

# BQ79735B-Q1 HV 車載 BMS アプリケーション向けパック電圧および絶縁抵抗モニタ

## 1 特長

- AEC-Q100 認定済み  $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
- **機能安全 - 準拠**
  - ISO 26262 システムの設計に役立つ資料
  - ASIL Dまでの決定論的対応能力
  - ASIL Dまでのハードウェア機能
- 17 個のシングルエンド電圧チャネル
  - 高電圧パック、リンク、充電測定精度を 0.2% に更新
  - パックとセルを 64 $\mu\text{s}$  に同期
- IO、I<sup>2</sup>C、SPI、ADC、温度センスとしての 15 個の GPIO 入力
- 専用 MOSFET スイッチドライブ ピン
- インテリジェント SPI コントローラ ハブ
  - 複数の SPI 周辺装置に対応
  - 接触器ドライバとパイロヒューズドライバをトリガする HW ピン
- スタッカブル、18S (BQ79718) などのセル モニタと互換性のあるレジスタ マップ

## 2 アプリケーション

- 完全電動、プラグインハイブリッド、ハイブリッド自動車

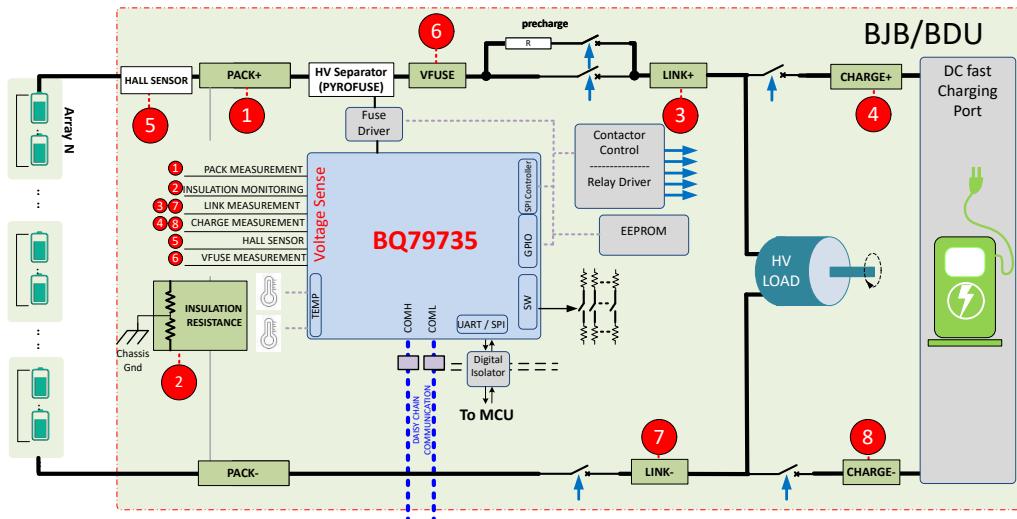
## 3 説明

BQ79735B-Q1 デバイスは、バッテリシステム内の分割された高電圧ノードの測定に使用できます。このデバイスは、ヒューズ、接触器の両端の電圧を測定し、バッテリジャンクション ボックス (BJB) システムの絶縁電圧を確認できます。HV 测定、サーミスタ測定、駆動リレーに使用できる 15 個の GPIO / 補助入力があります。4 つの SW 出力を使用して、測定パス内の MOSFET スイッチを駆動できます。本デバイスは SPI ハブとして機能し、最大 8 つの個別 SPI デバイス / グループと接続できます。絶縁型双方向ディジタル ケーブル ポートは、コンデンサによる絶縁と変圧器による絶縁の両方にに対応しています。本デバイスは、SPI 経由で MCU と通信することもできます。

### パッケージ情報

部品番号(2)(3)	パッケージ(1)	本体サイズ(公称)
BQ79735B-Q1	HTQFP (48 ピン)	7mm × 7mm

- (1) 供給されているすべてのパッケージについては、[セクション 6](#) を参照してください。
- (2) このデータシート内の図において BQ79735 への言及がある場合、それは BQ79735B を指します。
- (3) SPI ピン MOSI が PICO になり、MISO が POCI になるように、従来の SPI の名称はコントローラおよびペリフェラルに置き換えられています。



システム簡略図



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	4.5 商標.....	3
2 アプリケーション.....	1	4.6 静電気放電に関する注意事項.....	3
3 説明.....	1	4.7 用語集.....	3
4 デバイスおよびドキュメントのサポート.....	3	5 改訂履歴.....	3
4.1 デバイス サポート.....	3	6 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....	4
4.2 ドキュメントのサポート.....	3	6.1 付録:パッケージ オプション.....	5
4.3 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	3	6.2 テープおよびリール情報.....	6
4.4 サポート・リソース.....	3	6.3 メカニカル データ.....	8

## 4 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。

### 4.1 デバイス サポート

#### 4.1.1 サード・パーティ製品に関する免責事項

サード・パーティ製品またはサービスに関するテキサス・インスツルメンツの出版物は、単独またはテキサス・インスツルメンツの製品、サービスと一緒に提供される場合に関係なく、サード・パーティ製品またはサービスの適合性に関する是認、サード・パーティ製品またはサービスの是認の表明を意味するものではありません。

### 4.2 ドキュメントのサポート

#### 4.2.1 関連資料

### 4.3 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](http://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。

### 4.4 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。

### 4.5 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。

### 4.6 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お勧めします。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。

### 4.7 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。

## 5 改訂履歴

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

日付	改訂	注
December 2025	*	初版リリース

## 6 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。

## 6.1 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 <sup>(1)</sup>	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 <sup>(2)</sup>	リード / ボール仕上げ <sup>(6)</sup>	MSL ピーク温度 <sup>(3)</sup>	動作温度(°C)	デバイスマーキング <sup>(4)</sup>
BQ79735BQPHPRQ1	アクティブ	HTQFP	PHP	48	1000	RoHS & グリーン	NiPdAu	MSL-3-260 C-168 HR	-40 ~ 125C	BQ79735BQ

(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グ使用、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。

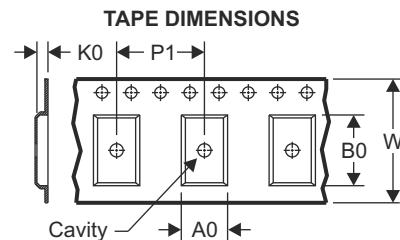
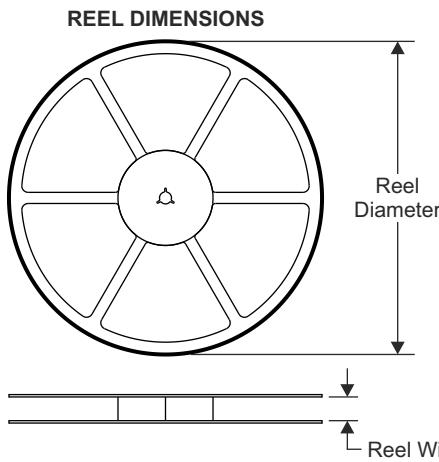
(5) 複数のデバイスマーキングが、括弧書きされています。カッコ内に複数のデバイスマーキングがあり、「～」で区切られている場合、その中の 1 つだけがデバイスに表示されます。行がインデントされている場合は、前行の続きということです。2 行合わせたものが、そのデバイスのデバイスマーキング全体となります。

(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。

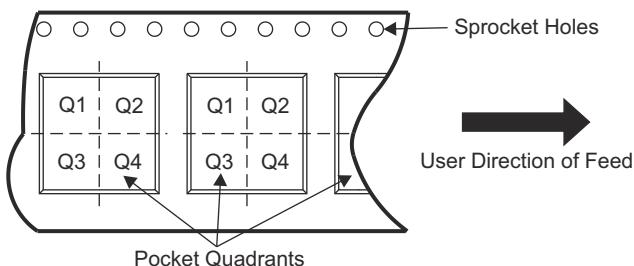
いかなる場合においても、そのような情報から生じた TI の責任は、このドキュメント発行時点での TI 製品の価格に基づく TI からお客様への合計購入価格 (年次ベース) を超えることはありません。

## 6.2 テープおよびリール情報



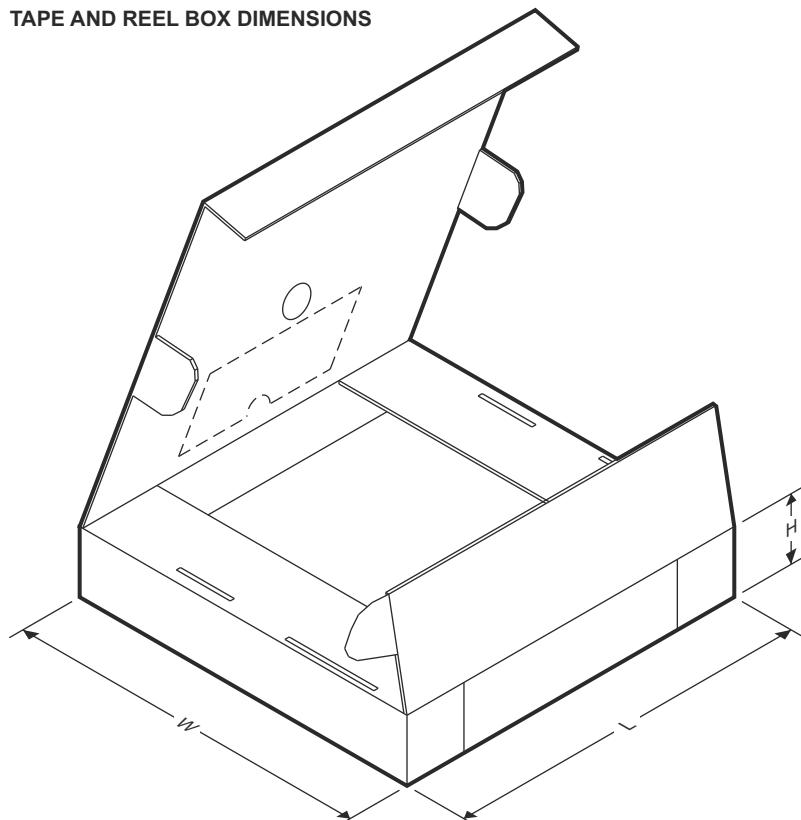
A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



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
BQ79735BQPHPRQ1	HTQFP	PHP	48	1000	330.0	16.4	9.6	9.6	1.5	12.0	16.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



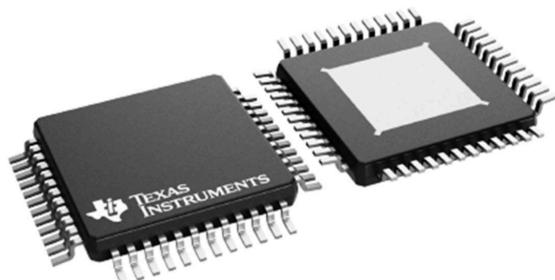
デバイス	パッケージタイプ	パッケージ図	ピン	SPQ	長さ (mm)	幅 (mm)	高さ (mm)
BQ79735BQPHPRQ1	HTQFP	PHP	48	1000	336.6	336.6	31.8

## 6.3 メカニカル データ

**PHP 48**  
7 x 7, 0.5 mm pitch

**TQFP - 1.2 mm max height**  
QUAD FLATPACK

This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.

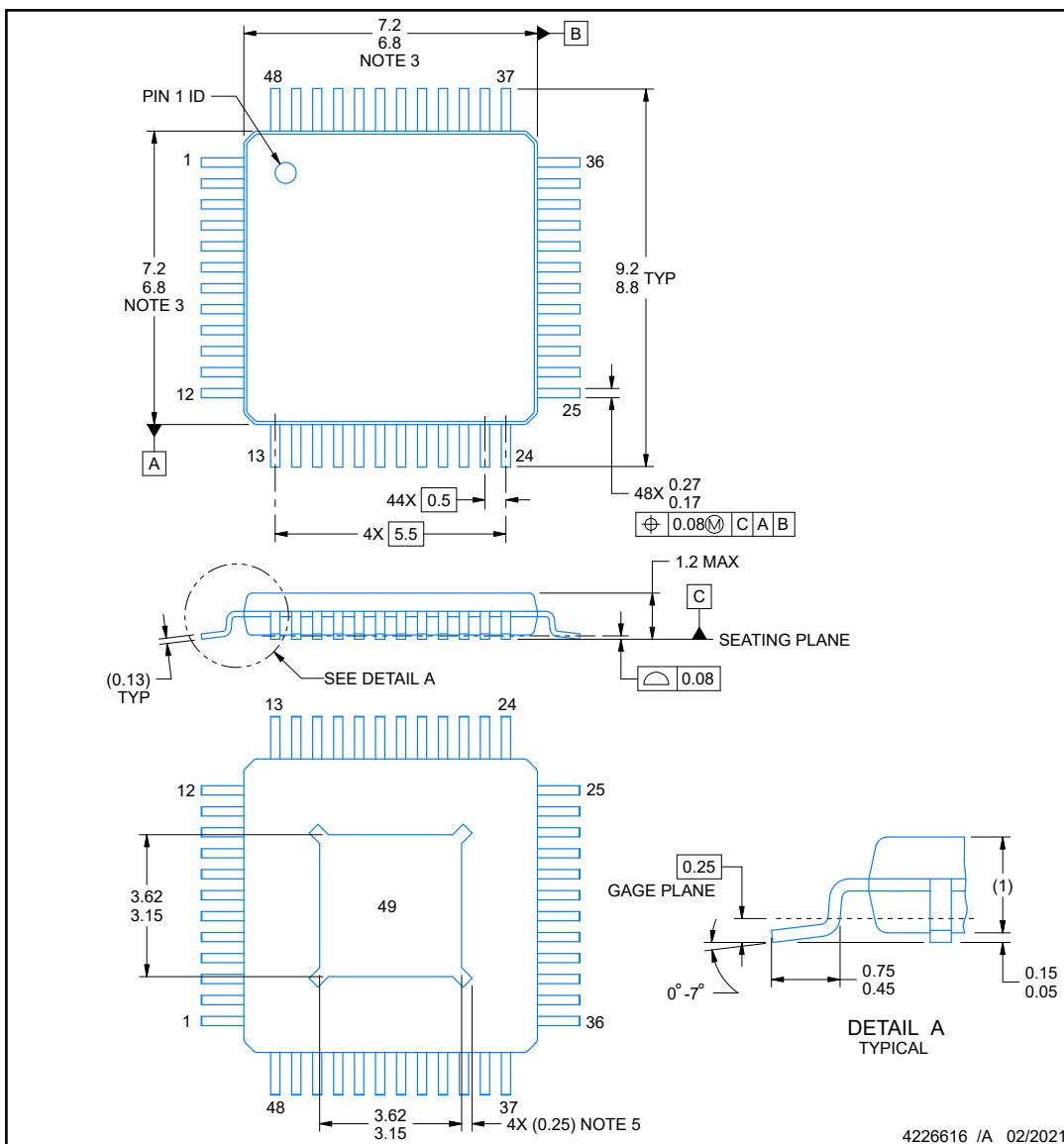


PHP0048E



## **PACKAGE OUTLINE**

## **PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**



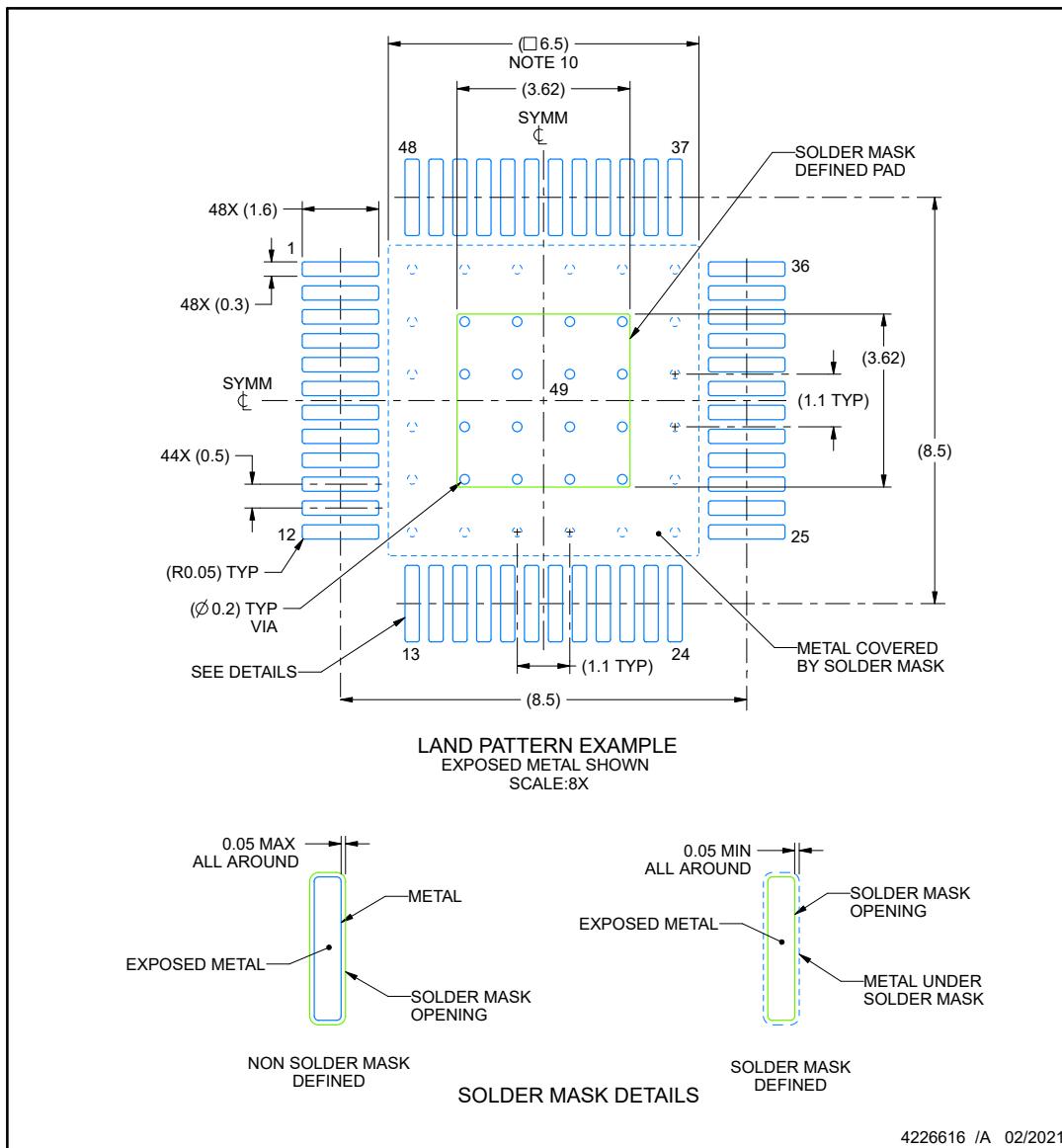
## NOTES:

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. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
  4. Reference JEDEC registration MS-026.
  5. Feature may not be present.



**EXAMPLE BOARD LAYOUT**  
**PHP0048E** **PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**



4226616 /A 02/2021

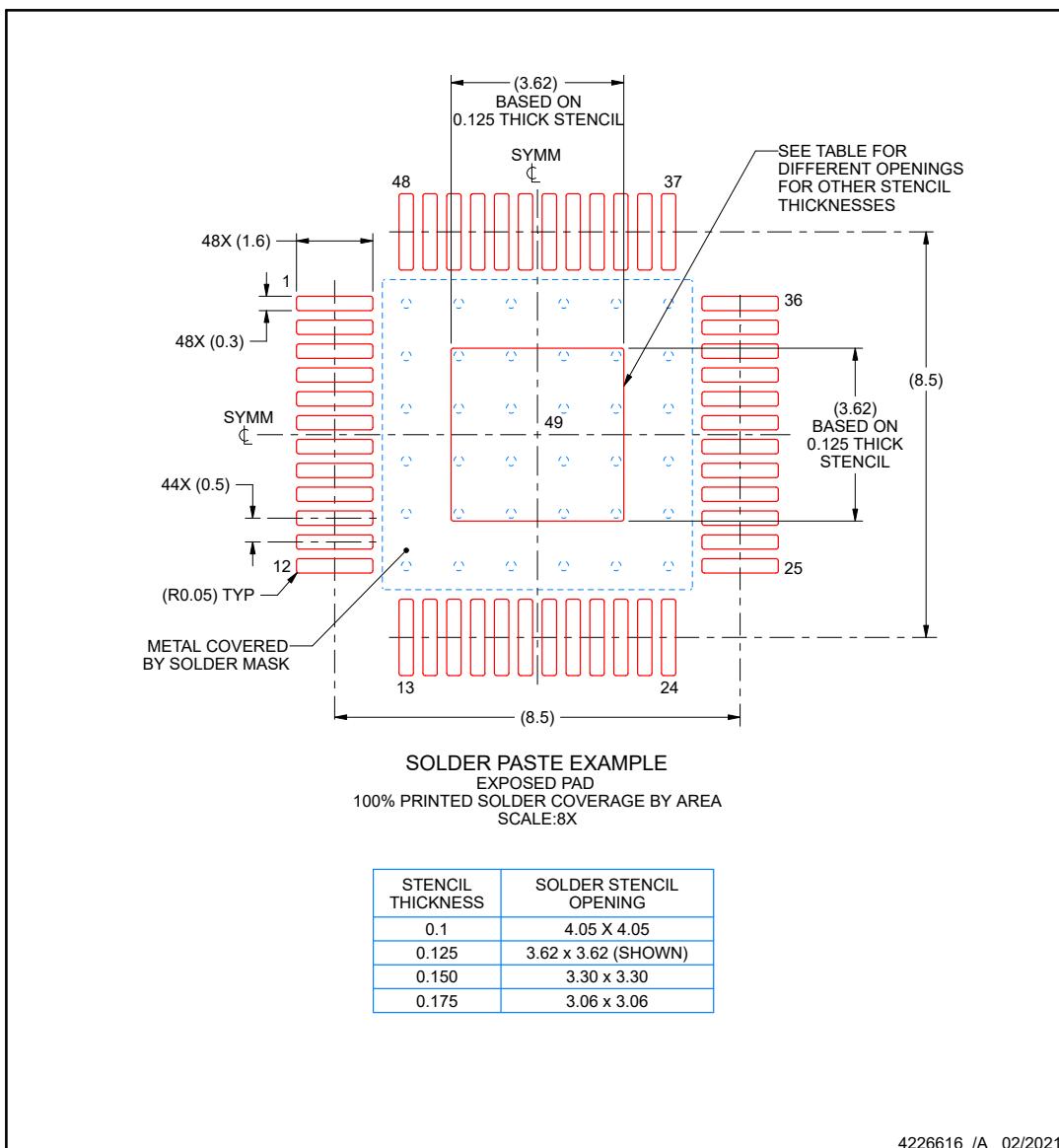
NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
8. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. See technical brief, Powerpad thermally enhanced package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 ([www.ti.com/lit/slma002](http://www.ti.com/lit/slma002)) and SLMA004 ([www.ti.com/lit/slma004](http://www.ti.com/lit/slma004)).
9. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.
10. Size of metal pad may vary due to creepage requirement.

## EXAMPLE STENCIL DESIGN

**PHP0048E**

**PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**



NOTES: (continued)

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

**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)
BQ79735BQPHPRQ1	Active	Production	HTQFP (PHP)   48	1000   LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-3-260C-168 HR	-	BQ79735BQ

<sup>(1)</sup> **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

<sup>(2)</sup> **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.

<sup>(3)</sup> **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

<sup>(4)</sup> **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.

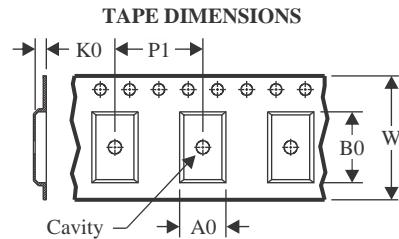
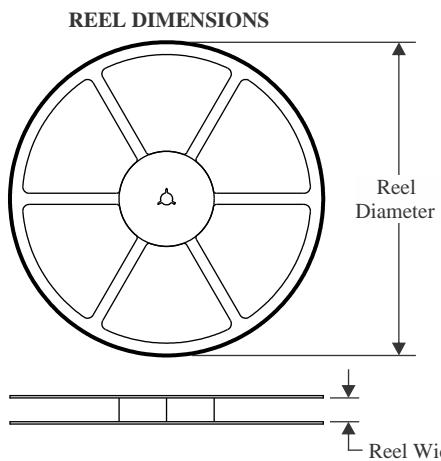
<sup>(5)</sup> **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature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

<sup>(6)</sup> **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.

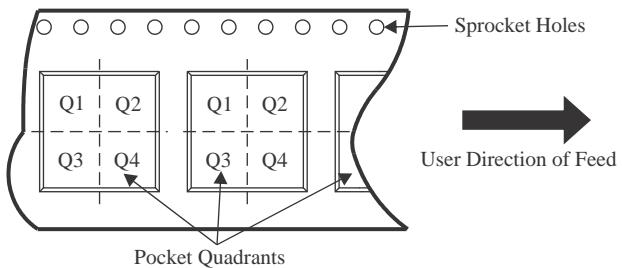
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

**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.

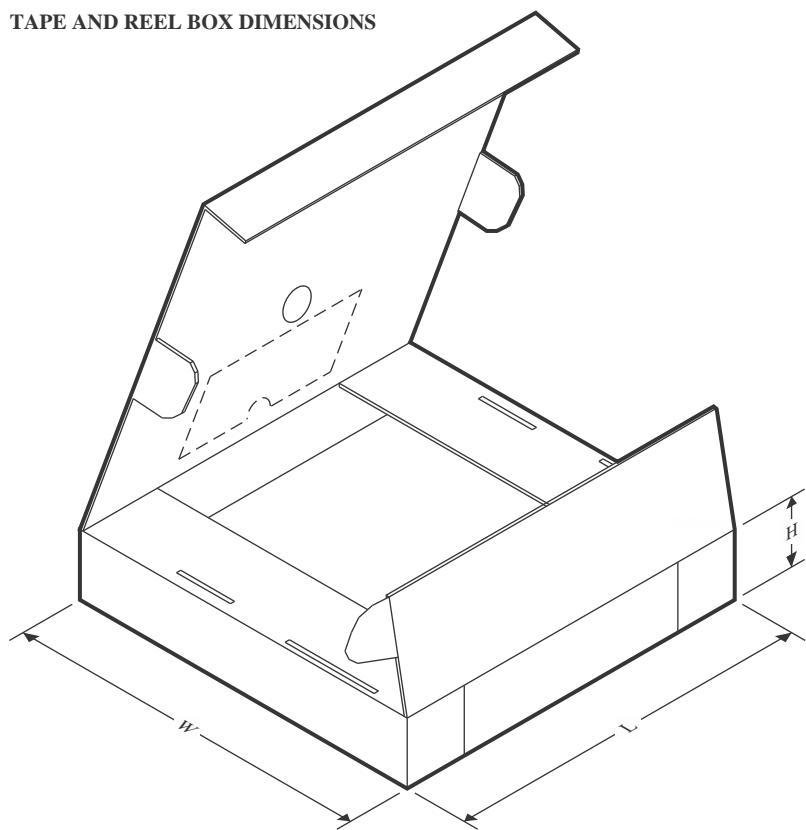
**TAPE AND REEL INFORMATION**

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
BQ79735BQPHPRQ1	HTQFP	PHP	48	1000	330.0	16.4	9.6	9.6	1.5	12.0	16.0	Q2

**TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS**


\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
BQ79735BQPHPRQ1	HTQFP	PHP	48	1000	336.6	336.6	31.8

## GENERIC PACKAGE VIEW

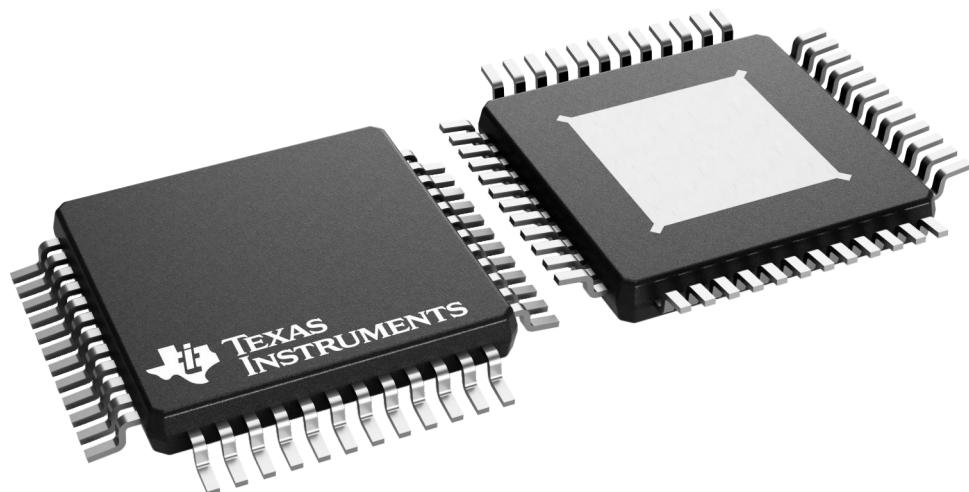
**PHP 48**

**TQFP - 1.2 mm max height**

**7 x 7, 0.5 mm pitch**

**QUAD FLATPACK**

This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.



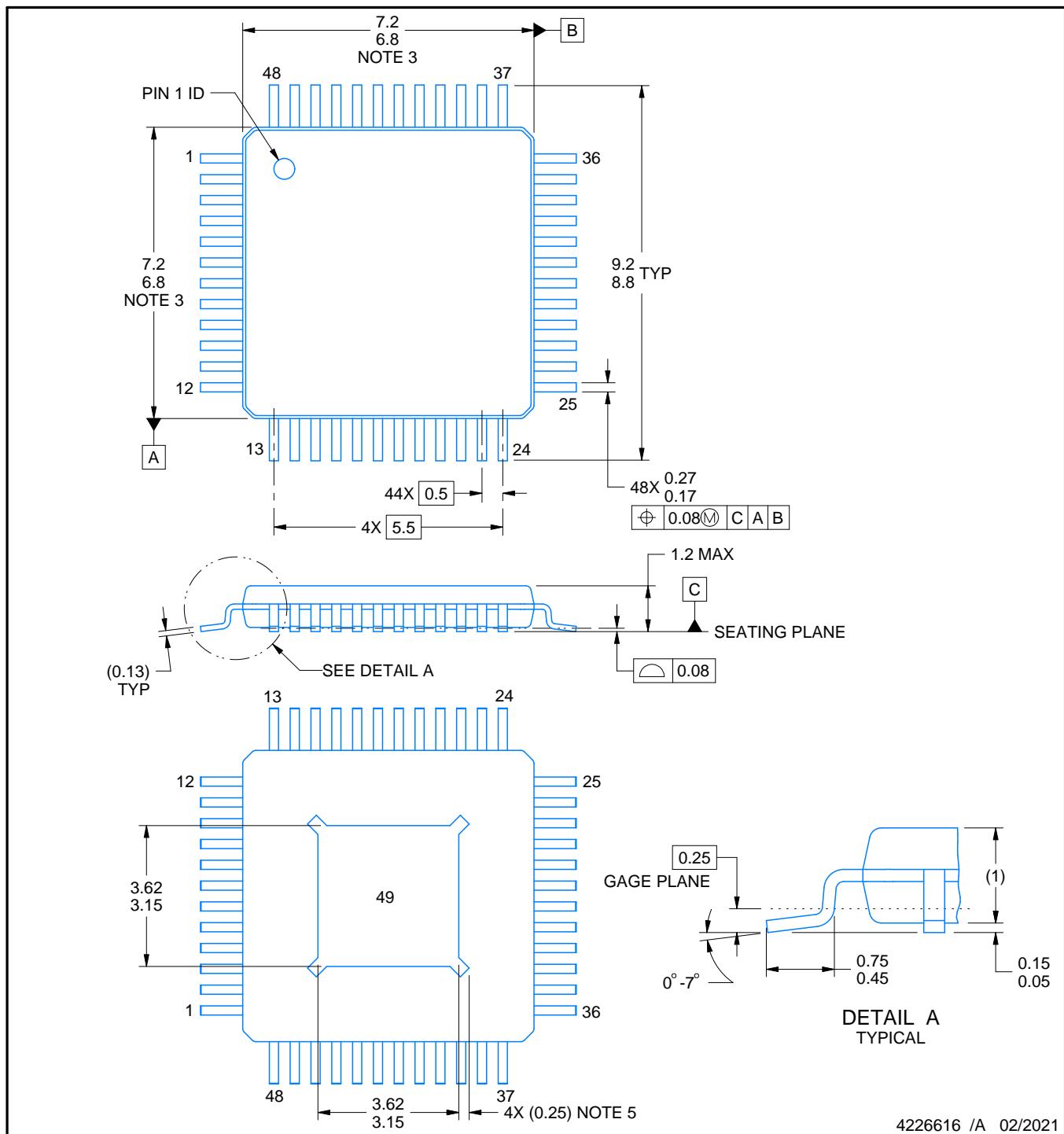
4226443/A

# PHP0048E



## PACKAGE OUTLINE

PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height



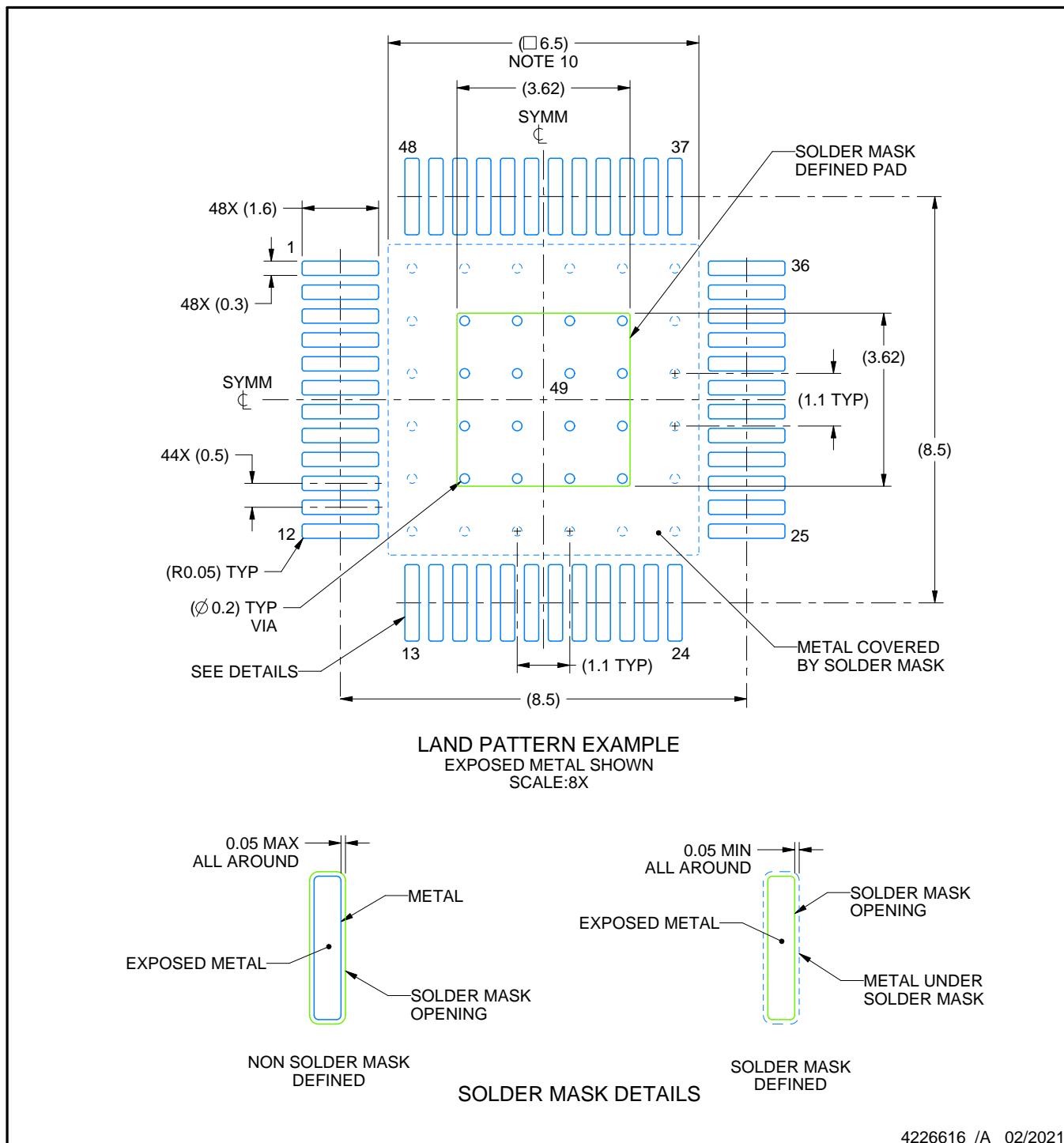
4226616 /A 02/2021

PowerPAD is a trademark of Texas Instruments.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

**PHP0048E**

**PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**



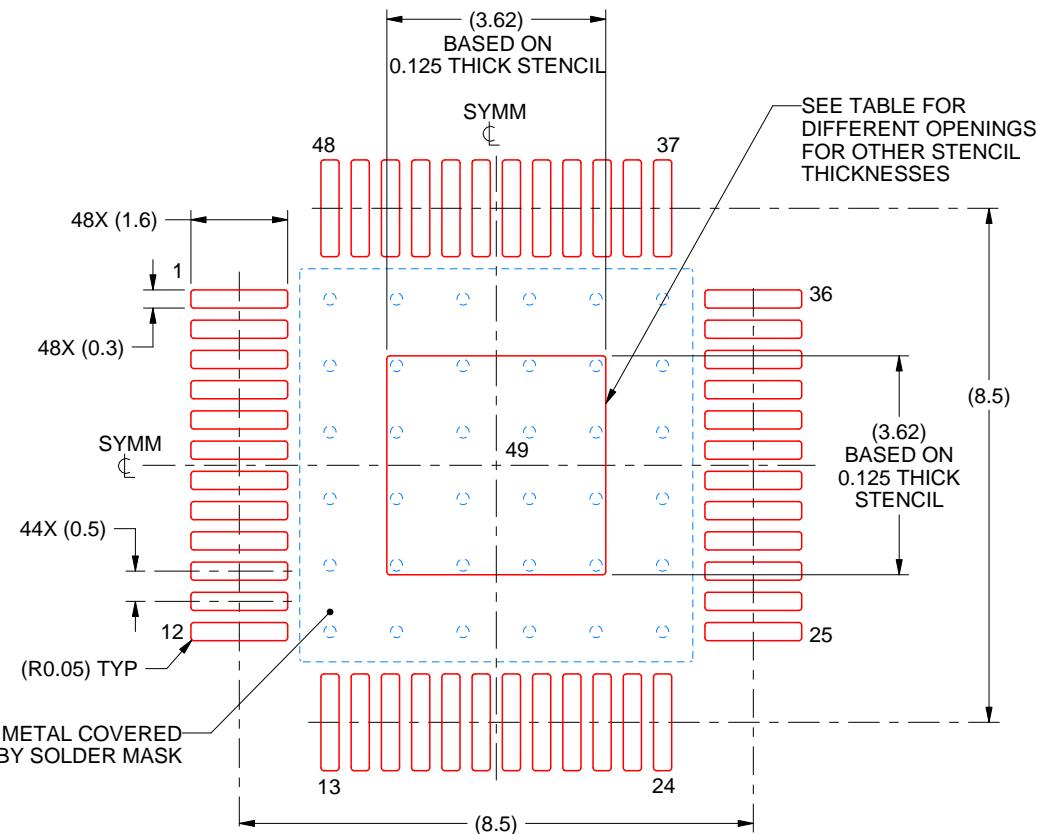
NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
8. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. See technical brief, Powerpad thermally enhanced package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 ([www.ti.com/lit/slma002](http://www.ti.com/lit/slma002)) and SLMA004 ([www.ti.com/lit/slma004](http://www.ti.com/lit/slma004)).
9. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.
10. Size of metal pad may vary due to creepage requirement.

## **EXAMPLE STENCIL DESIGN**

**PHP0048E**

# **PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height**



SOLDER PASTE EXAMPLE  
EXPOSED PAD  
100% PRINTED SOLDER COVERAGE BY AREA  
SCALE:8X

STENCIL THICKNESS	SOLDER STENCIL OPENING
0.1	4.05 X 4.05
0.125	3.62 x 3.62 (SHOWN)
0.150	3.30 x 3.30
0.175	3.06 x 3.06

4226616 /A 02/2021

## NOTES: (continued)

11. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
  12. 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默示保証、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、明示的または默示的に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、(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、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