、R63	7	220k	RES、220k、1%、0.0625W、0402	0402	RC0402FR-07220KL
R43、R46、R53	3	47.0k	RES、47.0k、1%、0.0625W、0402	0402	RC0402FR-0747KL
R44、R45	2	4.7k	RES、4.7k、5%、0.063W、0402	0402	CRCW04024K70JNED
R47、R58	2	3.30k	RES、3.30k、1%、0.1W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	ERJ-2RKF3301X
R48	1	820	抵抗、820、1%、0.063W、0402	0402	RC0402FR-07820RL
R50、R60、R61	3	0	抵抗、0、5%、0.1W、0603	0603	RC0603JR-070RL
R51	1	2.20k	RES、2.20k、1%、0.063W、0402	0402	CRCW04022K20FKED
R52	1	6.81k	RES、6.81k、1%、0.063W、0402	0402	CRCW04026K81FKED
R59	1	1.00Meg	RES、1.00M、1%、0.063W、0402	0402	CRCW04021M00FKED
R62	1	330k	RES、330k、1%、0.0625W、0402	0402	RC0402FR-07330KL
S1、S2、S3	3		スイッチ、SPST、0.05A、12VDC、SMD	7.8 × 3.5mm	1188E-1K2V-TR
SH-J1、SH-J2、SH-J3、SH-J4、SH-J5、SH-J6、SH-J7、SH-J8、SH-J9、SH-J10、SH-J11、SH-J12、SH-J13、SH-J14、SH-J15、SH-J16、SH-J17、SH-J18	18	1x2	シャント、100mil、金メッキ、黒	シャント	SNT-100-BK-G
T1	1	45V	トランジスタ、NPN、45V、0.1A、SOT-323	SOT-323	BC850CW、115
T2	1	-20V	MOSFET、P-CH、-20V、-0.82A、SOT-323	SOT-323	DMG1013UW-7

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号
U1	1		MSPM0G3708SZFU	LGA40	MSPM0G3708SZFU
U2	1		1.25V、50ppm/°C、50uA シリーズ (バンドギャップ) 電圧リファレンス、–40 ～ 125°C、3 ピン SOT-23 (DBZ)、グリーン (RoHS 準拠、Sb/Br 非含有)	DBZ0003A	REF3012AIDBZR
USB1	1		ケーブル、USB-A から micro USB-B、0.3m		AK67421-0.3
USB2	1		レセプタクル、USB 2.0、Micro B、5 ポジション、R/A、SMT	レセプタクル、USB 2.0、マイクロ B、5 Pos、0.65mm ピッチ、R/A、SMT	1051640001
XDS1	1		MSP432E401YTPDT、PDT0128A (TQFP-128)	PDT0128A	MSP432E401YTPDTR
XDS2	1		MSP430G2x52、MSP430G2x12 ミックスド シグナル マイクロコントローラ、RSA0016B (VQFN-16)	RSA0016B	MSP430G2452IRSA16R
Y1	1		クリスタル、32.768KHz、12.5pF、SMD	SMD、2 リード、本体 3.2 x 1.5mm	FC-135 32.7680KA-A3
Y2	1		クリスタル、40MHz、12pF、SMD	2.5 × 3.2mm	ECS-400-12-33Q-JES-TR
Y3	1		クリスタル、16MHz、8pF、SMD	3.2 × 0.75 × 2.5mm	NX3225GA-16.000M-STD-CRG-1

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5 追加情報

5.1 準拠および認証

LP-MSPM0G3708 EU DoC は、ご要望に応じて利用可能です

5.2 商標

LaunchPad™, EnergyTrace™, BoosterPack™, ブースターパック™, Code Composer Studio™, TI E2E サポート™, Code Composer Studio (CCS)™, SimpleLink™, and are trademarks of Texas Instruments.
Arm®, Cortex®, Keil®, µVision®, and Cortexc® are registered trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries or affiliates) in the US and/or elsewhere.
IAR Embedded Workbench® is a registered trademark of IAR Systems AB.
Mac® is a registered trademark of Apple Inc.
Linux® is a registered trademark of Linus Torvalds.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

Copyright © 2026 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