



LP8862-Q1 低EMI車載用LEDドライバ、160mAチャンネル×2

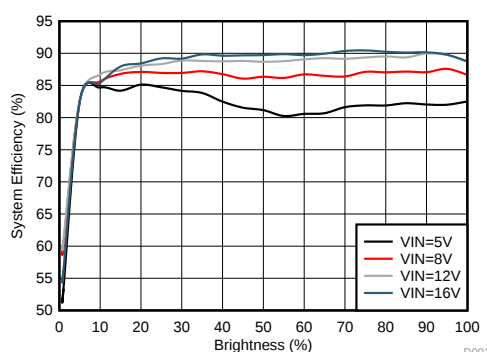
1 特長

- 車載アプリケーションに対応
- 下記内容でAEC-Q100認定済み：
 - デバイス温度グレード 1: 動作時周囲温度–40°C～+125°C
- 動作入力電圧範囲: 4.5V～40V
- 2つの高精度電流シンク
 - 電流マッチング1% (標準値)
 - チャンネルごとのLEDストリング最大電流160mA
 - 100Hzで10000:1の調光比
- LEDストリング電力用の昇圧/SEPICコンバータを内蔵
 - 出力電圧: 最大45V
 - スイッチング周波数: 300kHz～2.2MHz
 - スイッチング同期入力
 - 拡散スペクトラムによるEMIの低減
- パワー・ラインFET制御により、突入電流に対する保護とスタンバイ電力の削減
- 広範なフォルト検出機能
 - フォルト出力
 - 入力電圧OVP、UVLO、OCP
 - オープンおよび短絡LEDフォルトの検出
 - サーマル・シャットダウン
- 外付け部品数が最小限

2 アプリケーション

- 次の応用でのバックライト
 - 車載インフォテインメント
 - 車載用計器盤
 - スマート・ミラー
 - ヘッド・アップ・ディスプレイ(HUD)
 - 集中情報ディスプレイ(CID)
 - オーディオ・ビデオ・ナビゲーション(AVN)

システム効率



3 概要

LP8862-Q1は、車載用の高効率、低EMIの使いやすいLEDドライバで、DC/DCコンバータが内蔵されています。DC/DCは昇圧とSEPICの両モードで動作できます。このデバイスには2つの高精度電流シンクが搭載されており、PWM入力信号によって調光比の高い輝度制御が可能です。

昇圧/SEPICコンバータには、LED電流シンクのヘッドルーム電圧に基づく適応型出力電圧制御機能があります。この機能により、あらゆる状況で十分な最低レベルに電圧を調整し、消費電力を最小化できます。DC/DCは、スイッチング周波数の拡散スペクトラム、および専用ピンによる外部的な同期をサポートします。周波数を広範囲に調整可能なため、LP8862-Q1はAMラジオ周波数帯の妨害を回避できます。

LP8862-Q1の入力電圧範囲は4.5V～40Vで、車載用のスタート/ストップおよび負荷ダンプ条件をサポートできます。このデバイスは、入力PWM周波数100Hzにおいて10000:1のPWM輝度調光比をサポートします。LP8862-Q1には、広範なフォルト検出機能が組み込まれています。このデバイスには、外付けのp-FETを駆動し、フォルトの発生時に入力電源をシステムから切断するオプションがあります。この機能により、突入電流やスタンバイ時の消費電力も低減されます。

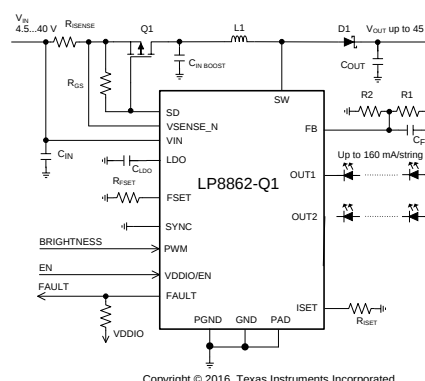
完全なデータシートや、その他の設計資料のご注文には、[LP8862-Q1](#)を請求してください。

製品情報⁽¹⁾

型番	パッケージ	本体サイズ(公称)
LP8862-Q1	HTSSOP (20)	6.50mm×4.40mm

(1) 提供されているすべてのパッケージについては、巻末の注文情報を参照してください。

概略回路図



LP8862-Q1

JAJSCI1 – AUGUST 2016

www.tij.co.jp

4 デバイス比較表

	LP8860-Q1	LP8862-Q1	LP8861-Q1	TPS61193-Q1	TPS61194-Q1	TPS61196-Q1
VIN範囲	3V～48V	4.5V～45V	4.5V～45V	4.5V～45V	4.5V～45V	8V～30V
LEDチャンネル数	4	2	4	3	4	6
LED電流/チャンネル	150mA	160mA	100mA	100mA	100mA	200mA
I2C/SPIサポート	○	×	×	×	×	×
SEPICサポート	×	○	○	○	○	×

5 デバイスおよびドキュメントのサポート

5.1 デベロッパー・ネットワークの製品に関する免責事項

デベロッパー・ネットワークの製品またはサービスに関するTIの出版物は、単独またはTIの製品、サービスと一緒に提供される場合に関係なく、デベロッパー・ネットワークの製品またはサービスの適合性に関する是認、デベロッパー・ネットワークの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:

- 『LP8862-Q1EVM評価モジュールの使用法』
- 『熱特性強化型パッケージPowerPAD™ アプリケーション・ノート』
- 『スイッチ・モード電源における昇圧電源段について』
- 『SEPICトポロジに基づくDC/DCコンバータの設計』
- Power Stage Designer™ ツールは、昇圧とSEPICの両方に使用できます: <http://www.ti.com/tool/powerstage-designer>

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。右上の隅にある「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 コミュニティ・リソース

以下のリンクから、TIのコミュニティ・リソースにアクセスできます。リンクされているコンテンツは、投稿者のコンテンツがそのまま掲載されたものです。TIがこの内容を保証するものではなく、また必ずしもTIの見解が反映され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。

"TI E2E™ オンライン・コミュニティ" — TIのE2E (Engineer-to-Engineer) コミュニティ。エンジニア間の情報共有をサポートする目的で作成されたものです。e2e.ti.comで質問し、知識を共有し、アイデアを検討するなど、技術的な問題を解決するためのコミュニティ・サイトです。

"設計サポート" — TIの設計サポート役に立つE2Eフォーラムや、設計サポート・ツールをすばやく見つけることができます。技術サポート用の連絡先情報も参照できます。

5.5 商標

E2E is a trademark of Texas Instruments.

All other trademarks are the property of their respective owners.

5.6 静電気放電に関する注意事項



これらのデバイスは、限定的なESD (静電破壊) 保護機能を内蔵しています。保存時または取り扱い時は、MOSゲートに対する静電破壊を防止するために、リード線同士をショートさせておくか、デバイスを導電フォームに入れる必要があります。

5.7 用語集

SLYZ022 — TI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 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。これらの情報は、指定のデバイスに対して提供されている最新のデータです。このデータは予告なく変更されることがあり、ドキュメントが改訂される場合もあります。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 Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
LP8862QPWPRQ1	ACTIVE	HTSSOP	PWP	20	2000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	LP8862Q	Samples

(1) The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSOLETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) **RoHS:** TI defines "RoHS" to mean semiconductor products that are compliant with the current EU RoHS requirements for all 10 RoHS substances, including the requirement that RoHS substance do not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, "RoHS" products are suitable for use in specified lead-free processes. TI may reference these types of products as "Pb-Free".

RoHS Exempt: TI defines "RoHS Exempt" to mean products that contain lead but are compliant with EU RoHS pursuant to a specific EU RoHS exemption.

Green: TI defines "Green" to mean the content of Chlorine (Cl) and Bromine (Br) based flame retardants meet JS709B low halogen requirements of <=1000ppm threshold. Antimony trioxide based flame retardants must also meet the <=1000ppm threshold requirement.

(3) MSL, Peak Temp. - The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

(4) There may be additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category on the device.

(5) Multiple Device Markings will be inside parentheses. Only one Device Marking contained in parentheses and separated by a "-" will appear on a device. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire Device Marking for that device.

(6) Lead finish/Ball material - Orderable Devices 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.

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.

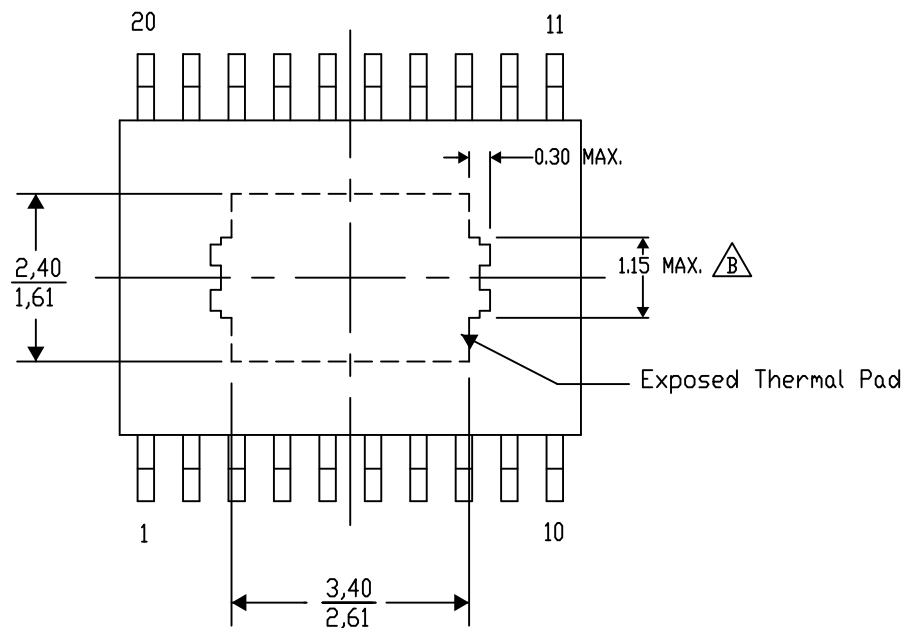
PWP (R-PDSO-G20) PowerPAD™ SMALL PLASTIC OUTLINE

THERMAL INFORMATION

This PowerPAD™ package incorporates an exposed thermal pad that is designed to be attached to a printed circuit board (PCB). The thermal pad must be soldered directly to the PCB. After soldering, the PCB can be used as a heatsink. In addition, through the use of thermal vias, the thermal pad can be attached directly to the appropriate copper plane shown in the electrical schematic for the device, or alternatively, can be attached to a special heatsink structure designed into the PCB. This design optimizes the heat transfer from the integrated circuit (IC).

For additional information on the PowerPAD package and how to take advantage of its heat dissipating abilities, refer to Technical Brief, PowerPAD Thermally Enhanced Package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 and Application Brief, PowerPAD Made Easy, Texas Instruments Literature No. SLMA004. Both documents are available at www.ti.com.

The exposed thermal pad dimensions for this package are shown in the following illustration.



4206332-15/AO 01/16

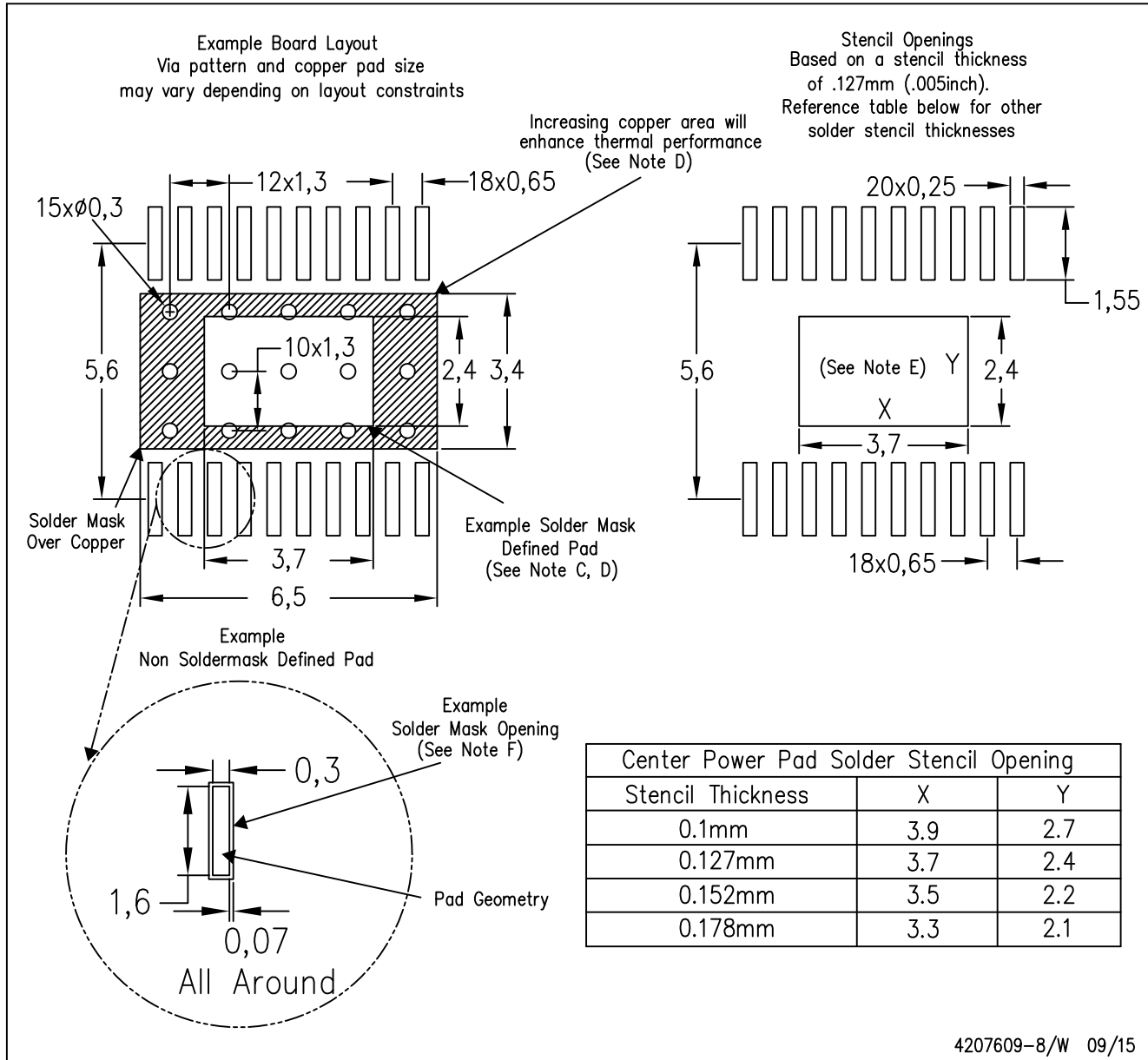
NOTE: A. All linear dimensions are in millimeters

 Exposed tie strap features may not be present.

PowerPAD is a trademark of Texas Instruments

PWP (R-PDSO-G20)

PowerPAD™ PLASTIC SMALL OUTLINE



- NOTES:
- All linear dimensions are in millimeters.
 - This drawing is subject to change without notice.
 - Customers should place a note on the circuit board fabrication drawing not to alter the center solder mask defined pad.
 - This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. Refer to Technical Brief, PowerPad Thermally Enhanced Package, Texas Instruments Literature No. SLMA002, SLMA004, and also the Product Data Sheets for specific thermal information, via requirements, and recommended board layout. These documents are available at www.ti.com <<http://www.ti.com>>. Publication IPC-7351 is recommended for alternate designs.
 - Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Example stencil design based on a 50% volumetric metal load solder paste. Refer to IPC-7525 for other stencil recommendations.
 - Customers should contact their board fabrication site for solder mask tolerances between and around signal pads.

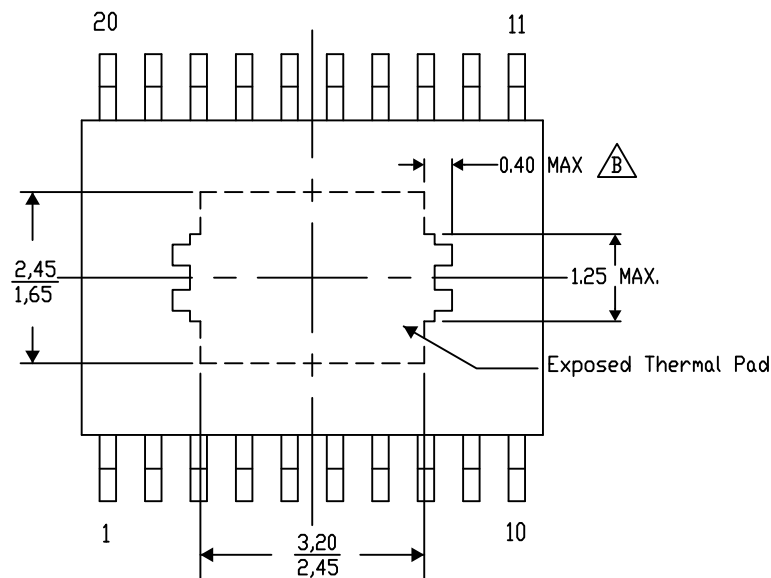
PWP (R-PDSO-G20) PowerPAD™ SMALL PLASTIC OUTLINE

THERMAL INFORMATION

This PowerPAD™ package incorporates an exposed thermal pad that is designed to be attached to a printed circuit board (PCB). The thermal pad must be soldered directly to the PCB. After soldering, the PCB can be used as a heatsink. In addition, through the use of thermal vias, the thermal pad can be attached directly to the appropriate copper plane shown in the electrical schematic for the device, or alternatively, can be attached to a special heatsink structure designed into the PCB. This design optimizes the heat transfer from the integrated circuit (IC).

For additional information on the PowerPAD package and how to take advantage of its heat dissipating abilities, refer to Technical Brief, PowerPAD Thermally Enhanced Package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 and Application Brief, PowerPAD Made Easy, Texas Instruments Literature No. SLMA004. Both documents are available at www.ti.com.

The exposed thermal pad dimensions for this package are shown in the following illustration.



4206332-18/AO 01/16

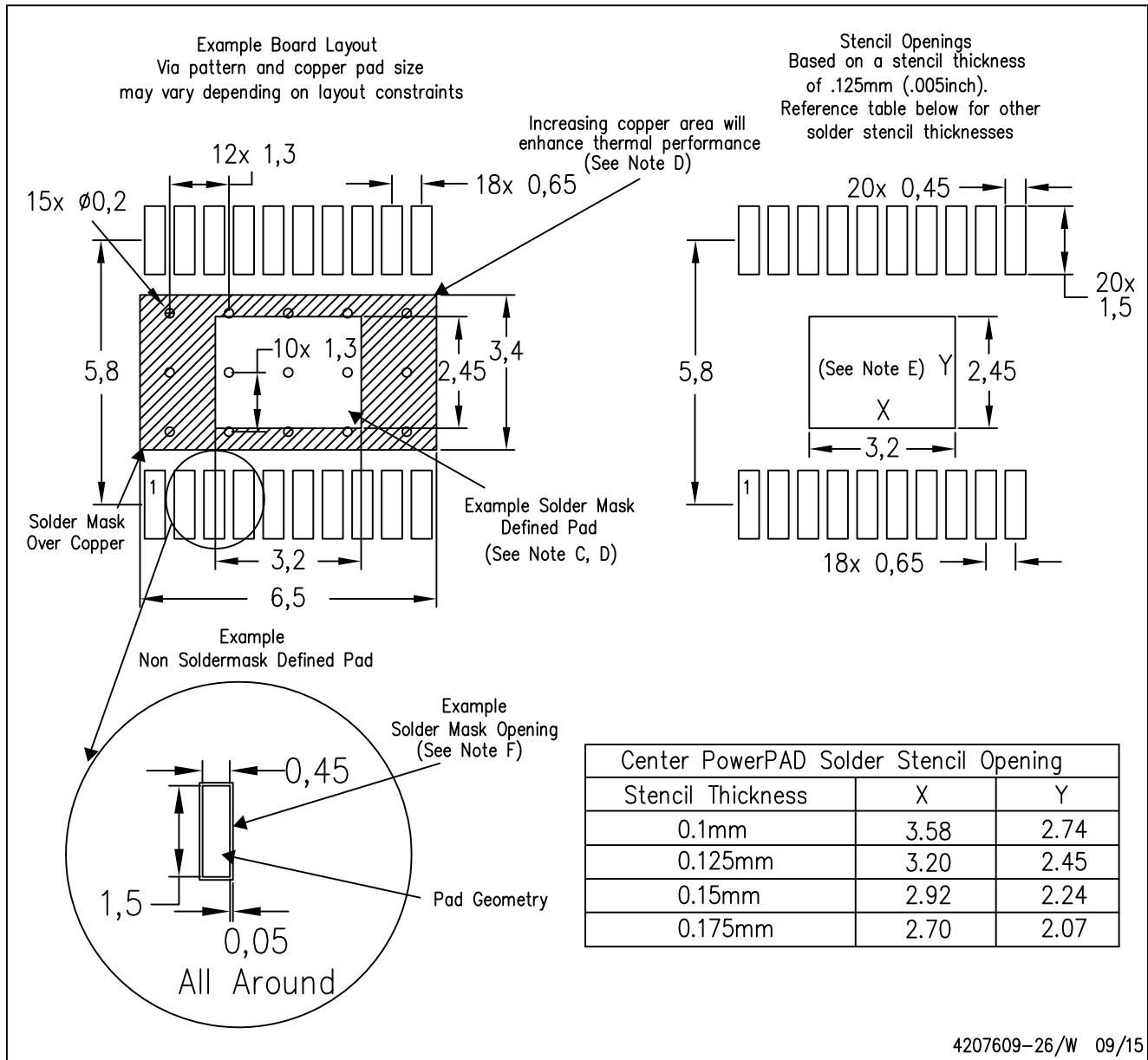
NOTE: A. All linear dimensions are in millimeters

 Exposed tie strap features may not be present.

PowerPAD is a trademark of Texas Instruments

PWP (R-PDSO-G20)

PowerPAD™ PLASTIC SMALL OUTLINE



- NOTES:
- All linear dimensions are in millimeters.
 - This drawing is subject to change without notice.
 - Customers should place a note on the circuit board fabrication drawing not to alter the center solder mask defined pad.
 - This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. Refer to Technical Brief, PowerPad Thermally Enhanced Package, Texas Instruments Literature No. SLMA002, SLMA004, and also the Product Data Sheets for specific thermal information, via requirements, and recommended board layout. These documents are available at www.ti.com <<http://www.ti.com>>. Publication IPC-7351 is recommended for alternate designs.
 - Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Example stencil design based on a 50% volumetric metal load solder paste. Refer to IPC-7525 for other stencil recommendations.
 - Customers should contact their board fabrication site for solder mask tolerances between and around signal pads.

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、

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](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかる TI 製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。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。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2022, Texas Instruments Incorporated