

CSD95410 同期整流降圧 NexFET™ スマート・パワー・ステージ

1 特長

- 90A のピーク連続電流
- 30A 時に 95% を超えるシステム効率
- 高周波数 (最高 1.75MHz) での動作
- ダイオード・エミュレーション機能
- 温度補償された双方向電流検出
- アナログ温度出力
- フォルト監視
- 3.3V および 5V の PWM 信号と互換
- トライステート PWM 入力
- ブートストラップ・スイッチ内蔵
- 貫通電流を防止するように最適化されたデッドタイム
- 業界共通の高密度 QFN 5mm × 6mm フットプリント
- インダクタンスの非常に低いパッケージ
- システムに対して最適化された PCB フットプリント
- 放熱性に優れたトップサイド冷却
- RoHS 準拠で鉛フリーの端子メッキ処理
- ハロゲン不使用

2 アプリケーション

- マルチフェーズの同期整流降圧コンバータ
 - 高周波アプリケーション
 - 大電流、低デューティ・サイクルのアプリケーション
- POL DC/DC コンバータ
- メモリ・カードおよびグラフィック・カード
- デスクトップ PC およびサーバー向け VR12.x/
VR13.x/VR14.x V-Core 同期整流降圧コンバータ

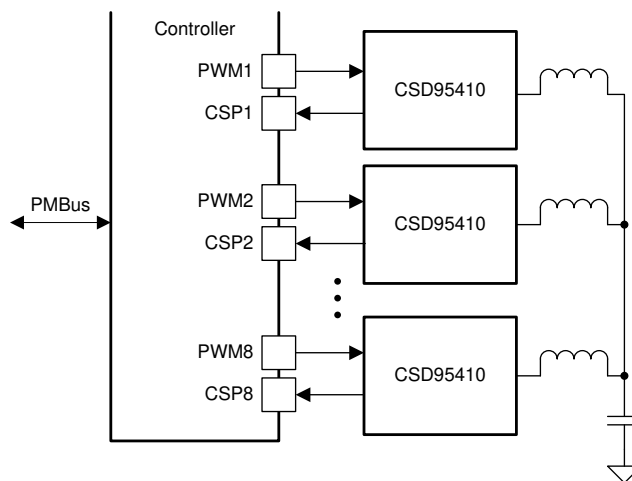
3 概要

CSD95410 NexFET™ 電力段は、高電力、高密度の同期整流降圧コンバータ向けに高度に最適化されています。この製品はドライバ IC とパワー MOSFET を統合することにより、電力段スイッチング機能を実現しています。この組み合わせは、5mm × 6mm という小型のパッケージで大電流、高効率、高速のスイッチングに対応します。また、正確な電流センシングおよび温度センシング機能を内蔵することで、システム設計の簡素化と精度の向上を両立しています。さらに、PCB 上のフットプリントを最適化することで、設計期間を短縮し、システム全体の設計を簡素化できるようにしています。

製品情報

デバイス	メディア	数量	パッケージ (1)	出荷形態
CSD95410	13 インチ・リール	2500	QFN 5.00mm × 6.00mm	テープおよびリール
CSD95410T	7 インチ・リール	250		

(1) 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。



簡素化されたアプリケーション



Table of Contents

1 特長	1	5.7 用語集.....	3
2 アプリケーション	1	6 Mechanical, Packaging, and Orderable Information ...	4
3 概要	1	6.1 Mechanical Drawing.....	4
4 Revision History	2	6.2 Recommended PCB Land Pattern.....	5
5 Device and Documentation Support	3	6.3 Recommended Stencil Opening.....	6
5.1 Device Support.....	3	6.4 Alternate Industry Standard Compatible PCB Land Pattern.....	7
5.2 Documentation Support.....	3	6.5 Alternate Industry Standard Compatible Stencil Opening.....	8
5.3 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	3	6.6 Package Option Addendum.....	9
5.4 サポート・リソース.....	3		
5.5 Trademarks.....	3		
5.6 静電気放電に関する注意事項.....	3		

4 Revision History

DATE	REVISION	NOTES
September 2020	*	Initial release.

5 Device and Documentation Support

5.1 Device Support

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 Documentation Support

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、ti.com のデバイス製品フォルダを開いてください。「更新の通知を受け取る」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れます。変更の詳細については、修正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

[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、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。

5.5 Trademarks

NexFET™ and TI E2E™ are trademarks 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

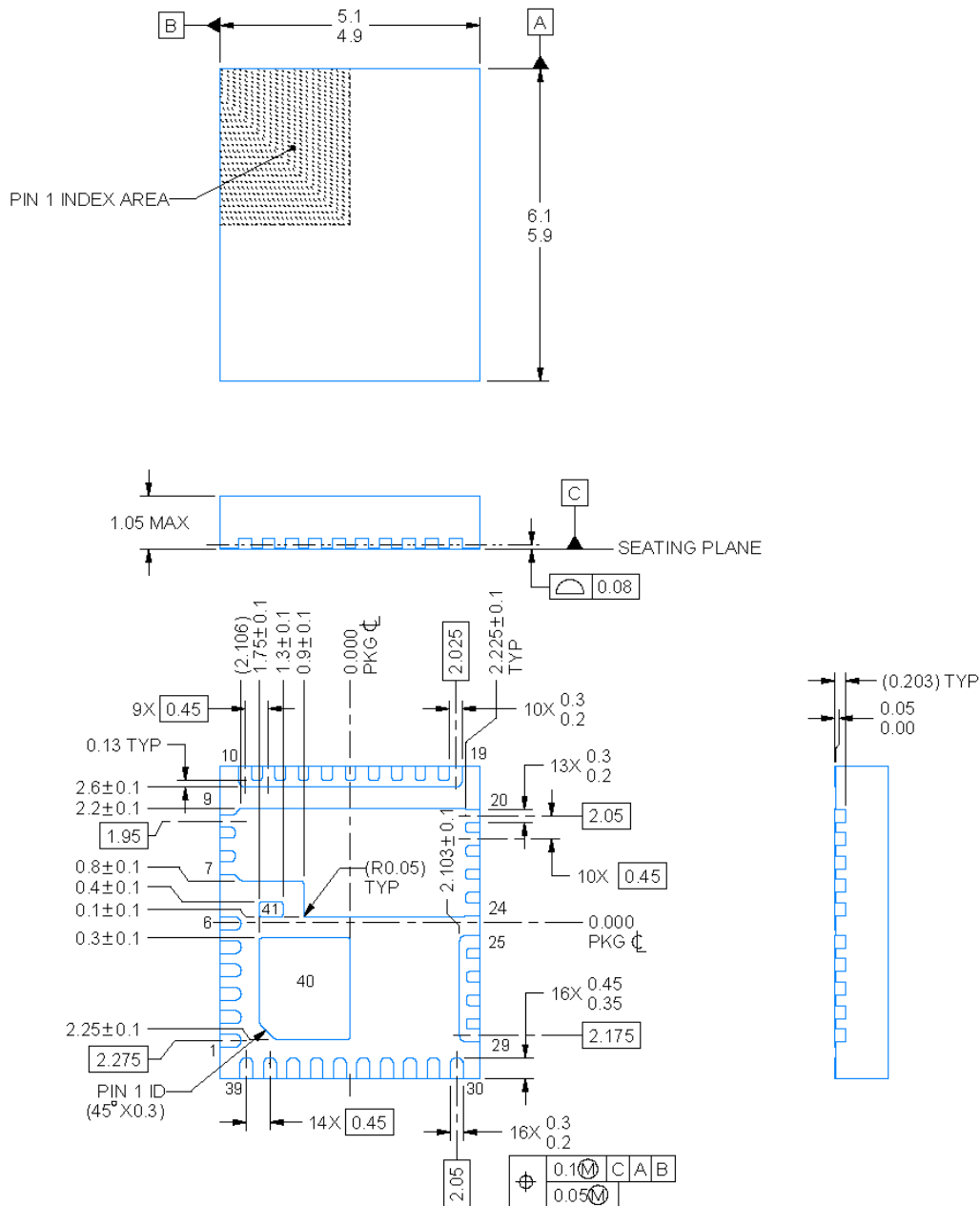
テキサス・インスツルメンツ用語集

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 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.

6.1 Mechanical Drawing

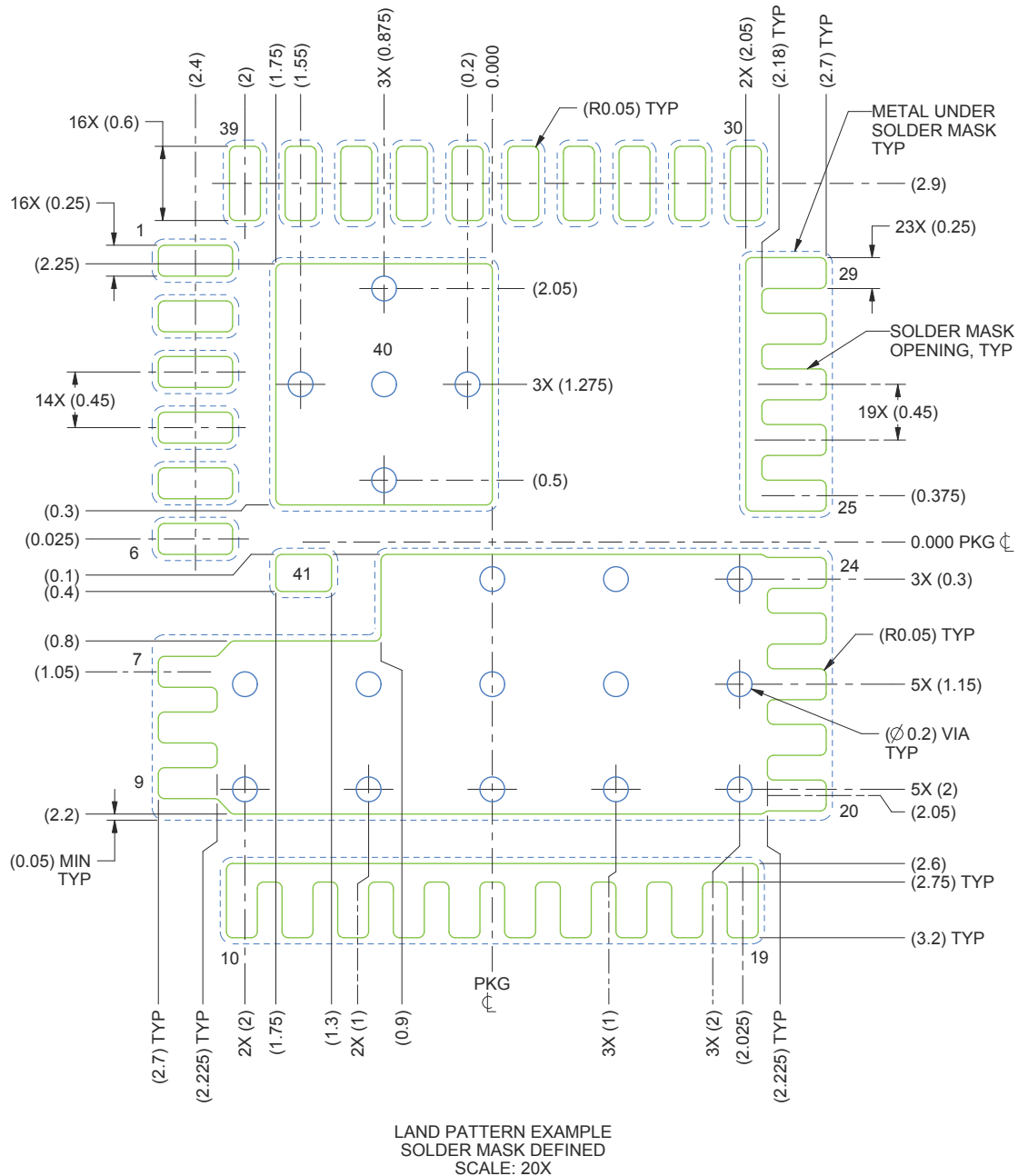


4224073/C 10/2018

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.

- The package thermal pads must be soldered to the printed circuit board for optimal thermal and mechanical performance.

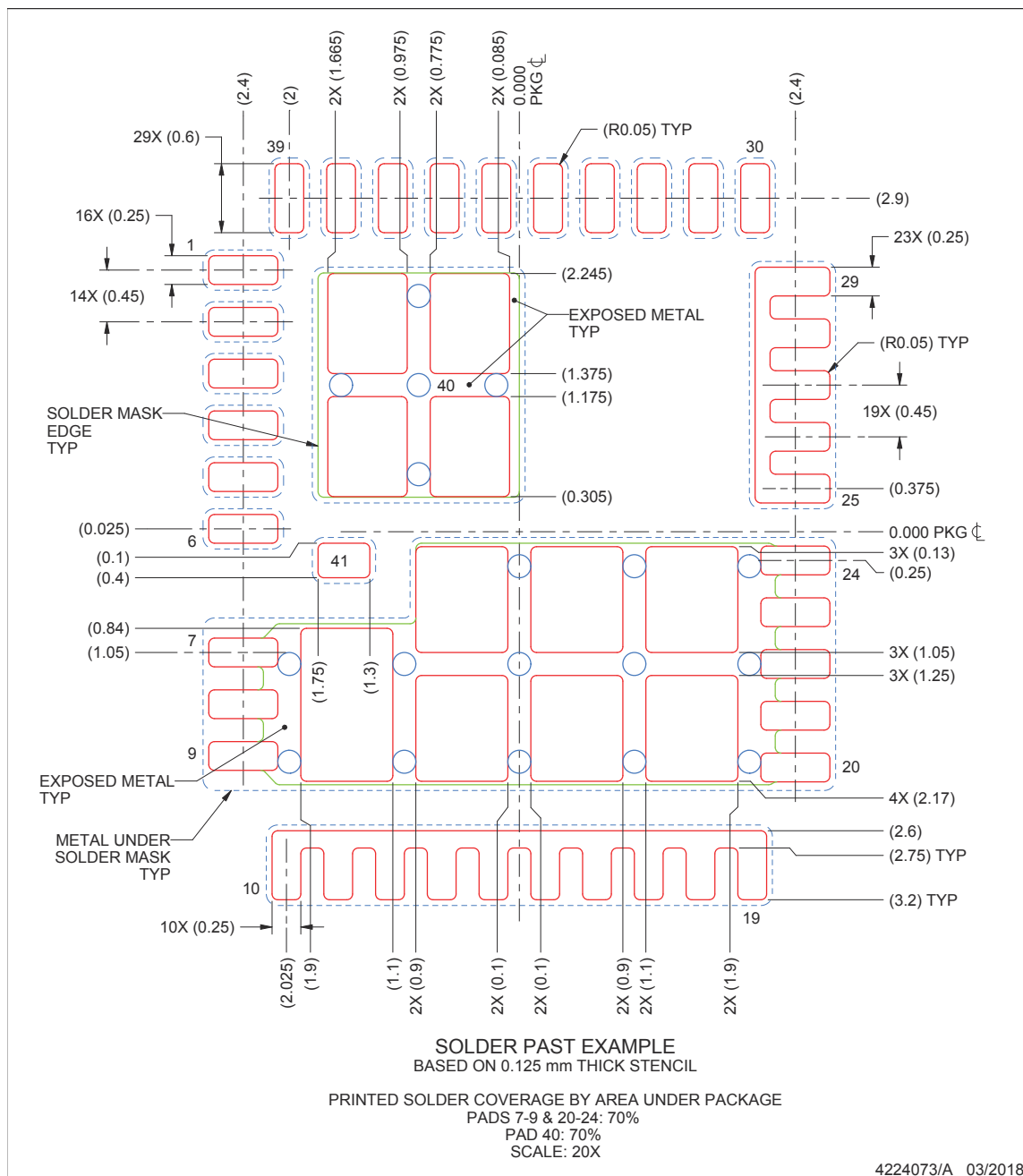
6.2 Recommended PCB Land Pattern



4224073/A 03/2018

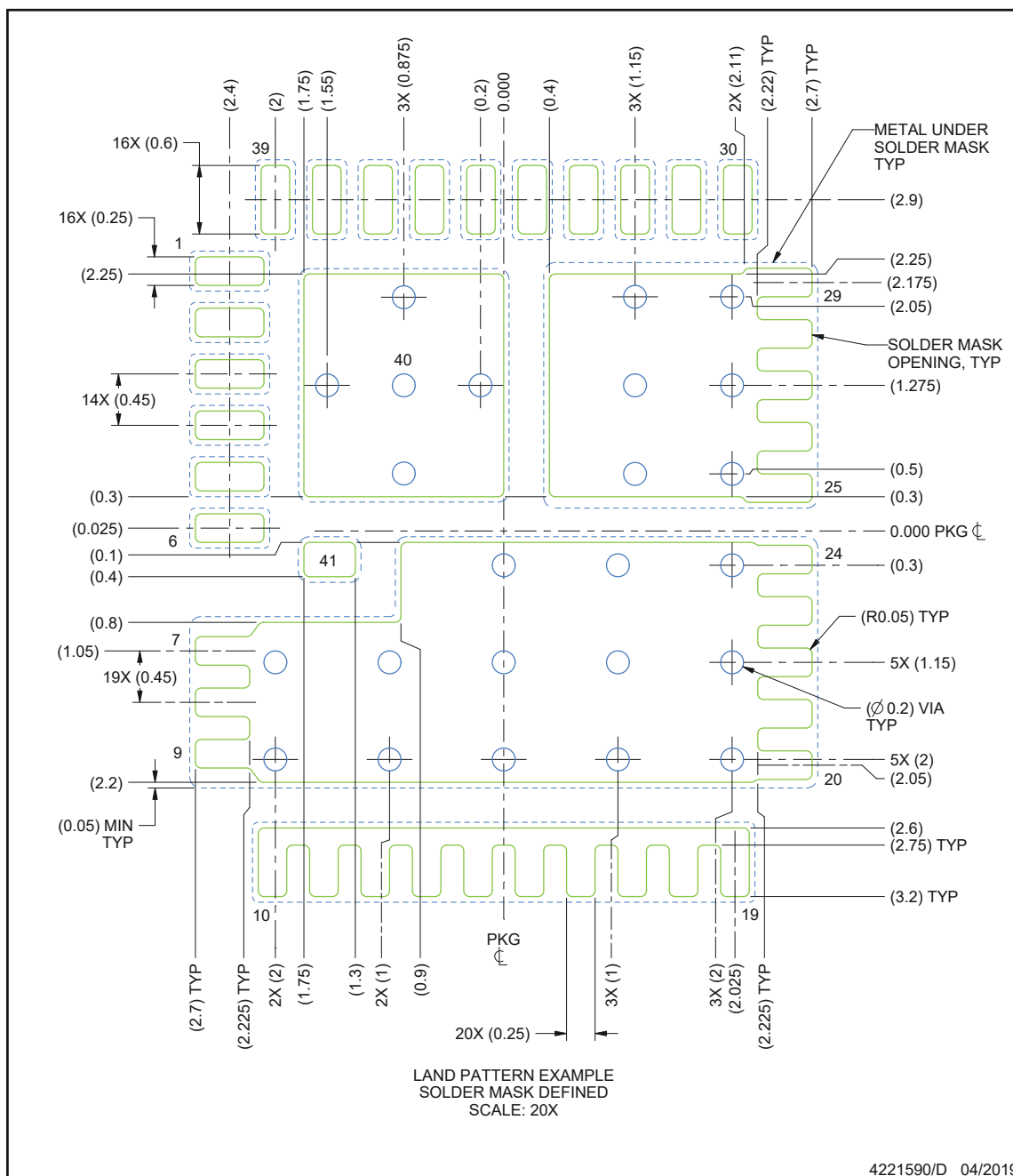
- All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
- This drawing is subject to change without notice.
- This package is designed to be soldered to thermal pads on the board. For more information, see [QFN/SON PCB Attachment](#) (SLUA271).

6.3 Recommended Stencil Opening



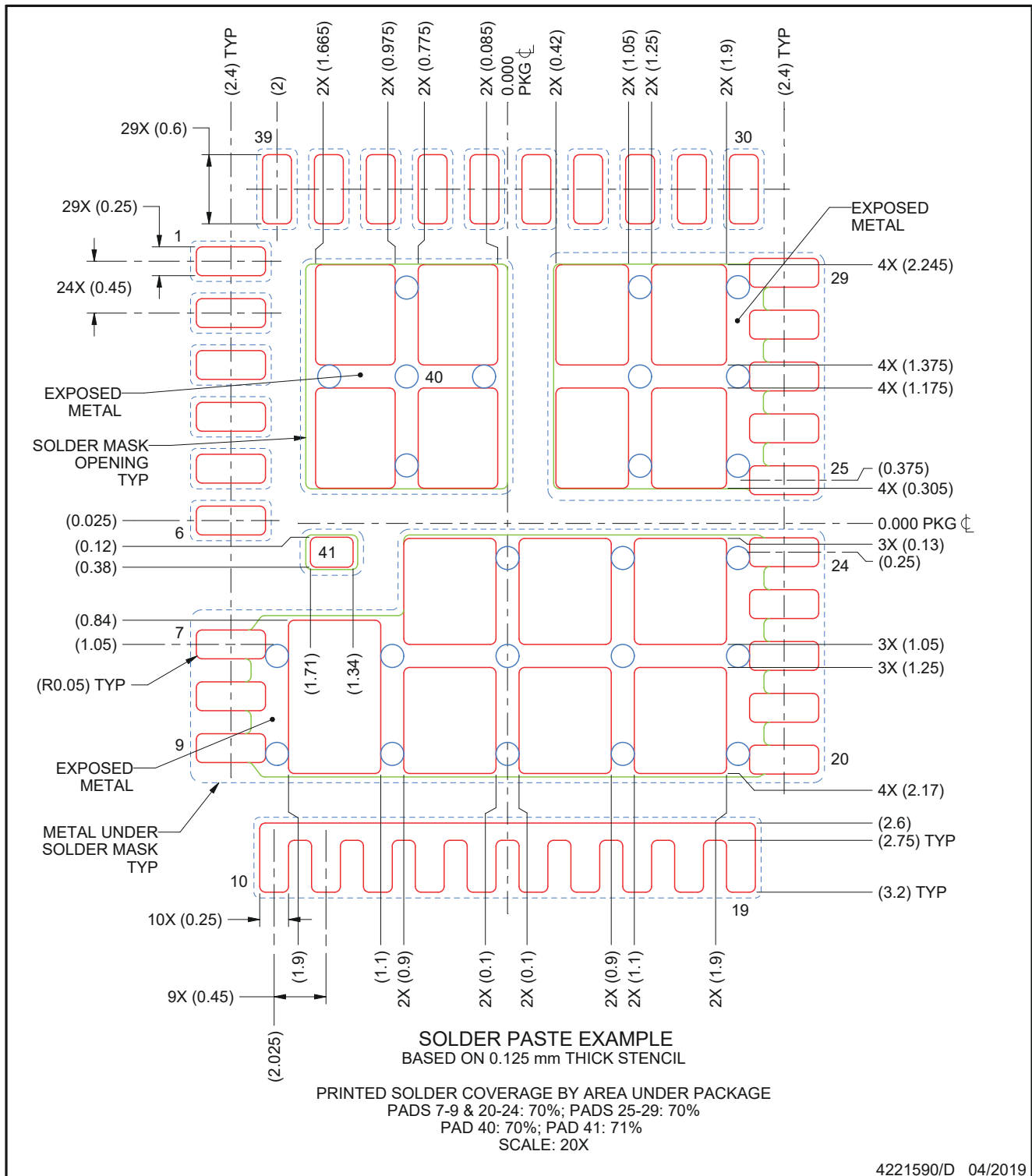
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

6.4 Alternate Industry Standard Compatible PCB Land Pattern



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

6.5 Alternate Industry Standard Compatible Stencil Opening



6.6 Package Option Addendum

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)
CSD95410RRB	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	2500 LARGE T&R	ROHS Exempt	NIPDAU SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	95410RRB
CSD95410RRB.A	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	2500 LARGE T&R	ROHS Exempt	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	95410RRB
CSD95410RRB.B	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	2500 LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 125	
CSD95410RRBT	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	250 SMALL T&R	ROHS Exempt	NIPDAU SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	95410RRB
CSD95410RRBT.A	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	250 SMALL T&R	ROHS Exempt	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	95410RRB
CSD95410RRBT.B	Active	Production	VQFN-CLIP (RRB) 41	250 SMALL T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 125	

⁽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
CSD95410RRB	VQFN-CLIP	RRB	41	2500	330.0	12.4	5.3	6.3	1.2	8.0	12.0	Q1
CSD95410RRBT	VQFN-CLIP	RRB	41	250	180.0	12.4	5.3	6.3	1.2	8.0	12.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
CSD95410RRB	VQFN-CLIP	RRB	41	2500	367.0	367.0	38.0
CSD95410RRBT	VQFN-CLIP	RRB	41	250	213.0	191.0	35.0

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、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 © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月