

BQ79826Z-Q1 スマート EIS エンジン搭載の車載用 26S バッテリー モニタ

1 特長

- 26 のセル電圧測定チャネル
 - 26S – セルの場合は 0V ~ 5.5V、バスバーの場合は -2V ~ 2V の範囲
 - 絶対最大定格: 143V、最小値 12V
 - 最初のチャネルを除くすべてのチャネルでバスバーをサポート
 - チェーンごとに最大 128 のデバイスをスタック可能
- セル電圧 ADC
 - 精度 1.7mV 未満、-40 ~ 125°C、セル: 0V ~ 4.5V
 - チェーンごとに専用の ADC。同期冗長測定。
- 電流センス ADC
 - 入力範囲 = $\pm 275\text{mV}$ 差動
 - 0.1% 精度、10mA (50 $\mu\Omega$ R_{SHUNT})
- スマート EIS エンジン
 - 統合型電気化学インピーダンス分光法測定エンジン
 - インピーダンス精度: 1% (励起 1A、インピーダンス 200 $\mu\Omega$ 時)
 - 測定周波数: 0.01Hz ~ 3.5kHz
 - デバイス間の高精度な I/V 同期
 - パックとモジュールの励起をサポート
- 最大で 300mA @ 85C の奇数 / 偶数 バランシングまでの内蔵 FET によるパッシブ セル バランシングとプログラマブル PWM 制御
- GPIO とセンサ
 - 20 GPIO: 温度センサ (NTC/PTC)、ADC、電圧測定、割り込み
 - SPI、I²C Hub インターフェイス
 - OTUT およびセル バランシング PCB 温度の温度スレッショルド
 - 圧力スレッショルド / ピーク検出器 (アクティブ / スリープ)
- 超低消費電力の監視
 - セルの過電圧、低電圧 (OVUV)
 - セルの過熱、低温 (OTUT)
 - 監視期間を 0.5s ~ 64s に設定可能
 - 選択可能なフォルトに基づくリバース ウェイクアップ
- 診断機能と保護機能
 - セルの電圧と温度に適した冗長 ADC
 - アクティブ モードでのセル バランシング時の自動診断
 - 自動断線検出

- ワンタイム カスタム プログラミング向けオンチップ メモリ
- アップグレードされた絶縁型デジタイゼーション インターフェイス
 - 2Mbps のバス速度、デュアル SPI で最大 4Mbps
 - BCI インジェクションに対して堅牢対応
 - 絶縁: トランスのみ、またはコンデンサのみ
 - FDTI 時間: 800V パックまたは 250 セルの場合、100ms 未満
 - スタック、リング、マルチドロップ、およびスプリットリングのサポート
- 低い消費電力
 - 統合型 DC/DC コンバータ
 - シャットダウン: <10 μA
 - 超低消費電力の監視 (ディープ スリープ): <20 μA
 - アクティブ モード: <5mA
- 機能安全準拠
 - 機能安全アプリケーション向けに開発
 - ISO 26262 システムの設計に役立つ資料
 - ASIL-D までの体系的能力とハードウェア インテグリティ
- AEC-Q100 認定済み (グレード 1)
- BQ79881-Q1 パック モニタと互換性があります。
- 複合デバイスドライバ (CDD) を使用した、システムレベルのハードウェア / ソフトウェア開発プラットフォーム。
- 底面に 100 ピン QFP、0.4mm ピッチ、PowerPAD

2 アプリケーション

- 電気自動車 (EV)
- ハイブリッド電気自動車 (HEV)
- バッテリー バックアップ ユニット (BBU)
- エネルギー ストレージシステム (ESS)

3 説明

BQ79826Z-Q1 は、高セル数対応の 26S スタッカブル バッテリー モニタであり、電気化学インピーダンス分光法 (EIS) エンジンを実装しています。EIS エンジンは、セルのインピーダンスの変化を検出する新しい方法を提供し、経年劣化、温度、SoC、熱暴走、およびその他の多くの内部セルパラメータを監視できます。このデバイスには、チャネルごとに専用 ADC が内蔵されており、最大 300mA ピークまでのセル バランシングが可能です。ペリフェラル機能により、温度、圧力、ガスなどのセンサのインテリジェントなセンサ コントローラで厳しい安全要件を満たすことが可能になります。



パッケージ情報

部品番号	パッケージ (1)	本体サイズ (公称)
BQ79826Z-Q1	HTQFP (100)	12mm x 12mm

(1) 利用可能なパッケージについては、データシートの末尾にあるパッケージ オプションについての付録を参照してください。

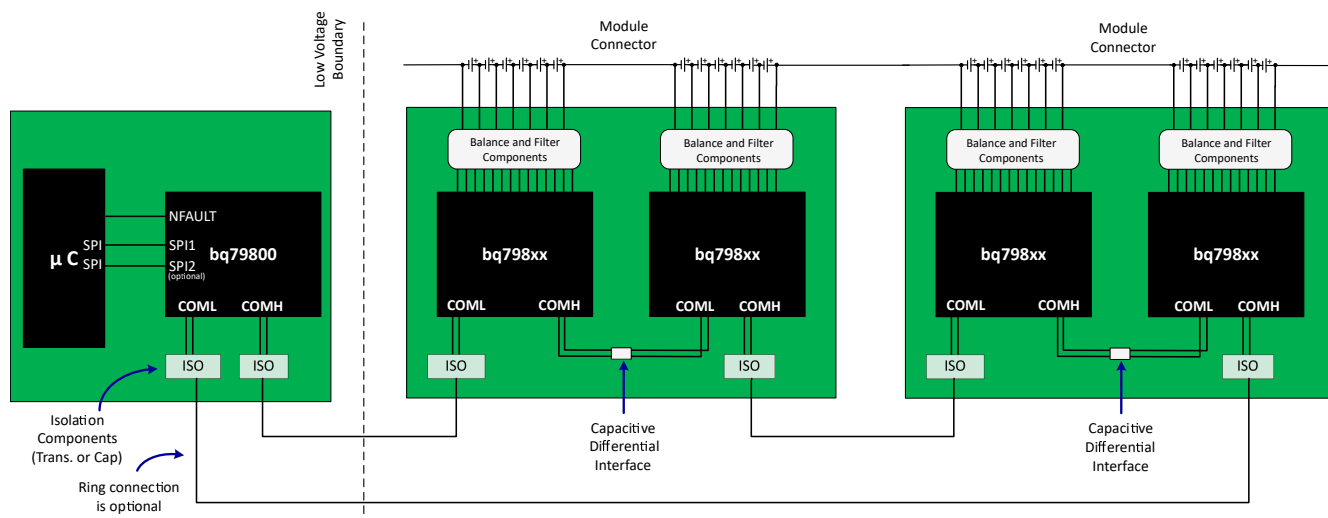


図 3-1. バッテリー管理システム

4 デバイス比較表

デバイス	説明	最大セル チャンネル 数	電流センス	EIS
BQ79826Z-Q1	26S セル モニタ、20 GPIO、Smart EIS エンジン	26	あり	あり
BQ79881-Q1	Smart EIS エンジン搭載バッテリー バック モニタ	-	あり	あり
BQ79800-Q1	デュアル SPI ポート付きの通信ブリッジ VIF2 をサポート	-	なし	あり

5 デバイスおよびドキュメントのサポート

テキサス・インスツルメンツでは、幅広い開発ツールを提供しています。デバイスの性能の評価、コードの生成、ソリューションの開発を行うためのツールとソフトウェアを以下で紹介します。

5.1 ドキュメントのサポート

5.2 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。

5.3 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、設計に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。

5.4 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。

5.5 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。

5.6 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。

6 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 * (September 2025) to Revision A (September 2026)

Page

- データシート ステータスを「事前情報」から「量産データ」に更新..... 1

7 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。

7.1 付録：パッケージ オプション

パッケージ情報

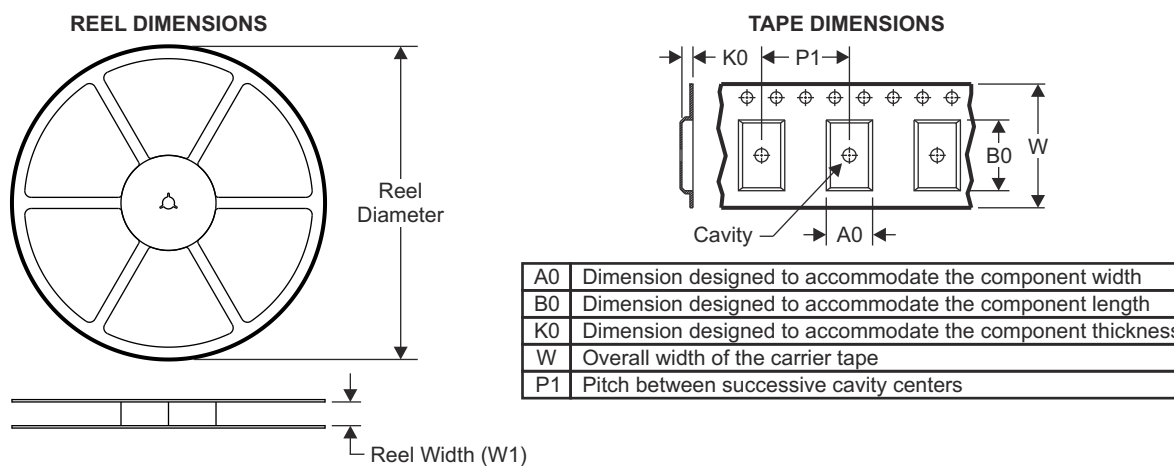
発注可能なデバイス	ステータス ⁽¹⁾	パッケージ タイプ	パッケージ図	ピン	パッケージの数量	エコ プラン ⁽²⁾	リード / ボール仕上げ ⁽⁶⁾	MSL ピーク温度 ⁽³⁾	動作温度 (°C)	デバイス マーキング ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
BQ79826ZQPZSRQ1	PROD	HTQFP	PZS	100	1000	TI までお問い合わせください	TI までお問い合わせください	TI までお問い合わせください	-40 ~ 125C	BQ79826ZQ

- マーケティング ステータスの値は次のように定義されています。
供給中: 新しい設計への使用が推奨される量産デバイス。
最終受注中: TI はデバイスの生産終了を発表しており、現在最終受注期間中です。
非推奨品: 新規設計には推奨しません。デバイスは既存の顧客をサポートするために生産されていますが、テキサス・インスツルメンツでは新規設計にこの部品を使用することを推奨していません。
量産開始前: 量産されていない、市販されていない、またはウェブで発表されていない未発表デバイスで、サンプルは提供されていません。
プレビュー: デバイスは発表済みですが、まだ生産は開始されていません。サンプルが提供される場合と提供されない場合があります。
生産中止品: TI は、このデバイスの生産を終了しました。
- エコ プラン - 環境に配慮した計画的な分類: 鉛フリー (RoHS)、鉛フリー (RoHS 適用除外)、またはグリーン (RoHS 準拠、Sb/Br 非含有) があります。最新情報、および製品内容の詳細については、<http://www.ti.com/productcontent> でご確認ください。
未定: 鉛フリー / グリーン転換プランが策定されていません。
鉛フリー (RoHS): テキサス・インスツルメンツにおける「Lead-Free」または「Pb-Free」(鉛フリー) は、6 つの物質すべてに対して現在の RoHS 要件を満たしている半導体製品を意味します。これには、同種の材質内で鉛の重量が 0.1% を超えないという要件も含まれます。高温はんだに対応した テキサス・インスツルメンツ鉛フリー製品は、鉛フリー仕様プロセスでの使用に適しています。
鉛フリー (RoHS 適用除外): この部品は、1) ダイとパッケージとの間に鉛ベース フリップ チップのはんだバンプ使用、または 2) ダイとリードフレームとの間に鉛ベースの接着剤を使用、のいずれかについて、RoHS が免除されています。この部品はそれ以外の点では、上記の定義の鉛フリー (RoHS 準拠) の条件を満たしています。
グリーン (RoHS および Sb/Br 非含有): テキサス・インスツルメンツにおける「グリーン」は、鉛フリー (RoHS 準拠) に加えて、臭素 (Br) およびアンチモン (Sb) をベースとした難燃材を含まない (均質な材質中の Br または Sb 重量が 0.1% を超えない) ことを意味しています。
- MSL、ピーク温度-- JEDEC 業界標準分類に従った耐湿性レベル、およびピークはんだ温度です。
- ロゴ、ロットトレース コード情報、または環境カテゴリに関する追加マークがデバイスに表示されることがあります。
- 複数のデバイス マーキングが、括弧書きされています。カッコ内に複数のデバイス マーキングがあり、「~」で区切られている場合、その中の 1 つだけがデバイスに表示されます。行がインデントされている場合は、前行の続きということです。2 行合わせたものが、そのデバイスのデバイス マーキング全体となります。
- リード / ボール仕上げ - 発注可能なデバイスには、複数の材料仕上げオプションが用意されていることがあります。複数の仕上げオプションは、縦罫線で区切られています。リード / ボール仕上げの値が最大列幅に収まらない場合は、2 行にまたがります。

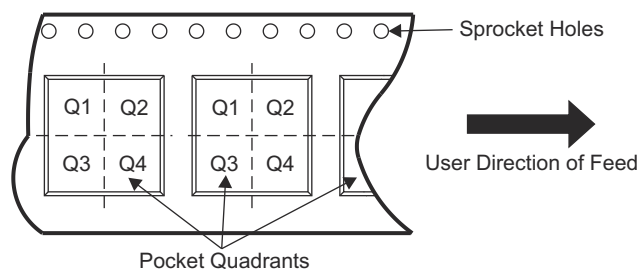
重要なお知らせと免責事項: このページに掲載されている情報は、発行日現在のテキサス・インスツルメンツの知識および見解を示すものです。テキサス・インスツルメンツの知識および見解は、第三者によって提供された情報に基づいており、そのような情報の正確性について何らの表明および保証も行うものではありません。第三者からの情報をより良く統合するための努力は続けております。テキサス・インスツルメンツでは、事実を適切に表す正確な情報を提供すべく妥当な手順を踏み、引き続きそれを継続してゆきますが、受け入れる部材および化学物質に対して破壊試験や化学分析は実行していない場合があります。テキサス・インスツルメンツおよび テキサス・インスツルメンツのサプライヤは、特定の情報を機密情報として扱っているため、CAS 番号やその他の制限された情報が公開されない場合があります。

いかなる場合においても、そのような情報から生じた TI の責任は、このドキュメント発行時点での TI 製品の価格に基づく TI からお客様への合計購入価格 (年次ベース) を超えることはありません。

7.2 テープおよびリール情報

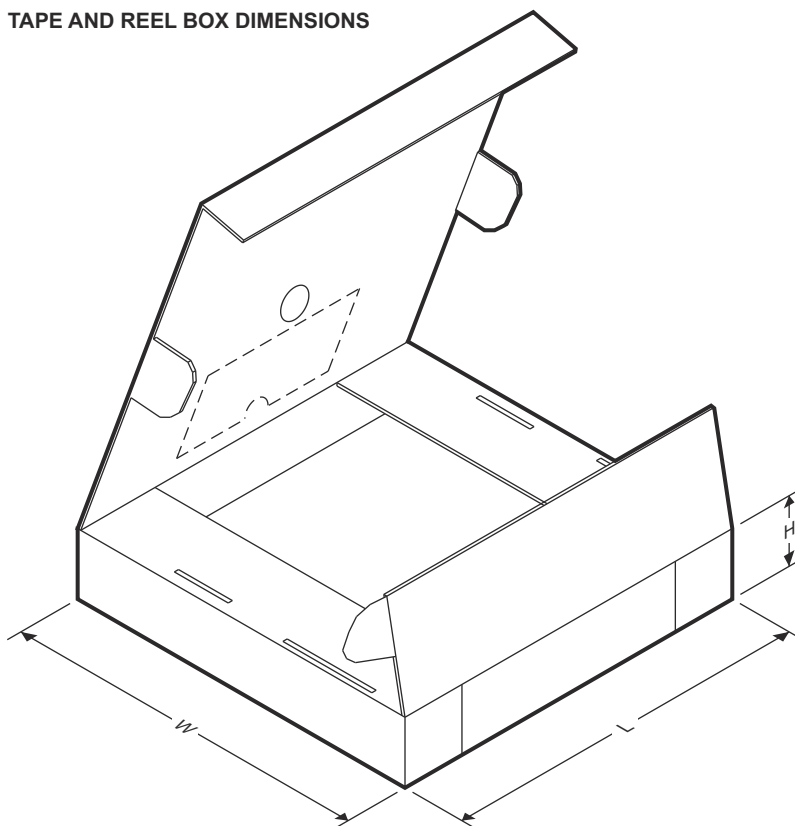


QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



デバイス	パッケージ タイプ	パッケージ 図	ピン	SPQ	リール 直径 (mm)	リール 幅 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	ピン 1 の 象限
BQ79826ZQPZSRQ 1	HTQFP	PZS	100	2000	330	24.4	15	15	1.5	20	24	2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

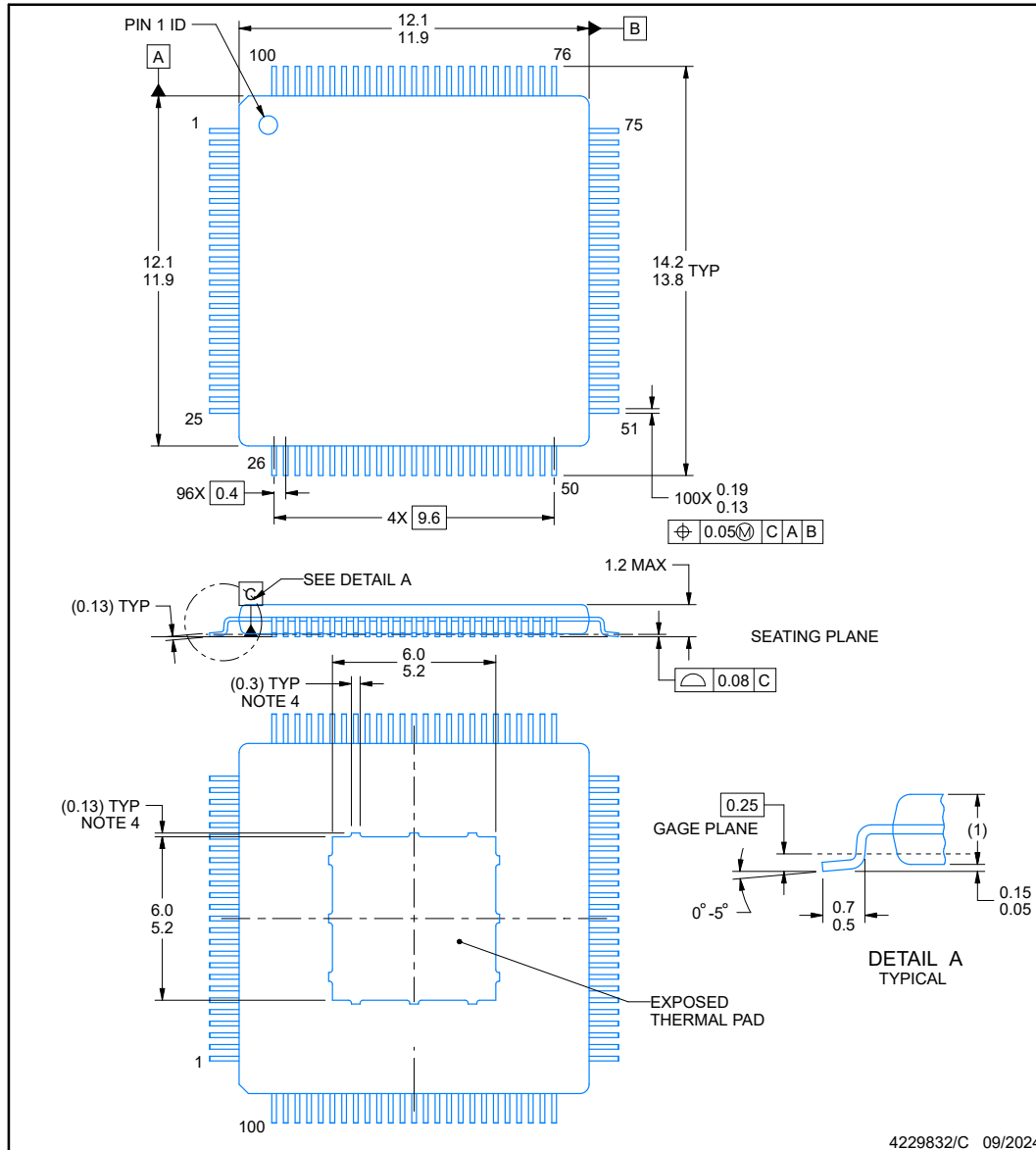


デバイス	パッケージタイプ	パッケージ図	ピン	SPQ	長さ (mm)	幅 (mm)	高さ (mm)
BQ79826ZQPZSRQ1	HTQFP	PZS	100	2000	367	367	55

7.3 メカニカル データ

PACKAGE OUTLINE **PZS0100A** **PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**

PLASTIC QUAD FLATPACK



4229832/C 09/2024

NOTES:

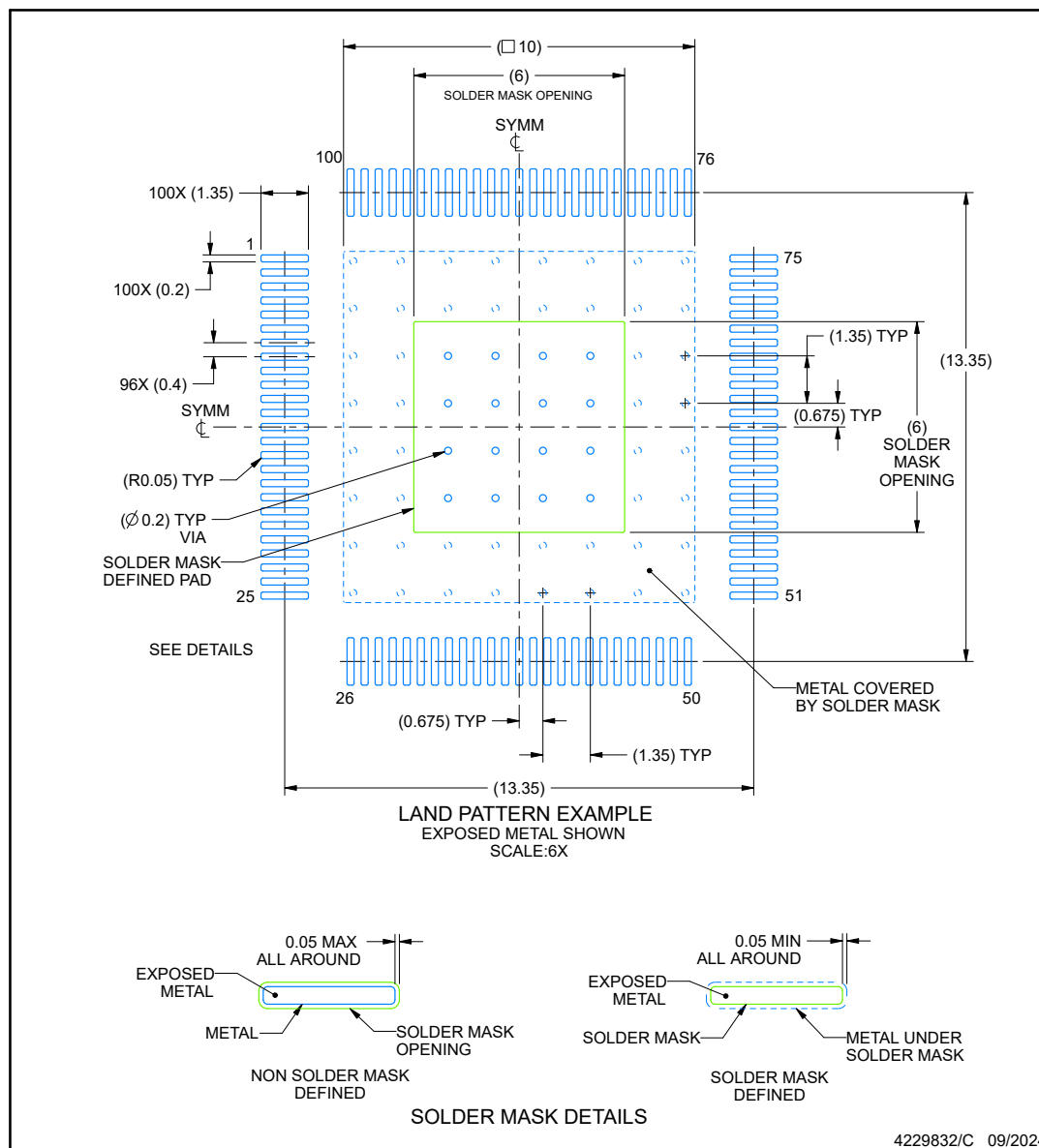
PowerPAD is a trademark of Texas Instruments.

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. Reference JEDEC registration MS-026.
4. Strap features may not be present.

PZS0100A

PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



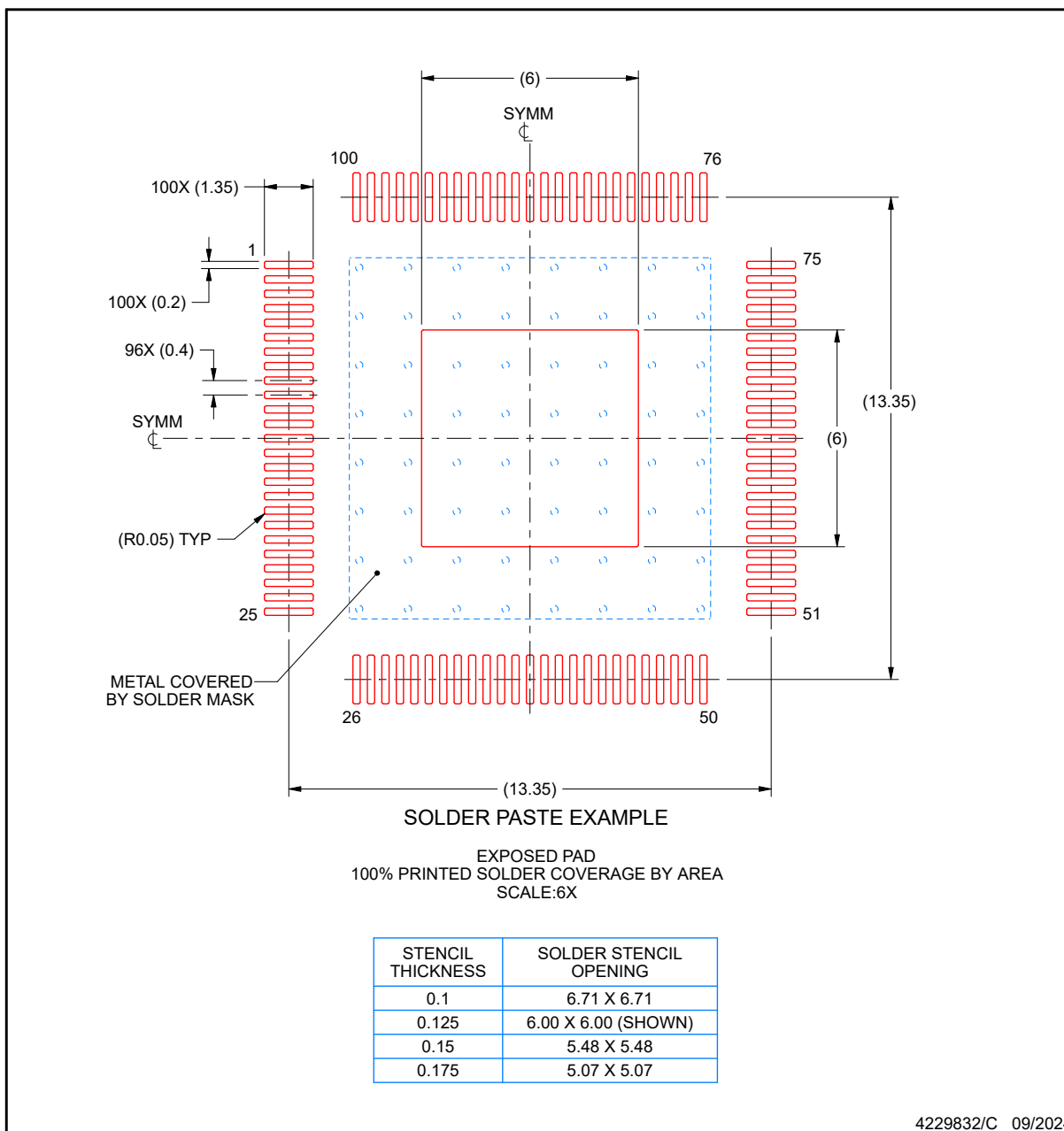
NOTES: (continued)

5. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
6. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
7. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If some or all are implemented, recommended via locations are shown.
8. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature numbers SLMA002 (www.ti.com/lit/slma002) and SLMA004 (www.ti.com/lit/slma004).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PZS0100A
PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

9. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
10. 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、TI は一切の責任を拒否します。

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](https://www.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