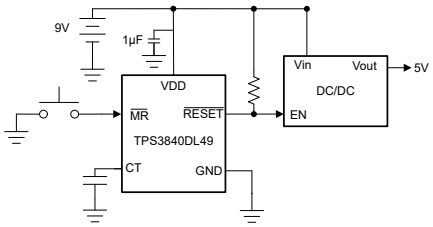
TPS3840 ナノ パワー、高入力電圧スーパーバイザ、$\overline{MR}$ およびプログラマブル遅延機能付き

1 特長

- 広い動作電圧範囲:1.5V ～ 10V
- ナノアンペア単位の電源電流:300nA (標準値)、700nA (最大値)
- 固定スレッショルド電圧 (V_{IT-})
  - スレッショルドは、1.6V ～ 4.9V の範囲で 0.1V 刻み
  - 高精度:±1% (標準値)、±1.5% (最大値)
  - ヒステリシス内蔵 (V_{IT+})
    - 1.6V ≤ V_{IT-} ≤ 3.0V = 100mV (標準値)
    - 3.1V ≤ V_{IT-} ≤ 4.9V = 200mV (標準値)
- スタートアップ遅延 (t_{STRT}):220µs (標準)、350µs (最大)
- プログラマブル リセット時間遅延 (t_D):
  - 50µs (コンデンサなし) ～ 6.2s (10µF)
- アクティブ "Low" のマニュアル リセット ($\overline{MR}$)
- 3 つの出力トポロジ:
  - TPS3840DL:オープン ドレイン、アクティブ "Low" ($\overline{RESET}$)、プルアップ抵抗が必要
  - TPS3840PL:プッシュプル、アクティブ "Low" ($\overline{RESET}$)
  - TPS3840PH:プッシュプル、アクティブ "High" (RESET)
- 幅広い温度範囲:–40°C ～ +125°C
- パッケージ:SOT23-5 (DBV)

2 アプリケーション

- グリッド インフラストラクチャ:サーキット ブレーカー、スマート メーター、その他の監視および保護用機器
- ファクトリ オートメーション:フィールド トランスミッタ、PLC
- ビルディング オートメーション:防火、煙感知器、HVAC
- 電子 POS
- 携帯型バッテリ駆動システム



代表的なアプリケーション回路

3 説明

広い Vin により、外部コンポーネントなしで 9V レールやバッテリを監視でき、外付け抵抗を使用して 24V レールを監視できます。ナノ静止電流は、低消費電力アプリケーションのバッテリ動作時間を延長し、外付け抵抗を使用するときの消費電流を最小限に抑えます。スタートアップ遅延により、システムの他の部分が電源オンになる前に電圧フォルトを検出できるため、危険なスタートアップ フォルト条件でも最大限の安全性を確保できます。パワーオン リセット電圧 (V_{POR}) が低いため、誤ったリセットや次のデバイスの早すぎるイネーブルまたは電源オンを防止し、パワーアップおよびパワーダウン時に適切なトランジスタ制御を実現できます。

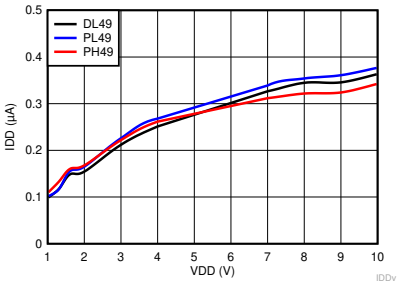
リセット出力信号は、V_{DD} の電圧が負の電圧スレッショルド (V_{IT-}) を下回ったとき、またはマニュアル リセット ($\overline{MR}$) がロジック "Low" にされたとき ($V_{\overline{MR}_L}$) にアサートされます。リセット信号は、V_{DD} が V_{IT-} にヒステリシス (V_{IT+}) を加えた値を上回り、マニュアル リセットがフローティングまたは $V_{\overline{MR}_H}$ を上回った状態で、リセット時間遅延 (t_D) が経過したとき、クリアされます。CT ピンとグランドの間にコンデンサを接続することで、リセット時間遅延をプログラミングできます。高速リセットには、CT ピンをフローティングのままにします。

その他の機能:$\overline{MR}$ と V_{DD} の内蔵グリッチ耐性保護、内蔵ヒステリシス、低いオープン ドレイン出力リーク電流 ($I_{LKG(OD)}$) があります。

パッケージ情報

部品番号	パッケージ (1)	パッケージ サイズ(2)
TPS3840	SOT-23 (5) (DBV)	2.90mm × 1.60mm

(1) パッケージの詳細については、このデータシート末尾の外形図を参照してください。
(2) パッケージ サイズ (長さ × 幅) は公称値であり、該当する場合はピンも含まれます。



TPS3840 の標準電源電流

このリソースの元の言語は英語です。翻訳は概要を便宜的に提供するもので、自動化ツール (機械翻訳) を使用していることがあり、TI では翻訳の正確性および妥当性につきましては一切保証いたしません。実際の設計などの前には、ti.com で必ず最新の英語版をご参照くださいますようお願いいたします。

目次

1 特長.....1
2 アプリケーション.....1
3 説明.....1
4 デバイスの比較.....3
5 ピン構成および機能.....4
6 仕様.....5
6.1 絶対最大定格.....5
6.2 ESD 定格.....5
6.3 推奨動作条件.....5
6.4 熱に関する情報.....5
6.5 電気的特性.....6
6.6 タイミング要件.....7
6.7 代表的特性.....10
7 詳細説明.....17
7.1 概要.....17
7.2 機能ブロック図.....17
7.3 機能説明.....17
7.4 デバイスの機能モード.....19
8 アプリケーションと実装.....21
8.1 使用上の注意.....21
8.2 代表的なアプリケーション.....21
8.3 電源に関する推奨事項.....28
8.4 レイアウト.....28
9 デバイスおよびドキュメントのサポート.....30
9.1 デバイスの命名規則.....30
9.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....31
9.3 サポート・リソース.....31
9.4 商標.....31
9.5 静電気放電に関する注意事項.....31
9.6 用語集.....31
10 改訂履歴.....31
11 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....32

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 デバイスの比較

図 4-1 に、さまざまなデバイス バリアントを特定するためのデバイス命名規則を示します。データシート末尾の 表 9-2 に記載されている他の電圧は、ご請求に応じてサンプルが入手可能です。詳細については、TI の営業担当者にお問い合わせください。

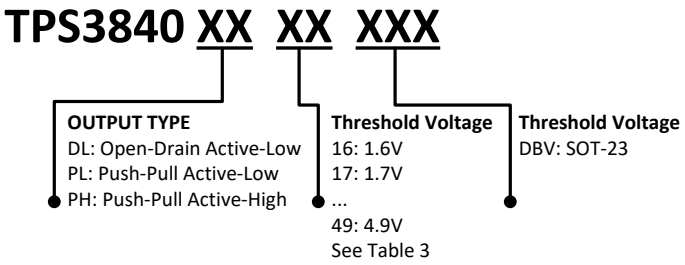


図 4-1. デバイスの命名規則

5 ピン構成および機能

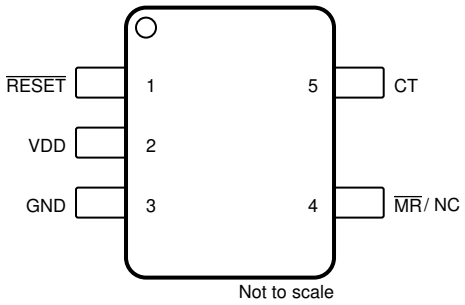


図 5-1. DBV パッケージ 5 ピン SOT-23 TPS3840PL、TPS3840DL (上面図)

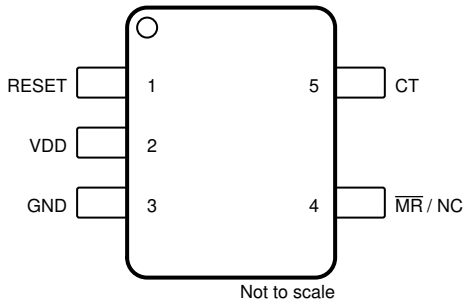


図 5-2. DBV パッケージ 5 ピン SOT-23 TPS3840PH (上面図)

表 5-1. ピンの機能

ピン			タイプ(1)	説明
名称	TPS3840PL、TPS3840DL	TPS3840PH		
CT	5	5	-	**コンデンサ時間遅延ピン。**CT ピンは、ユーザー プログラマブル リセット遅延時間を提供します。リセット時間遅延を調整するには、このピンに外付けコンデンサを接続してください。使用していないときは、最小の固定リセット時間遅延とするために、ピンをフローティングのままにしてください。
GND	3	3	_	**グランド**
$\overline{MR}$/NC	4	4	I	**マニュアル リセット。**このピンをロジック "Low" ($V_{\overline{MR}_L}$) にプルして、$\overline{RESET}$/RESET ピンでリセット信号をアサートします。$\overline{MR}$ ピンがフローティングのままになるか、V_{MR_H} にプルされると、リセット時間遅延 (t_D) が経過した後に、出力は公称状態にリリースされます。**$\overline{MR}$ ピンを使用しない場合は、フローティングのままにできます。NC は「ノー コネクション」またはフローティングを表します。**
リセット	該当なし	1	O	**アクティブ "High" 出力リセット信号:**このピンは、$\overline{MR}$ ピンがロジック "Low" にプルされるか、VDD 電圧が負の電圧スレッショルド (V_{IT-}) を下回ると、ロジック "High" にアサートされます。$\overline{MR}$ がフローティング状態または $V_{\overline{MR}_H}$ を上回り、および VDD 電圧が V_{IT+} を上回ると、リセット時間遅延 (t_D) の間、RESET がロジック "High" (アサート) の状態を維持し、その後ロジック "Low" に戻ります。
$\overline{RESET}$	1	該当なし	O	**アクティブ "Low" 出力リセット信号:**このピンは、$\overline{MR}$ ピンがロジック "Low" にプルされるか、VDD 電圧が負の電圧スレッショルド (V_{IT-}) を下回ると、ロジック "Low" にアサートされます。$\overline{MR}$ がフローティング状態または $V_{\overline{MR}_H}$ を上回り、および VDD 電圧が V_{IT+} を上回ると、リセット時間遅延 (t_D) の間、$\overline{RESET}$ がロジック "Low" にアサートされた状態を維持し、その後ロジック "High" に戻ります。
VDD	2	2	I	**入力電源電圧。**TPS3840 は VDD 電圧を監視します

(1) I = 入力、O = 出力

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6 仕様

6.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)(1)

		最小値	最大値	単位
電圧	VDD	-0.3	12	V
	$\overline{\text{RESET}}$ (TPS3840PL)	-0.3	V_{DD} + 0.3	
	RESET (TPS3840PH)	-0.3	V_{DD} + 0.3	
	$\overline{\text{RESET}}$ (TPS3840DL)	-0.3	12	
	$\overline{\text{MR}}$ (2)	-0.3	12	
	CT	-0.3	5.5	
電流	$\overline{\text{RESET}}$ ピンと RESET ピン		±70	mA
温度(3)	動作時の接合部温度、T_J	-40	150	°C
	保存、T_{stg}	-65	150	

(1) 「絶対最大定格」外での操作は、デバイスに恒久的な損傷を引き起こす可能性があります。「絶対最大定格」は、これらの条件において、または「推奨動作条件」に示された値を超える他のいかなる条件でも、本製品が正しく動作することを暗に示すものではありません。「絶対最大定格」の範囲内であっても「推奨動作条件」の範囲外で使用すると、デバイスが完全に機能しない可能性があり、デバイスの信頼性、機能、性能に影響を及ぼし、デバイスの寿命を縮める可能性があります。
(2) MR を駆動するロジック信号が V_{DD} を下回ると、追加の電流が V_{DD} から MR に流れます。V_{MR} は V_{DD} 以下にする必要があります。
(3) このデバイスの消費電力は低いため、$T_J = T_A$ と想定されます。

6.2 ESD 定格

			値	単位
$V_{(ESD)}$	静電放電	人体モデル (HBM) ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 準拠(1)	±2000	V
		荷電デバイス モデル (CDM)、JEDEC 仕様 JESD22-C101 準拠(2)	±750	

(1) JEDEC のドキュメント JEP155 に、500V HBM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。
(2) JEDEC のドキュメント JEP157 に、250V CDM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。

6.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

		最小値	公称値	最大値	単位
V_{DD}	入力電源電圧	1.5		10	V
$V_{\overline{\text{RESET}}}$、$V_{\text{RESET}}$	$\overline{\text{RESET}}$ ピンと RESET ピンの電圧	0		10	V
$I_{\overline{\text{RESET}}}$、$I_{\text{RESET}}$	$\overline{\text{RESET}}$ ピンと RESET ピンの電流	0		±5	mA
T_J	接合部温度 (自由気流の温度)	-40		125	°C
$V_{\overline{\text{MR}}}$ (1)	マニュアル リセット ピン電圧	0		V_{DD}	V

(1) MR を駆動するロジック信号が V_{DD} を下回ると、追加の電流が V_{DD} から MR に流れます。V_{MR} は V_{DD} 以下にする必要があります。

6.4 熱に関する情報

熱評価基準(1)		TPS3840 DBV (SOT23-5) 5 ピン	単位
$R_{\theta JA}$	接合部から周囲への熱抵抗	187.5	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	接合部からケース (上面) への熱抵抗	109.2	°C/W
$R_{\theta JB}$	接合部から基板への熱抵抗	92.8	°C/W

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.4 熱に関する情報 (続き)

熱評価基準(1)		TPS3840 DBV (SOT23-5) 5 ピン	単位
ψ_{JT}	接合部から上面への特性パラメータ	35.4	℃/W
ψ_{JB}	接合部から基板への特性パラメータ	92.5	℃/W
$R_{\theta JC(bot)}$	接合部からケース (底面) への熱抵抗	該当なし	℃/W

(1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『半導体および IC パッケージの熱評価基準』アプリケーション ノートを参照してください。

6.5 電気的特性

1.5V ≤ V_{DD} ≤ 10V、CT = $\overline{MR}$ = オープン、$\overline{RESET}$ の VDD へのプルアップ抵抗 ($R_{pull-up}$) = 100kΩ、出力リセット負荷 (C_{LOAD}) = 10pF、自由気流での動作温度範囲内 –40°C ～ 125°C (特に記述のない限り)。標準値は、T_J = 25°C の場合。

パラメータ		テスト条件	最小値	標準値	最大値	単位
共通パラメータ						
V_{DD}	入力電源電圧		1.5		10	V
V_{IT-}	負方向の入力スレッショルド精度(1)	–40°C ～ 125°C	-1.5	1	1.5	%
V_{HYS}	V_{IT-} ピンでのヒステリシス	V_{IT-} = 3.1V ～ 4.9V	175	200	225	mV
V_{HYS}	V_{IT-} ピンでのヒステリシス	V_{IT-} = 1.6V ～ 3.0V	75	100	125	mV
I_{DD}	VDD ピンへの電源電流	VDD = 1.5V < V_{DD} < 10V VDD > V_{IT+} (3) T_A = -40°C ～ 125°C		300	700	nA
$V_{\overline{MR}_L}$	マニュアル リセット ロジック "Low" 入力(2)				600	mV
$V_{\overline{MR}_H}$	マニュアル リセット ロジック "High" 入力(2)		0.7V_{DD}			V
$R_{\overline{MR}}$	手動リセットの内部プルアップ抵抗			100		kΩ
R_{CT}	CT ピンの内部抵抗		350	500	650	kΩ
TPS3840PL (プッシュプル アクティブ "Low")						
V_{POR}	パワーオン リセット電圧(4)	$V_{OL(max)}$ = 200mV $I_{OUT(Sink)}$ = 200nA			300	mV
V_{OL}	"Low" レベル出力電圧	1.5V < V_{DD} < 5V V_{DD} < V_{IT-} $I_{OUT(Sink)}$ = 2mA			200	mV
V_{OH}	"High" レベル出力電圧	1.5V < V_{DD} < 5V V_{DD} > V_{IT+} (3) $I_{OUT(Source)}$) = 2mA	0.8V_{DD}			V
		5V < V_{DD} < 10V V_{DD} > V_{IT+} (3) $I_{OUT(Source)}$ = 5mA	0.8V_{DD}			V
TPS3840PH (プッシュプル アクティブ "High")						
V_{POR}	パワーオン リセット電圧(4)	V_{OH}、$I_{OUT(Source)}$ = 500nA			950	mV
V_{OL}	"Low" レベル出力電圧	1.5V < V_{DD} < 5V V_{DD} > V_{IT+} (3) $I_{OUT(Sink)}$ = 2mA			200	mV
		1.5V < V_{DD} < 5V V_{DD} > V_{IT+} (3) $I_{OUT(Sink)}$ = 5mA			200	mV
V_{OH}	"High" レベル出力電圧	1.5V < V_{DD} < 5V、V_{DD} < V_{IT-}、 $I_{OUT(Source)}$ = 2mA	0.8V_{DD}			V
TPS3840DL (オープン ドレイン)						
V_{POR}	パワーオン リセット電圧(4)	$V_{OL(max)}$ = 0.2V $I_{OUT\ (Sink)}$ = 5.6 uA			950	mV

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

1.5V ≤ V_{DD} ≤ 10V、CT = $\overline{MR}$ = オープン、$\overline{RESET}$ の VDD へのプルアップ抵抗 ($R_{pull-up}$) = 100kΩ、出力リセット負荷 (C_{LOAD}) = 10pF、自由気流での動作温度範囲内 –40°C ～ 125°C (特に記述のない限り)。標準値は、T_J = 25°C の場合。

パラメータ		テスト条件	最小値	標準値	最大値	単位
V_{OL}	"Low" レベル出力電圧	1.5V < V_{DD} < 5V V_{DD} < V_{IT-} $I_{OUT(Sink)}$ = 2mA			200	mV
$I_{lkg(OD)}$	オープンドレイン出力リーク電流	ハイ インピーダンスでの $\overline{RESET}$ ピン、 V_{DD} = V_{RESET} = 5.5V V_{IT+}< V_{DD}			90	nA

(1) V_{IT-} スレッショルド電圧範囲:1.6V ～ 4.9V (100mV ステップ)、リリース済みバージョンについては「デバイスの電圧スレッショルド」表を参照してください。
(2) $\overline{MR}$ を駆動するロジック信号が VDD を下回ると、追加の電流が VDD へ流入し、$\overline{MR}$ から流出します。
(3) V_{IT+} = V_{HYS} + V_{IT-}
(4) V_{POR} は、制御された出力状態の最小 V_{DD} 電圧レベルです。V_{DD} スルーレート ≤ 100mV/µs

6.6 タイミング要件

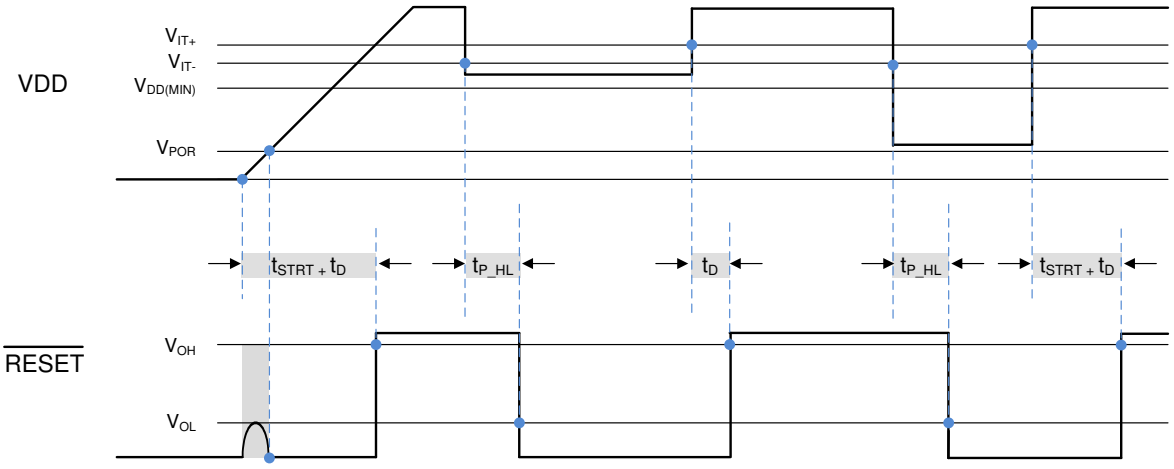
1.5V ≤ V_{DD} ≤ 10V、CT = $\overline{MR}$ = オープン、$\overline{RESET}$ の VDD へのプルアップ抵抗 ($R_{pull-up}$) = 100kΩ、出力リセット負荷 (C_{LOAD}) = 10pF、自由気流での動作温度範囲内 –40°C ～ 125°C、VDD スルーレート < 100mV/us (特に記述のない限り)。標準値は、T_J = 25°C の場合。

パラメータ		テスト条件	最小値	標準値	最大値	単位
t_{STRT}	スタートアップ遅延(1)	CT pin open	100	220	350	µs
t_{P_HL}	VDD が V_{IT-} を下回ったときの伝搬検出遅延	V_{DD} = V_{IT+} から (V_{IT-}) - 10%(2)		15	30	µs
t_D	リセット時間遅延(3)	CT ピン = オープン			50	µs
		CT ピン = 10nF		6.2		ms
		CT ピン = 1µF		619		ms
t_{GI_VIT-}	グリッチ耐性 V_{IT-}	5% V_{IT-} オーバードライブ(4)		10		µs
t_{MR_PW}	リセットを開始するための $\overline{MR}$ ピンのパルス期間			300		ns
t_{MR_RES}	$\overline{MR}$ が "Low" になってからリセットされるまでの伝搬遅延	V_{DD} = 4.5V、$\overline{MR}$ < $V_{\overline{MR}_L}$		700		ns
t_{MR_tD}	$\overline{MR}$ の解放からリセットのデアサートまでの遅延	V_{DD} = 4.5V、 $\overline{MR}$ = $V_{\overline{MR}_L}$ から $V_{\overline{MR}_H}$		t_D		ms

(1) VDD が指定された最小 V_{DD} よりも低い電圧から開始して V_{IT+} を超えると、スタートアップ遅延 (t_{STRT}) 後にリセットが解放され、CT ピンに接続されたコンデンサにより、t_{STRT} 時間に t_D の遅延が加わります。
(2) アクティブ "Low" バリアントでは、スレッショルド トリップ ポイント (V_{IT-}) から V_{OL} までを、アクティブ "High" バリアントでは、V_{OH} までを t_{P_HL} として測定します。
(3) 外付けコンデンサによる最小および最大リセット時間遅延は R_{CT} に依存し、セクション 7.3.2 の式 5 および式 6 で計算されます。
(4)

$$\text{Overdrive\%} = \left(\frac{V_{DD}}{V_{IT-}} - 1\right) \times 100\% \quad (1)$$

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated



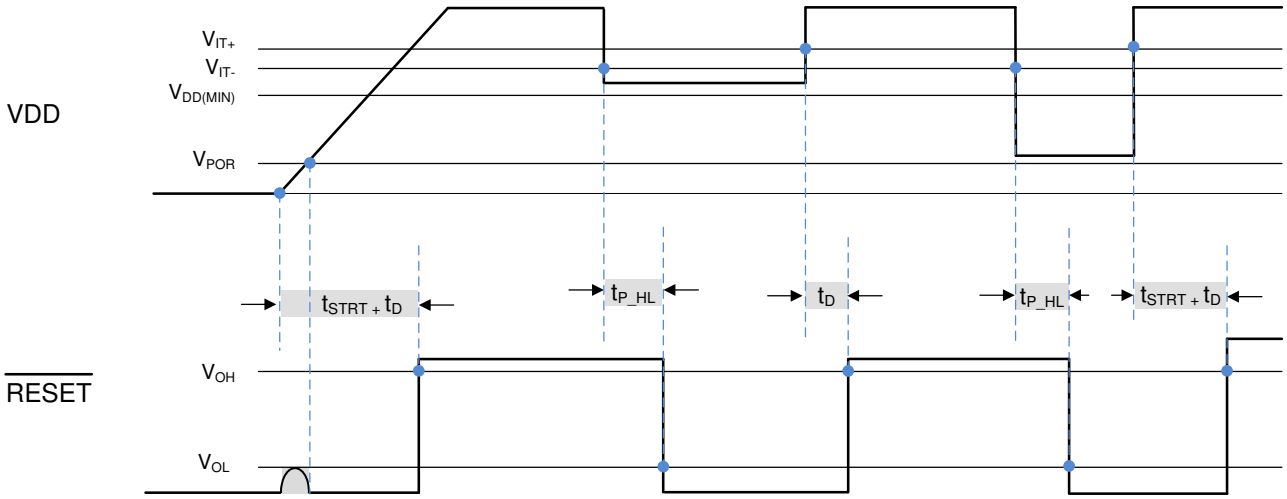
A. $t_{D\ (no\ cap)}$ は、t_{STRT} 時間遅延に含まれます。CT ピンに接続された外付けコンデンサによって t_D 遅延がプログラムされると、t_D にプログラムされた時間がスタートアップ時間に加算され、VDD スルーレート = 100mV/µs になります。

B. オープン ドレインのタイミング図は、プルアップ抵抗が $\overline{\text{RESET}}$ に接続されていることを想定しています

C. VDD が V_{POR} 未満のとき、$\overline{\text{RESET}}$ 出力は未定義です

図 6-1. TPS3840DL のタイミング図 (オープン ドレイン、アクティブ "Low")

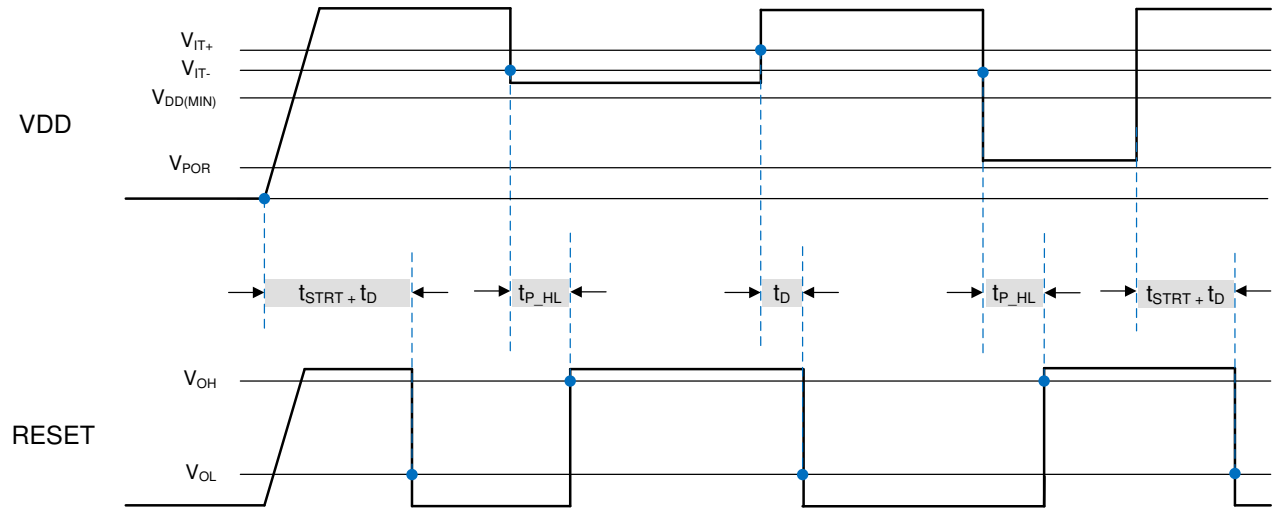
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated



A. $t_{D\ (no\ cap)}$ は、t_{STRT} 時間遅延に含まれます。CT ピンに接続された外付けコンデンサによって t_D 遅延がプログラムされると、t_D にプログラムされた時間がスタートアップ時間に加算されます。VDD スルーレート = 100mV/µs。

B. VDD < V_{POR} のとき、$\overline{RESET}$ 出力は未定義で、VDD のスルーレート = 100mV/µs の場合は V_{OL} に制限されます。

図 6-2. TPS3840PL のタイミング図 (プッシュプル、アクティブ "Low")



A. $t_{D\ (no\ cap)}$ は、t_{STRT} 時間遅延に含まれます。CT ピンに接続された外付けコンデンサによって t_D 遅延がプログラムされると、t_D にプログラムされた時間が合計スタートアップ時間に加算されます。VDD スルーレート = 100mV/µs。

図 6-3. TPS3840PH のタイミング図 (プッシュプル、アクティブ "High")

6.7 代表的特性

このセクションでは、TPS3840 デバイスの代表的特性を示します。テスト条件は、特に記述のない限り、T_J = 25°C、V_{DD} = 3.3V、$R_{pull-up}$ = 100kΩ、C_{Load} = 50pF になります。

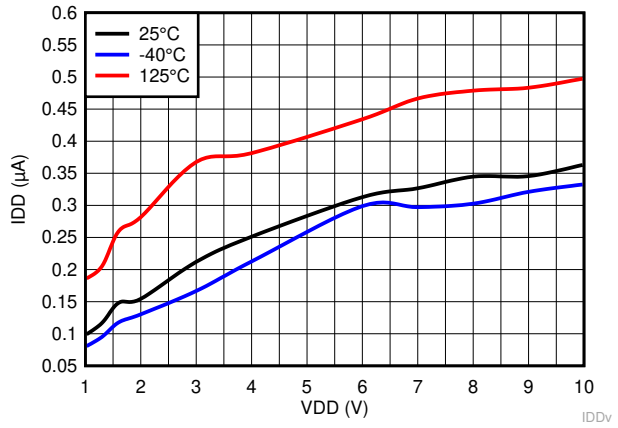


図 6-4. TPS3840DL49 の電源電流と電源電圧との関係

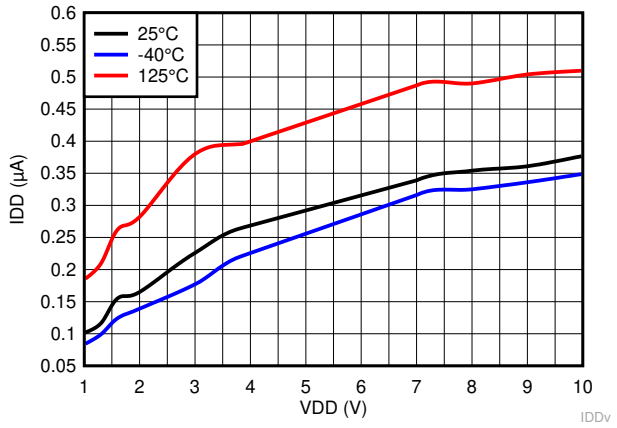


図 6-5. TPS3840PL49 の電源電流と電源電圧との関係

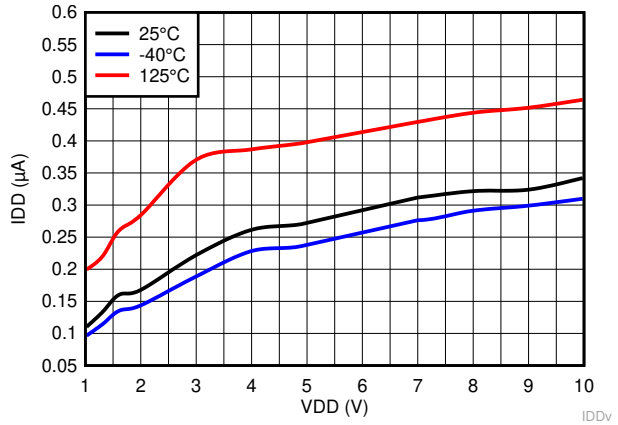


図 6-6. TPS3840PH49 の電源電流と電源電圧との関係

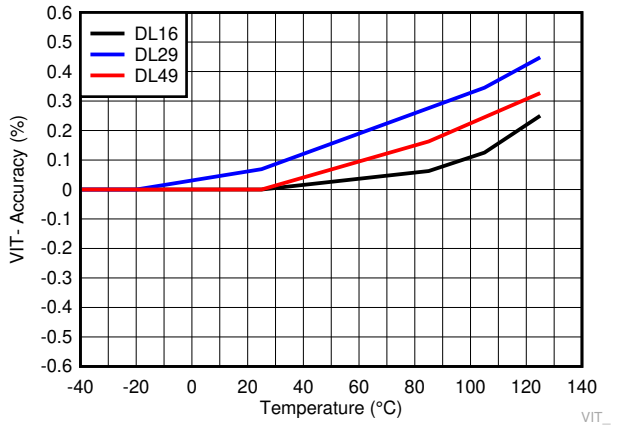


図 6-7. TPS3840DLXX の温度範囲にわたる負方向の入力スレッショルド精度

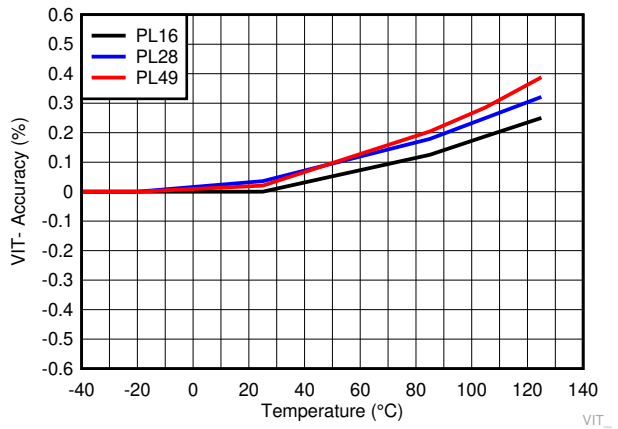


図 6-8. TPS3840PLXX の温度範囲にわたる負方向の入力スレッショルド精度

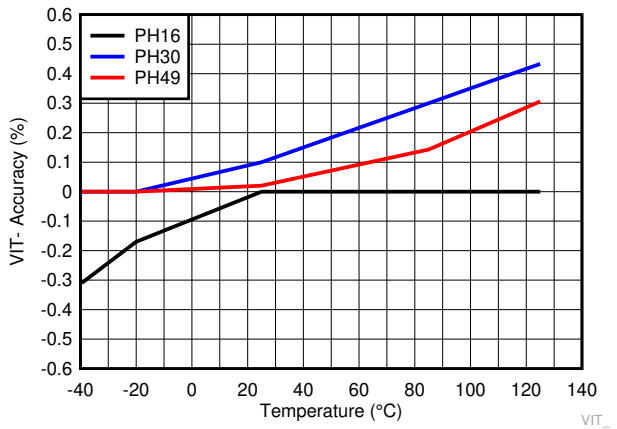


図 6-9. TPS3840PHXX の温度範囲にわたる負方向の入力スレッショルド精度

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

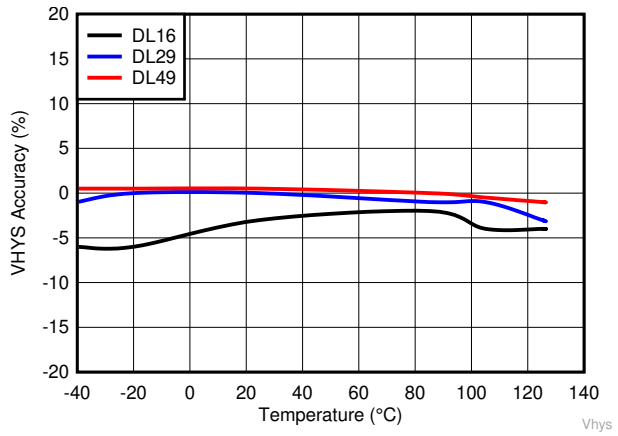


図 6-10. TPS3840DLXX の入力スレッショルド V_{IT-} ヒステリシスの精度

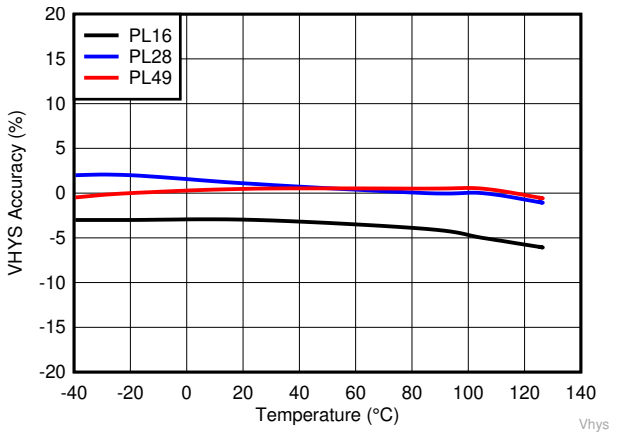


図 6-11. TPS3840PLXX の入力スレッショルド V_{IT-} ヒステリシスの精度

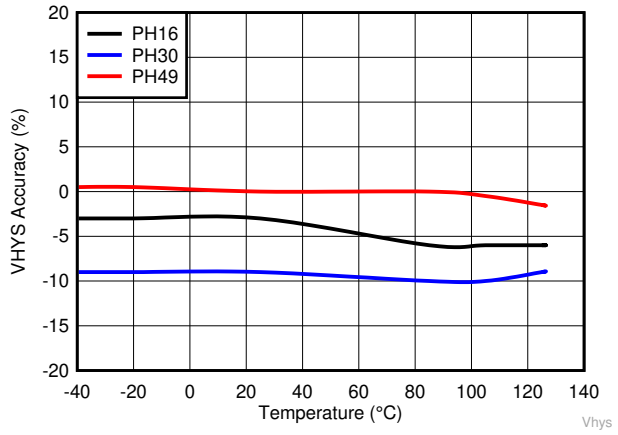


図 6-12. TPS3840PHXX の入力スレッショルド V_{IT-} ヒステリシスの精度

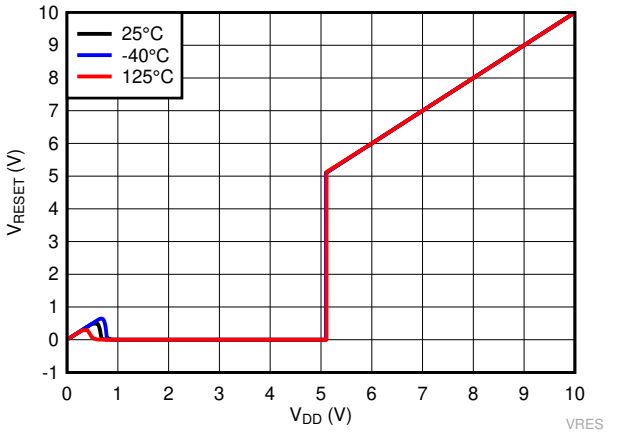


図 6-13. 出力電圧と入力電圧の関係 (TPS3840DL49)

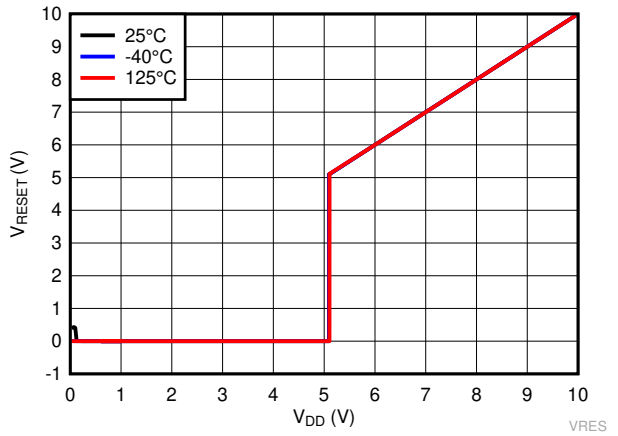


図 6-14. 出力電圧と入力電圧の関係 (TPS3840PL49)

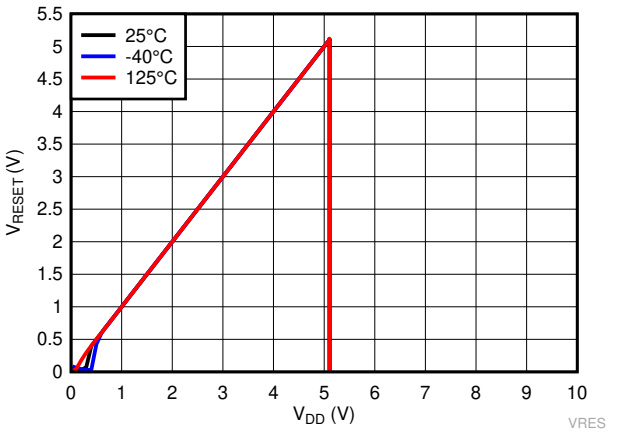


図 6-15. 出力電圧と入力電圧の関係 (TPS3840PH49)

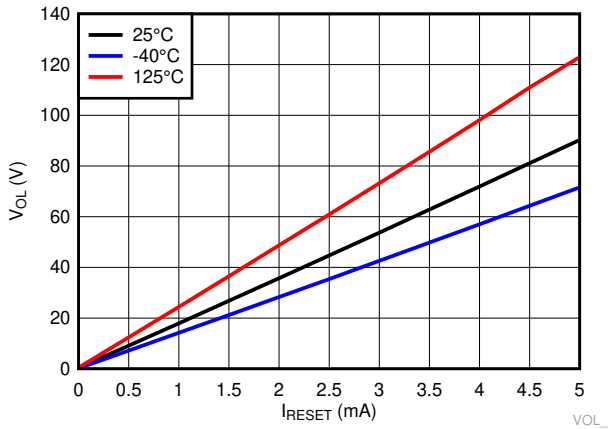


図 6-16. "Low" レベル出力電圧と I_{RESET} の関係 (TPS3840DL49)

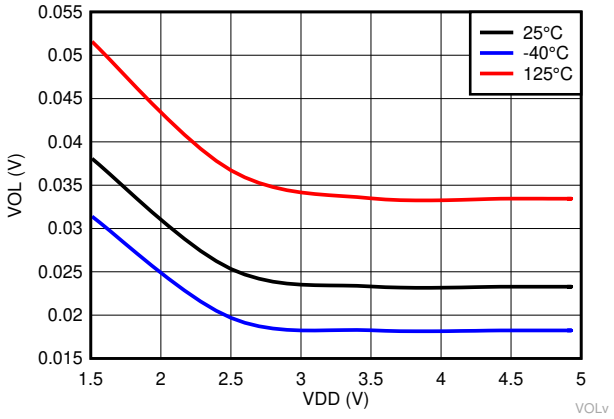


図 6-17. "Low" レベル出力電圧と V_{DD} の関係 (TPS3840DL49)

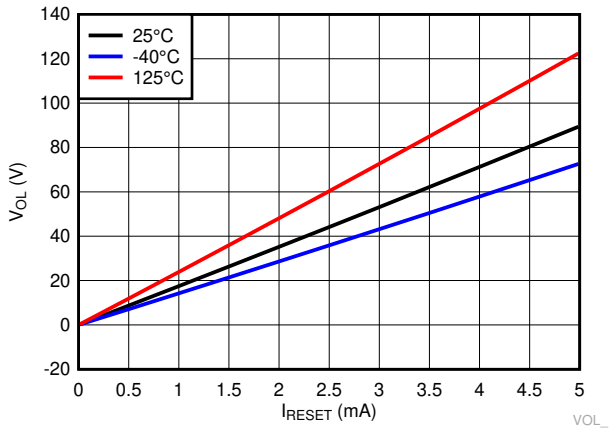


図 6-18. "Low" レベル出力電圧と I_{RESET} の関係 (TPS3840PL49)

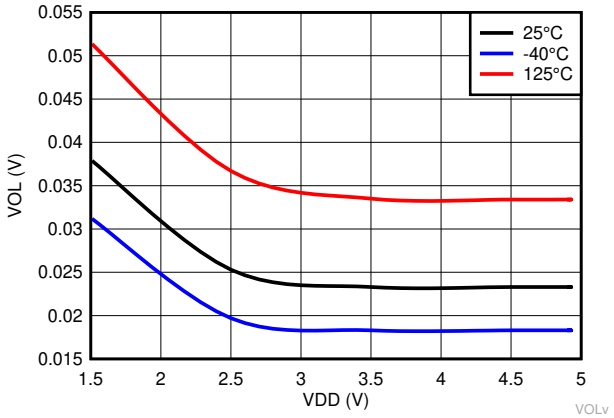


図 6-19. "Low" レベル出力電圧と VDD の関係 (TPS3840PL49)

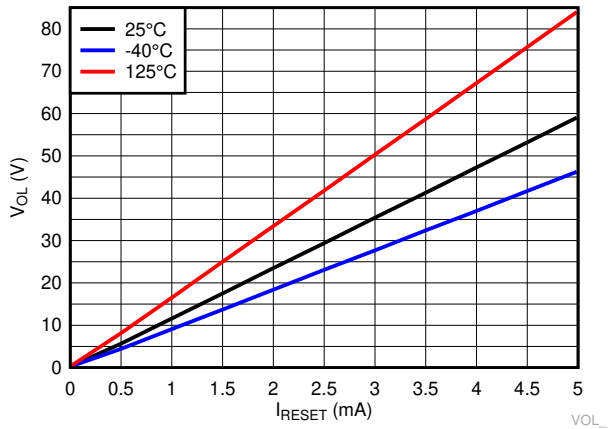


図 6-20. "Low" レベル出力電圧と I_{RESET} の関係 (TPS3840PH49)

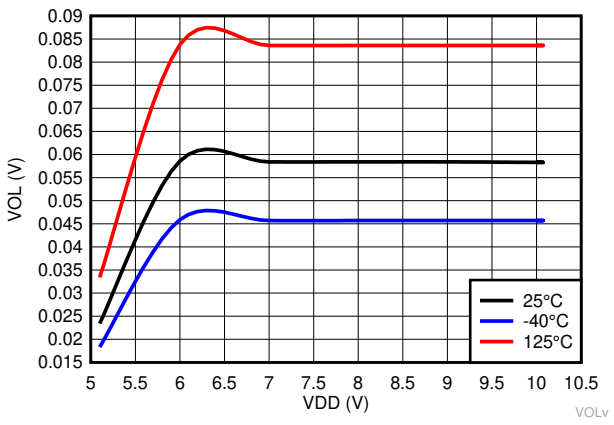


図 6-21. "Low" レベル出力電圧と VDD の関係 (TPS3840PH49)

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

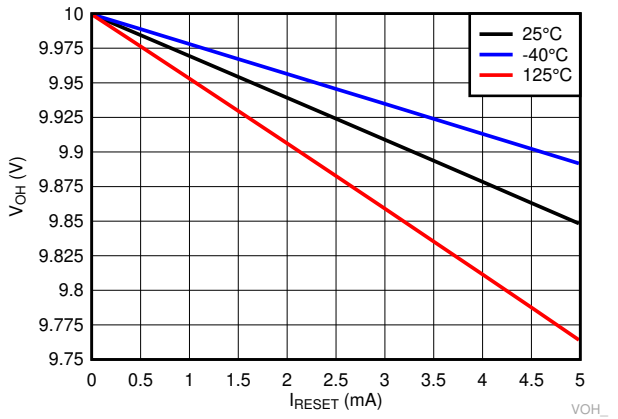


図 6-22. "High" レベル出力電圧と I_{RESET} の関係 (TPS3840PL49)

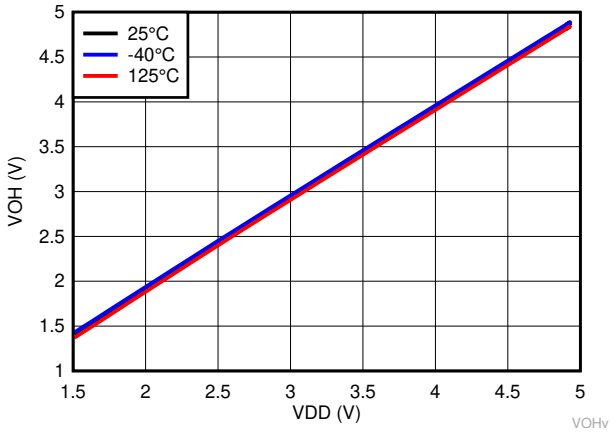


図 6-23. 温度範囲にわたる "High" レベル出力電圧 (TPS3840PL49)

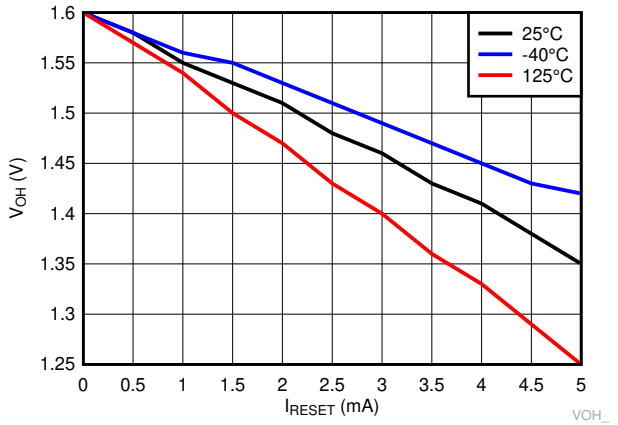


図 6-24. "High" レベル出力電圧と I_{RESET} の関係 (TPS3840PH49)

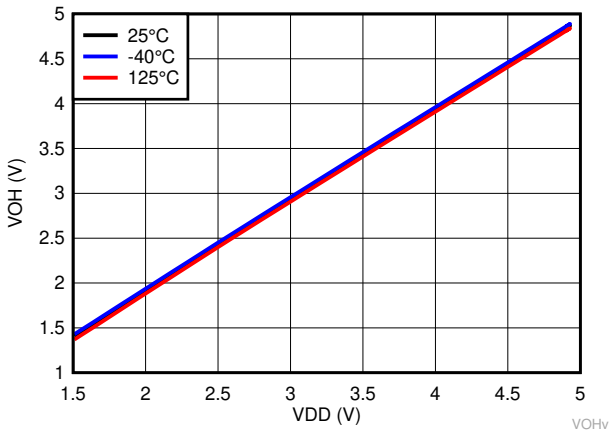


図 6-25. 温度範囲全体の "High" レベル出力電圧 (TPS3840PH49)

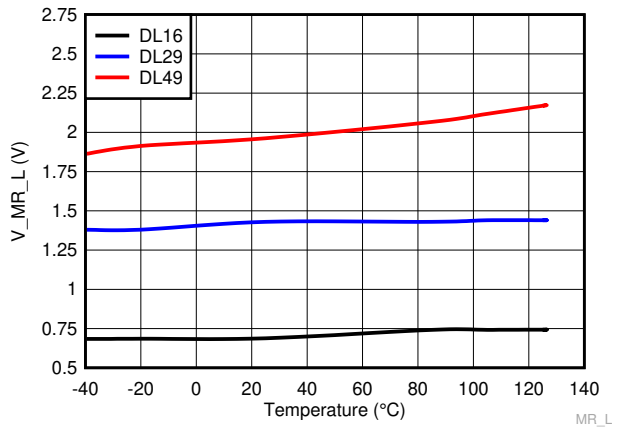


図 6-26. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "Low" 電圧スレッショルド (TPS3840DLXX)

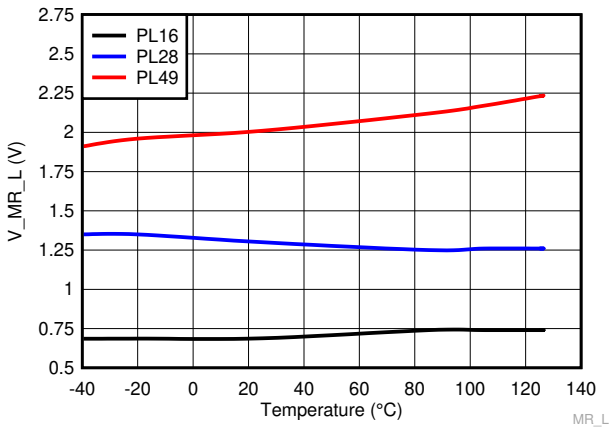


図 6-27. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "Low" 電圧スレッショルド (TPS3840PLXX)

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

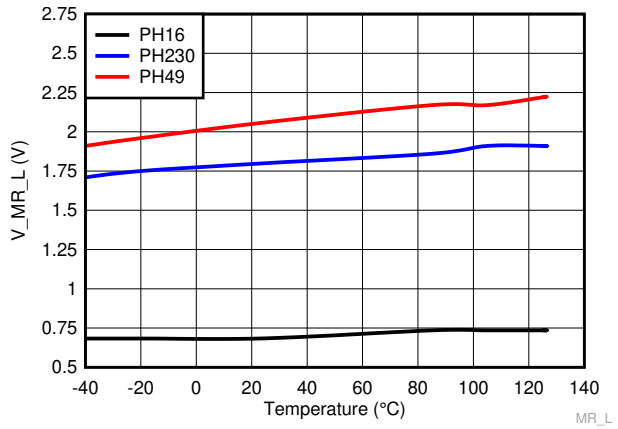


図 6-28. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "Low" 電圧スレッショルド (TPS3840PHXX)

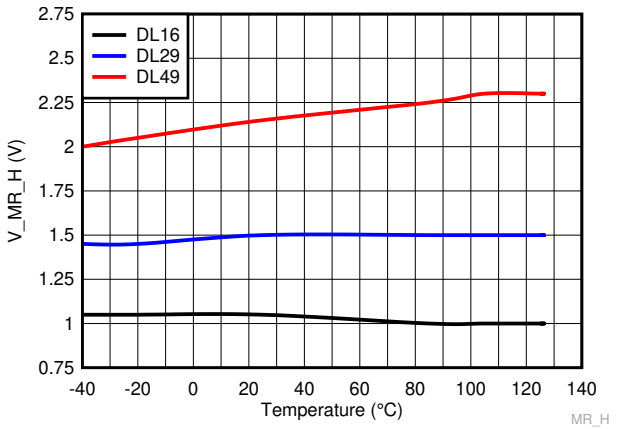


図 6-29. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "High" 電圧スレッショルド (TPS3840DLXX)

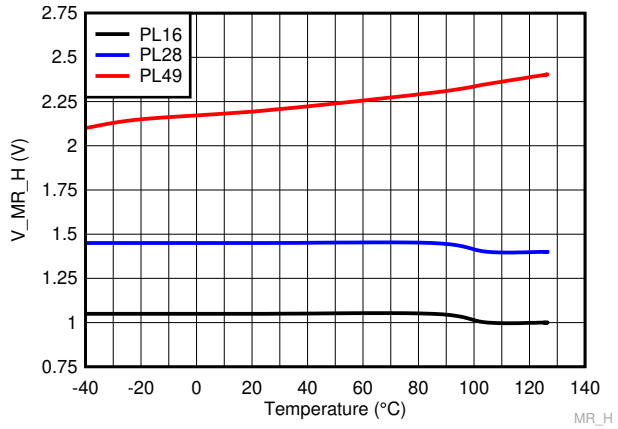


図 6-30. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "High" 電圧スレッショルド (TPS3840PLXX)

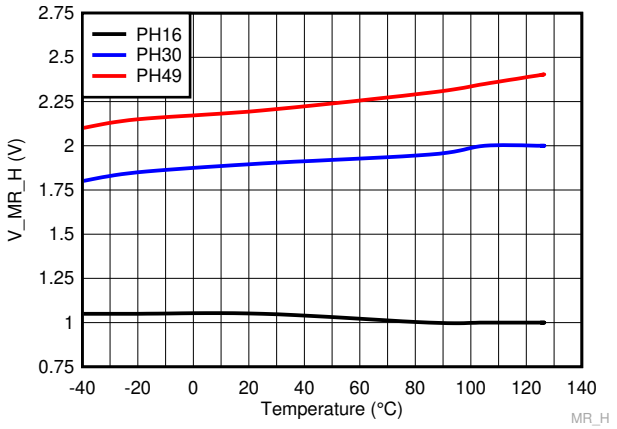


図 6-31. 温度範囲全体にわたるマニュアル リセット ロジック "High" 電圧スレッショルド (TPS3840PHXX)

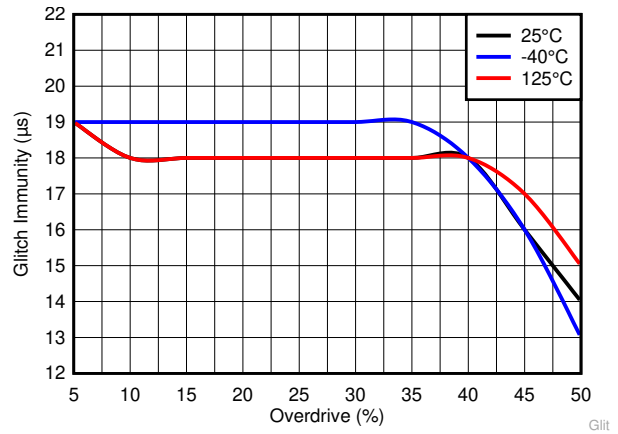


図 6-32. V_{IT-} のグリッチ耐性とオーバードライブの関係 (TPS3840PL28 で取得したデータ)

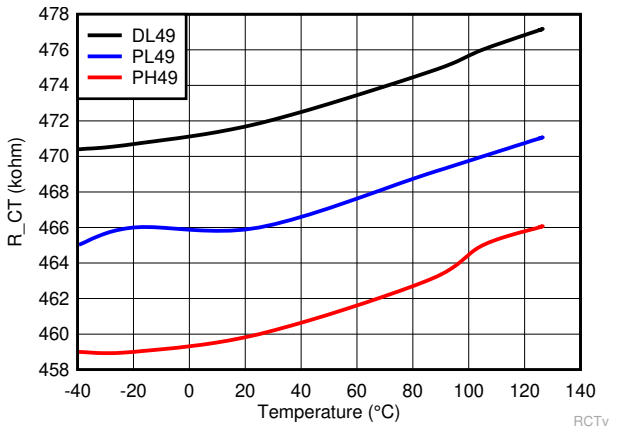


図 6-33. CT ピンの内部抵抗と温度の関係

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

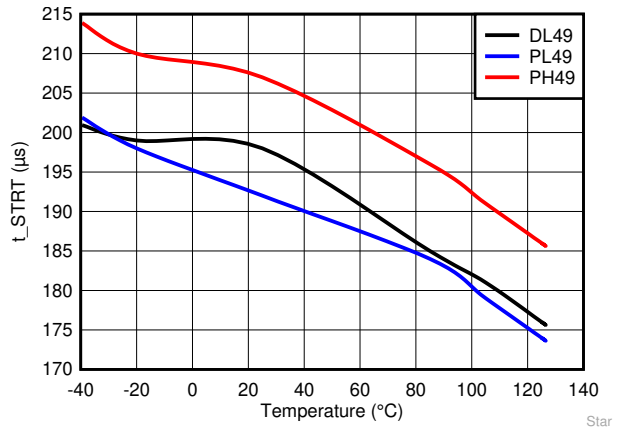


図 6-34. スタートアップ遅延と温度の関係

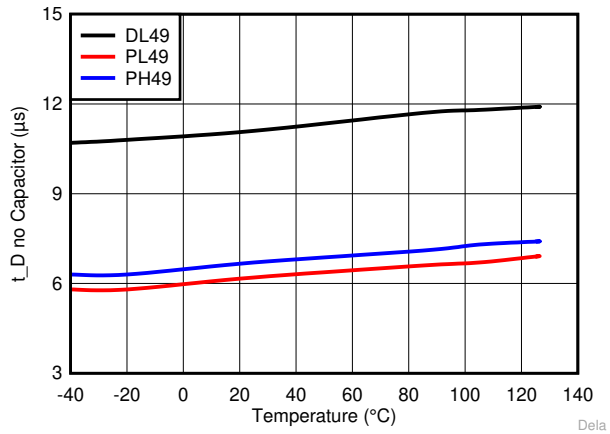


図 6-35. コンデンサなしのリセット時間遅延と温度の関係

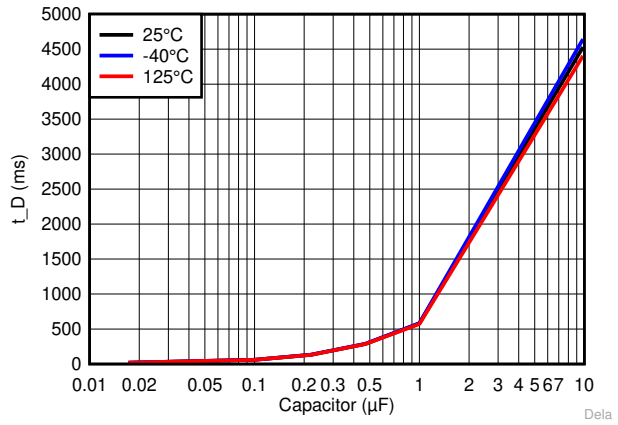


図 6-36. リセット時間遅延とコンデンサ値の関係 (TPS3840PL16 で取得したデータ)

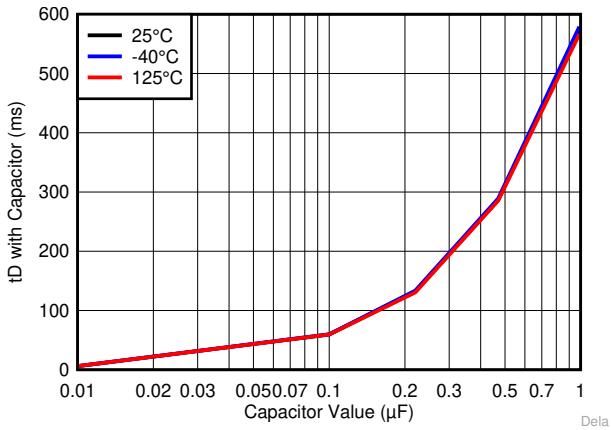


図 6-37. リセット時間遅延と小さなコンデンサ値の関係 (TPS3840PL16 で取得したデータ)

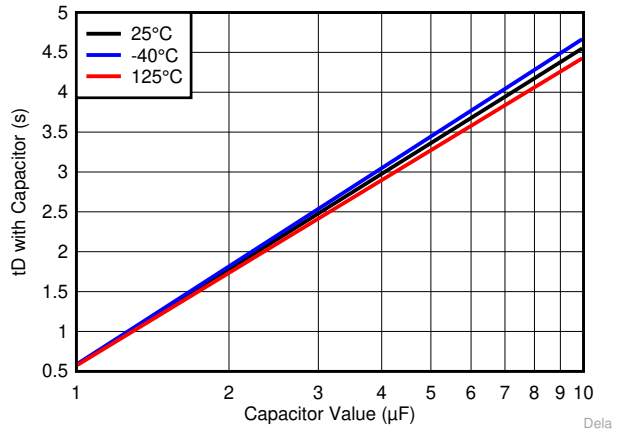


図 6-38. リセット時間遅延と大きなコンデンサ値の関係 (TPS3840PL16 で取得したデータ)

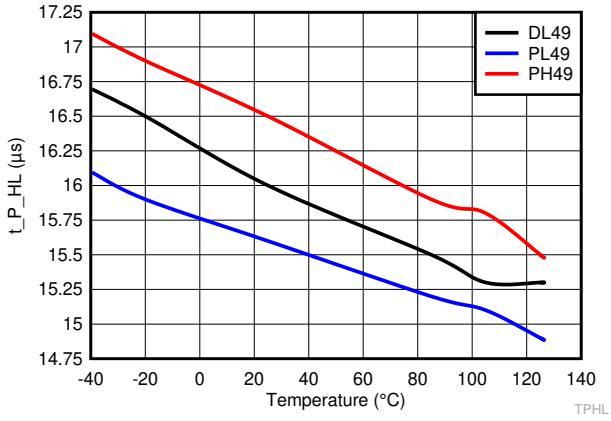


図 6-39. VDD が V_{IT-} ("High" から "Low") を下回ったときの伝搬検出時間遅延と温度の関係

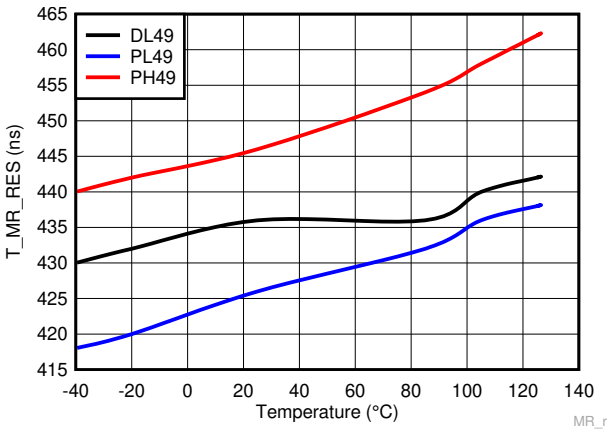


図 6-40. $\overline{MR}$ がアサートされてからリセットまでの伝搬時間遅延と温度の関係

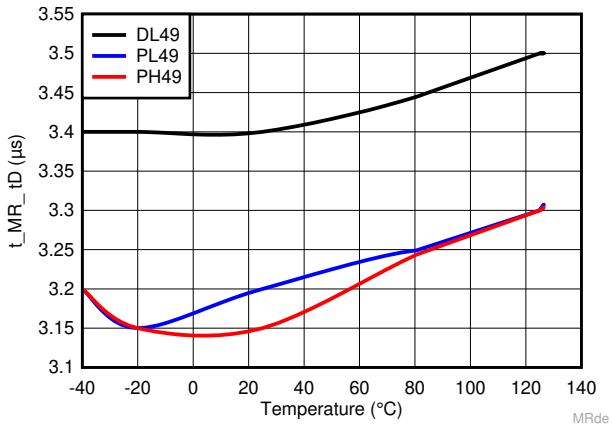


図 6-41. $\overline{MR}$ 解放からデアサートされたリセットまでの伝搬時間遅延と温度の関係

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

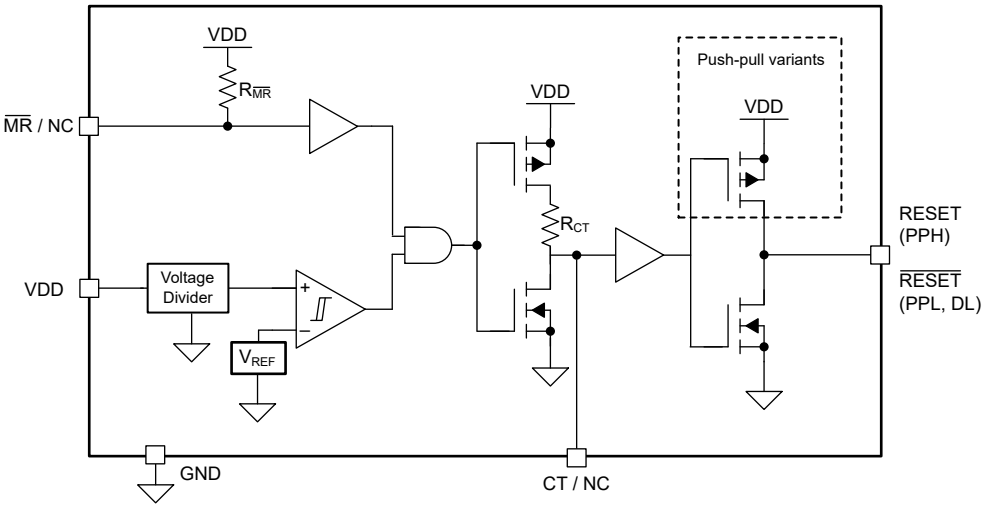
7 詳細説明

7.1 概要

TPS3840 は、固定スレッショルド電圧を備えた広い VDD のナノ静止電流の電圧検知器ファミリです。TPS3840 の特長として、外部コンデンサを使用したプログラマブル リセット時間遅延、アクティブ "Low" のマニュアル リセット、1% (標準値) の監視スレッショルド精度とヒステリシス、およびグリッチ耐性があります。

固定の負のスレッショルド電圧 (V_{IT-}) は出荷時に 1.6V ～ 4.9V に設定できます (利用可能なオプションについてはセクション 4 を参照)。TPS3840 は、5 ピンの SOT-23 業界標準パッケージで供給されます。

7.2 機能ブロック図



7.3 機能説明

7.3.1 入力電圧 (VDD)

VDD ピンを内部コンパレータが監視し、VDD が固定スレッショルド電圧を下回ると表示されます。また VDD は、内部バンドギャップ、内部レギュレータ、ステート マシン、バッファ、およびその他の制御ロジック ブロックの電源としても機能します。適切な設計手法としては、ノイズの多いアプリケーションの場合、VDD 入力に 0.1uF ～ 1uF のバイパス コンデンサを配置し、デバイスが正常にパワーアップするのに十分な電荷を確保できるようにすることが挙げられます。

7.3.1.1 VDD ヒステリシス

内蔵コンパレータにはヒステリシスが組み込まれており、出力リセットが誤って解除されるのを回避します。VDD ピンの電圧が V_{IT-} を下回ると、出力リセットがアサートされます。VDD ピンの電圧が V_{IT-} にヒステリシス (V_{HYS}) を加えた値を上回ると、t_D の遅延で出力リセットがデアサートされます。

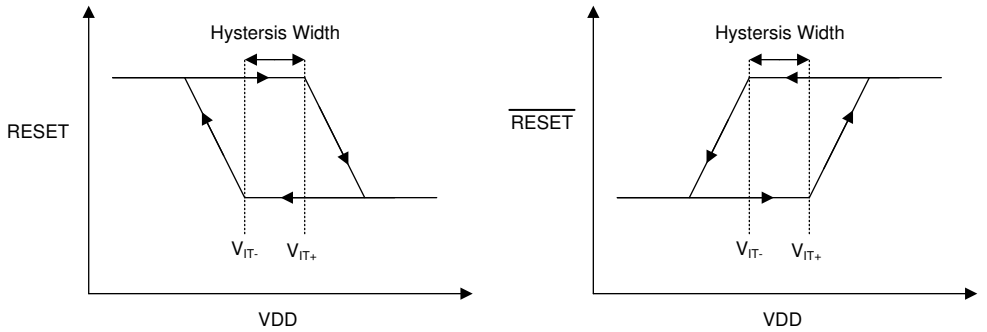


図 7-1. ヒステリシス図

7.3.1.2 VDD 過渡耐性

TPS3840 は、VDD での急激な電圧過渡や変動への耐性があります。過渡に対する感度はパルス持続時間とオーバードライブの両方に依存します。オーバードライブは、指定されたスレッショルドから VDD がどれだけずれているかによって定義されます。スレッショルド オーバードライブは、式 2 に示すように、対象のスレッショルドに対するパーセンテージとして計算されます。

$$\text{Overdrive} = \left|\left(\frac{V_{DD}}{V_{IT-}} - 1\right) \times 100\%\right| \quad (2)$$

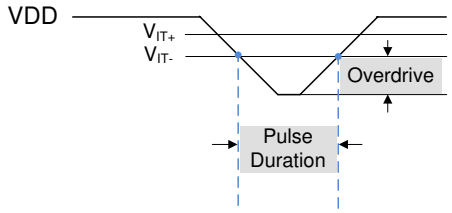


図 7-2. オーバードライブとパルス持続時間との関係

7.3.2 ユーザーがプログラム可能なリセット時間遅延

リセット時間遅延は、CT ピンをフローティングのままにすることで 50µs の最小値に、10µF 遅延コンデンサを接続することで最大値約 6.2 秒に設定できます。リセット時間遅延 (t_D) は、CT ピンと GND の間に 10µF 以下のコンデンサを接続することでプログラムできます。

CT ピンにおける外付けコンデンサ (C_{CT_EXT}) (F) と時間遅延 (t_D) (秒) の関係は式 3 で計算されます。

$$t_D = -\ln(0.29) \times R_{CT} \times C_{CT_EXT} + t_D(\text{no cap}) \quad (3)$$

セクション 6.5 に記載されている R_{CT} および $t_{D(\text{no cap})}$ を代入することで、式 3 は式 4 に簡略化されます。

$$t_D = 618937 \times C_{CT_EXT} + 50\mu s \quad (4)$$

式 5 は、外部コンデンサ値 (C_{CT_EXT}) を F 単位で解決します (t_D は秒単位です)。

$$C_{CT_EXT} = \frac{(t_D - 50\mu s)}{618937} \quad (5)$$

リセット遅延は外部コンデンサのバリエーション (C_{CT})、「電気的特性表」に示される CT ピンの内部抵抗 (R_{CT})、および定数の 3 つの変数に左右されます。定数による最小分散と最大分散は、式 6 および式 7 に示されます。

$$t_{D(\text{minimum})} = -\ln(0.36) \times R_{CT(\text{min})} \times C_{CT(\text{min})} + t_{D(\text{no cap, min})} \quad (6)$$

$$t_{D(\text{maximum})} = -\ln(0.26) \times R_{CT(\text{max})} \times C_{CT(\text{max})} + t_{D(\text{no cap, max})} \quad (7)$$

TPS3840 の推奨最大遅延コンデンサは 10µF に制限されています。これは、リセット条件が発生した際、コンデンサが完全に放電するのに十分な時間を確保するためです。電圧故障が発生すると、事前に充電されていたコンデンサは放電を開始します。監視対象の電圧が、遅延用コンデンサが完全に放電する前に故障状態から復帰した場合、遅延用コンデンサは 0V より高い電圧から再び充電を開始するため、リセット遅延は想定より短くなります。電圧故障中にコンデンサが完全に放電するのに十分な時間がある限り、遅延コンデンサをさらに大きくすることもできます。

7.3.3 マニュアル リセット ($\overline{MR}$) 入力

マニュアル リセット ($\overline{MR}$) 入力により、プロセッサ GPIO や他のロジック回路でリセットを開始できます。$\overline{MR}$ がロジック "Low" の状態で、そのパルス持続時間が $t_{\overline{MR}_RES}$ より長くなると、リセット出力がアサートされます。$\overline{MR}$ がロジック "High"

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

($V_{\overline{MR}_H}$) に戻り、VDD が V_{IT+} を上回った後、ユーザーがプログラムしたリセット時間遅延 (t_D) が経過すると、リセットはデアサートされます。

$\overline{MR}$ が外部で制御されない場合、$\overline{MR}$ は接続解除したままにしておくことができます。$\overline{MR}$ を制御するロジック信号が VDD を下回ると、追加の電流が VDD から $\overline{MR}$ に内部的に流れます。消費電流を最小限に抑えるには、$\overline{MR}$ を VDD または GND に駆動します。$V_{\overline{MR}}$ は VDD 電圧以下にする必要があります。

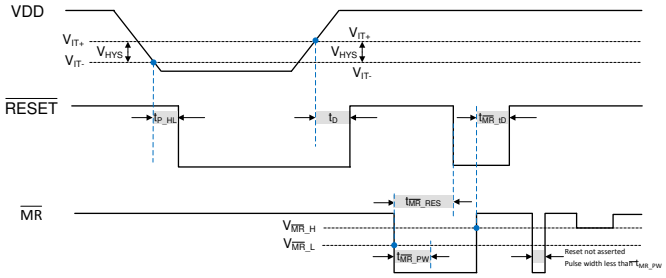


図 7-3. $\overline{MR}$ と $\overline{RESET}$ のタイミング図 (TPS3840DL)

7.3.4 出力ロジック

7.3.4.1 $\overline{RESET}$ 出力、アクティブ "Low"

$\overline{RESET}$ (アクティブ "Low") は TPS3840D**L** (オープン ドレイン) および TPS3840P**L** (プッシュプル) に適用されるため、デバイス名に「**L**」が付いています。VDD が負のスレッショルド (V_{IT-}) を上回り、$\overline{MR}$ ピンがフローティングまたは $V_{\overline{MR}_H}$ を上回っている限り、$\overline{RESET}$ は "High" (デアサート) のままです。VDD が負のスレッショルド (V_{IT-}) を下回るか、$\overline{MR}$ が "Low" に駆動されると、$\overline{RESET}$ がアサートされます。

$\overline{MR}$ が再びロジック "High" またはフローティングで、VDD が V_{IT+} を上回っている場合、遅延回路は指定されたリセット時間遅延 (t_D) の間 $\overline{RESET}$ を "Low" に保持します。リセット時間遅延が経過すると、$\overline{RESET}$ ピンはロジック "High" 電圧 (V_{OH}) に戻ります。

TPS3840DL (オープン ドレイン) バージョン (デバイス名に「**D**」と表記) では、$\overline{RESET}$ ピンを "High" に保持するためにプルアップ抵抗が必要です。プルアップ抵抗を目的のプルアップ電圧源に接続すると $\overline{RESET}$ は VDD 電圧にかかわらず、10V まで任意の電圧にプルアップできます。適切な電圧レベルを満たすためには、プルアップ抵抗の値を選択する際にある程度の配慮が必要になります。プルアップ抵抗の値によって、実際の V_{OL}、出力容量性負荷、および出力リーク電流 ($I_{LKG(OD)}$) が決まります。

プッシュプル バリアント (TPS3840**P**L および TPS3840**P**H と名前に「**P**」が付記されているデバイス) では、プルアップ抵抗は必要ありません

7.3.4.2 RESET 出力、アクティブ "High"

RESET (アクティブ "High") はピン ラベルの上にバーがない状態で示され、TPS3840PH プッシュプル アクティブ "High" バージョンにのみ適用されます。RESET は VDD がスレッショルド (V_{IT-}) を上回り、マニュアル リセット信号 ($\overline{MR}$) がロジック "High" またはフローティングである限り、"Low" (デアサート) のままです。VDD が負のスレッショルド (V_{IT-}) を下回るか、$\overline{MR}$ が "Low" に駆動されると、RESET がアサートされ、RESET ピンが高電圧 V_{OH} に駆動されます。

$\overline{MR}$ が再びロジック "High" になり、VDD が V_{IT+} を上回っている場合、遅延回路は指定されたリセット時間遅延 (t_D) の間 RESET を "High" に保持します。リセット時間遅延が経過すると、RESET ピンは "Low" 電圧 V_{OL} に戻ります

7.4 デバイスの機能モード

表 7-1 に、デバイスのさまざまな機能モードを要約します。ロジック "High" は「H」で、ロジック "Low" は「L」で表されます。

表 7-1. 真理値表

VDD	$\overline{MR}$	リセット	$\overline{RESET}$
VDD < V_{POR}	無視	未定義	未定義

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 7-1. 真理値表 (続き)

VDD	$\overline{MR}$	リセット	$\overline{RESET}$
$V_{POR} < V_{DD} < V_{IT-}$ (1)	無視	H	L
$VDD \geq V_{IT-}$	L	H	L
$VDD \geq V_{IT-}$	H	L	H
$VDD \geq V_{IT-}$	フローティング	L	H

(1) V_{DD} が $V_{DD(MIN)}$ を下回ると、低電圧誤動作防止 (UVLO) が有効になり、V_{DD} が V_{POR} を下回るまで出力リセットがアサートされた状態に保持されます。

7.4.1 通常動作 ($V_{DD} > V_{DD(min)}$)

VDD が $V_{DD(min)}$ より高い場合、リセット信号はトリップ ポイント (V_{IT-}) と $\overline{MR}$ のロジック状態に対する VDD ピンの電圧によって決定されます。

- $\overline{MR}$ "High":リセット信号は、スレッショルド電圧を基準とした VDD に対応します。
- $\overline{MR}$ "Low":このモードでは、スレッショルド電圧に関係なくリセットがアサートされます。

7.4.2 VPOR と $V_{DD\ (min)}$ の間の VDD

VDD の電圧が $V_{DD(min)}$ 電圧を下回り、かつパワーオン リセット電圧 (V_{POR}) より高い場合、リセット信号がアサートされます。

7.4.3 パワーオン リセット未満 ($V_{DD} < V_{POR}$)

VDD の電圧が V_{POR} を下回ると、デバイスはアサートされた出力を内部で Low または High にプルするのに十分なバイアス電圧が得られず、リセット電圧レベルは未定義となります。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8 アプリケーションと実装

注

以下のアプリケーション情報は、TI の製品仕様に含まれるものではなく、TI ではその正確性または完全性を保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

8.1 使用上の注意

以下のセクションでは、最終アプリケーションの要件に応じて、このデバイスを適切に使用する方法について詳しく説明します。

8.2 代表的なアプリケーション

8.2.1 設計 1：パワーアップ シーケンシングによるデュアル レール監視

TPS3840 の代表的なアプリケーションは、図 8-1 に示すような電圧レールの監視とパワーアップ シーケンシングです。TPS3840 は、1.6V を超える任意の電源レールの監視に使用できます。この設計アプリケーションでは、2 つの TPS3840 デバイスが 2 つの個別の電圧レールを監視しパワーアップ時にレールのシーケンスを設定します。TPS3840PL30 は 3.3V のメイン電源レールを監視するために使用され、TPS3840DL16 は他のシステム周辺機器向けに LDO が供給する 1.8V レールを監視するために使用されます。TPS3840PL30 の $\overline{\text{RESET}}$ 出力は、LDO の ENABLE 入力に接続されています。いずれかの電圧スーパーバイザで、VDD 電圧が V_{IT-} より低い場合、または外部ソースによって $\overline{\text{MR}}$ が "Low" に駆動される場合に、リセット イベントが開始されます。

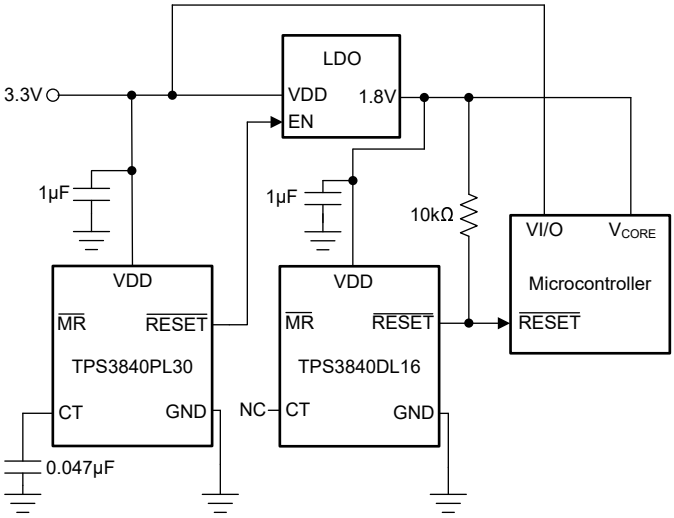


図 8-1. TPS3840 電圧レールの開始とパワーアップ シーケンサ設計のブロック図

8.2.1.1 設計要件

この設計では、2 つの個別のレール (3.3V と 1.8V) での電圧監視が必要です。電圧レールはパワーアップ時に、最初に 3.3V レールが起動し、次に、少なくとも 25ms 後に 1.8V レールが起動するようにシーケンシングを行う必要があります。

パラメータ	設計要件	設計結果
2 つのレールの電圧監視	3.3V レールと 1.8V レールを監視します	2 つの TPS3840 デバイスにより、精度 1% の電圧監視を実現し、0.1V 刻みのデバイス オプションも利用可能です
電圧レール シーケンシング	まず 3.3V レール、次に 1.8V レールを 25ms 後にパワーアップします	TPS38240PL28 の CT コンデンサは 0.047µF、リセット時間遅延 29ms (標準値) に設定されています
出力ロジック電圧	3.3V オープンドレイン	3.3V オープンドレイン

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

パラメータ	設計要件	設計結果
最大デバイス消費電流	1µA	1 つの TPS3840 につき、350nA (標準値) を必要とします

8.2.1.2 詳細な設計手順

このアプリケーションの主な制約は、マイクロプロセッサの電源電圧を監視する適切なデバイスを選択することです。TPS3840 は、1.6V ～ 10V の任意の電圧を監視でき、0.1V 刻みで選択できます。ユーザーが公称電圧レールからどの程度離れた電圧で電圧スーパーバイザをトリガさせたいかによって、適切な電圧スーパーバイザの種類が決まります。この例では、3.3V レールが 3.0V まで低下したときに最初の TPS3840 がトリガします。1.8V レールが 1.6V まで低下すると、2 番目の TPS3840 がリセットをトリガします。本アプリケーションにおける 2 つ目の制約はリセット時間遅延です。LDO によって 1.8V レールが有効化される前に、マイクロプロセッサおよび 3.3V レールを使用する他のすべてのデバイスが正しく起動するために、少なくとも 25ms 以上のリセット遅延時間が必要です。最小時間が必要なため、ユーザーはコンデンサの許容誤差を考慮する必要があります。周囲温度が –40°C ～ +125°C までのアプリケーションでは、C_{CT} は R_{CT} を使用して計算し、式 3 で C_{CT} を求めることができます。25ms で 式 3 を解くと、最小コンデンサ値は 0.04µF となりますが、コンデンサの許容誤差を考慮して標準値の 0.047µF に切り上げられます。

適切なアナログ設計手法として、1µF デカップリング コンデンサは VDD ピンに接続されています。プルアップ抵抗はオープン ドレイン デバイスのバリアントにのみ必要です。セクション 6.3 に示す ±5mA 制限内に $\overline{\text{RESET}}$ 電流を維持するために計算します。$R_{Pull\text{-}up} = V_{Pull\text{-}up} \div 5mA$。この設計では、$\overline{\text{RESET}}$ がアサートされたときに電流引き込みを最小限に抑えるため、標準の 10kΩ プルアップ抵抗が選択されています。プルアップ抵抗が小さいほど、V_{OL} が高くなることを考慮してください。$\overline{\text{MR}}$ ピンは、必要に応じて外部信号に接続するか、VDD への内部プルアップ抵抗があるために使用していない場合はフローティングのままにできます。

8.2.1.3 アプリケーション曲線

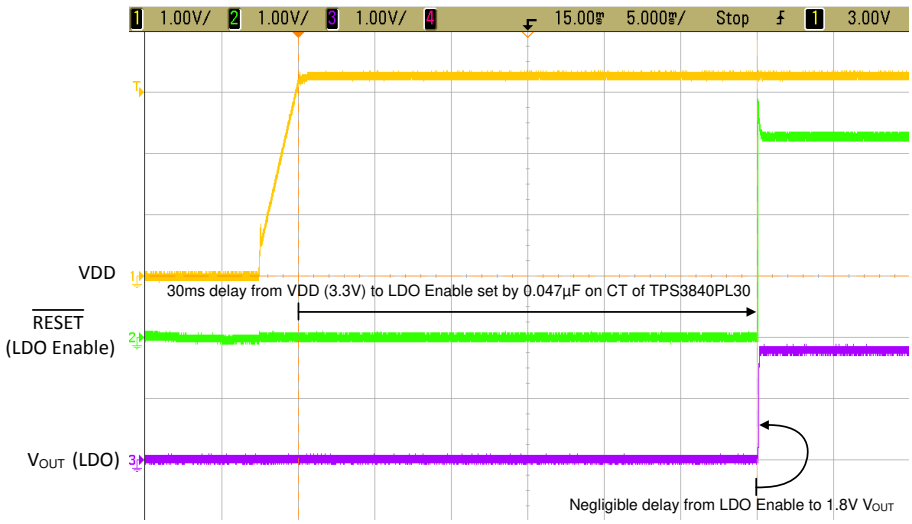


図 8-2. 3.3V レールと 1.8V レール間の遅延を示す起動シーケンス

8.2.2 設計 2：バッテリ電圧と温度の監視

TPS3840 の代表的なアプリケーションは、バッテリ電圧と温度の監視です。TPS3840 は、アクティブ "Low" またはアクティブ "High" の出力トポロジで提供され、電圧スレッショルドよりも高いまたは低い値で動作でき、図 8-3 に示すように低電圧監視として、または図 8-4 に示すように過電圧監視として使用できます。TPS3840 は、1.6V を超える任意の電源レールの監視に使用できます。この設計アプリケーションでは、1 つの TPS3840DL30 が 3.3V バッテリ電圧レールを監視し、バッテリ電圧が 3V スレッショルドを下回ると、アクティブ "Low" のリセット故障状態をトリガします。過電圧監視については、もう 1 つの TPS3840DL30 が 2.8V バッテリを監視し、3V のスレッショルドに 100mV のヒステリシスを加えた状態 (つまり 3.1V) でロジック "High" をトリガします。どちらのアプリケーションでも、プッシュプル アクティブ "High" 温度スイッ

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

チ TMP303 を使用してバッテリ温度を監視します。バッテリの温度が、選択された TMP303 バリアントによって設定されたウィンドウ温度範囲を超えた場合、温度故障がトリガされます。

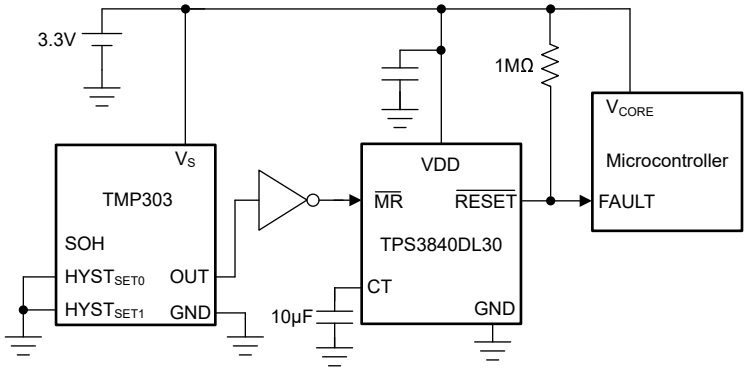


図 8-3. バッテリ低電圧とウィンドウ温度の監視ソリューション

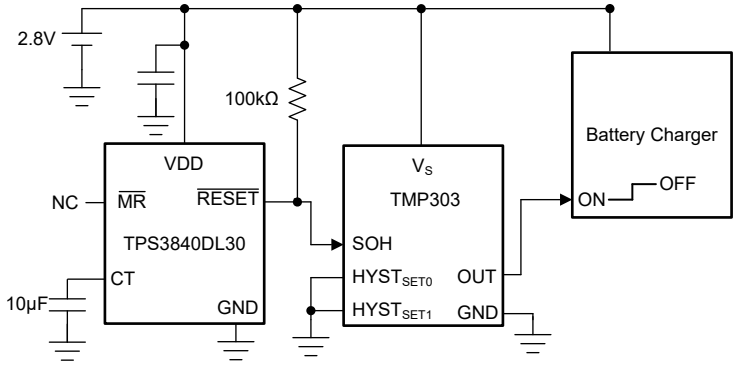


図 8-4. 過電圧とウィンドウ温度監視ソリューション

8.2.2.1 設計要件

この設計では、バッテリ電圧レールに対する電圧および温度の監視が必要です。その要件は、低電圧監視が必要か高電圧監視が必要かによって異なる場合があります。この設計には、TPS3840 デバイスの柔軟性を示すため、両方の要件を考慮しています。図 8-3 に示す最初のアプリケーション例は、オープン ドレインのアクティブ "Low" 電圧スーパーバイザである TPS3840DL30 を使用して低電圧を監視し、プッシュプル アクティブ "High" ウィンドウ温度スイッチである TMP303 を使用して低温と過熱を監視しています。低電圧アプリケーションの場合、TPS3840DL30 は非アクティブ ロジック "High" 領域で動作しているため、バッテリ電圧が V_{IT-} = 3.0V を下回ったとき、またはバッテリ温度が 0°C ～ 60°C の範囲外になると、過電圧故障が発生します。2 番目のアプリケーション例では、アクティブ "Low" 領域で動作する TPS3840DL30 を使用して過電圧を監視し、TMP303 を使用して低温と過熱を監視します。過電圧要件の場合、バッテリ電圧が 3.1V を上回るか、またはバッテリ温度が 0°C ～ 60°C の範囲を外れると、故障が発生します。

パラメータ	設計要件	設計結果
バッテリ電圧監視	3.3V バッテリの低電圧状態を監視します	TPS3840 は 1% 精度の電圧監視を実現し、0.1V 刻みのデバイス オプションも利用可能です。TPS3840DL30 は、VDD が 3V を下回るとリセットをトリガします。TPS3840PH30 は、VDD が 3V とヒステリシスを加えた値を超えるとリセットをトリガし、過電圧スレッショルドは 3.1V に設定されます。
	2.8V バッテリの過電圧状態を監視します	
バッテリ温度監視	低電圧設計向けに 1°C の分解能で 0°C ～ 60°C の範囲でバッテリ温度を監視します	TMP303A は、1°C の分解能で 0°C ～ 60°C の範囲で温度を監視します。これは、プッシュプルのアクティブ "High" 出力デバイスであることに注意してください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

パラメータ	設計要件	設計結果
出力トポロジ	低電圧:アクティブ "Low"、オープン ドレイン	TPS3840 は、アクティブ "Low" オープン ドレイン、アクティブ "Low" プッシュプル、アクティブ "High" プッシュプルの各トポロジで供給されます
	過電圧:アクティブ "High"、プッシュプル	
最大デバイス消費電流	10µA	TPS3840 は 350nA (標準値)、TMP303 は 3.5µA (標準値) を必要とします
故障状態からの復帰時の遅延	故障状態での動作を防止するため、故障状態から復帰するときに少なくとも 6 秒の遅延を設けます	C_{CT} = 10µF にすると 6.18s の遅延が設定されます

8.2.2.2 詳細な設計手順

このアプリケーションの主な制約は、バッテリ電源電圧を監視するのに適切なデバイスを選択することです。TPS3840 は、1.6V ～ 10V の任意の電圧を監視でき、0.1V 刻みで選択できます。ユーザーが公称電圧レールからどの程度離れた電圧で電圧スーパーバイザをトリガさせたいかによって、適切な電圧スーパーバイザの種類が決まります。この設計例では、低電圧と過電圧の両方を監視するために TPS3840DL30 を選択しています。低電圧監視の場合、3.3V レールが 3V まで低下した際に低電圧故障が発生します。過電圧監視の場合、2.8V レールが 3V のスレッショルド (V_{IT-}) に 100mV のヒステリシス (V_{HYS}) を加えた値を超えた際に過電圧故障が発生します。低電圧アプリケーションの場合、通常の状態では TPS3840 の $\overline{\text{RESET}}$ 出力はロジック "High" であることに注意してください。一方、過電圧アプリケーションの場合、TPS3840 の $\overline{\text{RESET}}$ 出力は通常条件でロジック "Low" であるため、出力に必要なロジックに応じて 1 つのデバイスをどちらのタイプの監視にも使用できます。反対側の $\overline{\text{RESET}}$ 出力ロジックは、プッシュプルのアクティブ "High" デバイス TPS3840PH で、RESET 出力に対応しています。このアプリケーションの 2 つ目の制約は、TMP303A によって行われるバッテリ温度監視です。リチウムイオン バッテリの一般的な放電温度範囲は 0°C ～ 60°C であり、TMP303A の「A」バリアントで対応しています。TMP303A は、温度が温度範囲を外れると常に TPS3840 の $\overline{\text{MR}}$ ピンに故障をトリガするか、またはバッテリ チャージャに直接故障をトリガします。TMP303A は、高分解能要件を満たすため 1°C の分解能を備えています。低電圧監視設計では、プッシュプルのアクティブ "High" 出力デバイスである TMP303A を使用するため、$\overline{\text{MR}}$ ピンの前に追加のインバータが必要です。通常動作中は TMP303 出力は "Low" ですが、通常動作中は $\overline{\text{MR}}$ ピンがロジック "High" になる必要があります。同じバッテリで低電圧監視と過電圧監視の両方に 2 つの TPS3840 デバイスを使用する場合、必要な温度監視デバイスは 1 つだけです。最後の制約は、C_{CT} で設定される $\overline{\text{RESET}}$/RESET 時間遅延です。周囲温度が –40°C ～ +125°C までのアプリケーションでは、C_{CT} は R_{CT} を使用して計算し、式 3 で C_{CT} を求めることができます。標準的な 10% のコンデンサ値である 10µF を選択することで、$\overline{\text{RESET}}$/RESET 時間遅延が 6 秒以上になります。注:アクティブ "Low" デバイスは出力ラベル $\overline{\text{RESET}}$ を使用し、アクティブ "High" デバイスは出力ラベル RESET を使用します。

適切なアナログ設計手法として、0.1µF デカップリング コンデンサは VDD ピンに接続されています。プルアップ抵抗はオープン ドレイン デバイスのバリアントにのみ必要です。セクション 6.3 に示す ±5mA 制限内に $\overline{\text{RESET}}$ 電流を維持するために計算します。$R_{Pull\text{-}up} = V_{Pull\text{-}up} \div 5mA$。この設計では、$\overline{\text{RESET}}$ がアサートされたときの電流引き込みを最小限に抑え、バッテリが不要な放電を引き起こさないように、1MΩ のプルアップ抵抗を選択しています。プルアップ抵抗を小さくすると、V_{OL} と I_{OUT} が増加することを考慮してください。$\overline{\text{MR}}$ ピンは、温度スイッチによって提供される 2 番目の故障条件に使用されます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8.2.3 設計 3：レベルシフト入力付きの高速スタート低電圧スーパーバイザ

TPS3840 の代表的なアプリケーションは高速スタートアップの低電圧スーパーバイザで、図 8-5 に示すように、入力に抵抗デバイダを使用して、推奨最大 10V を超える入力電源で動作します。TPS3840 は 1.6V を超えるレールを監視するために使用でき、デバイスが電圧の監視を開始するまでに、最大 350µs しか必要としません。この設計アプリケーションでは、TPS3840 が 12V レールを監視し、V_{IT-} が 4.9V の TPS3840 デバイスを使用して電圧レールの電圧が 10V を下回ると、リセット故障状態をトリガします。また、この設計は、12V レールが高くなった場合でも広い入力範囲に対応し、VDD ピンの電圧が 10V を超えないように抵抗デバイダを設定します。外付けの抵抗デバイダがデバイスの精度や動作に影響を与えるほど、抵抗値を大きくしないでください。TPS3840 はアクティブ "Low" とアクティブ "High" の両方のトポロジで利用可能であり、いずれの出力ロジックでも低電圧または過電圧を監視できる柔軟性を備えています。この設計では、アクティブ "Low" のオープンドレイン型である TPS3840DL49 を採用しています。これにより、低電圧状態が発生したとき、つまり VDD ピンの電圧が外付けの抵抗デバイダによって設定されたスレッショルドを下回ったとき、出力はロジック "Low" に遷移します。これにより、低電圧状態をフラグで通知したり、次のデバイスの ENABLE に接続してそのデバイスをシャットダウンしたりすることができます。通常、ENABLE ピンがロジック "Low" になると、そのデバイスは無効化されるためです。この設計では、TPS3840 の出力を単純にマイコンに接続し、低電圧状態のフラグを立てます。

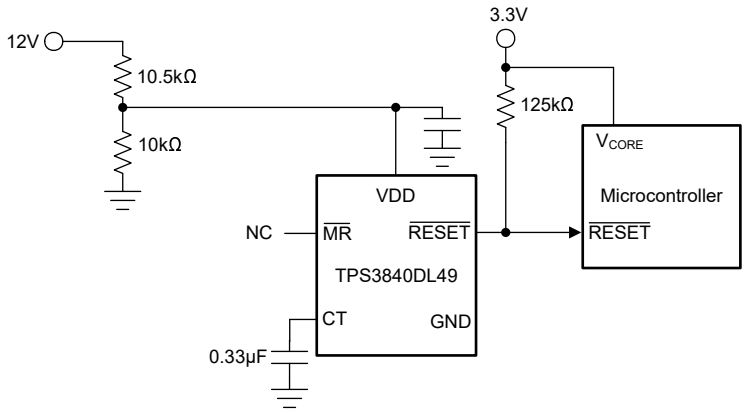


図 8-5. レベルシフト入力付きの高速スタート低電圧スーパーバイザ

8.2.3.1 設計要件

この設計では、12V 電源電圧レールに対する電圧監視が必要であり、12V レールは最大で 18V まで上昇する可能性があります。低電圧異常は、電源電圧が 10V 未満に低下したときに発生します。

パラメータ	設計要件	設計結果
電源レール電圧監視	12V 電源に低電圧条件がないか監視し、10V で低電圧フォルトをトリガします。	TPS3840 は 1% 精度の電圧監視を実現し、0.1V 刻みのデバイス オプションも利用可能です。TPS3840 は、1.6V を超える電圧を監視します。
最大入力電力	電源入力が最大 18V までの動作に対応します。	TPS3840 は VDD を 10V に制限しますが、外付けの抵抗デバイダを使用して、最大 VDD 電圧を上回る電圧を監視できます。
出力ロジック電圧	3.3V オープンドレイン	3.3V オープンドレイン
最大デバイス消費電流	電源電圧が最大 18V のときに 35µA	TPS3840 は 350nA (標準値) を必要とし、外付けの抵抗デバイダも電流を消費します。消費電流と電圧モニタの精度にはトレードオフがありますが、通常、VDD に流れ込む電流の 100 倍を消費するように抵抗デバイダを設定します。
電圧モニタの精度	電圧モニタの精度は 2.5% (標準値) です。そのため、電圧スレッショルドを 11.75V ～ 10.25V の範囲に設定できます。	TPS3840 は 1% (標準値) の電圧モニタ精度を備えています。抵抗値の比率を減らすと、抵抗デバイダの消費電流が増えますが、精度は向上します。抵抗の許容誤差も考慮する必要があります。

パラメータ	設計要件	設計結果
故障状態からの復帰時の遅延	低電圧故障からの復帰時の $\overline{\text{RESET}}$ は、少なくとも 200ms 遅延します。	C_{CT} = 0.33µF は 204ms の遅延を設定します。

8.2.3.2 詳細な設計手順

このアプリケーションの主な制約は、12V レールを監視しながら、TPS3840 の VDD ピンが推奨される最大電圧である 10V を超えないようにすることです。これは、12V レールが 10V に低下した際に、TPS3840 の VDD ピンが 4.9V となるよう抵抗デバイダのサイズを設定することで実現されます。これは、式 8 に示すように、TPS3840DL49 の低電圧状態をトリガするための V_{IT-} スレッショルドです。

$$V_{rail_trigger} = V_{IT-} \times \left(R_{top} + R_{bottom}\right) \div R_{bottom} \quad (8)$$

ここで、$V_{rail_trigger}$ は監視対象レールのトリガ電圧、V_{IT-} は TPS3840 の VDD ピンの立ち下がりスレッショルド、R_{top} および R_{bottom} は、外付けの抵抗デバイダの上側および下側抵抗です。電圧監視の精度を維持するため、外付けの抵抗デバイダを流れる電流が IDD よりもはるかに大きくなるような抵抗の値にしてください。V_{IT-} はデバイス バリアントによって固定されており、TPS3840DL49 では 4.9V です。図 8-5 の値を代入すると、レールの低電圧トリガ スレッショルドは 10.045V に設定されます。

レールの 10V の低電圧トリガは TPS3840 デバイスの 4.9V 低電圧スレッショルド トリガに対応しているため、TPS3840 の VDD ピンに 10V 未満を維持しながら、レールが上昇する余地が十分あります。式 9 に、TPS3840 の VDD ピンで引き続き 10V の最大値を満たしている最大レール電圧を示します。

$$V_{rail_max} = 10 \times (10500 + 10000) \div 10000 = 20.5V \quad (9)$$

これは、監視対象の電圧レールが最大 20.5V まで上がる可能性がありながら、TPS3840 の VDD ピンの推奨最大値に違反しないことを意味します。これは、公称レール電圧をはるかに上回る値まで上昇する可能性がある広範囲の電圧レールを監視する場合に役立ちます。たとえば、このケースでは、12V レールが最大 18V まで上昇する仕様となっている場合などが該当します。内部抵抗デバイダで設定される精度を維持するため、選択した抵抗値は 100kΩ 未満にしてください。設計上のベスト プラクティスとして、VDD ピンに 0.1µF のコンデンサを接続することが推奨されています。また、外付けの抵抗デバイダを使用する場合は、この静電容量を増やす必要がある場合があります。

8.2.4 設計 4：バックアップ バッテリ スイッチオーバー付き電圧モニタ

TPS3840 の代表的なアプリケーションは、電圧レールを監視し、メイン電源が低電圧状態にある場合に、バックアップ バッテリに電力を切り換えることです。バックアップ バッテリを使用するシステムは低静止電流を必要とする傾向があるため、標準値 350nA しか必要としない TPS3840 は最適なソリューションとして機能します。TPS3840 は VDD ピンを介して主電源レールを監視し、主電源レールの電圧が低下すると、$\overline{\text{RESET}}$ 出力がアサートし、バックアップ バッテリ レールのスイッチが閉じます。これらのダイオードは OR 接続ロジック機能を備えており、逆リーケージを防止し、メイン電圧レールのステータスに応じていずれかのレールを出力に接続できます。

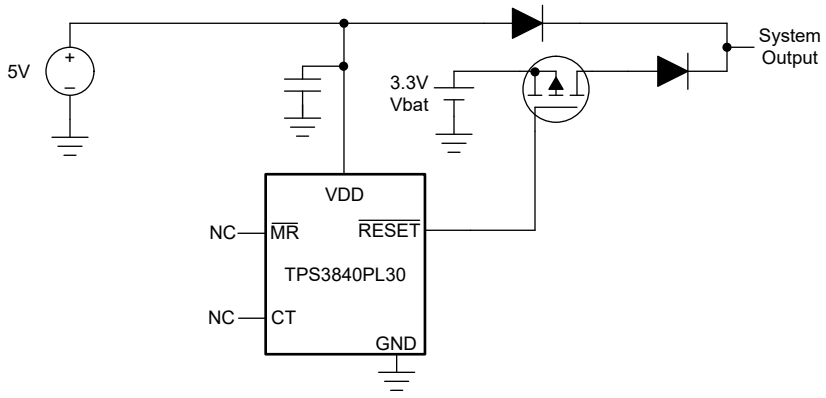


図 8-6. バックアップ バッテリ切り換えソリューション付き電圧モニタ

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8.2.4.1 設計要件

この設計では、5V のメイン電源電圧レールで電圧監視が必要です。メイン レールで障害が発生した場合はバックアップ バッテリ電源に切り換えてシステム内の完全な電源損失を防止します。メイン電源が機能しなくなった場合でも、システム出力は 1.8V を上回った状態を維持する必要があります。この設計の総消費電流は 500nA 未満である必要があるため、バッテリを使用しないときにバッテリのリーケージを防止する必要があります。システムがバックアップ バッテリを使用しており、メイン電源電圧レールが復旧した場合、バッテリの消費電力を節約するために、システムは 100µs 未満にメイン電源に切り換える必要があります。

パラメータ	設計要件	設計結果
主電源電圧の監視	5V のメイン電源の低電圧状態を監視します。メイン電源が 3V を下回ると、バックアップ バッテリに切り換えます。	TPS3840 は 1% 精度の電圧監視を実現し、0.1V 刻みのデバイス オプションも利用可能です。この設計では、TPS3840PL30 を使用して低電圧トリガを 3V に設定しています。
バックアップ バッテリ切り換え	メイン電源電圧レールで低電圧が発生した場合は、バックアップ バッテリに切り換えます。	メイン電源レールで低電圧が発生すると、PMOS スイッチが閉じ、バックアップ バッテリをシステム出力に接続できます。これらのダイオードは逆リーケージを防止するため、どちらの電源もシステム出力に接続できます。
主電源からバックアップ バッテリへの切り換え応答時間	メイン電源が低電圧状態になった場合、バックアップ バッテリへの切り換えに要する時間は 50µs 以内とします。	TPS3840 は VDD が低電圧スレッショルド (t_{P_HL}) を下回るまでの伝搬遅延を最大 50µs に抑えて要件を満たします。
バックアップ バッテリからメイン電源装置へのスイッチバック応答時間	低電圧状態が解消されたときにバックアップ バッテリからメイン電源へのスイッチバックにかかる時間は 100µs 未満です。	$\overline{MR}$ の接続を解除したままにすると、要件を満たすために $\overline{RESET}$ 遅延は最大値 50µs に設定されます。
デバイス消費電流	500nA	TPS3840 は 350nA (標準値) を必要とします
システム出力電圧	どの場合でも、システム出力は 1.8V を上回った状態を維持する必要があります	5V のメイン レールを接続した場合、システム出力はレール電圧からダイオードの電圧降下を減算した値になります。したがって、少なくとも 3V - 0.7V ≅ 2.3V となります。電圧レールが 3V を下回ると、システムがバックアップ バッテリに切り換わります。システム出力はバッテリ電圧からダイオードの電圧降下を差し引いた値になり、3.3V - 0.7V ≅ 2.6V となります。システムがバッテリに切り換わるスレッショルドは、選択した TPS3840 バリアントに直接依存します。

8.2.4.2 詳細な設計手順

このアプリケーションにおける主な制約は、監視対象の電圧に適したデバイス バリアントを選択すること、およびバックアップ バッテリをシステムに接続したり、接続を解除したりするための最適なソリューションを決定することです。この設計では、TPS3840PL30 はアクティブ "Low" のプッシュプル出力トポロジを実現し、VDD で監視される 5V レールが 3.0V まで低下したときに PFET をオンにします。これらのダイオードは、バックアップ バッテリと電源を論理 OR 接続することで、逆電流のリーケージを防止します。このソリューションを使用すると、5V レールとバックアップ バッテリの両方で障害が発生しない限り、システム出力はあらゆる状況で 1.8V を上回った状態を維持します。システム出力電圧は、5V レールからダイオードの電圧降下分を差し引いた値となります。5V レールが 3V まで低下すると、バックアップ バッテリが作動し、システム出力に 3.3V からダイオードの電圧降下分を差し引いた電圧が供給されます。ヒステリシスを考慮して 5V レールが 3.1V を上回ると、PFET がオフになり、バックアップ バッテリとシステムの接続が解除されます。この設計では、バッテリを使用していないときは接続が解除されるため、このソリューションを使用するとバッテリ寿命を最大化できます。

8.2.5 アプリケーション曲線：TPS3840EVM

これらのアプリケーション曲線は、TPS3840EVM で測定されたものです。詳細については、『TPS3840EVM ユーザー ガイド』を参照してください。

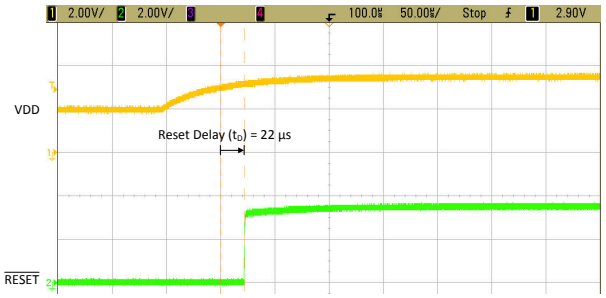


図 8-7. TPS3840EVM $\overline{\text{RESET}}$ 時間遅延 (t_D)、コンデンサなし

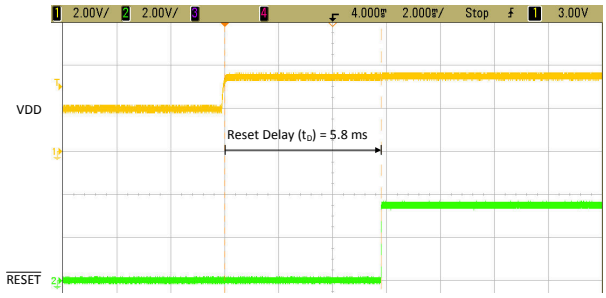


図 8-8. TPS3840EVM $\overline{\text{RESET}}$ 時間遅延 (t_D)、0.01µF コンデンサ付き

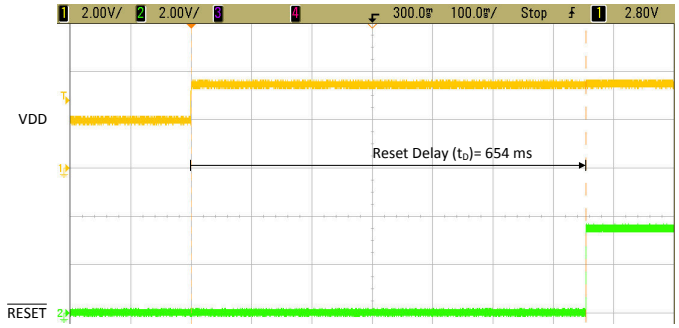


図 8-9. TPS3840EVM $\overline{\text{RESET}}$ 時間遅延 (t_D)、1µF コンデンサ付き

8.3 電源に関する推奨事項

これらのデバイスは、1.5V ～ 10V の入力電源電圧範囲で動作するように設計されています。TI は、VDD ピンと GND ピンの間に、入力電源コンデンサを配置することを推奨します。デバイス の VDD ピンの絶対最大定格は 12V です。VDD に電力を供給する電源電圧が、12V を超えるような大きな電圧過渡の影響を受けやすい場合は、追加の予防措置を講じる必要があります。

8.4 レイアウト

8.4.1 レイアウトのガイドライン

VDD ピンへの接続が低インピーダンスであることを確認します。適切なアナログ設計手法では、最低 0.1µF のセラミックコンデンサを VDD ピンのできるだけ近くに配置することが推奨されます。CT ピンにコンデンサが接続されていない場合、このピンの寄生容量を最小限に抑え、リセット時間遅延に悪影響を及ぼさないようにしてください。

- VDD ピンへの接続が低インピーダンスであることを確認します。適切なアナログ設計手法では、0.1µF を上回るセラミック コンデンサを VDD ピンのできるだけ近くに配置することが推奨されます。
- C_{CT} コンデンサを使用する場合は、これらの部品を CT ピンのできるだけ近くに配置します。CT ピンを未接続のままにする場合は、ピンの寄生容量を 5pF 未満にしてください。
- $\overline{\text{RESET}}$ ピンのプルアップ抵抗は、ピンのできるだけ近くに配置します。
- V_{DD} のスルーレートが 100mV/µs を上回る場合、OD のバリエーションで入力コンデンサとプルアップ抵抗を大きくする必要があります。

8.4.2 レイアウト例

図 8-10 のレイアウト例に、プリント基板 (PCB) 上に TPS3840 をレイアウトする方法を示します (ユーザー定義の遅延機能あり)。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

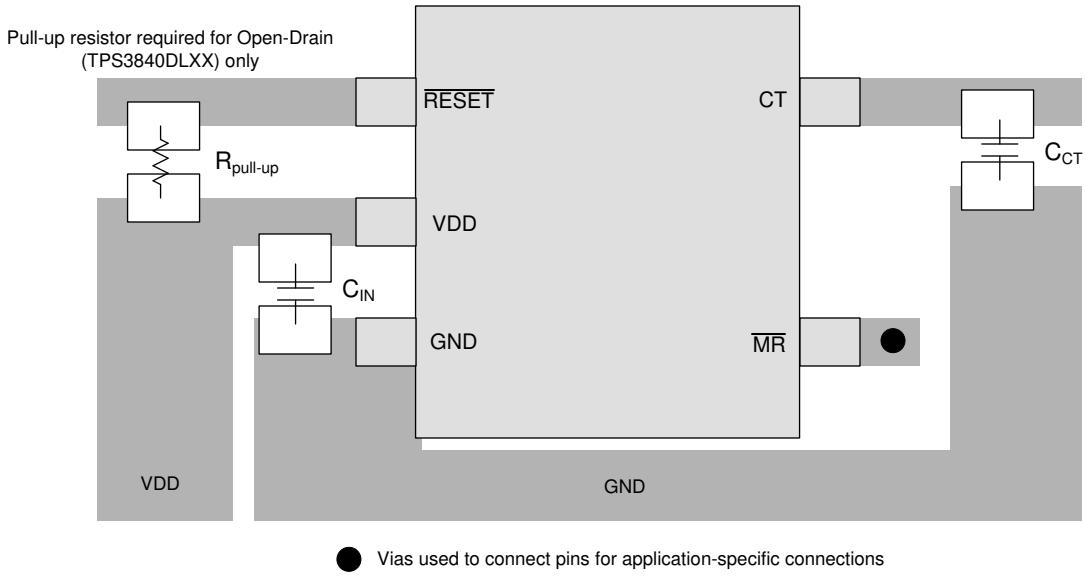


図 8-10. TPS3840 の推奨レイアウト

9 デバイスおよびドキュメントのサポート

9.1 デバイスの命名規則

表 9-1 に、部品番号に基づいてデバイスの機能を識別する方法が示されています。

表 9-1. デバイスの命名規則

説明	項目表記	値
部品番号	TPS3840	TPS3840
バリアント コード (出力トポロジ)	DL	オープンドレイン、アクティブ "Low"
	PH	プッシュプル、アクティブ "High"
	PL	プッシュプル、アクティブ "Low"
検出電圧オプション	## (2 文字)	例:16 は 1.6V スレッショルドを表します
パッケージ	DBV	SOT23-5
リール	R	大型リール

表 9-2 に、TPS3840 のバリアントを示します。下記以外のオプションの詳細と入手可能性については、テキサス・インスツルメンツにお問い合わせください。最小注文数量があります。

表 9-2. デバイスのスレッショルド

製品名			電圧スレッショルド (V_{IT-})	ヒステリシス (V_{HYST})
オープンドレイン、アクティブ "Low"	プッシュプル、アクティブ "Low"	プッシュプル、アクティブ "High"	標準値 (V)	標準値 (V)
TPS3840DL16	TPS3840PL16	TPS3840PH16	1.6	0.100
TPS3840DL17	TPS3840PL17	TPS3840PH17	1.7	0.100
TPS3840DL18	TPS3840PL18	TPS3840PH18	1.8	0.100
TPS3840DL19	TPS3840PL19	TPS3840PH19	1.9	0.100
TPS3840DL20	TPS3840PL20	TPS3840PH20	2.0	0.100
TPS3840DL21	TPS3840PL21	TPS3840PH21	2.1	0.100
TPS3840DL22	TPS3840PL22	TPS3840PH22	2.2	0.100
TPS3840DL23	TPS3840PL23	TPS3840PH23	2.3	0.100
TPS3840DL24	TPS3840PL24	TPS3840PH24	2.4	0.100
TPS3840DL25	TPS3840PL25	TPS3840PH25	2.5	0.100
TPS3840DL26	TPS3840PL26	TPS3840PH26	2.6	0.100
TPS3840DL27	TPS3840PL27	TPS3840PH27	2.7	0.100
TPS3840DL28	TPS3840PL28	TPS3840PH28	2.8	0.100
TPS3840DL29	TPS3840PL29	TPS3840PH29	2.9	0.100
TPS3840DL30	TPS3840PL30	TPS3840PH30	3.0	0.100
TPS3840DL31	TPS3840PL31	TPS3840PH31	3.1	0.200
TPS3840DL32	TPS3840PL32	TPS3840PH32	3.2	0.200
TPS3840DL33	TPS3840PL33	TPS3840PH33	3.3	0.200
TPS3840DL34	TPS3840PL34	TPS3840PH34	3.4	0.200
TPS3840DL35	TPS3840PL35	TPS3840PH35	3.5	0.200
TPS3840DL36	TPS3840PL36	TPS3840PH36	3.6	0.200
TPS3840DL37	TPS3840PL37	TPS3840PH37	3.7	0.200
TPS3840DL38	TPS3840PL38	TPS3840PH38	3.8	0.200
TPS3840DL39	TPS3840PL39	TPS3840PH39	3.9	0.200
TPS3840DL40	TPS3840PL40	TPS3840PH40	4.0	0.200

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 9-2. デバイスのスレッショルド (続き)

製品名			電圧スレッショルド (V_{IT-})	ヒステリシス (V_{HYST})
オープンドレイン、アクティブ "Low"	プッシュプル、アクティブ "Low"	プッシュプル、アクティブ "High"	標準値 (V)	標準値 (V)
TPS3840DL41	TPS3840PL41	TPS3840PH41	4.1	0.200
TPS3840DL42	TPS3840PL42	TPS3840PH42	4.2	0.200
TPS3840DL43	TPS3840PL43	TPS3840PH43	4.3	0.200
TPS3840DL44	TPS3840PL44	TPS3840PH44	4.4	0.200
TPS3840DL45	TPS3840PL45	TPS3840PH45	4.5	0.200
TPS3840DL46	TPS3840PL46	TPS3840PH46	4.6	0.200
TPS3840DL47	TPS3840PL47	TPS3840PH47	4.7	0.200
TPS3840DL48	TPS3840PL48	TPS3840PH48	4.8	0.200
TPS3840DL49	TPS3840PL49	TPS3840PH49	4.9	0.200

9.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、www.tij.co.jp のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。 変更の詳細については、改訂されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

9.3 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計で必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの使用条件を参照してください。

9.4 商標

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

9.5 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

9.6 用語集

テキサス・インスツルメンツ用語集　　この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

10 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 Revision D (January 2020) to Revision E (May 2026)	Page
• ドキュメント全体にわたって表、図、相互参照の採番方法を更新	1
• ヒステリシス範囲の記号を「<」から「≤」に更新	1
• デバイスの正しいヒステリシスを反映するように「デバイスのスレッショルド」の表を更新	30

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

Changes from Revision C (August 2019) to Revision D (January 2020) **Page**

- 「デバイス比較」の表を削除....3
- 「デバイス命名規則」の図を追加....3
- 遅延方程式の単位を統一するために µF から F に変更....18

11 メカニカル、パッケージ、および注文情報

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側の説明をご覧ください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TPS3840DL16DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL16
TPS3840DL16DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL16
TPS3840DL16DBVRG4	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL16
TPS3840DL16DBVRG4.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL16
TPS3840DL17DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL17
TPS3840DL17DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL17
TPS3840DL18DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL18
TPS3840DL18DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL18
TPS3840DL19DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL19
TPS3840DL19DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL19
TPS3840DL20DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL20
TPS3840DL20DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL20
TPS3840DL22DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL22
TPS3840DL22DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL22
TPS3840DL24DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL24
TPS3840DL24DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL24
TPS3840DL25DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL25
TPS3840DL25DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL25
TPS3840DL27DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL27
TPS3840DL27DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL27
TPS3840DL28DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL28
TPS3840DL28DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL28
TPS3840DL29DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL29
TPS3840DL29DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL29
TPS3840DL30DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL30
TPS3840DL30DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL30
TPS3840DL30DBVRG4	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL30
TPS3840DL30DBVRG4.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL30
TPS3840DL31DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL31

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TPS3840DL31DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL31
TPS3840DL35DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL35
TPS3840DL35DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL35
TPS3840DL40DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL40
TPS3840DL40DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL40
TPS3840DL42DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL42
TPS3840DL42DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL42
TPS3840DL44DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL44
TPS3840DL44DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL44
TPS3840DL45DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL45
TPS3840DL45DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL45
TPS3840DL46DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL46
TPS3840DL46DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL46
TPS3840DL49DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL49
TPS3840DL49DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	DL49
TPS3840PH18DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH18
TPS3840PH18DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH18
TPS3840PH19DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH19
TPS3840PH19DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH19
TPS3840PH27DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH27
TPS3840PH27DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH27
TPS3840PH30DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH30
TPS3840PH30DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH30
TPS3840PH40DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH40
TPS3840PH40DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH40
TPS3840PH45DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH45
TPS3840PH45DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH45
TPS3840PH49DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH49
TPS3840PH49DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PH49
TPS3840PL16DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL16
TPS3840PL16DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL16

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TPS3840PL18DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL18
TPS3840PL18DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL18
TPS3840PL20DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL20
TPS3840PL20DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL20
TPS3840PL25DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL25
TPS3840PL25DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL25
TPS3840PL26DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL26
TPS3840PL26DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL26
TPS3840PL27DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL27
TPS3840PL27DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL27
TPS3840PL27DBVRG4	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL27
TPS3840PL27DBVRG4.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL27
TPS3840PL28DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL28
TPS3840PL28DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL28
TPS3840PL29DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL29
TPS3840PL29DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL29
TPS3840PL30DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL30
TPS3840PL30DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL30
TPS3840PL31DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL31
TPS3840PL31DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL31
TPS3840PL33DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL33
TPS3840PL33DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL33
TPS3840PL34DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL34
TPS3840PL34DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL34
TPS3840PL40DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL40
TPS3840PL40DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL40
TPS3840PL41DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL41
TPS3840PL41DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL41
TPS3840PL42DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL42
TPS3840PL42DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL42
TPS3840PL43DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL43

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TPS3840PL43DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL43
TPS3840PL44DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL44
TPS3840PL44DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL44
TPS3840PL45DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL45
TPS3840PL45DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL45
TPS3840PL45DBVRG4	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL45
TPS3840PL45DBVRG4.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL45
TPS3840PL48DBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU | SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL48
TPS3840PL48DBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) | 5	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	PL48

(1) **Status:** For more details on status, see our product life cycle.

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the TI RoHS Statement for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

OTHER QUALIFIED VERSIONS OF TPS3840 :

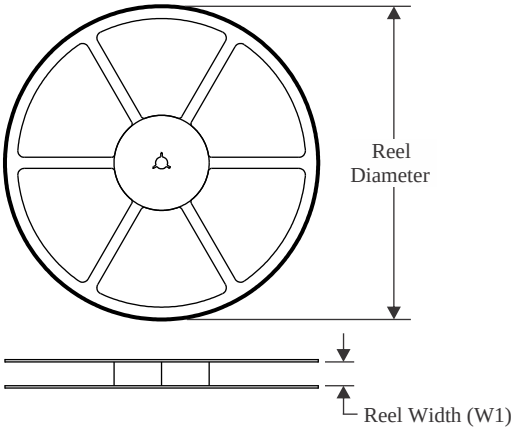
- Automotive : TPS3840-Q1

NOTE: Qualified Version Definitions:

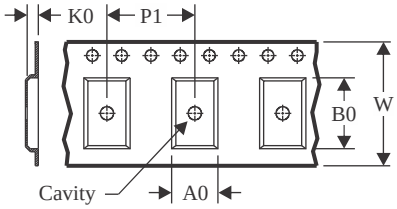
- Automotive - Q100 devices qualified for high-reliability automotive applications targeting zero defects

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

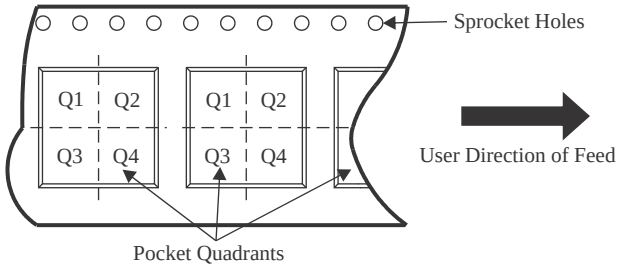


TAPE DIMENSIONS



A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL16DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

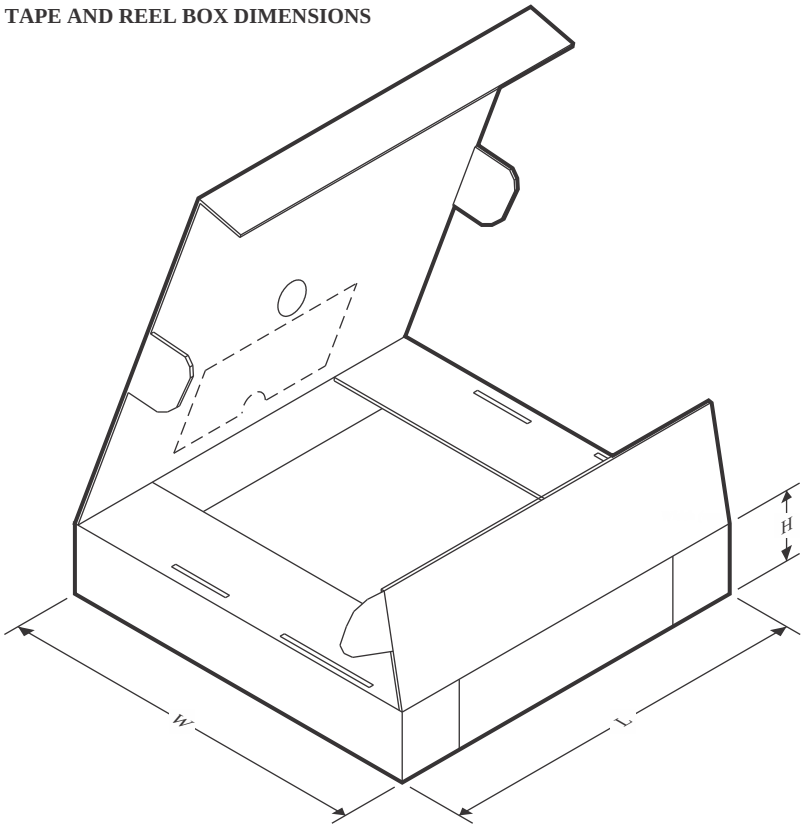
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL30DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL27DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL33DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL41DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL45DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.0	3.3	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL16DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL17DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL22DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL24DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL30DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL35DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840DL46DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840DL49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH19DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PH49DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL16DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL18DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL20DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL25DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL26DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL27DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL27DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL28DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL29DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL30DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL31DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL33DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL34DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL40DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL41DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL42DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL43DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL44DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL45DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0
TPS3840PL45DBVRG4	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0

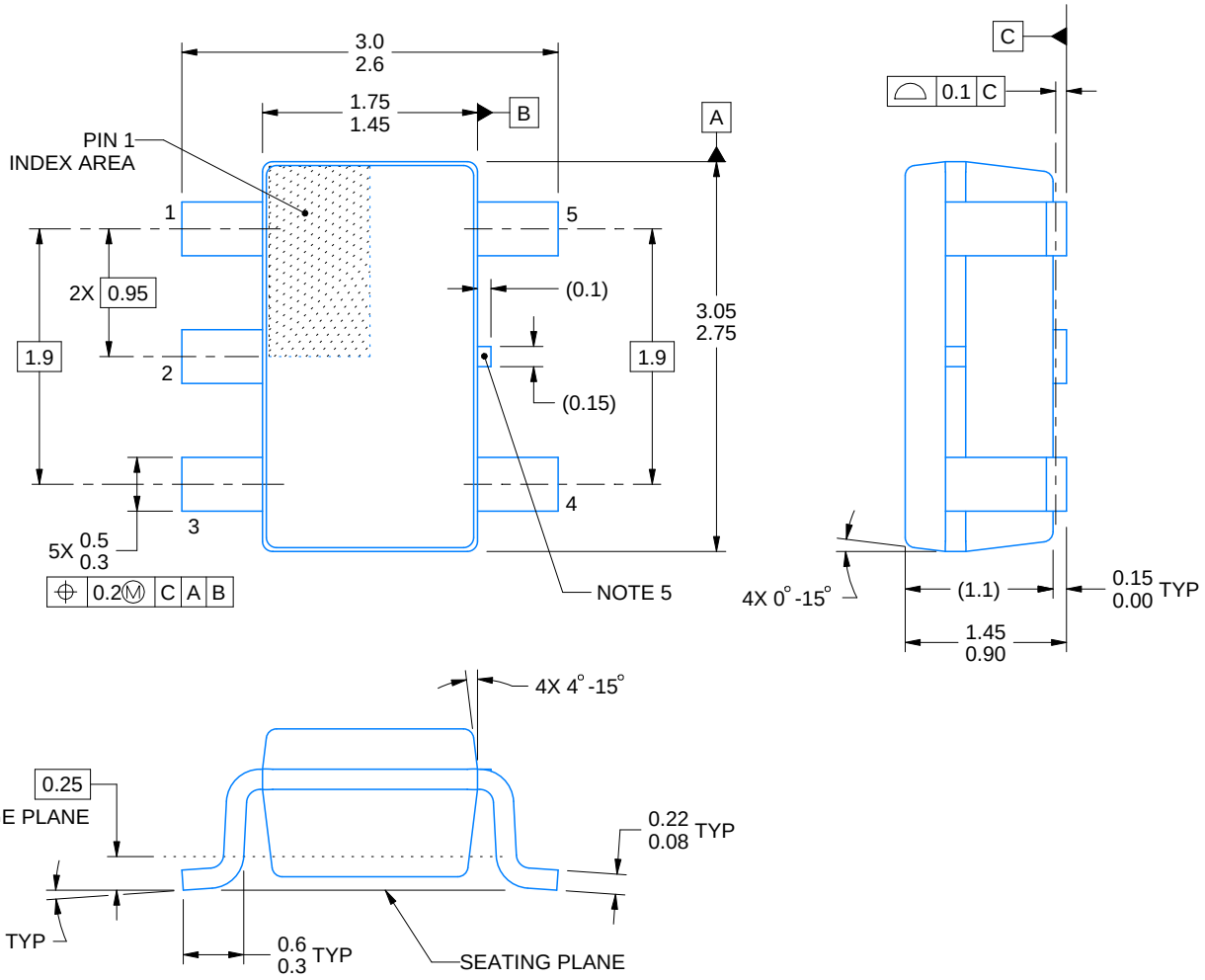
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TPS3840PL48DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	208.0	191.0	35.0

PACKAGE OUTLINE

DBV0005A

SOT-23 - 1.45 mm max height

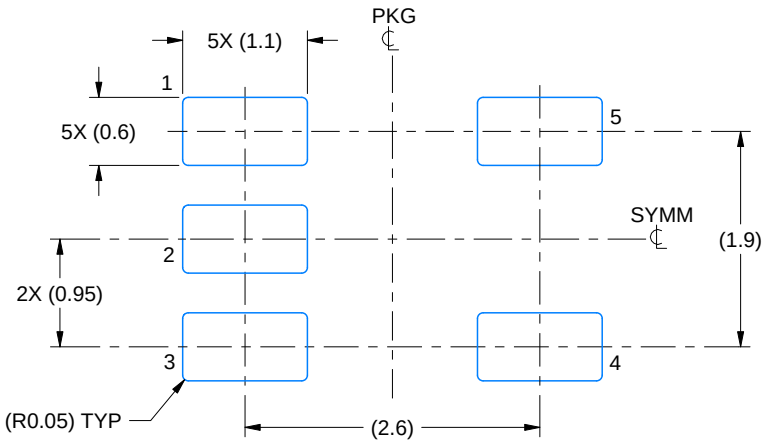
SMALL OUTLINE TRANSISTOR



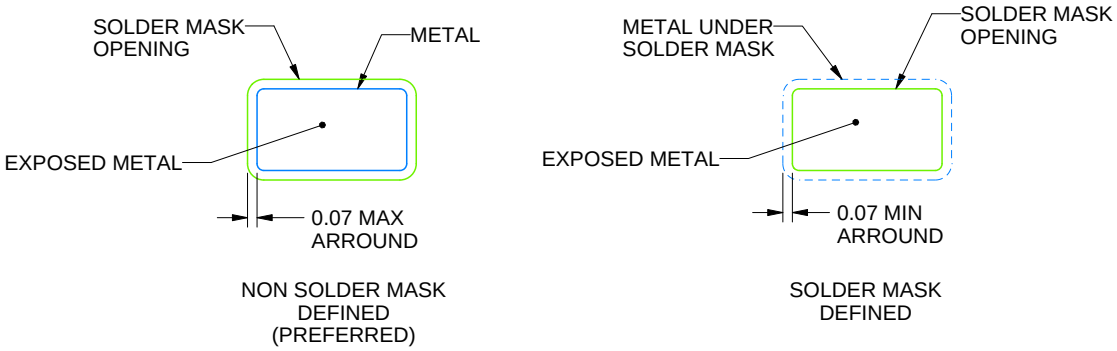
4214839/K 08/2024

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. Refernce JEDEC MO-178.
4. Body dimensions do not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Support pin may differ or may not be present.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:15X

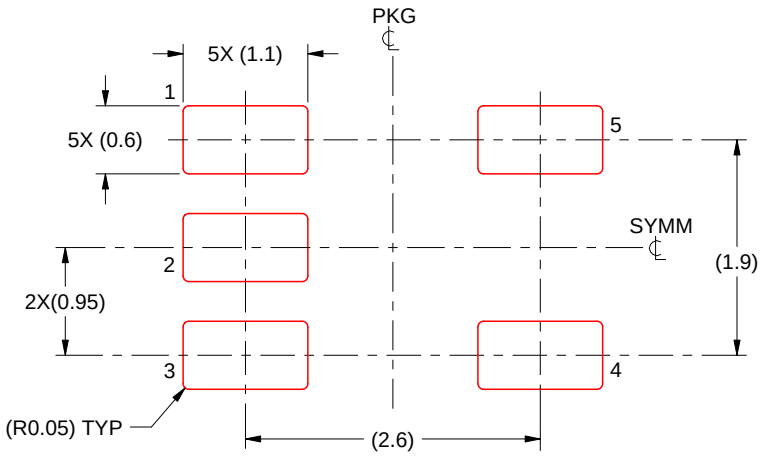


SOLDER MASK DETAILS

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:15X

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

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