

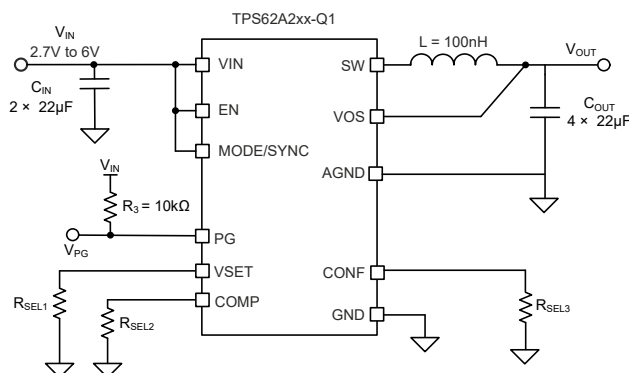
TPS62A2xx-Q1 2.7V ~ 6V 入力、8A、10A、12A 車載、高速過渡、同期整流降圧コンバータ

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
- 機能安全対応
 - 機能安全システムの設計に役立つ資料を利用可能
- 8A/10A/12A のデバイス ファミリー
- 入力電圧範囲: 2.7V ~ 6V
- 出力電圧 0.4V ~ 3.3V、PWM 動作時 $\pm 0.8\%$ の精度
- スイッチング周波数: 1.5MHz ~ 4MHz
 - MODE/SYNC ピンを介した外部同期
- COT 制御による高速過渡応答
 - 定常状態動作時の固定スイッチング周波数
 - 出力キャパシタンスを低減する 16 個の内部補償設定
- 低 R_{DS(on)} MOSFET: 6.7m Ω 、3.5m Ω
- V_{IN} = 5V での最小オン時間 25ns (最大値)
- MODE/SYNC ピンを通じて FPWM モードを選択可能
- プログラム可能なスペクトラム拡散クロック処理
- 高精度のイネーブル入力スレッシュホールド
- 調整可能なソフトスタート時間
- アクティブ出力放電
- ウィンドウ コンパレータによるパワー グッド出力
- ウェットプル フランク付き 3mm × 3mm QFN パッケージ

2 アプリケーション

- ADAS ドメイン コントローラ
- デジタル コックピット処理装置
- ドライバー監視
- フロント カメラ



TPS62A2xx-Q1 の代表的なアプリケーション回路図

3 説明

TPS62A2xx-Q1 シリーズは、ピン互換性を持つ高効率同期整流降圧型 DC/DC コンバータのファミリーで、8A、10A、12A の連続出力電流を供給できます。これらのデバイスはコンスタント オンタイム (COT) 制御トポロジを採用しており、高速過渡応答を実現するとともに、定常状態の条件下でも固定されたスイッチング周波数で動作します。

ループ性能を向上させるため、これらのデバイスが備える 16 種類の内部補償設定を選択することで、より高い帯域幅の実現や出力キャパシタンスの低減が可能です。内蔵の低 R_{DS(on)} MOSFET は、高い周囲温度下でも最大 12A の連続出力をサポートします。

R2D がイネーブルの場合、スイッチング周波数は CONF ピンで選択でき、1.5MHz、2.25MHz、2.5MHz、4MHz の 4 つの設定値が用意されています。これらのデバイスは、MODE/SYNC ピンを通じて外部クロックと同期させることもできます。PFM/PWM モードでは、負荷が軽い場合のデバイスを自動的にパワーセーブ モードへ移行し、全負荷範囲にわたって高い効率を実現します。本デバイスは、PWM モード時、出力電圧の精度を $\pm 0.8\%$ 以内に維持します。ソフトスタート機能は、制御されたパワーアップを実現し、突入電流を制限します。

製品情報

部品番号	出力電流 ⁽³⁾	パッケージ ⁽¹⁾	パッケージサイズ ⁽²⁾
TPS62A208-Q1	8A	VAQ (WQFN-FCRLF, 18)	3mm × 3mm
TPS62A210-Q1 ⁽⁴⁾	10A		
TPS62A212-Q1	12A		

- 詳細については、[セクション 7](#) 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。
- 「[デバイス比較表](#)」を参照してください。
- プレビュー情報 (量産データではありません)。



目次

1 特長.....	1	5.3 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	4
2 アプリケーション.....	1	5.4 サポート・リソース.....	4
3 説明.....	1	5.5 商標.....	4
4 デバイス比較表.....	3	5.6 静電気放電に関する注意事項.....	4
5 デバイスおよびドキュメントのサポート.....	4	5.7 用語集.....	4
5.1 デバイス サポート.....	4	6 改訂履歴.....	4
5.2 ドキュメントのサポート.....	4	7 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....	5

4 デバイス比較表

部品番号 ⁽¹⁾	出力電流	拡散スペクトラム クロック処理	ソフトスター ト時間	出力電圧 (V)	周波数 (MHz)	補償設定	TAM ⁽²⁾
TPS62A2080QWVAQRQ1	8A	ディセーブル	0.5ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	ディセー ブル
TPS62A2100QWVAQRQ1 (3)	10A	ディセーブル	0.5ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	ディセー ブル
TPS62A2120QWVAQRQ1	12A	ディセーブル	0.5ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	ディセー ブル
TPS62A2121QWVAQRQ1 (3)	12A	有効	2ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	ディセー ブル
TPS62A2083QWVAQRQ1 (3)	8A	有効	1ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	ディセー ブル
TPS62A2124QWVAQRQ1	12A	有効	0.5ms	1.15 (固定)	2.25 (固定)	12 (固定)	ディセー ブル
TPS62A2106QWVAQRQ1 (3)	10A	ディセーブル	1ms	0.625 (固定)	2 (固定)	4 (固定)	ディセー ブル
TPS62A2107QWVAQRQ1 (3)	10A	ディセーブル	1ms	0.94375 (固定)	2 (固定)	8 (固定)	ディセー ブル
TPS62A2125QWVAQRQ1 (3)	12A	ディセーブル	0.5ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	有効
TPS62A2108QWVAQRQ1 (3)	10A	有効	0.5ms	VSET ピンで設定	CONF ピンで設定	COMP ピンで設定	有効

(1) 固定出力電圧、周波数、補償設定の部品番号については、VSET、CONF、および COMP ピンを AGND に接続します。

(2) TAM は過渡非同期モードです。

(3) プレビュー情報 (量産データではありません)。

5 デバイスおよびドキュメントのサポート

5.1 デバイス サポート

5.1.1 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。

5.2 ドキュメントのサポート

5.2.1 関連資料

関連資料については、以下を参照してください。

テキサス インスツルメンツ、『[TPS62A212-Q1 降圧コンバータ評価基板](#)』評価基板ユーザー ガイド

5.3 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 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。

5.4 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。

5.5 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。

5.6 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。

5.7 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。

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 * (June 2026) to Revision A (July 2026)	Page
• TPS62A2124QWVAQRQ1 を量産状態に更新.....	3
• TPS62A2108QWVAQRQ1 を製品プレビューを追加しました.....	3

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。

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)
TPS62A2080QWVAQRQ1	Active	Production	WQFN-FCRLF (VAQ) 18	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	A2080Q
TPS62A2120QWVAQRQ1	Active	Production	WQFN-FCRLF (VAQ) 18	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	A2120Q
TPS62A2124QWVAQRQ1	Active	Production	null (null)	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	A2124Q

⁽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.

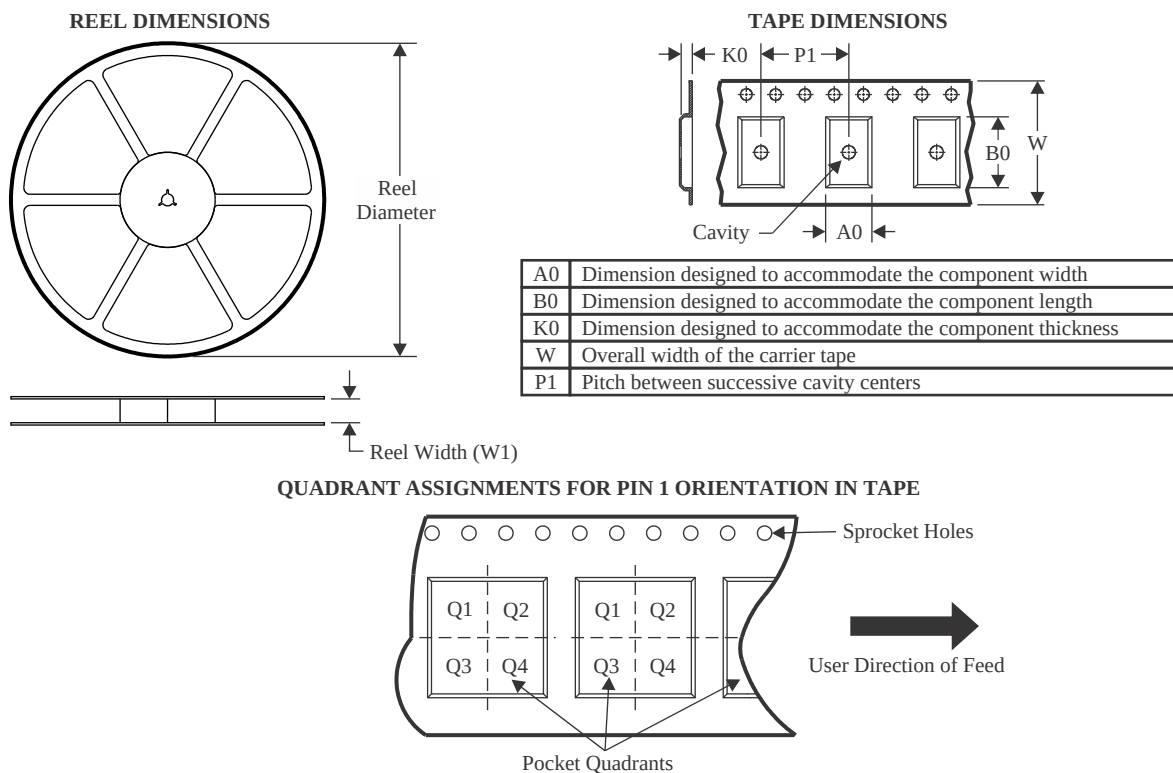
⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

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.

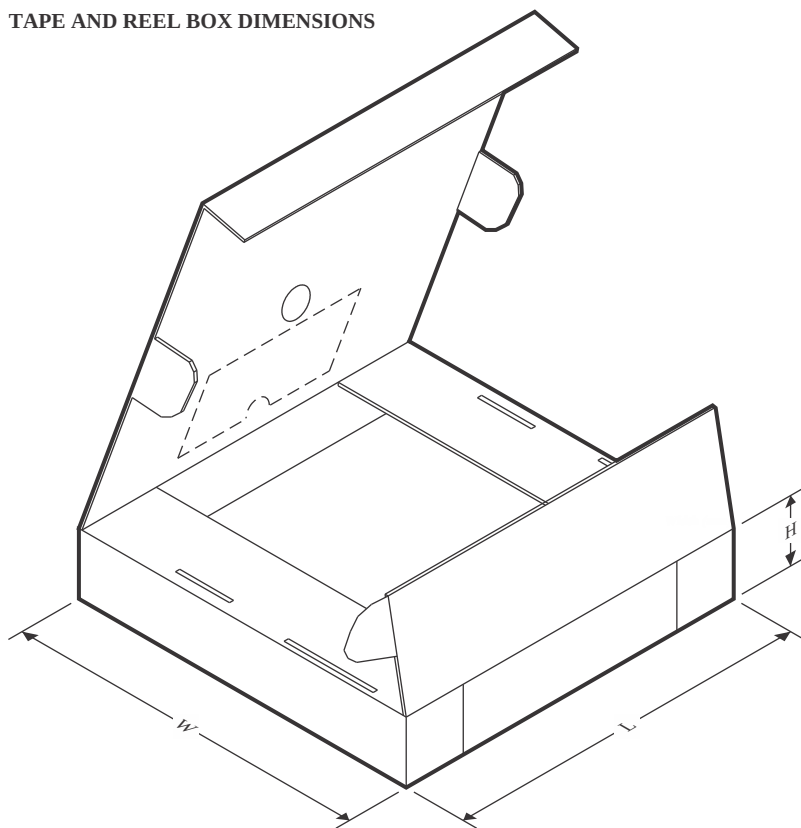
TAPE AND REEL INFORMATION



*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
TPS62A2080QWVAQRQ1	WQFN-FCRLF	VAQ	18	3000	330.0	12.4	3.3	3.3	1.1	8.0	12.0	Q2
TPS62A2120QWVAQRQ1	WQFN-FCRLF	VAQ	18	3000	330.0	12.4	3.3	3.3	1.1	8.0	12.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS62A2080QWVAQRQ1	WQFN-FCRLF	VAQ	18	3000	367.0	367.0	35.0
TPS62A2120QWVAQRQ1	WQFN-FCRLF	VAQ	18	3000	367.0	367.0	35.0



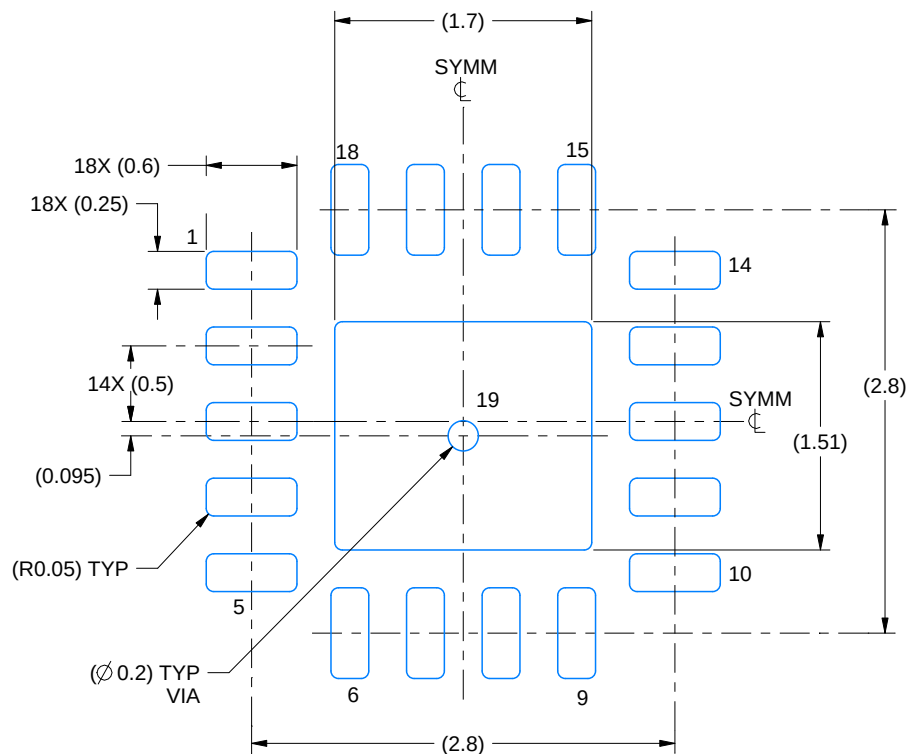
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. The package thermal pad must be soldered to the printed circuit board for thermal and mechanical performance.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

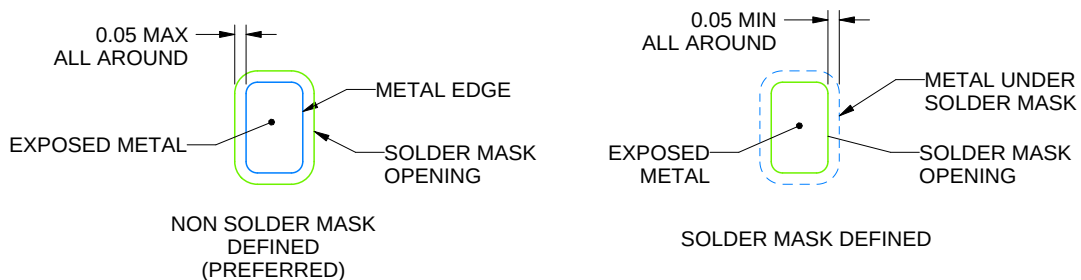
VAQ0018A

WQFN-FCRLF - 0.7 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 20X



SOLDER MASK DETAILS

4230380/A 01/2024

NOTES: (continued)

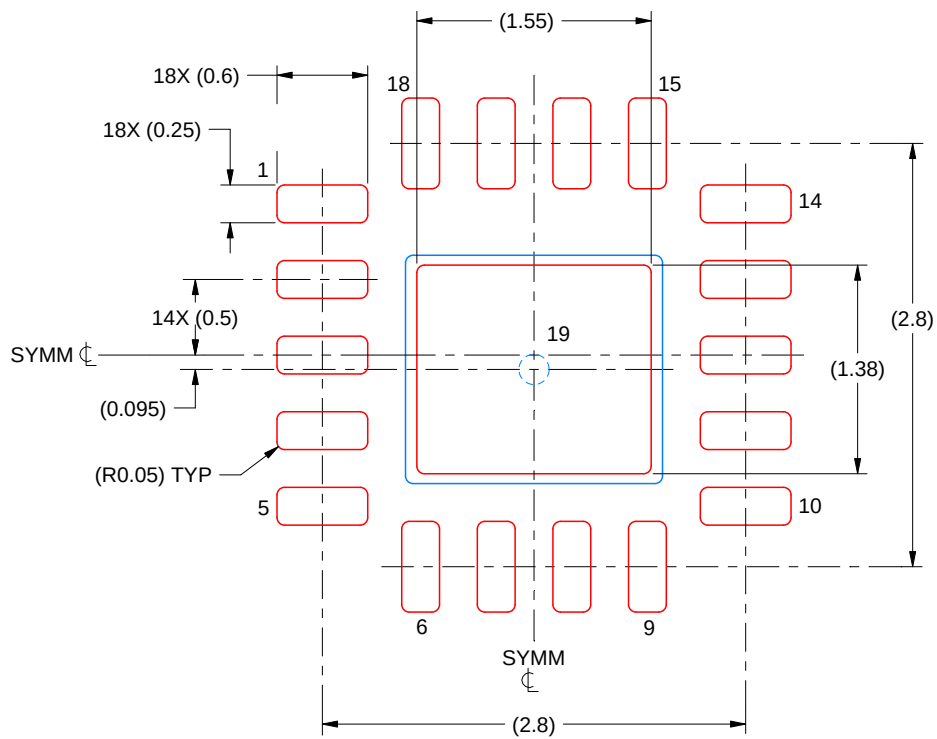
4. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/sluea271).
5. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If any vias are implemented, refer to their locations shown on this view. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

VAQ0018A

WQFN-FCRLF - 0.7 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 MM THICK STENCIL
SCALE: 20X

EXPOSED PAD 19
84% PRINTED SOLDER COVERAGE BY AREA UNDER PACKAGE

4230380/A 01/2024

NOTES: (continued)

6. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

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