

TAS6884-Q1 48V、13A デジタル入力、4 チャンネル、車載用 Class-D オーディオ アンプ、電流センス機能およびリアルタイム負荷診断機能搭載

1 特長

- 車載アプリケーション向けに AEC-Q100 認証済み
 - 温度グレード 1: -40°C ~ +125°C, T_A
- 一般的な動作
 - 4.5V~48V の電源電圧、50V の負荷ダンブ
 - 1.8V および 3.3V I/O をサポート
 - 8 つのアドレス オプションを持つ I²C 制御
 - 14.4V で 2W 未満のアイドル電力損失、8μA 未満の最大 VBAT + PVDD シャットダウン損失
- DSP 処理内蔵
 - Class-H 電源電圧制御
 - 温度監視およびフォールドバック
 - クリップ検出、PVDD 監視およびフォールドバック
- I²S/TDM を使用する、チャンネルごとの出力電流検出
 - 外部回路が不要
- リアルタイムの負荷診断
 - オーディオ再生中の出力状態 (オープン負荷、ショート負荷) を監視
 - 各チャンネルにリアルタイム温度モニタ
- DC および AC スタンバイ負荷の診断
- オーディオ入力
 - 2-4 チャンネルの I²S または 4-16 チャンネルの TDM 入力
 - 入力サンプルレート: 44.1、48、96、192kHz
 - 低レイテンシ: 96k サンプル レートで 100μs 未満
- オーディオ出力
 - 出力スイッチング周波数を 384kHz~2MHz に調整可能
 - 最大 13A のチャンネル出力電流
 - 400VA のピーク BTL 出力電力
 - 136W (48V、8Ω、1% THD+N、BTL)
 - 250W (48V、4Ω、1% THD+N、BTL)
 - 418W (45V、2Ω、1% THD+N、PBTL)
- オーディオ性能
 - THD+N 0.03% 未満 (8Ω、1W、1kHz)
 - 111dB SNR
 - 37μV (14.4V)、80μV (45V) の出力ノイズ
- 保護
 - 出力短絡保護
 - DC オフセット、低電圧、過電圧
 - 過熱警告と個別チャンネルのシャットダウンを設定可能
 - I²C による温度と電源電圧の読み出し
- CISPR25L5 EMC 仕様への適合が容易
 - 高度なスペクトラム拡散

2 アプリケーション

- 車載用外部アンプ
- 車載用ヘッドユニット

3 説明

TAS6884-Q1 は、4 チャンネル、デジタル入力、高電圧の Class-D オーディオ アンプで、最大 48V の電源電圧に対応します。このデバイスは、155W (48V、8Ω、1% THD、BTL) および 250W (48V、4Ω、1% THD、BTL) で 4 つのチャンネルを備えています。

TAS6884-Q1 は、DC および AC 負荷の診断機能を内蔵しており、出力段を有効にする前に、接続されている負荷の状態を判定します。オーディオの再生中、負荷の状態は、各チャンネルの出力電流検出と温度によって監視でき、その測定値は、TDM によって最小限の遅延でホスト プロセッサに報告されます。

このデバイスは、ホストおよびオーディオ入力から独立して動作するリアルタイム負荷診断機能によって、オーディオ再生中に出力負荷状態を監視します。システム効率の最適化のため、TAS6884-Q1 の内蔵 DSP は Class-H のエンベロープ追跡制御を実現。複雑なトラッキングソフトウェアや外部マイコンの開発が不要になります。

TAS6884-Q1 デバイスは各チャンネルに追加の低レイテンシの信号路を備えているため、48kHz での信号処理を最大 70% 高速化し、96kHz サンプル レートで 100μs 未満のオーディオ信号路レイテンシをサポートします。これにより、時間に制約のあるアクティブ ノイズ キャンセル (ANC)、ロード ノイズ キャンセル (RNC) アプリケーションを実現できます。

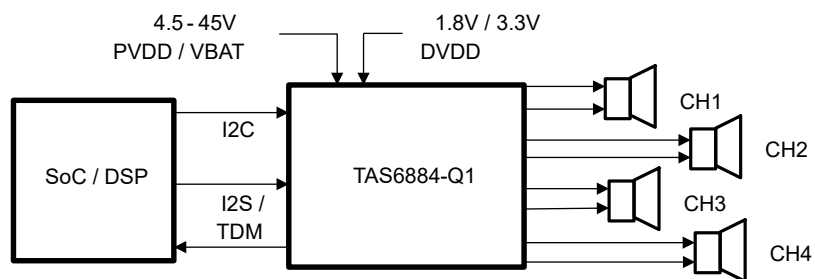
TAS6884-Q1 は、サーマル パッドが上面に露出した 64 ピン QFP パッケージで供給され、TAS6884-Q1 は TAS6684A-Q1 とピン互換です。

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 (公称) (2)
TAS6884-Q1	PHD (HTQFP、64)	14mm × 14mm

- 利用可能なすべてのパッケージについては、データシートの末尾にある注文情報を参照してください。
- 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。





簡略ブロック図

目次

1 特長.....	1	5.4 静電気放電に関する注意事項.....	4
2 アプリケーション.....	1	5.5 用語集.....	4
3 説明.....	1	6 改訂履歴.....	4
4 関連製品.....	3	7 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....	4
5 デバイスおよびドキュメントのサポート.....	4	7.1 付録: パッケージ オプション.....	5
5.1 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	4	7.2 テープおよびリール情報.....	6
5.2 サポート・リソース.....	4	7.3 メカニカル データ.....	8
5.3 商標.....	4		

4 関連製品

部品番号	チャンネル数	PVDD の最大動作電圧	OTSD レジスタ レポート機能	ショットキー ダイオード数量 PBTL	2Ω PBTL 1% THD + N BD モード最大 POUT
TAS6684-Q1	4	45V	シナリオによって異なる	16	25V で 200W
TAS6684A-Q1	4	45V	有効	16	25V で 200W
TAS6682-Q1	2	45V	有効	8	25V で 200W
TAS6884-Q1	4	48V BTL、45V PBTL	有効	0	45V で 400W

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。

5.2 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。

5.3 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。

5.4 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。

5.5 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。

日付	改訂	注
August 2026	*	初版リリース

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、画面左側のナビゲーションをご覧ください。

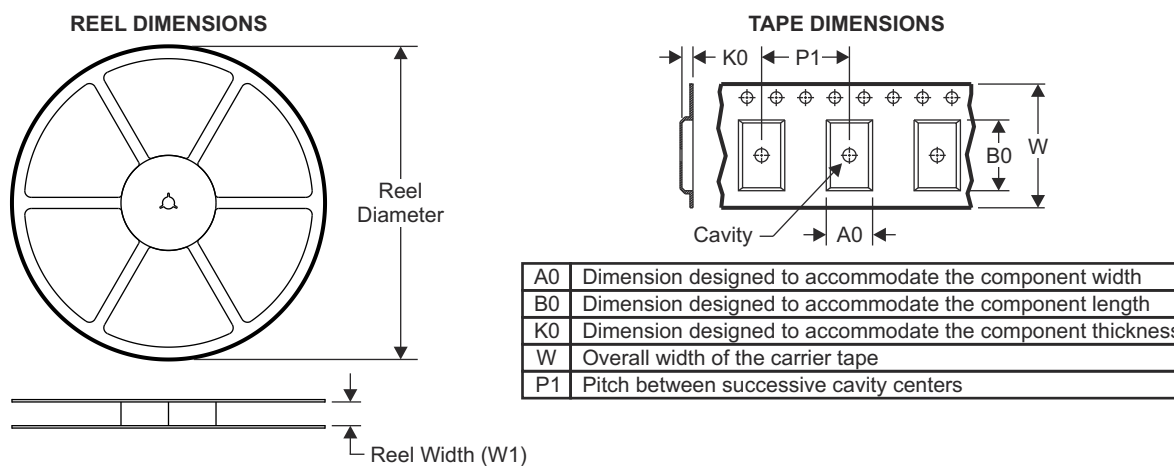
7.1 付録 : パッケージ オプション

パッケージ情報

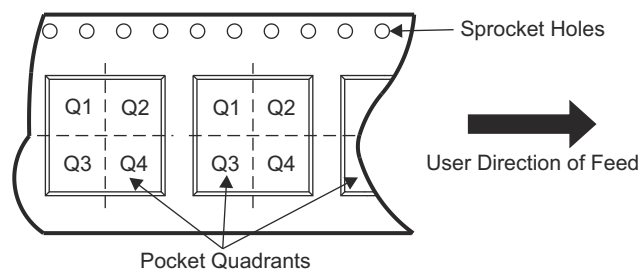
発注可能なデバイス	供給状況 ⁽¹⁾	パッケージタイプ	パッケージ図	ピン	パッケージの 数量	エコ プラン ⁽²⁾	リード / ボール 仕上げ ⁽⁶⁾	MSL ピーク温度 ⁽³⁾	動作温度 (°C)	デバイス マー キング ^{(4) (5)}
TAS6884QPHDRQ1	アクティブ	HTQFP	PHD	64	1000	RoHS & グリーン	NiPdAu	レベル 3-260C-168 HR	-40~125	TAS6884

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。

7.2 テープおよびリール情報

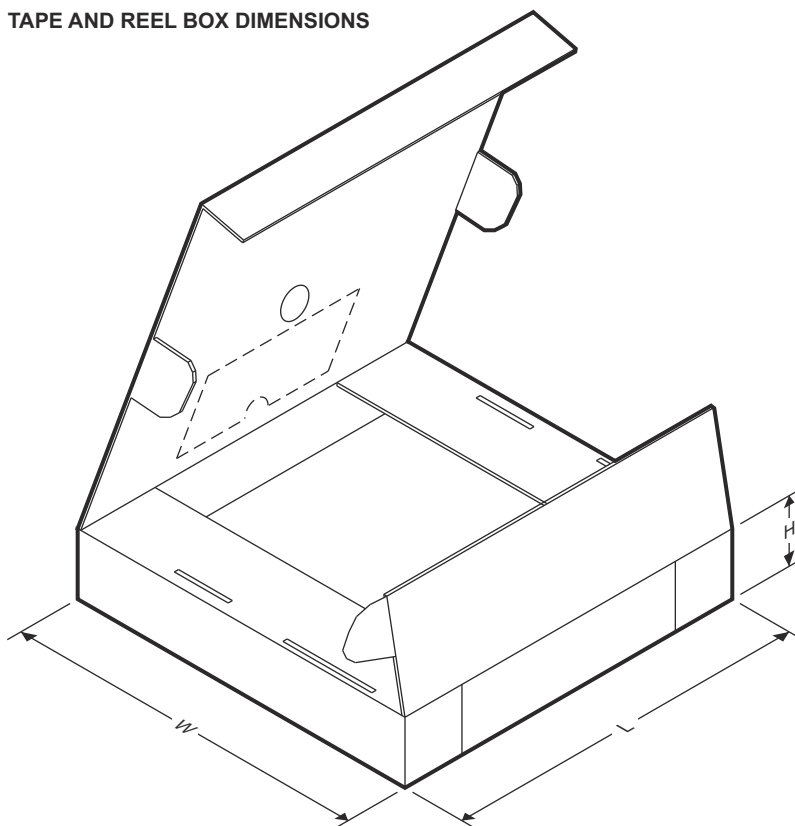


QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



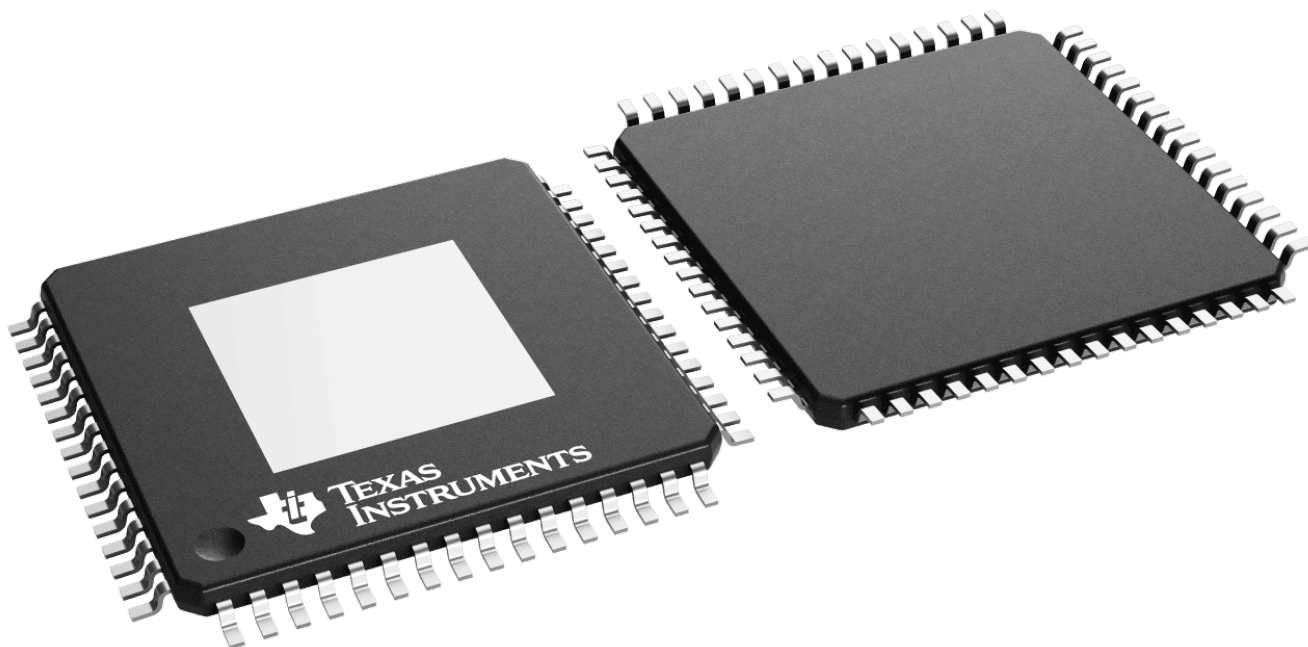
デバイス	パッケージ タイプ	パッケージ 図	ピン	SPQ	リール 直径 (mm)	リール 幅 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	ピン 1 の 象限
TAS6884QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	330.0	24.4	17.0	17.0	1.5	20.0	24.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

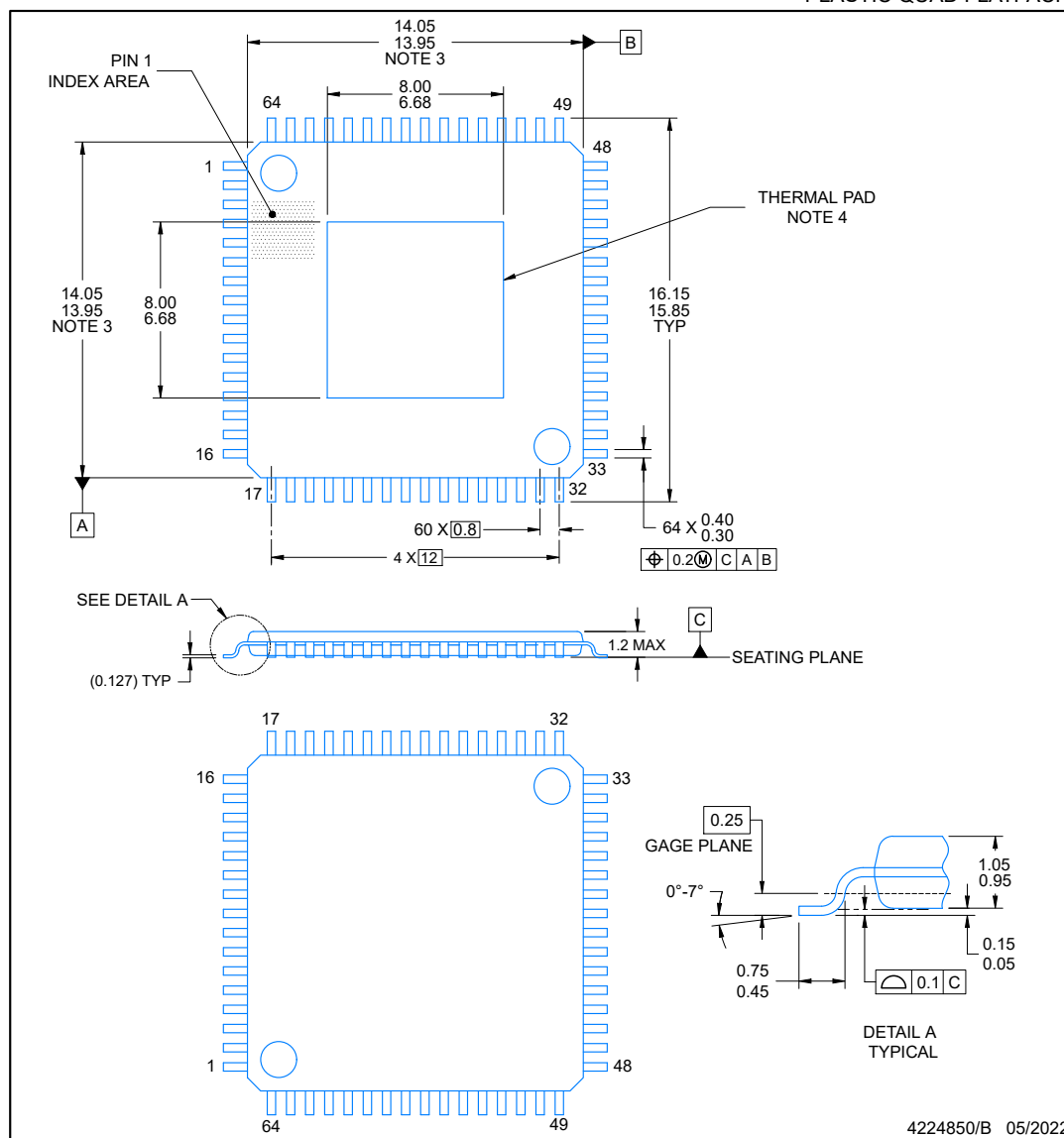


デバイス	パッケージタイプ	パッケージ図	ピン	SPQ	長さ (mm)	幅 (mm)	高さ (mm)
TAS6884QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	350.0	350.0	43.0

7.3 メカニカル データ



PACKAGE OUTLINE
PHD0064B HTQFP - 1.2 mm max height
PLASTIC QUAD FLATPACK

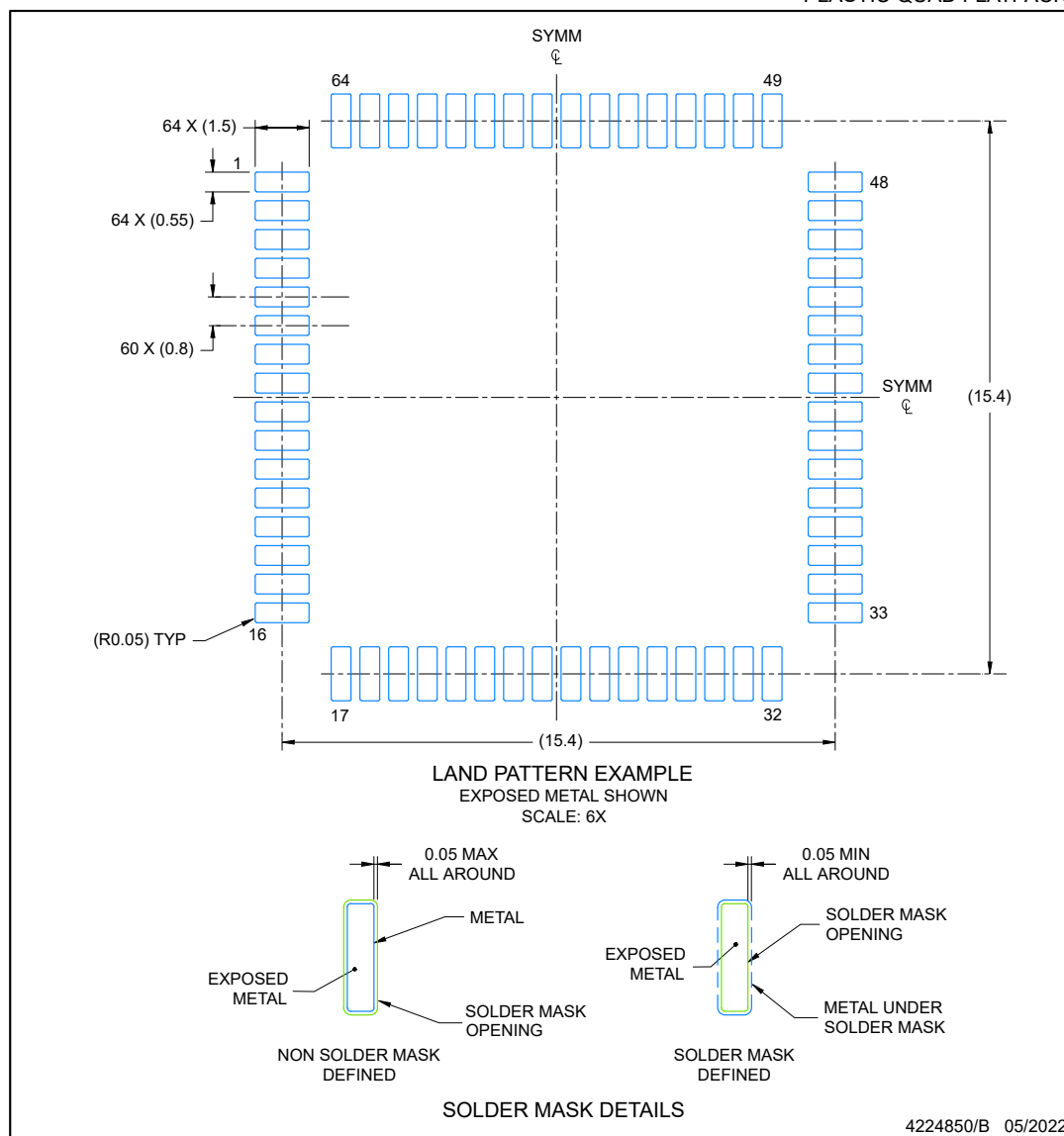


NOTES:

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. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 per side.
4. See technical brief, PowerPad Thermally Enhanced Package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 (www.ti.com/lit/slma002) and SLMA004 (www.ti.com/lit/slma004) for information regarding recommended board layout.

EXAMPLE BOARD LAYOUT**HTQFP - 1.2 mm max height****PHD0064B**

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

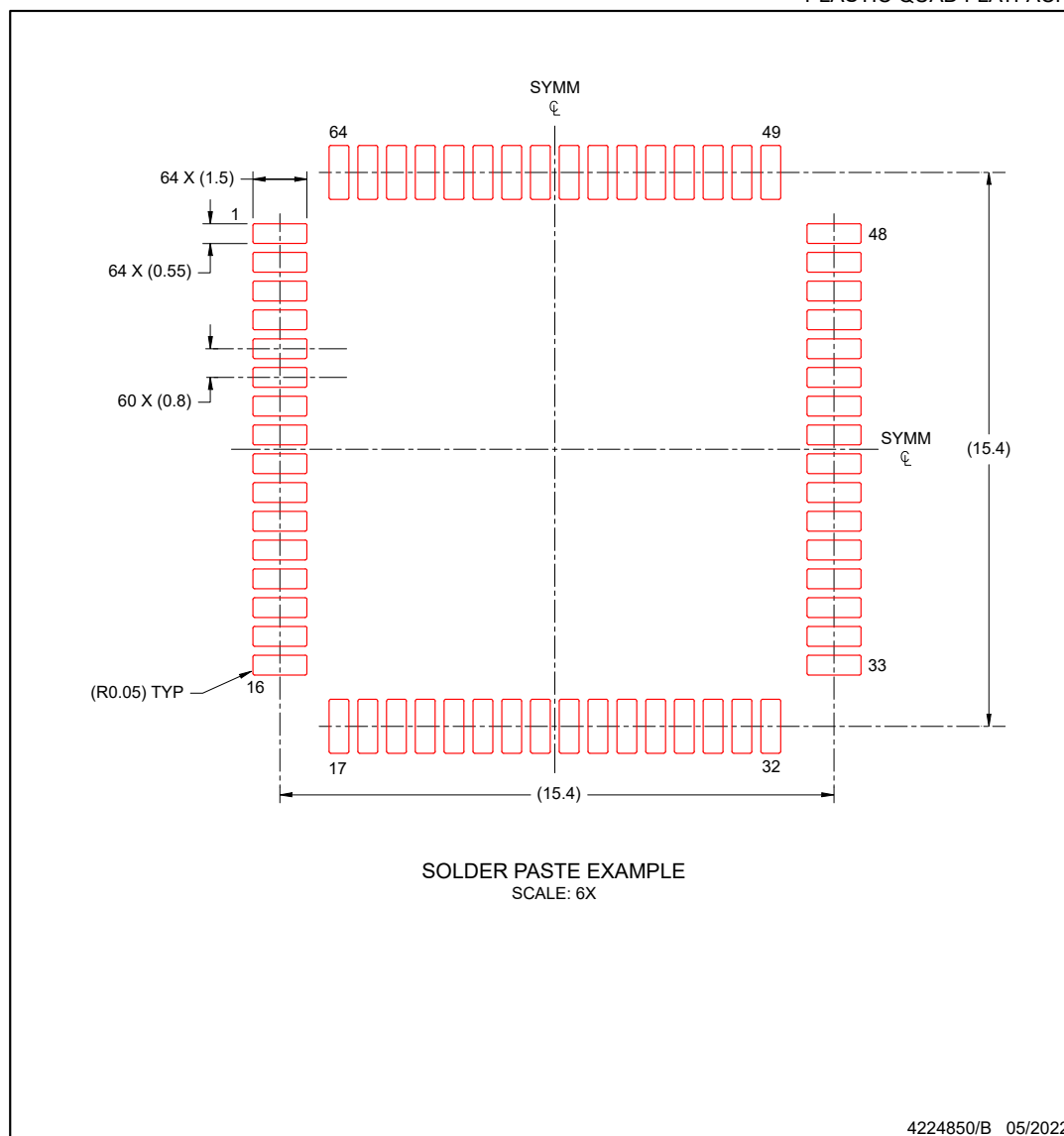
5. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
6. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
7. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PHD0064B

HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

7. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
8. 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みいかなる保証も、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](#) 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