

EVM User's Guide: TPS25730AEVM

TPS25730A 評価基板



説明

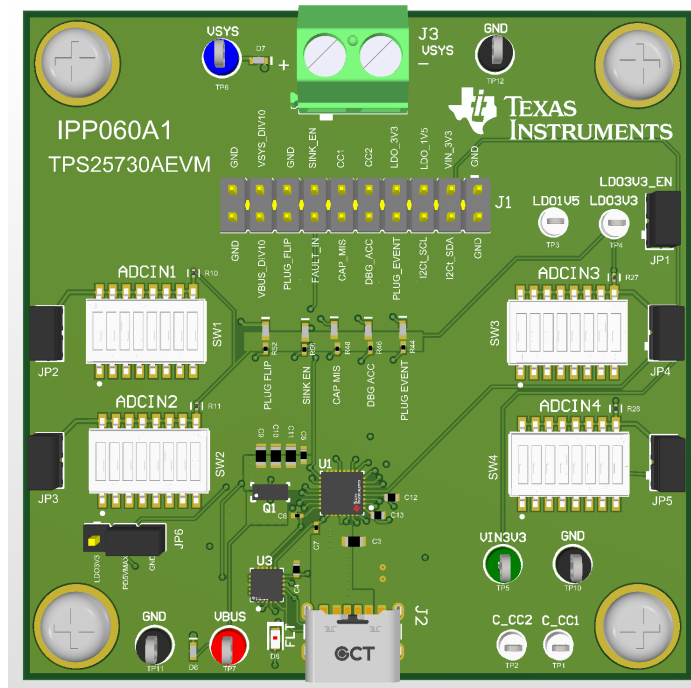
TPS25730A 評価基板 (EVM) は、TPS25730A USB-PD コントローラの包括的な機能セットを示しています。抵抗ストラップ構成はセットアップが単純で、VBUS 電圧、動作電流、故障動作、診断動作のどれにも簡単に切り替えることができます。USB-PD コントローラのネゴシエートされた PDO に応じて、2 個の双方向 NFET がオン/オフになります。

設計を開始

1. [TPS25730AEVM](#) のご注文
2. データシートのダウンロード ([SLVSJG8](#))
3. テクニカル リファレンス マニュアルのダウンロード ([SLVUCJ7](#))
4. USB-PD ソース アダプタのご入手
5. [テキサス インストルメンツ PD アナライザ](#) のご注文

特長

- TPS25730A USB-PD コントローラを構成するためのフル機能評価基板
- DIP スイッチで制御される抵抗を使用した構成可能なシンク電圧・電流設定
- 機能ミスマッチやプラグ イベントなどの診断を示すインジケータ LED
- VBUS への短絡と ESD の防止に使用するオンボード TPD4S201RUKR チップ



TPS25730AEVM 上面図

1 評価基板の概要

1.1 概要

TPS25730AEVM 評価基板 (EVM) は TPS25730A デバイスの構成とテストを実施します。4 組のスイッチを使用してデバイスを構成し、1 個の端子ブロックを使用して負荷をかけた状態でデバイスをテストします。ラベル付きの LED は、デバイスのステータスを示します。

TPS25730A デバイスは USB-PD コントローラで、シンク専用アプリケーションに使用します。TPS25730A デバイスは、USB-PD 経由で電力を消費するのみのデバイスを対象として設計されており、USB-PD 3.2 仕様で定義されている標準的な電圧範囲 (5V ~ 20V) に対応しています。つまり、このデバイスを採用した設計は、USB-C® コネクタを採用しており、USB-PD 3.2 仕様に対応していることを意味します。TPS25730AEVM 評価基板を使用するには、USB-PD 対応の電源を USB-C ケーブルで TPS25730AEVM デバイスの USB-C ポートに接続する必要があります。このユーザーガイドでは、TPS25730AEVM 評価基板でオンボード スイッチを使用してさまざまなシンク電力構成をテストする方法について説明しています。

1.2 キットの内容

TPS25730AEVM キットの内容:

TPS25730AEVM 評価基板 1 枚

1.3 仕様

このセクションでは、TPS25730A デバイスのアプリケーションについて説明します。

TPS25730A デバイスは、[図 1-1](#) に示すように、USB-PD 仕様を採用している USB-C® コネクタを通じてシステムに電力をシンクする USB-PD コントローラです。ADCINx ピンの分圧器を使用して電力設定を構成できるため、電氣的にプログラム可能な読み取り専用メモリ (EEPROM) は不要であり、部品表 (BOM) コストを削減し、基板面積を節約できる可能性があります。さらに、ソフトウェアとグラフィカル ユーザー インターフェイス (GUI) も不要で、開発期間を短縮できる可能性があります。

[セクション 2.6](#) で説明されているように、ADCINx ピンを目的の設定に構成すると、TPS25730A デバイスが、USB-PD 互換のソースから VSYS ピンを介してネゴシエートされた電力をシンクします。

このネゴシエーションの発生の詳細については、『ユニバーサル シリアル バス パワー デリバリ仕様』を参照してください。この仕様は、[USB パワー デリバリ](#)で利用できます。

USB-PD 仕様に記載されているしたガイドラインの概要を以下に示します。

1. USB-C ケーブルは、TPS25730AEVM 評価基板の USB-C ポートに接続されているソースに接続されます。
2. 暗黙的な 5V USB Type-C® 契約が確立されます。
3. ソースの機能は、CC ラインを介してシンクに対して順序付きリストとして通知されます。
4. シンクは、ADCINx ピンの設定に基づいて、特定のパワー データ オブジェクト (PDO) の順序付きリストからリクエスト要求を行います。
5. ソースはこのリクエストを受け入れ、バスが電力を供給する準備ができていることを示す PS_Ready メッセージを送信します。
6. 電源は、USB ケーブルの VBUS ラインを介して電源から供給され、TPS25730A デバイスによって制御される電源経路を通して、VSYS ピンを介して負荷に供給されます。

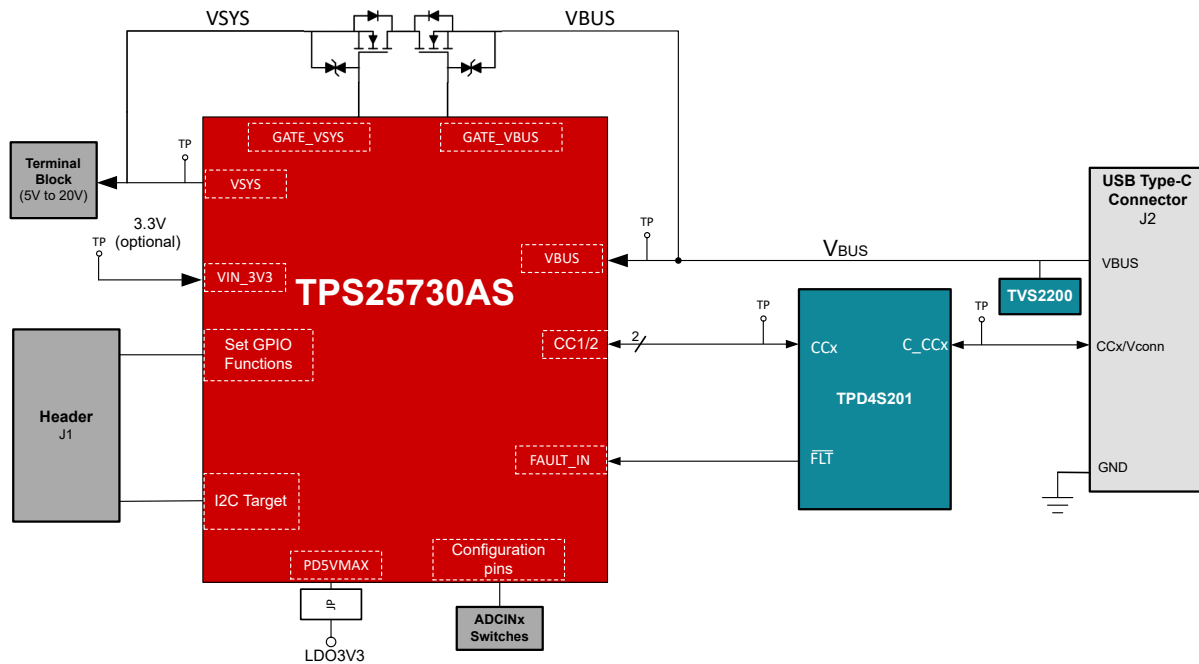


図 1-1. TPS25730AEVM のブロック図

1.4 製品情報

TPS25730AEVM 評価基板を使えば、デバイスのプログラミングやソフトウェアの使用を必要とすることなく TPS25730A デバイスを構成できます。TPS25730A デバイスは、シンク専用アプリケーションで使用するための USB-PD コントローラであるため、TPS25730AEVM 評価基板の以下のシンク機能が構成可能です。

- 最小電圧
- 最大電圧
- 動作電流
- 最大電流

TPS25730AEVM 評価基板は、TPS25730A デバイスの ADCIN1、ADCIN2、ADCIN3、ADCIN4、PD5VMAX の各入力ピンを使用して、下記の機能を構成します。TPS25730AEVM 評価基板では 4 組セットのスイッチを使用しています。スイッチの各組は 4 本の ADCIN ピンのいずれかに対応しており、PD5VMAX ピンの構成には TPS25730AEVM 評価基板のジャンパを使用します。

2 ハードウェア

2.1 電源要件

TPS25730A デバイスは、J2 にある USB-C® コネクタから電力を供給されます。そのため電源は、TPS25730AEVM 評価基板の USB-C コネクタに接続されている USB-C ケーブルに電源を接続する必要があります。TPS25730AEVM 評価基板で使用できる一連の機能を有効にするには、電源に USB-PD との互換性が必要です。具体的には、USB-PD 仕様で定義される標準電力範囲 (SPR) で動作する必要があります。SPR は 5V ~ 20V で 5A 以下と定義されています。

作業に必要なもの

- TPS25730AEVM 評価基板
- USB-C ケーブル
- USB-PD 対応電源

2.2 ヘッド情報

TPS25730AEVM 評価基板には次のヘッドが 1 つ搭載されています。J1 の詳細を示します。J1 ヘッドには、テスト、評価、デバッグを目的として、多数のピン配置が含まれています。ヘッドピンは TPS25730AEVM の最上層に明確にラベル付けされています。ピンの説明については表 2-1 を参照してください。

TPS25730AEVM 評価基板には J3 の負荷を接続するための端子ブロックが 1 つあり、これによって負荷下で TPS25730A デバイスをテストできます。

表 2-1. J1 ヘッドの説明

ピン番号	ピンラベル	説明
1	GND	EVM のグラウンド基準。
2	GND	EVM のグラウンド基準。
3	VIN_3V3	3.3V 電源は TPS25730A デバイスの VIN_3V3 ピンに接続されています。
4	I2Ct_SDA	TPS25730A デバイスの I2C ターゲット データライン。
5	LDO_1V5	TPS25730A デバイスの LDO_1V5 ピンからの 1.5V 出力電源。
6	I2Ct_SCL	TPS25730A デバイスの I2C ターゲット クロックライン。
7	LDO_3V3	TPS25730A デバイスの LDO_3V3 ピンからの 3.3V 出力電源。
8	PLUG_EVENT	PLUG_EVENT ピンは、接続されているプラグ イベントを示します。 High: 接続が存在します。 Low: 接続が存在しません。
9	CC2	CC2 ピンは PD ネゴシエーションに使用されます。
10	DBG_ACC	DBG_ACC ピンは、接続されているデバッグ アクセサリを示します。 High: デバッグ アクセサリがあります。 Low: デバッグ アクセサリがありません。
11	CC1	CC1 ピンは PD ネゴシエーションに使用されます。
12	CAP_MIS	CAP_MIS ピンは、ソースとシンク間で機能ミスマッチが発生していることを示します。 トグル出力あり: 機能ミスマッチ。 トグル出力なし: 機能ミスマッチなし。
13	SINK_EN	SINK_EN ピンは、シンク パスが有効化されていることを示します。 Low: シンク パスが有効。 High: シンク パスが無効。
14	FAULT_IN	FAULT_IN ピンは、故障フォルトの入力を示します。 Low: 故障が検出された。 High: 故障は検出されていない。 注 このピンを low にすることで故障がトリガされ、これによりポートが切断されます。
15	GND	EVM 用のグラウンドリファレンス。
16	PLUG_FLIP	PLUG_FLIP ピンは、ケーブル プラグの向きを示します。 High: CC2 接続 (上下逆)。 Low: CC1 接続 (正向き)。
17	VSYS_DIV10	VSYS ラインの抵抗デバイダ出力。この出力ピンは、デジタル スコープに対して VSYS ラインの電圧を 10 単位で分圧します。たとえば、VSYS が 20V の場合、ピン 17 は 2V で測定されます。
18	VBUS_DIV10	VBUS ラインの抵抗デバイダ出力。この出力ピンは、デジタル スコープに対して VBUS ラインの電圧を 10 単位で分圧します。たとえば、VBUS が 20V の場合、ピン 18 は 2V で測定されます。
19	GND	EVM のグラウンド基準
20	GND	EVM のグラウンド基準

2.3 ジャンパ情報

下表に示すように、TPS25730AEVM 評価基板には 6 つのジャンパがあります。

表 2-2. ジャンパの説明

ジャンパ記号	説明
JP1	LDO_3V3 ピンからの 3.3V 出力。このジャンパを取り外すと GPIO への 3.3V 電源が切断されます。さらに I2Ct ラインの 3.3V プルアップも切断されます。
JP2	SW1 (スイッチ 1) を ADCIN1 ピンに接続します。このジャンパを取り外して外部の分圧抵抗回路を接続することもできます。
JP3	SW2 (スイッチ 2) を ADCIN2 ピンに接続します。このジャンパを取り外して外部の分圧抵抗回路を接続することもできます。
JP4	SW3 (スイッチ 3) を ADCIN3 ピンに接続します。このジャンパを取り外して外部の分圧抵抗回路を接続することもできます。
JP5	SW4 (スイッチ 4) を ADCIN4 ピンに接続します。このジャンパを取り外して外部の分圧抵抗回路を接続することもできます。
JP6	PD5VMAX 設定。PD5VMAX ピンを LDO_3V3 ピンに接続するには (デバイス設定の最大電圧 = 5V)、JP6 ジャンパをピン 1 ~ 2 の間に配置します。PD5VMAX ピンを GND に接続するには (デバイス設定の最大電圧 = ADCIN2 設定)、JP6 ジャンパをピン 2 ~ 3 の間に配置します。

2.4 テストポイント

使用可能なテストポイントは以下のとおりです。

表 2-3. TPS25730AEVM 評価基板のテストポイント

テストポイント	ピン
TP1	C_CC1
TP2	C_CC2
TP3	LDO_1V5
TP4	LDO_3V3
TP5	VIN_3V3
TP6	VSYS
TP7	VBUS
TP8	GATE_VSYS
TP9	GATE_VBUS
TP10	GND
TP11	GND
TP12	GND

2.5 LED の情報

TPS25730AEVM 評価基板は、TPS25730A デバイスの汎用入出力 (GPIO) イベントに対応する LED を使用して、TPS25730A デバイスのステータス情報を提供します。各 LED のシルクスクリーンに、対応するイベントがプリントされています。

表 2-4. LED インジケータ イベント

LED	説明	LED 点灯条件
SINK_EN	VSYS ピンが有効になったタイミングを示します。外部パワーバスの GPIO 制御に使用できます。	VSYS ピンが有効になると LED が点灯します。
PLUG_FLIP	USB-C® プラグの向きを示します。	プラグが上下逆に接続されると LED が点灯します。
DBG_ACC	デバッグ アクセサリの接続の有無を示します。	デバッグ アクセサリが接続されると LED が点灯します。
PLUG_EVENT	USB-C® プラグを介したソース デバイスへの接続を示します。	USB-C® ケーブルが接続されると LED が点灯します。
CAP_MIS	接続されたソースと TPS25730A デバイスの間の機能ミスマッチを示します。	機能ミスマッチが発生すると LED が点滅します。

表 2-4. LED インジケータ イベント (続き)

LED	説明	LED 点灯条件
VBUS	VBUS 電圧が存在するタイミングことを示します。	VBUS が存在すると LED が点灯します。
VSYS	VSYS 電圧が存在するタイミングことを示します。	VSYS が存在すると LED が点灯します。
FLT	TPD4S201 の故障がアサートされたタイミングを示します。	故障がアサートされると LED が点灯します。

2.6 TPS25730AEVM の構成

構成を成功させるには、各スイッチ セットの ON 位置には 8 つのスイッチのうち 1 つのみが必要です。ON 位置のスイッチは合計 4 つになります。表「ADCIN 構成」に、どの ADCIN ピンがどの設定を構成するかを示します。

注

ADCIN3 ピンと ADCIN4 ピンは、これら 2 つの入力の組み合わせに基づいて、動作電流と最大電流を決定します。ADCIN3 ピンのみは動作電流に直接マッピングされず、ADCIN4 ピンは最大電流に直接マッピングされません。

表 2-5. ADCIN の構成

ADCINx ピン	対応する設定
ADCIN1	最小電圧
ADCIN2	最大電圧
ADCIN3 および ADCIN4	動作電流と最大電流

TPS25730AEVM 評価基板のスイッチ セットのラベル付きスイッチ番号は、それぞれ、ADCIN デコード値に対応します。これは、表「スイッチ番号と ADCIN デコード値の関係」表に示されています。

表 2-6. スイッチ番号と ADCIN デコード値の関係

ADCIN スイッチ番号	ADCIN デコード値
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7

2.6.1 最小電圧構成

USB 給電シンク機の能最小電圧は、表 2-7 に従って設定できます。受信された USB PD ソース能力が最小および最大電圧範囲を満たしていない場合、USB PD 要求で機能ミスマッチ ビットが設定されます。最小電圧が 5V より大きく設定されている場合、シンク能力の高いビットが設定されます。

表 2-7. シンク能力の最小電圧構成 – ADCIN1 デコード

ADCIN1 デコード値	最小電圧構成
0	5V
1	9V
2	12V
3	15V
4	20V
5	予約済み
6	予約済み

表 2-7. シンク能力の最小電圧構成 – ADCIN1 デコード (続き)

ADCIN1 デコード値	最小電圧構成
7	予約済み

2.6.2 最大電圧の設定

USB 給電シンク機の能最大電圧は、表 2-8 に従って設定されます。受信された USB PD ソース能力が最小および最大電圧範囲を満たしていない場合、USB PD 要求で機能ミスマッチ ビットが設定されます。

表 2-8. シンク能力の最大電圧構成 – ADCIN2 デコード

ADCIN2 デコード値	PD5VMAX デコード値	最大電圧の設定	機能ミスマッチ時のシンク自動無効化
0	1	5V	あり
1	1	5V	なし
0	0	9V	あり
1	0	9V	なし
2	0	12V	あり
3	0	12V	なし
4	0	15V	あり
5	0	15V	なし
6	0	20V	あり
7	0	20V	なし

2.6.3 シンク電流構成

シンク電流は、表 2-9 に従ってプログラムされます。この構成では、USB PD のリクエスト メッセージにおける動作電流と最大電流が設定されます。動作電流は、シンクが機能するために必要な電流として定義されます。最大電流は、シンクが使用できる最大電流として定義されます。シンクが機能するために必要な電流が最大電流である場合、動作電流と最大電流は同じ値にすることができます。PD のソース能力が動作電流を満たしていない場合、機能ミスマッチ ビットが設定されます。動作電流が 0A に設定されている場合、機能ミスマッチ ビットは設定されません。

表 2-9. ADCIN3 と ADCIN4 シンク電流の構成

ADCIN3	ADCIN4	動作電流	最大電流
0	0	0	1.5A
0	1	0	3A
0	2	0	4A
0	3	0	5A
0	4	0.5A	1.5A
0	5	0.5A	3A
0	6	0.5A	4A
0	7	0.5A	5A
1	0	1A	1.5A
1	1	1A	3A
1	2	1A	4A
1	3	1A	5A
1	4	1.5A	1.5A
1	5	1.5A	3A
1	6	1.5A	4A
1	7	1.5A	5A
2	1	2A	3A
2	2	2A	4A
2	3	2A	5A

表 2-9. ADCIN3 と ADCIN4 シンク電流の構成 (続き)

ADCIN3	ADCIN4	動作電流	最大電流
2	5	2.5A	3A
2	6	2.5A	4A
2	7	2.5A	5A
3	1	3A	3A
3	2	3A	4A
3	3	3A	5A
3	6	3.5A	4A
3	7	3.5A	5A
4	2	4A	4A
4	3	4A	5A
4	7	4.5A	5A
5	3	5A	5A

2.6.4 完全な例

システムが 5V ~ 20V を受け入れ、3A で動作する必要がある場合は、ADCIN1 ピン、ADCIN2 ピン、ADCIN3 ピン、ADCIN4 ピンに適切な ADCIN デコードされ値を求めます。表「設定の例」に、適切な設定の詳細を示します。

表 2-10. 設定の例

ADCIN ピン	望ましい動作	ADCIN デコード値	オンにする ADCIN スイッチ
ADCIN1	最小電圧:5V	0	1
ADCIN2	最大電圧:20V	7	8
ADCIN3	動作電流:3A	3	4
ADCIN4	最大電流:3A	1	2

最小電圧 5V 構成での ADCIN1 ピンのデコード値は 0 です。最大値 20V に対する ADCIN2 ピンのデコード値は 7 です。3A の動作電流と 3A の最大電流の必要な組み合わせを満たすために、ADCIN3 ピンと ADCIN4 ピンの組み合わせのデコード値はそれぞれ 3 と 1 になります。 (表 2-6 を参照)

次のスイッチをオンにします。

- ADCIN1 ピンのスイッチ 1
- ADCIN2 ピンのスイッチ 8
- ADCIN3 ピンのスイッチ 4
- ADCIN4 ピンのスイッチ 2

他のすべてのスイッチをオフにします。

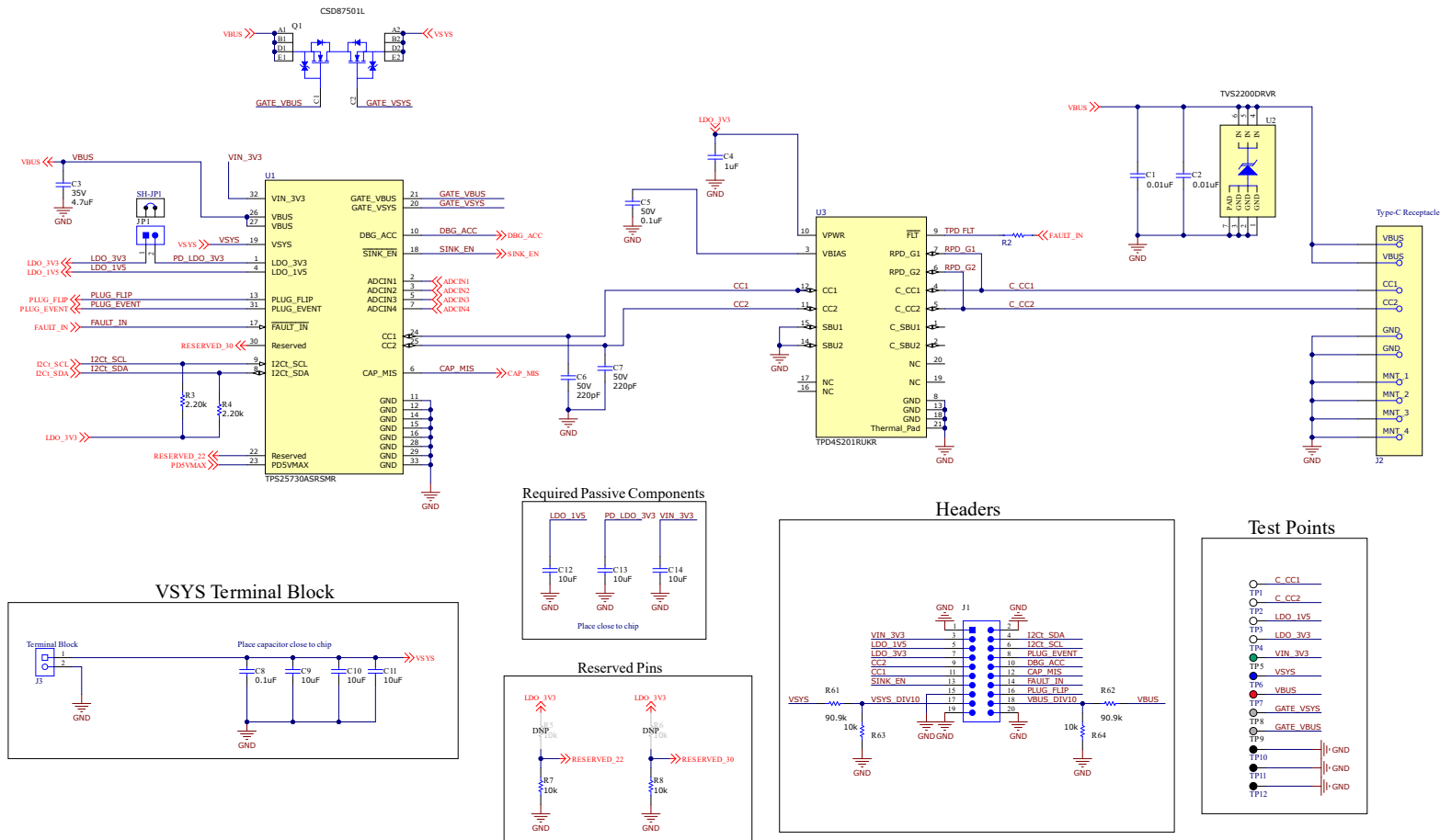
PD5VMAX ピンのジャンパをピン 2 ~ 3 間に配置して、PD5VMAX ピンを GND に接続します。

構成を設定したら、ソースを USB-C® コネクタに接続します。ケーブルが接続されていることを示すために、PLUG_EVENT ピンの LED インジケータが点灯します。機能ミスマッチ ビットが設定されている場合、CAP_MIS ピンの LED インジケータが連続して点滅します。これは、ソースが最小電力 15W を供給できない場合や、5V ~ 20V (5V と 20V を含む) の範囲内の電圧を供給できない場合に発生します。プラグが逆さまに挿入されると、プラグ反転の LED インジケータが点灯します。

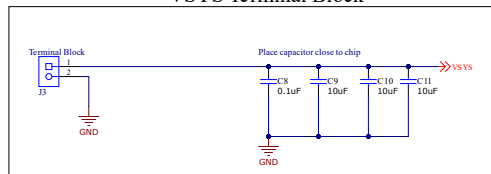
3 ハードウェア設計ファイル

3.1 回路図

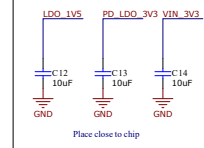
Revision History				
Rev	ECN #	Approved Date	Approved by	Notes
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



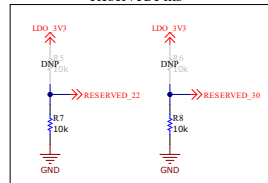
VSYS Terminal Block



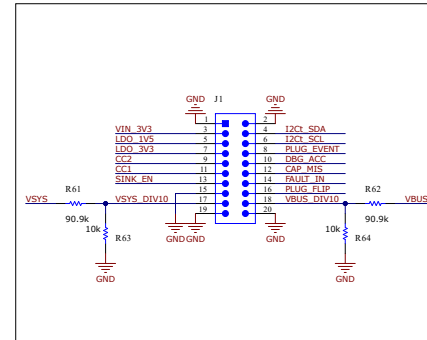
Required Passive Components



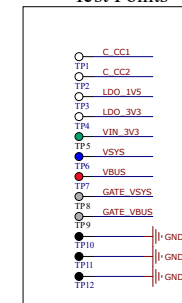
Reserved Pins

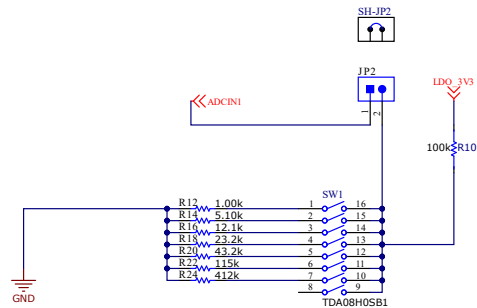


Headers

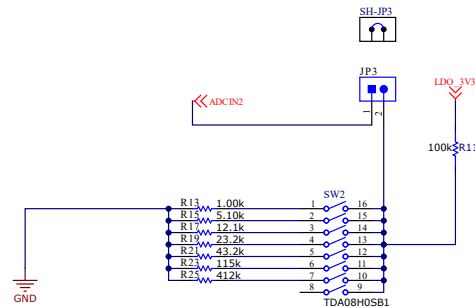


Test Points

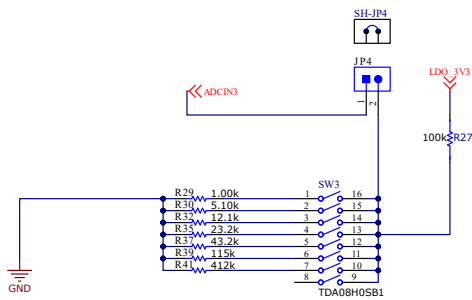




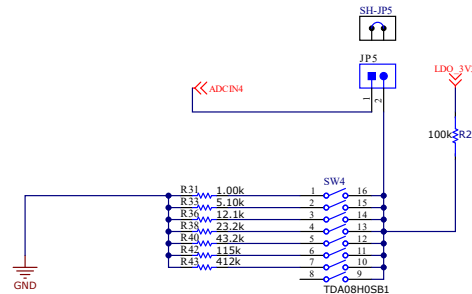
Switch 1 On: Setting 0
 Switch 2 On: Setting 1
 Switch 3 On: Setting 2
 Switch 4 On: Setting 3
 Switch 5 On: Setting 4
 Switch 6 On: Setting 5
 Switch 7 On: Setting 6
 Switch 8 On: Setting 7



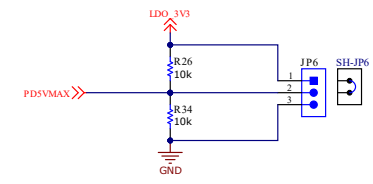
Switch 1 On: Setting 0
 Switch 2 On: Setting 1
 Switch 3 On: Setting 2
 Switch 4 On: Setting 3
 Switch 5 On: Setting 4
 Switch 6 On: Setting 5
 Switch 7 On: Setting 6
 Switch 8 On: Setting 7

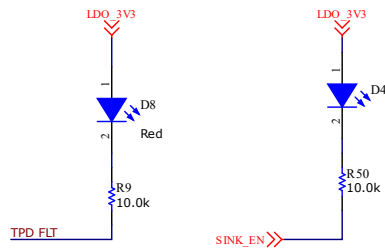
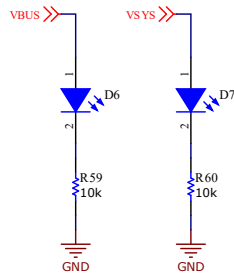
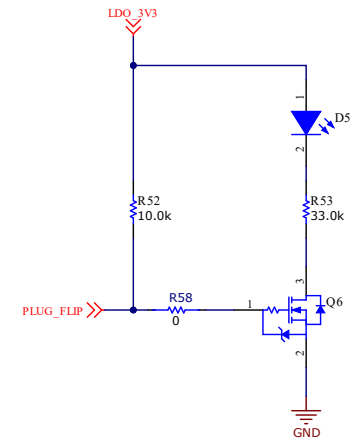
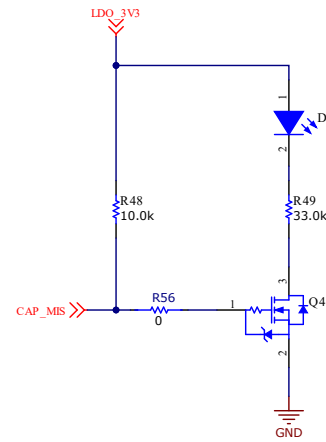
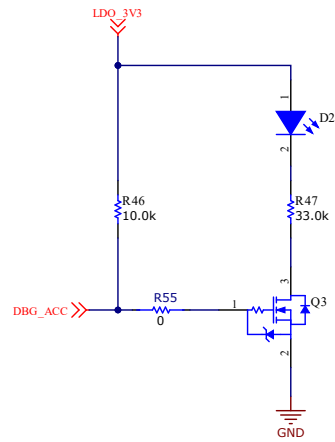
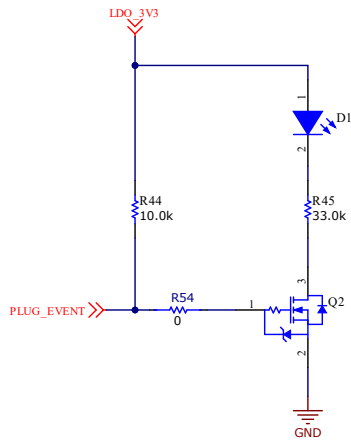


Switch 1 On: Setting 0
 Switch 2 On: Setting 1
 Switch 3 On: Setting 2
 Switch 4 On: Setting 3
 Switch 5 On: Setting 4
 Switch 6 On: Setting 5
 Switch 7 On: Setting 6
 Switch 8 On: Setting 7



Switch 1 On: Setting 0
 Switch 2 On: Setting 1
 Switch 3 On: Setting 2
 Switch 4 On: Setting 3
 Switch 5 On: Setting 4
 Switch 6 On: Setting 5
 Switch 7 On: Setting 6
 Switch 8 On: Setting 7





3.2 PCB のレイアウト

図 3-1 ~ 図 3-6 に評価基板の PCB レイアウトを示します。

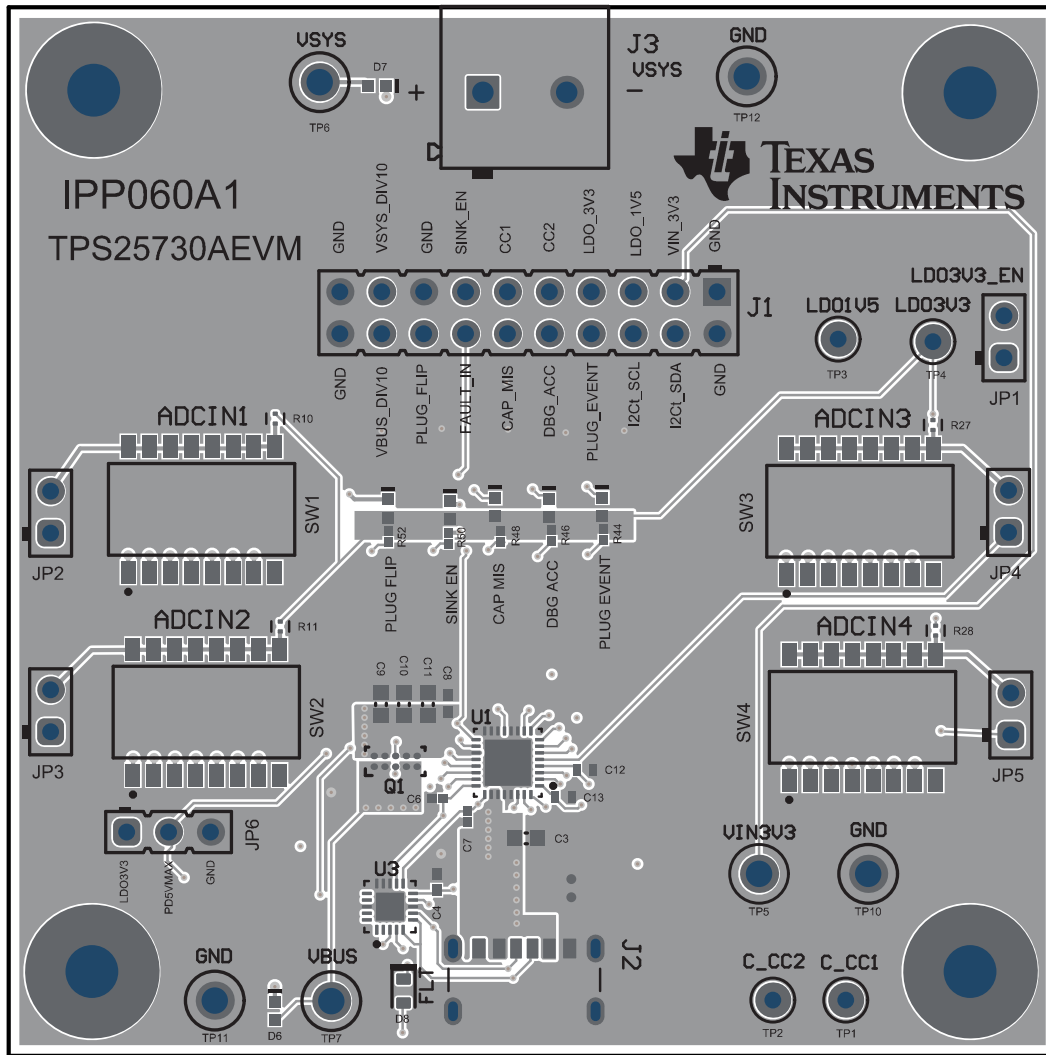


図 3-1. TPS25730AEVM 上面合成図

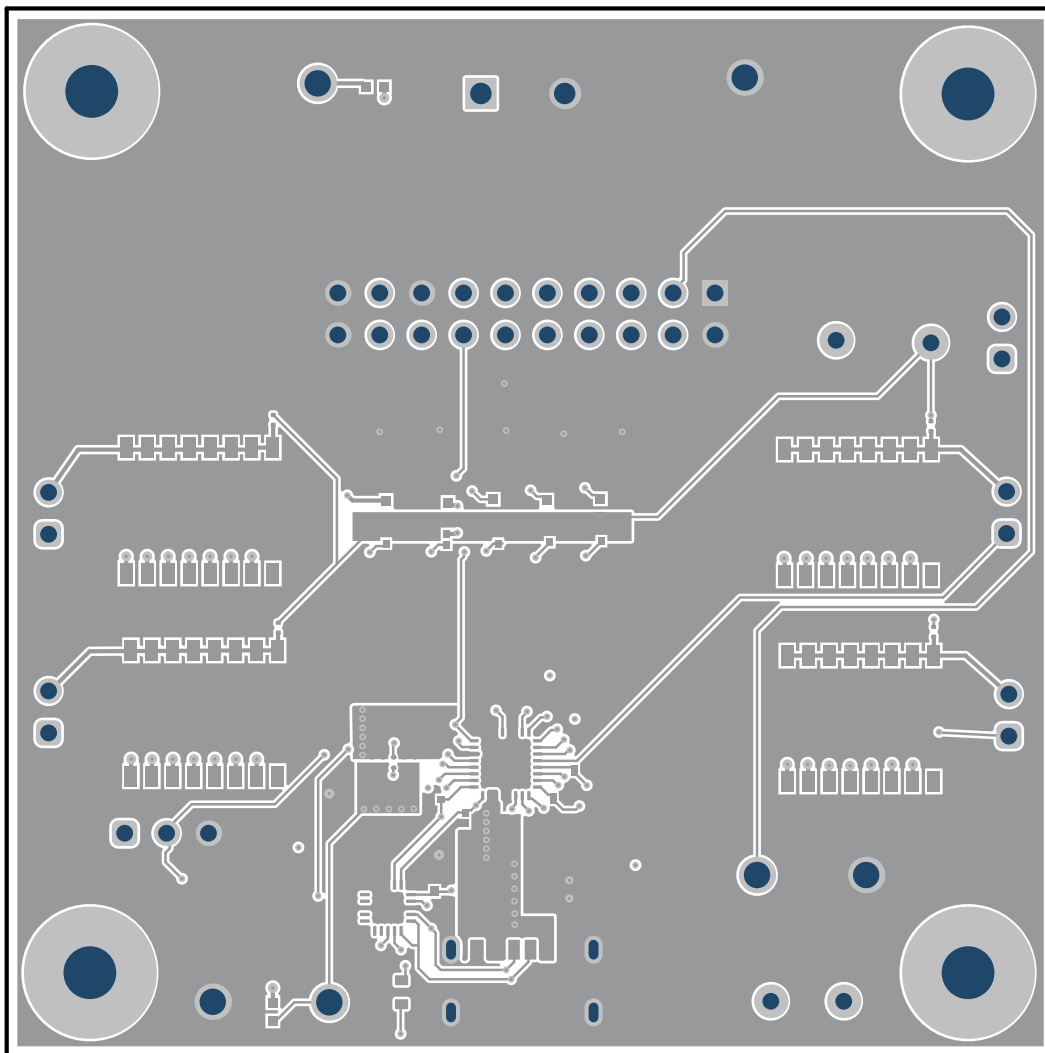


図 3-2. TPS25730AEVM 最上層

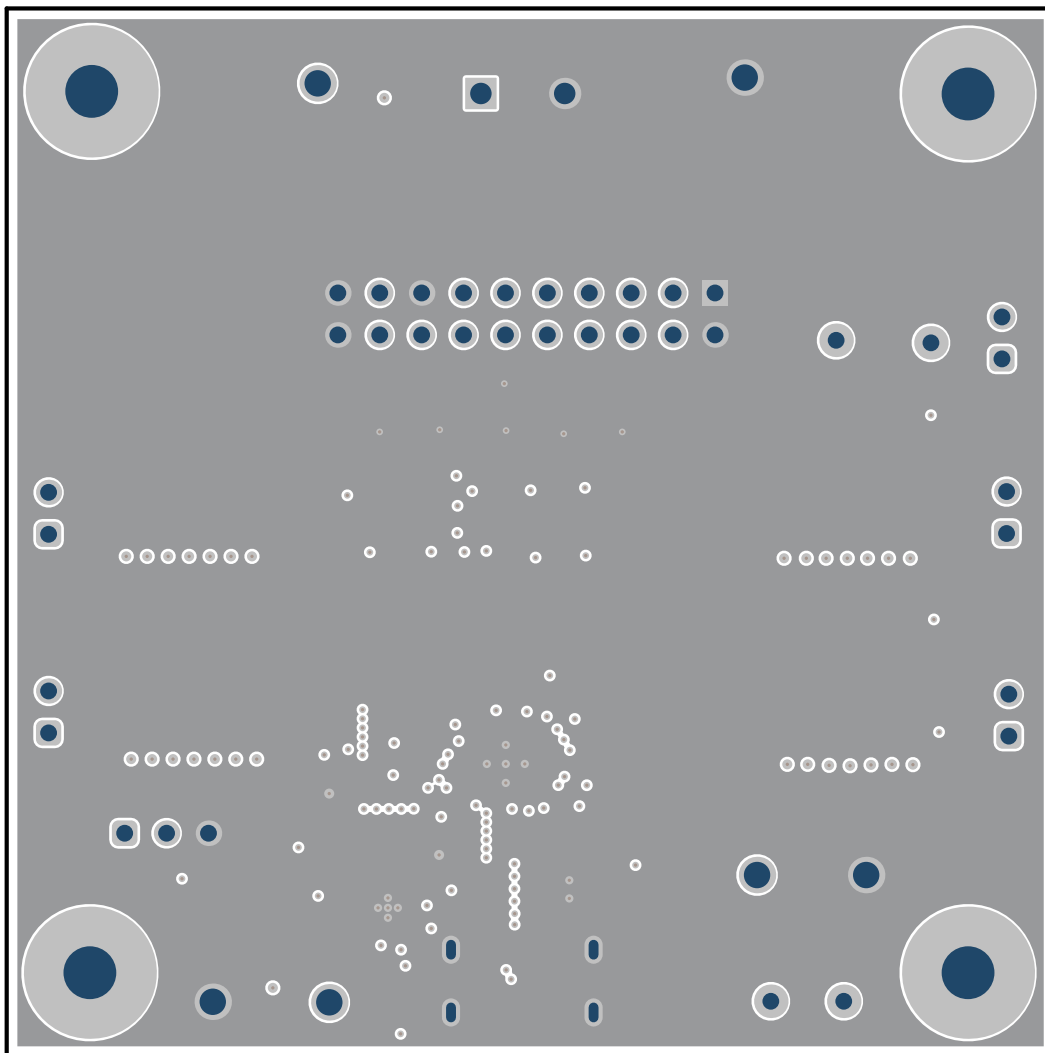


図 3-3. TPS25730AEVM グランドプレーン

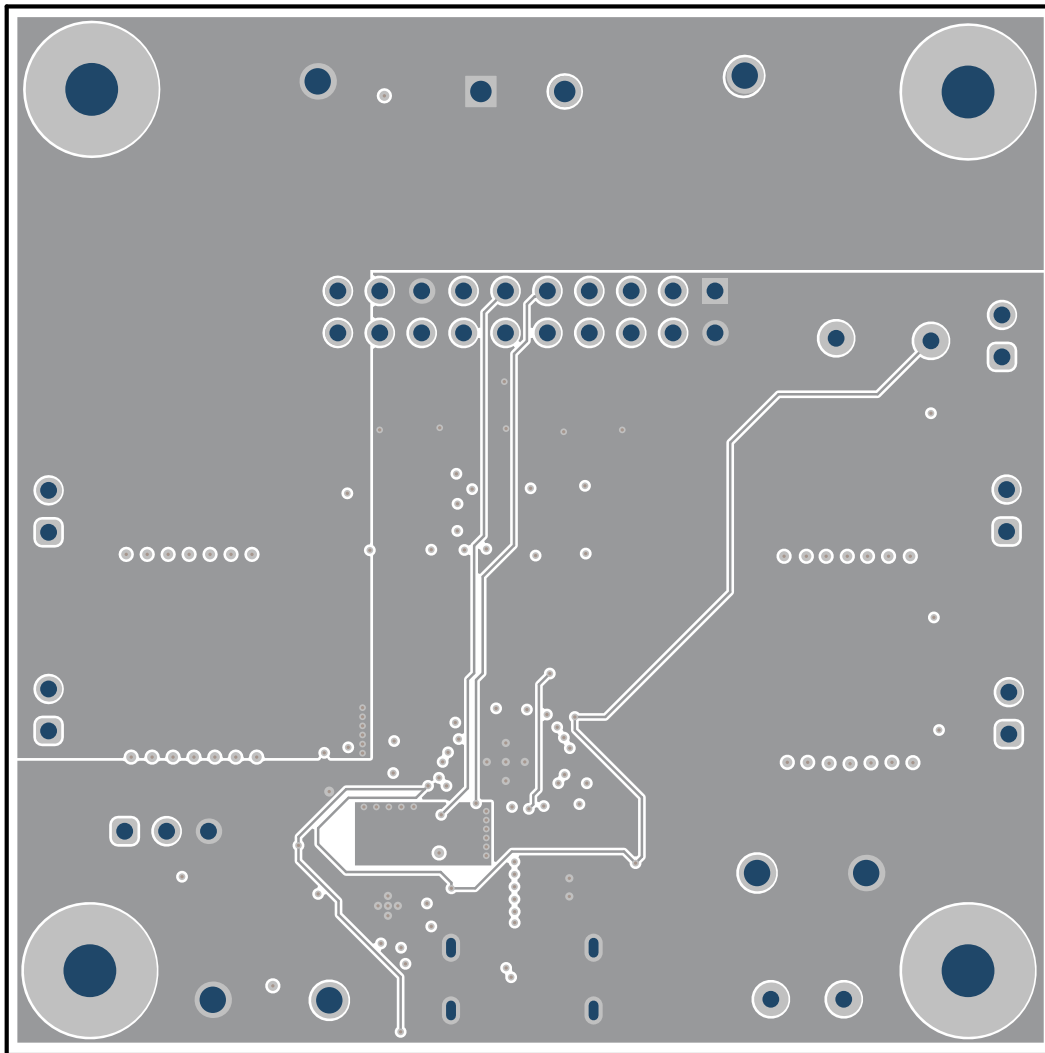


図 3-4. TPS25730AEVM 電源層

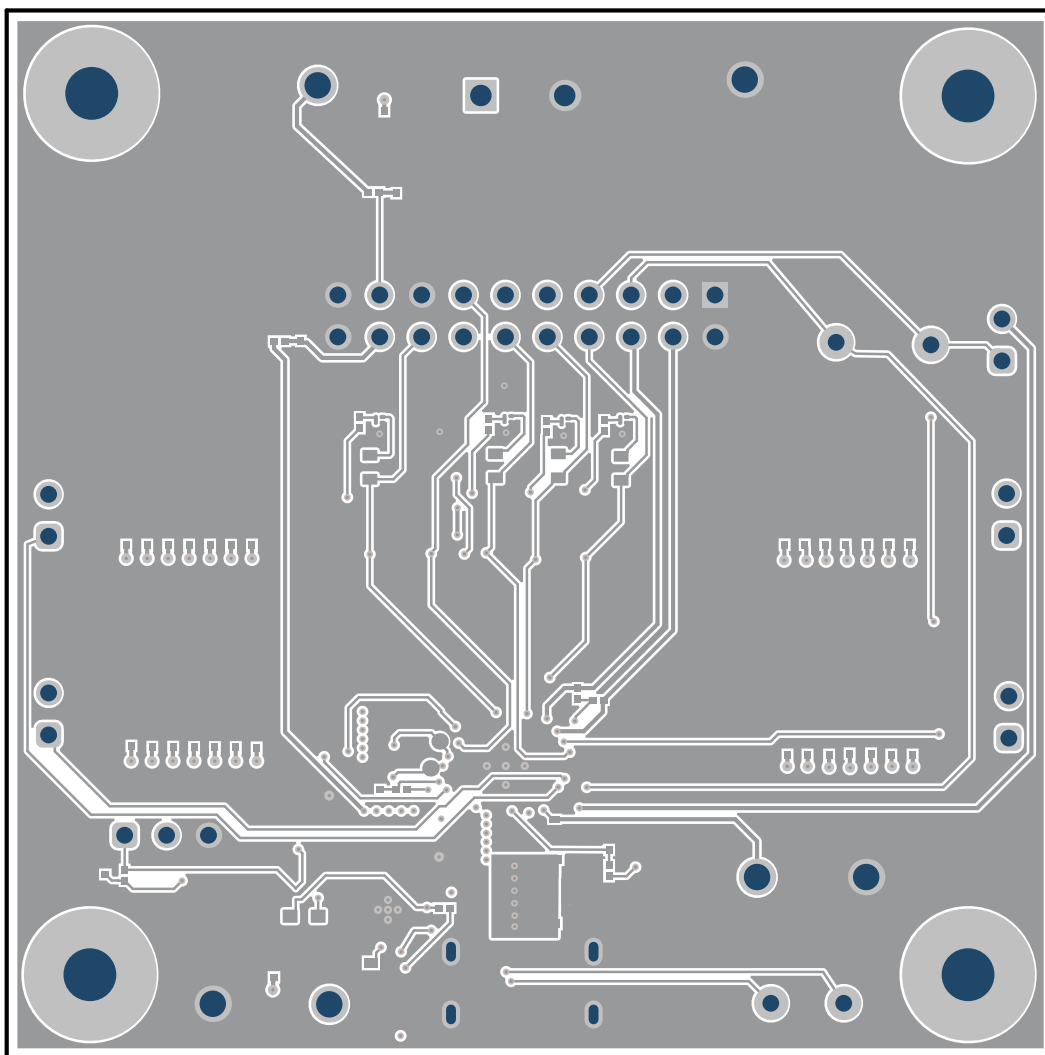


図 3-5. TPS25730A 最下層

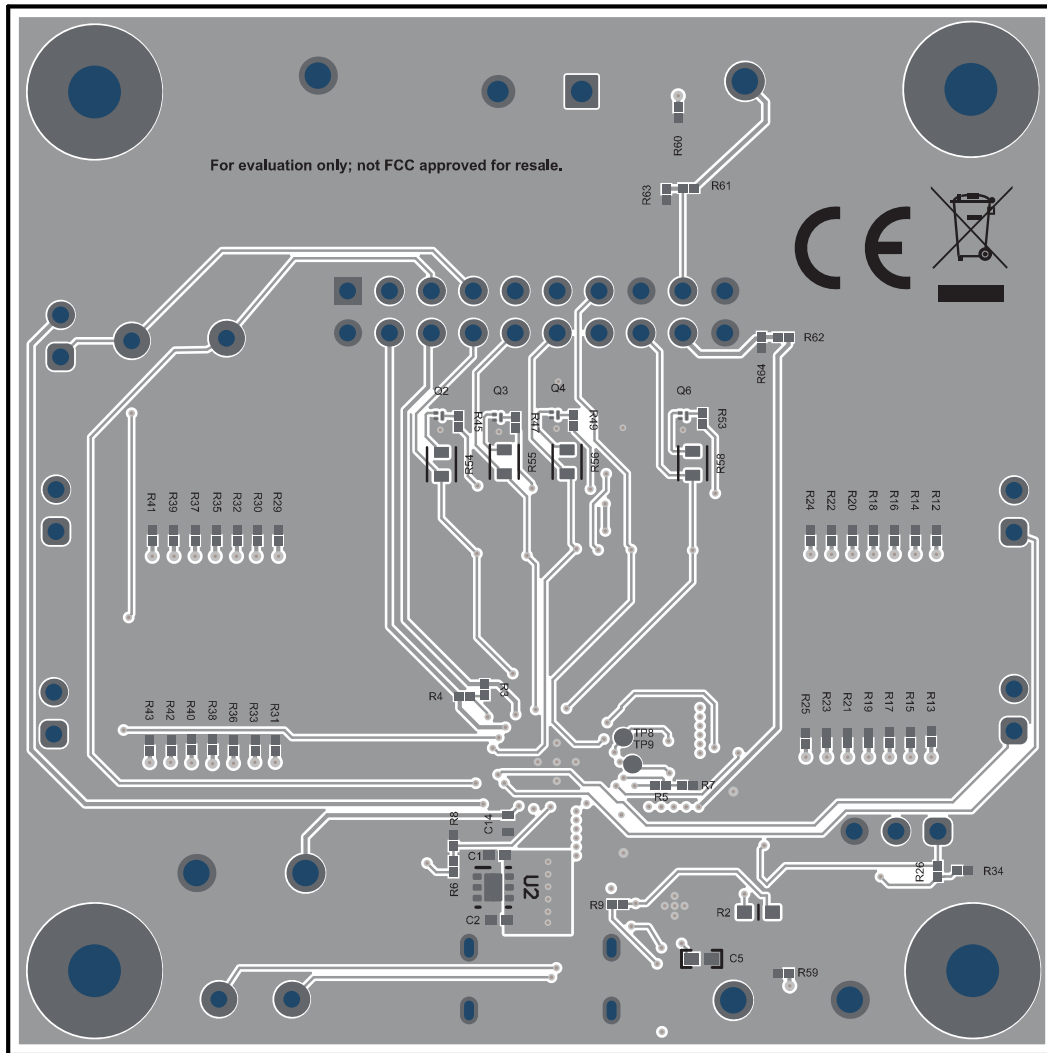


図 3-6. TPS25730A 底面合成図

3.3 部品表 (BOM)

表 3-1 に、評価基板の BOM を示します。

表 3-1. TPS25730AEVM 部品表

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号	メーカー
C1, C2	2	0.01uF	コンデンサ、セラミック、0.01μF、50V、±5%、X7R、0402	0402	C0402C103J5RACTU	Kemet
C3	1	4.7uF	コンデンサ、セラミック、4.7μF、35V、±10%、X5R、0603	0603	GRM188R6YA475KE15D	MuRata
C4	1	1uF	コンデンサ、セラミック、1μF、35V、±10%、X5R、0402	0402	GRM155R6YA105KE11D	MuRata
C5	1	0.1uF	CAP、CERM、0.1μF、50V、±10%、X5R、0402	0402	C1005X5R1H104K050BB	TDK
C6, C7	2	220pF	コンデンサ、セラミック、220pF、50V、±10%、X7R、AEC-Q200 グレード 1、0201	0201	CGA1A2X7R1H221K030BA	TDK
C8	1	0.1uF	コンデンサ、セラミック、0.1μF、35V、±10%、X5R、0402	0402	GMK105BJ104KV-F	Taiyo Yuden
C9, C10, C11	3	10uF	コンデンサ、セラミック、10μF、35V、±20%、X5R、0603	0603	GRM188R6YA106MA73D	Murata
C12, C13, C14	3	10uF	コンデンサ、セラミック、10μF、10V、±20%、X5R、0402	0402	CL05A106MP5NUNC	Samsung Electro-Mechanics
D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7	7	白	LED、白、SMD	0402、白	LW QH8G-Q2S2-3K5L-1	OSRAM
D8	1	赤	LED、赤、SMD	1.6x0.8mm	TLMS1000-GS08	Vishay-Semiconductor
H1, H2, H3, H4	4	該当なし	小ねじ、丸、#4-40 x 1/4、ナイロン、十字穴付きなべ	ねじ	NY PMS 440 0025 PH	B&F Fastener Supply
H5, H6, H7, H8	4	該当なし	スタンドオフ、六角、0.5 インチ L #4-40 ナイロン	スタンドオフ	1902C	Keystone
J1	1	該当なし	ヘッダ、10x2、2.54mm、Tin、TH	ヘッダ、10x2、2.54mm、Tin、TH	TSW-110-07-T-D	Samtec
J2	1	該当なし	24 (6 + 18 ダミー) ポジション USB-C (USB TYPE-C) USB 2.0 レセプタクルコネクタ	CONN_USB	USB4125-GF-A-0190	GCT
J3	1	該当なし	端子台、5.08mm、2x1、TH	2POS 端子台	1715721	Phoenix Contact
JP1, JP2, JP3, JP4, JP5	5	該当なし	ヘッダ、2.54mm、2x1、金、TH	ヘッダ、2.54mm、2x1、TH	TSW-102-08-G-S	Samtec
JP6	1	該当なし	ヘッダ、2.54mm、3x1、金、TH	ヘッダ、2.54mm、3x1、TH	HMTSW-103-07-G-S-240	Samtec
Q1	1	30V	MOSFET、2-CH、N-CH、30V、A、YJG0010A (PICOSTAR-10)	YJG0010A	CSD87501L	テキサス・インスツルメンツ
Q2, Q3, Q4, Q6	4	20V	MOSFET、N-CH、20V、0.5A、YJM0003A (PICOSTAR-3)	YJM0003A	CSD15380F3	テキサス・インスツルメンツ
R2	1	0	0Ω ジャンパ チップ抵抗 0603 (1608 メートル法) 耐湿性厚膜	0603	RC0603FR-100RL	Yageo
R3, R4	2	2.20k	RES、2.20k、1%、0.05W、0201	0201	CRCW02012K20FKED	Vishay-Dale
R7, R8, R26, R34	4	10k	RES、10k、5%、0.05W、0201	0201	RC0201JS-7D10KL	Yageo America

表 3-1. TPS25730AEVM 部品表 (続き)

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号	メーカー
R9	1	10.0k	RES, 10.0k, 1%, 0.05W, 0201	0201	CRCW020110K0FKED	Vishay-Dale
R10, R11, R27, R28	4	100k	100kΩ ±1% 0.05W, 1/20W チップ抵抗器 0201 (0603 メートル法) 車載 AEC-Q200 厚膜	0201	ERJ-1GNF1003C	Panasonic Electronic Components
R12, R13, R29, R31	4	1.00k	RES, 1.00k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-071KL	Yageo America
R14, R15, R30, R33	4	5.10k	RES, 5.10k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-075K1L	Yageo America
R16, R17, R32, R36	4	12.1k	RES, 12.1k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FS-7D12K1L	Yageo America
R18, R19, R35, R38	4	23.2k	RES, 23.2k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-0723K2L	Yageo America
R20, R21, R37, R40	4	43.2k	RES, 43.2k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-0743K2L	Yageo America
R22, R23, R39, R42	4	115k	RES, 115k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-07115KL	Yageo America
R24, R25, R41, R43	4	412k	RES, 412k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-07412KL	Yageo America
R44, R46, R48, R50, R52	5	10.0k	RES, 10.0k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FS-7D10KL	Yageo America
R45, R47, R49, R53	4	33.0k	RES, 33.0k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-0733KL	Yageo America
R54, R55, R56, R58	4	該当なし	0Ω ジャンパ 0.1W, 1/10W チップ抵抗 0603 (1608 メートル法) 車載 AEC-Q200 厚膜	0603	ERJ-3GEY0R00V	Panasonic
R59, R60	2	10k	RES, 10k, 5%, 0.05W, 0201	0201	RC0201JR-7D10KL	Yageo America
R61, R62	2	該当なし	RES, 90.9k, 1%, 0.05W, 0201	0201	RC0201FR-0790K9L	Yageo America
R63, R64	2	該当なし	RES, 10k, 5%, 0.05W, 0201	0201	RC0201JR-0710KL	Yageo America
SH-JP1, SH-JP2, SH-JP3, SH-JP4, SH-JP5, SH-JP6	6	1x2	シャント, 100mil, フラッシュゴールド, 黒	クローズドトップ 100mil シャント	SPC02SYAN	Sullins Connector Solutions
SW1, SW2, SW3, SW4	4	該当なし	超小型表面実装ハーフピッチ DIP スイッチ, -40 ~ 85°C, 16 ピン SMD (DIP), RoHS, チューブ	該当なし	該当なし	C&K 部品
TP1, TP2, TP3, TP4	4	該当なし	テスト ポイント, ミニチュア, 白色, TH	白色ミニチュアテスト ポイント	5002	Keystone Electronics
TP5	1	該当なし	テスト ポイント, 多目的, 緑色, TH	緑色多目的テスト ポイント	5126	Keystone Electronics
TP6	1	該当なし	テスト ポイント, 多目的, 青色, TH	青色多目的テスト ポイント	5127	Keystone Electronics

表 3-1. TPS25730AEVM 部品表 (続き)

記号	数量	値	説明	パッケージ記号	部品番号	メーカー
TP7	1	該当なし	テスト ポイント、多目的、赤色、TH	赤色多目的テスト ポイント	5010	Keystone Electronics
TP10、TP11、TP12	3	該当なし	テスト ポイント、多目的、黒色、TH	黒色多目的テスト ポイント	5011	Keystone Electronics
U1	1	該当なし	USB Type-C® および USB PD コントローラ、パワー スイッチ内蔵、電源アプリケーションに最適化	VQFN32	TPS25730ASRSMR	テキサス・インスツルメンツ
U2	1	該当なし	22V 高精度サージ保護クランプ、DRV0006A (WSON-6)	DRV0006A	TVS2200DRVR	テキサス・インスツルメンツ
U3	1	該当なし	USB Type-C® 28V SPR ポートプロテクタ:VBUS への短絡過電圧および IEC ESD 保護	WQFN20	TPD4S201RUKR	テキサス・インスツルメンツ
R5、R6	0	10k	RES、10k、5%、0.05W、0201	0201	RC0201JS-7D10KL	Yageo America

4 追加情報

4.1 商標

USB-C® and USB Type-C® are registered trademarks of USB Implementers Forum.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

5 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from MARCH 25, 2026 to APRIL 13, 2026 (from Revision * (March 2026) to Revision A (April 2026))

Page

• 評価基板を反映させるために「説明」セクションを更新	1
• 評価基板を反映させるために「特長」セクションを更新	1

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 semiconductor 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 DEGRADATION 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/lstds/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/lstds/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, INDEMNITY 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、

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