TEXAS INSTRUMENTS
TAS6584-Q1
JAJSNG9A – JANUARY 2022 – REVISED MARCH 2022

TAS6584-Q1 - 45V、10A、デジタル入力、4 チャネル、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 認定済み
  - 温度グレード 1:–40℃～+125℃、T_A
- 一般的な動作
  - 4.5V～45V の広い入力電圧範囲、50V の負荷ダンプ
  - 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 I^2C 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
  - クラス 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
- I^2S/TDM により、チャネルごとの出力電流センシング
  - 外部回路不要
- リアルタイム負荷診断
  - オーディオ再生中に出力状態を監視
  - 開放負荷、短絡負荷、電源への短絡、グランドへの短絡を検出
- DC および AC スタンバイ負荷の診断
- オーディオ入力
  - 2-4 チャネルの I^2S または 4-16 チャネルの TDM 入力
  - 入力サンプル・レート:44.1、48、96、192kHz
  - 2 次側の低レイテンシ・パス、48kHz 時に信号遅延を 70% 以上低減
- オーディオ出力
  - 4 チャネルのブリッジ接続負荷 (BTL)、2 チャネルの並列 BTL (PBTL) を構成可能
  - 調整可能な出力スイッチング周波数:384kHz～2.1MHz
  - 最大 10A のチャネル出力電流
  - 400VA のピーク BTL 出力電力
  - 118W (45V、8Ω、1% THD、BTL)
  - 215W (45V、4Ω、1% THD、BTL)
- オーディオ性能
  - THD+N 0.03% (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ネルのシャットダウンを設定可能
  - I^2C による温度と電源電圧の読み出し
- CISPR25-L5 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 概要

TAS6584-Q1 は、4 チャネル、デジタル入力、高電圧の Class-D オーディオ・アンプで、最大 45V の電源電圧に対応します。最大 10A の出力電流との組み合わせにより、このデバイスは高インピーダンスおよび低インピーダンスの負荷で最大の出力電力とハイファイ・オーディオを実現します。このデバイスは、118W (45V、8Ω、1% THD、BTL) および 215W (45V、4Ω、1% THD、BTL) で 4 つのチャネルを備えています。

TAS6584-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、電流検出によって状態を監視できます。これは各チャネルに対して利用可能で、TDM により最小限の遅延で測定値をホスト・プロセッサに報告します。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。

システム効率を最適化するため、TAS6584-Q1 の内蔵 DSP を使うことでクラス H のエンベロープ・トラッキング制御が可能です。複雑なトラッキング・ソフトウェアの開発が不要で、外部のマイクロコントローラなしでローカル昇圧電圧を制御できます。

TAS6584-Q1 デバイスには各チャネルに追加の低レイテンシの信号パスがあり、48kHz での信号処理を最大 70% 高速化できるので、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。

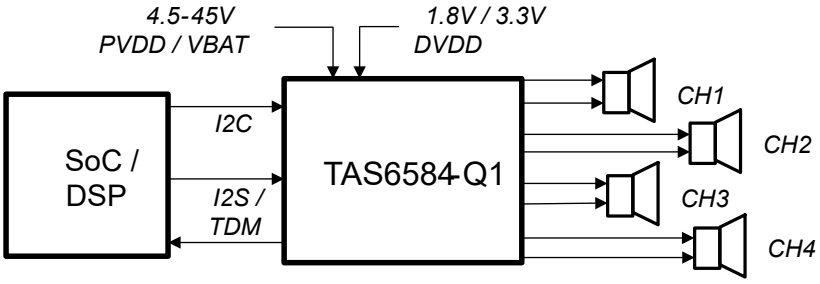
このデバイスは、サーマル・パッドが上面に露出した 64 ピン QFP パッケージで供給されます。

製品情報

部品番号	パッケージ(1)	本体サイズ (公称)
TAS6584-Q1	HTQFP (64)	14.00mm × 14.00mm

(1) 利用可能なパッケージについては、この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。

英語版の TI 製品についての情報を翻訳したこの資料は、製品の概要を確認する目的で便宜的に提供しているものです。該当する正式な英語版の最新情報は、www.ti.com で閲覧でき、その内容が常に優先されます。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、必ず最新版の英語版をご参照くださいますようお願いいたします。



簡略ブロック図

Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

Table of Contents

1 特長.....1
2 アプリケーション.....1
3 概要.....1
4 Revision History.....3
5 Device and Documentation Support.....4
5.1 Documentation Support.....4
5.2 Receiving Notification of Documentation Updates.....4
5.3 サポート・リソース.....4
5.4 Trademarks.....4
5.5 Electrostatic Discharge Caution.....4
5.6 Glossary.....4
6 Mechanical, Packaging, and Orderable Information.....4
6.1 Tape and Reel Information.....5
6.2 Mechanical Data.....6

4 Revision History

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 * (January 2022) to Revision A (March 2022)	Page
• デバイスのステータスを「事前情報」から「量産データ」に変更	1

Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

5 Device and Documentation Support

TI offers an extensive line of development tools. Tools and software to evaluate the performance of the device, generate code, and develop solutions are listed below.

5.1 Documentation Support

5.1.1 Related Documentation

5.2 Receiving Notification of Documentation Updates

To receive notification of documentation updates, navigate to the device product folder on ti.com. Click on *Subscribe to updates* to register and receive a weekly digest of any product information that has changed. For change details, review the revision history included in any revised document.

5.3 サポート・リソース

TI 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、該当する貢献者により、現状のまま提供されるものです。これらは TI の仕様を構成するものではなく、必ずしも TI の見解を反映したものではありません。TI の使用条件を参照してください。

5.4 Trademarks

TI 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 Electrostatic Discharge Caution



This integrated circuit can be damaged by ESD. Texas Instruments recommends that all integrated circuits be handled with appropriate precautions. Failure to observe proper handling and installation procedures can cause damage.

ESD damage can range from subtle performance degradation to complete device failure. Precision integrated circuits may be more susceptible to damage because very small parametric changes could cause the device not to meet its published specifications.

5.6 Glossary

TI Glossary	This glossary lists and explains terms, acronyms, and definitions.

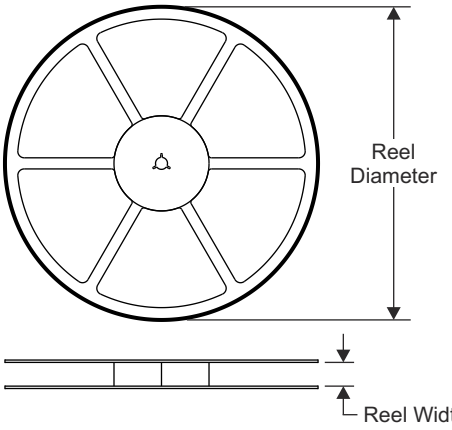
6 Mechanical, Packaging, and Orderable Information

The following pages include mechanical, packaging, and orderable information. This information is the most current data available for the designated devices. This data is subject to change without notice and revision of this document. For browser-based versions of this data sheet, refer to the left-hand navigation.

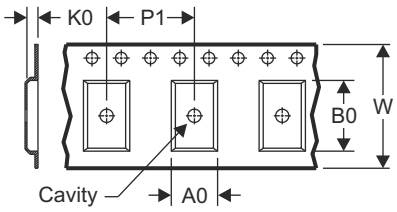
Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

6.1 Tape and Reel Information

REEL DIMENSIONS

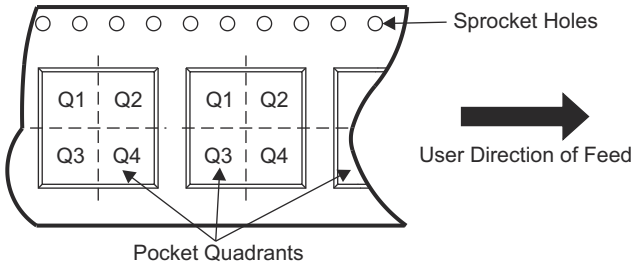


TAPE DIMENSIONS



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

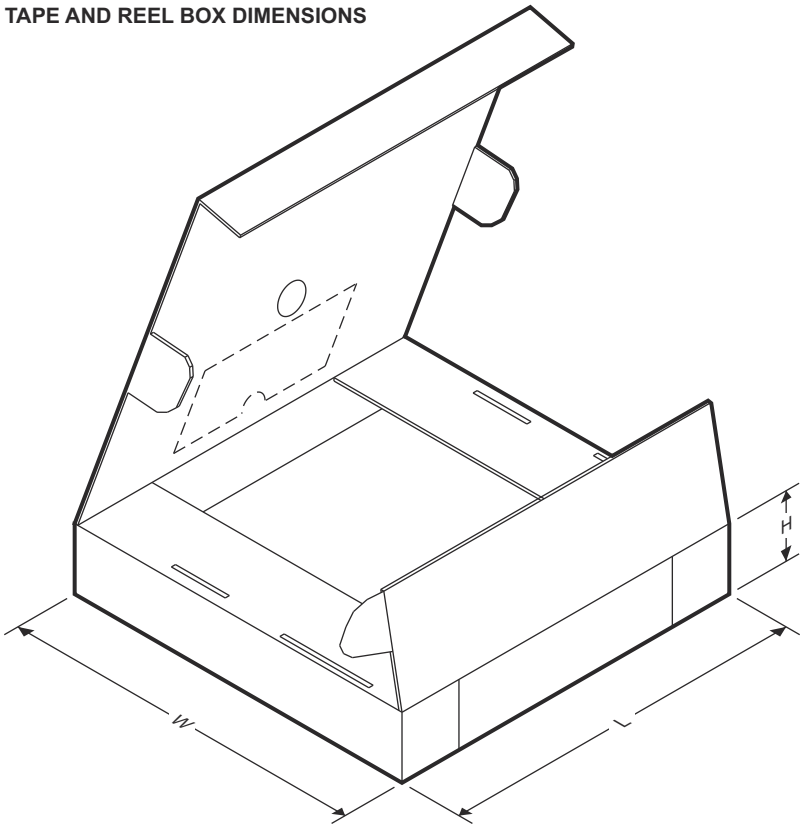
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



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
PTAS6584QDKQQ1	HTQFP	PHD	64	1000	330.0	24.4	17.0	17.0	1.5	20.0	24.0	Q2

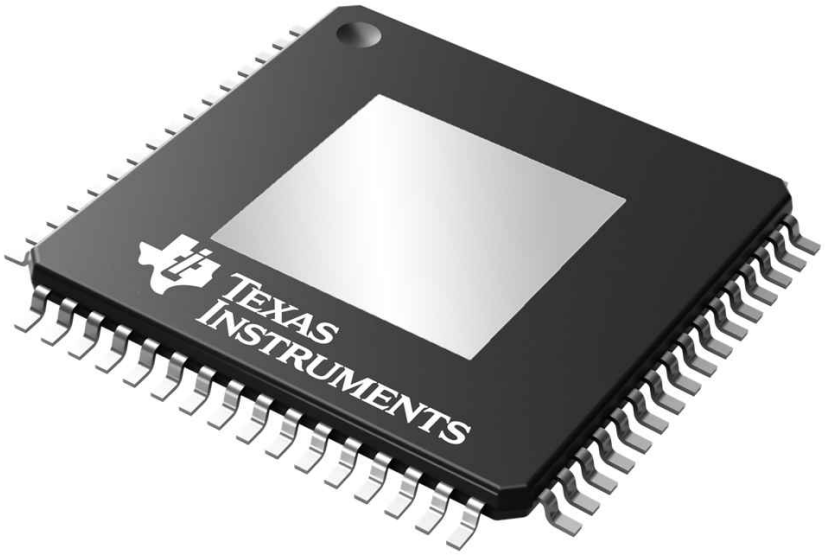
Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
PTAS6584QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	350.0	350.0	43.0

6.2 Mechanical Data



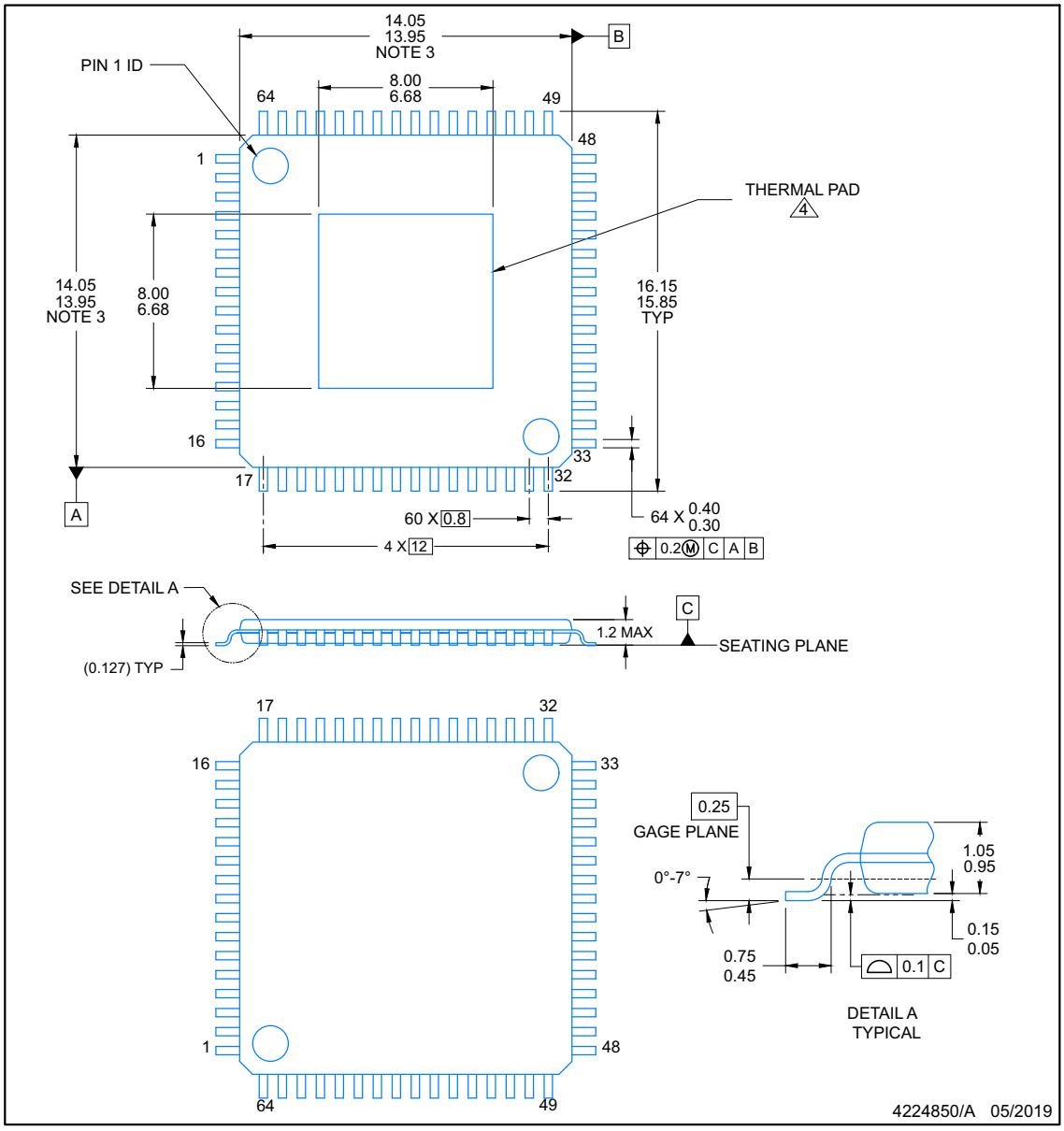
Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

PACKAGE OUTLINE

PHD0064B

HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES:

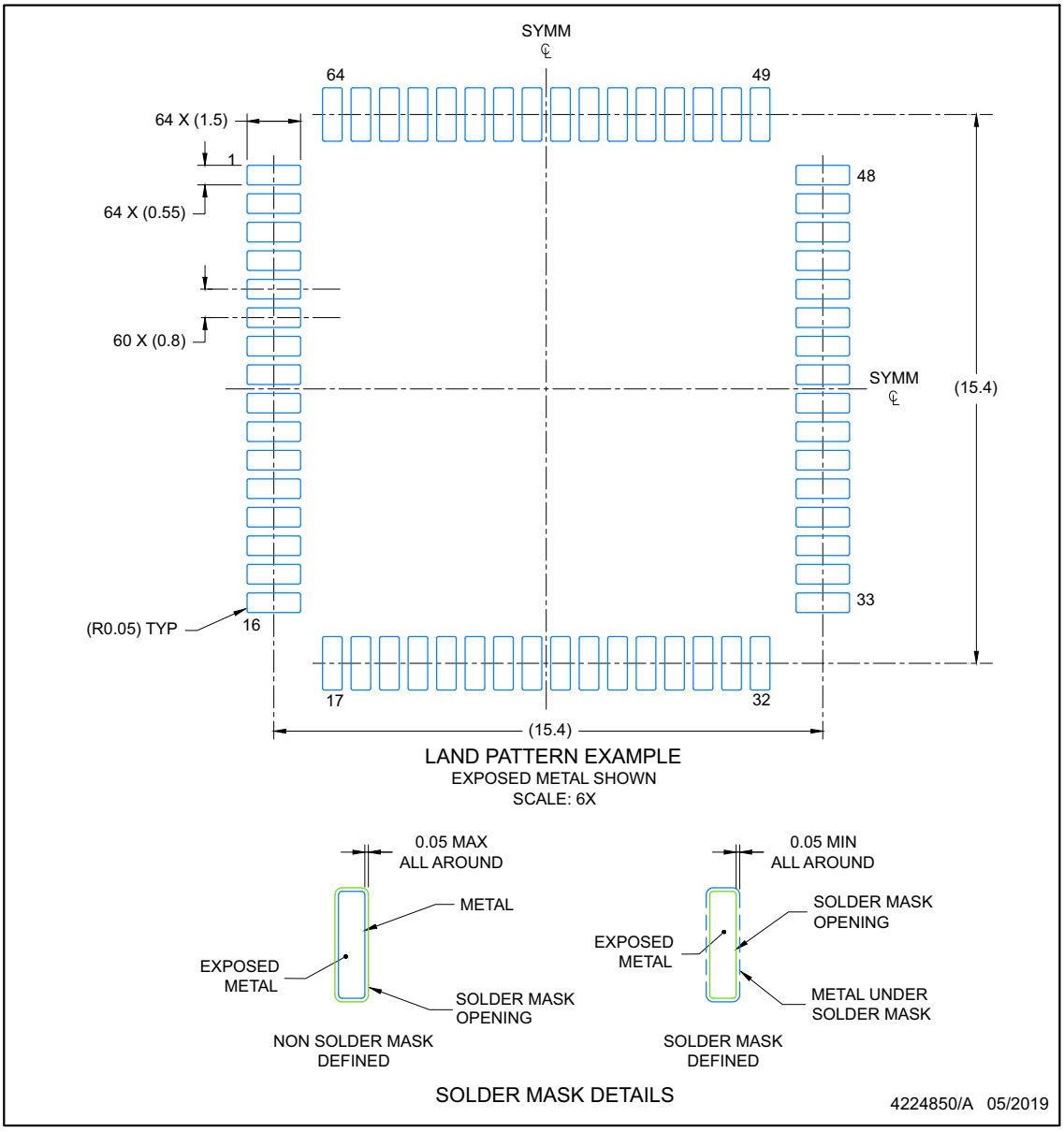
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or 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.

Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

EXAMPLE BOARD LAYOUT

PHD0064B — **HTQFP - 1.2 mm max height**

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

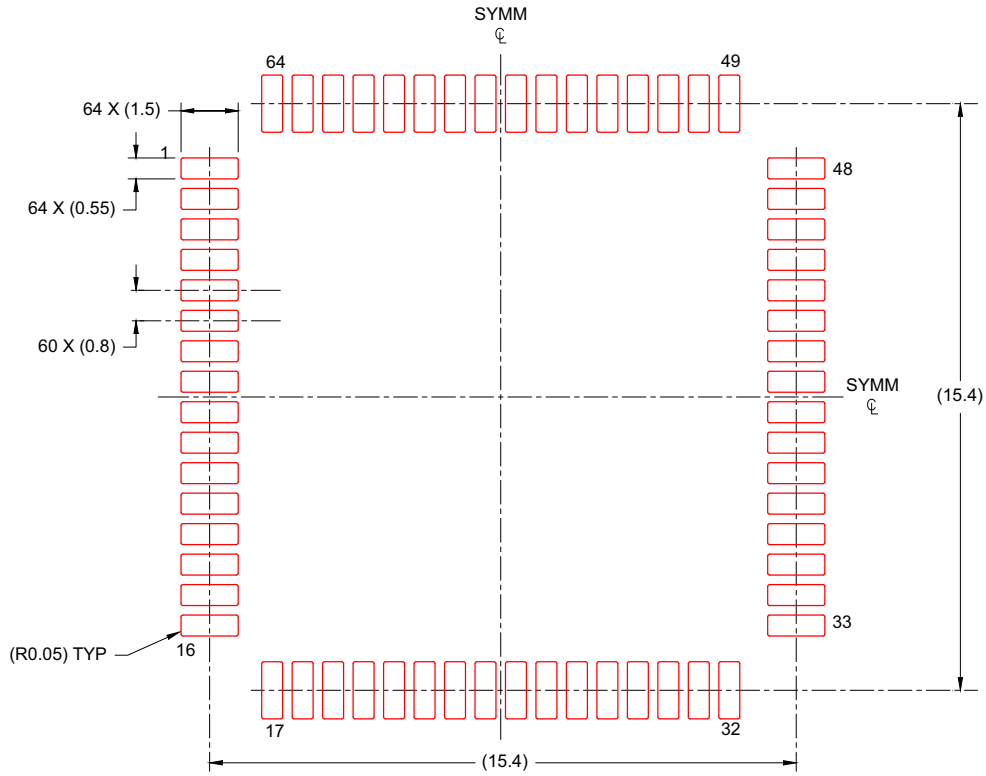
5. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
6. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
7. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

Copyright © 2022 Texas Instruments Incorporated

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PHD0064B — **HTQFP - 1.2 mm max height**

PLASTIC QUAD FLATPACK



SOLDER PASTE EXAMPLE
SCALE: 6X

4224850/A 05/2019

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.

Copyright © 2022 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)
TAS6584QPHDRQ1	Active	Production	HTQFP (PHD) | 64	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	TAS6584
TAS6584QPHDRQ1.A	Active	Production	HTQFP (PHD) | 64	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	TAS6584

(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.

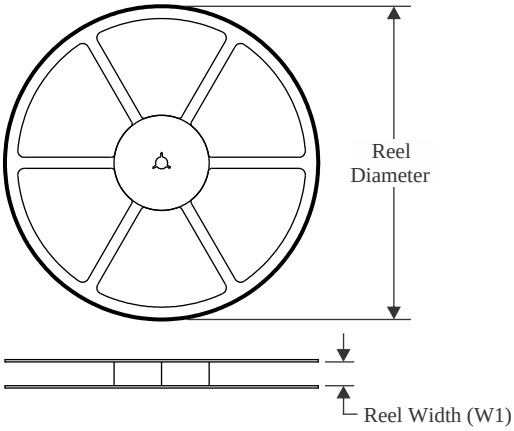
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

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.

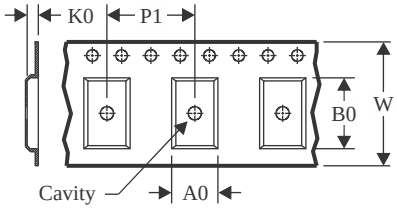
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

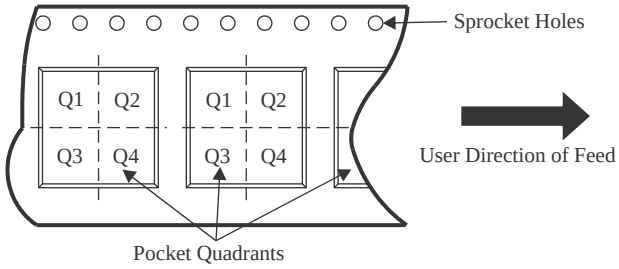


TAPE DIMENSIONS



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

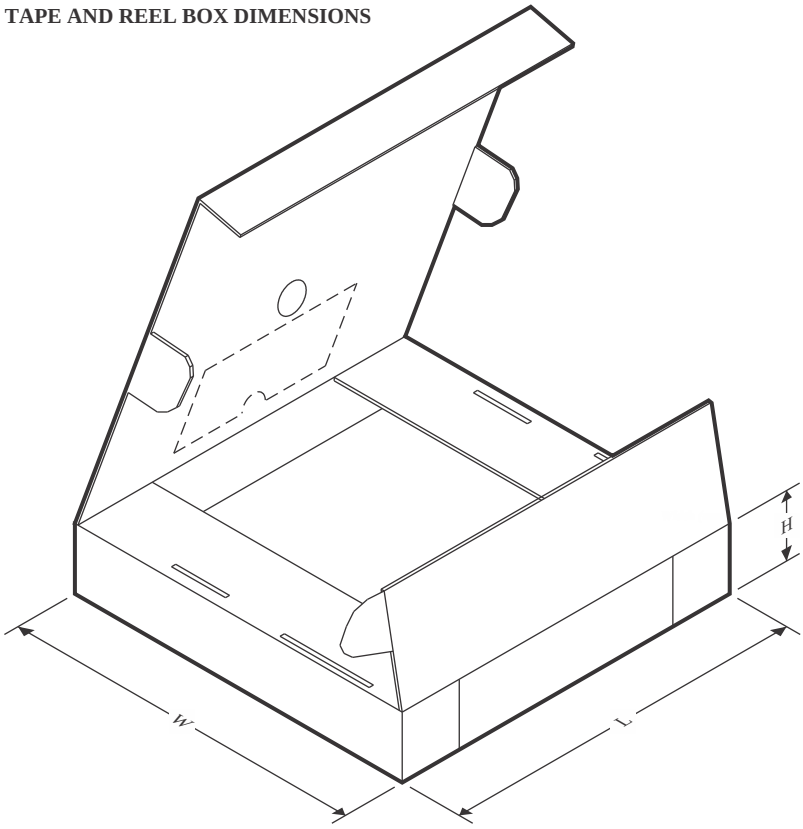
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*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
TAS6584QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	330.0	24.4	17.0	17.0	1.5	20.0	24.0	Q2
TAS6584QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	330.0	24.4	17.0	17.0	1.5	20.0	24.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TAS6584QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	350.0	350.0	43.0
TAS6584QPHDRQ1	HTQFP	PHD	64	1000	367.0	367.0	55.0

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