LM26NV SOT-23、±3°Cの高精度、出荷時プリセット サーモスタット (V_{TEMP} 出力のない LM26)

1 特長

- 2°Cまたは 10°Cヒステリシスをピンでプログラム可能な内部コンパレータ
- 外付け部品不要
- オープン ドレインまたはプッシュプル デジタル出力、CMOS ロジック レベルをサポート
- 内部温度センサ
- トリップ ポイント設定用の内部電圧リファレンスおよび DAC
- 現在、5 ピンの SOT-23 プラスチック パッケージで供給
- 高い電源ノイズ除去性能
- 主な仕様:
  - 電源電圧:2.7V ～ 5.5V
  - 電源電流:
    - 40μA (最大値)
    - 20μA (標準値)
  - ヒステリシス温度:2°Cまたは 10°C (標準値)

2 アプリケーション

- マイクロプロセッサの温度管理
- 家電製品
- 携帯型バッテリ駆動システム
- ファン制御
- 産業用プロセス制御
- HVAC システム
- リモート温度センシング
- 電子システム保護

3 概要

LM26NV は高精度の単一デジタル出力、低消費電力のサーモスタットで、内部リファレンス、DAC、温度センサ、コンパレータで構成されています。ファクトリ プログラミングを利用することで、異なるトリップ ポイントやデジタル出力機能を持った製品を製造することが可能になります。トリップ・ポイント (T_{OS}) は工場出荷時に、−55°Cから +110°Cの範囲の任意の温度に 1°C刻みでプリセットできます。LM26NV には、1 つのデジタル出力 (OS/$\overline{OS}$/US/$\overline{US}$) と 1 つのデジタル入力 (HYST) があります。デジタル出力段は、オープン ドレインまたはプッシュプルのいずれかにプリセットできます。また、工場出荷時にアクティブ High または Low にプログラムできます。デジタル出力は、工場出荷時に、過熱シャットダウン イベント (OS または $\overline{OS}$) あるいは低温シャットダウン イベント (US または $\overline{US}$) を示すようにプログラムできます。過熱シャットダウン ($\overline{OS}$) にプリセットされている場合、Low になるとダイ温度が内部でプリセットされた T_{OS} を超えていることを示し、温度が (T_{OS}-T_{HYST}) を下回ると High になります。同様に、低温シャットダウン (US) として事前にプログラムされている場合、High になると温度が T_{US} を下回ったことを示し、温度が (T_{US}+T_{HYST}) を上回ると Low になります。標準ヒステリシス T_{HYST} は 2°Cまたは 10°Cに設定でき、HYST ピンの状態によって制御されます。

利用可能なパーツの詳細については、注文情報をご覧ください。その他のパーツ オプションの最小注文数については、テキサス・インスツルメンツの販売代理店または営業担当者にお問い合わせください。LM26NV は現在 5 リードの SOT-23 パッケージで供給されています。

温度トリップ ポイント精度

温度範囲	LM26NV
-55°C～+110°C	±3°C (最大値)
+120°C	±4°C (最大値)

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
2 アプリケーション.....1
3 概要.....1
4 ピン構成および機能.....3
5 仕様.....4
5.1 絶対最大定格.....4
5.2 動作定格.....4
5.3 LM26NV の電気的特性.....5
6 詳細説明.....6
6.1 機能ブロック図.....6
6.2 機能説明.....6
7 アプリケーションと実装.....7
7.1 アプリケーション情報.....7
7.2 代表的なアプリケーション.....8
8 デバイスおよびドキュメントのサポート.....10
8.1 デバイス命名規則.....10
8.2 ドキュメントのサポート.....11
8.3 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....11
8.4 サポート・リソース.....11
8.5 商標.....11
8.6 静電気放電に関する注意事項.....11
8.7 用語集.....11
9 改訂履歴.....12
10 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....12

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

4 ピン構成および機能

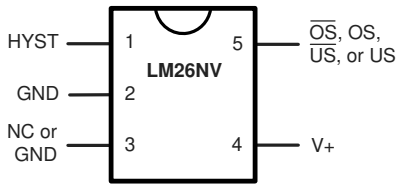


図 4-1. 5 リード SOT-23、DBV パッケージを参照

表 4-1. ピン説明

ピン番号	ピン名称	機能	接続
1	HYST	ヒステリシス制御、デジタル入力	10℃で GND または 2℃で V^+
2	GND	グランド、リード フレーム経由でダイの裏面に接続されています。	システム グランド
3	NC	パーツ内に接続されていません	グランドまたは未接続
4	V^+	電源入力	0.1μF バイパス コンデンサ付き、2.7V ～ 5.5V。PSRR の情報については、「ノイズに関する考慮事項」のセクションを参照してください。
5[(1)]	$\overline{OS}$	過熱シャットダウン、オープン ドレイン、アクティブ Low、サーモスタット デジタル出力	コントローラ割り込み、システムまたは電源のシャットダウン、プルアップ抵抗 ≥ 10kΩ
	OS	過熱シャットダウン、プッシュプル アクティブ High、サーモスタット デジタル出力	コントローラの割り込み、システムまたは電源のシャットダウン
	$\overline{US}$	低温シャットダウン、オープン ドレイン、アクティブ Low、サーモスタット デジタル出力	システムまたは電源のシャットダウン、プルアップ抵抗 ≥ 10kΩ
	US	低温シャットダウン、プッシュプル アクティブ High、サーモスタット デジタル出力	システムまたは電源シャットダウン

(1) ピン 5 の機能とトリップ ポイントの設定は、LM26NV の製造時にプログラムされます。

5 仕様

5.1 絶対最大定格

(1) を参照

入力電圧		6.0V
すべてのピンの入力電流 (2)		5mA
パッケージ入力電流 (2)		20mA
T_A = 25℃でのパッケージ電力散逸 (3)		500mW
ハンダ付け情報 (4)		
SOT-23 パッケージ	気相 (60 秒)	215℃
	赤外線 (15 秒)	220℃
保存温度		-65℃～+150℃
ESD 感受性 (5)	人体モデル	2500V
	マシン モデル	250V

(1) 絶対最大定格は、それらを超えると、デバイスが破壊される可能性がある制限値を示します。動作定格はデバイスが機能する条件を示しますが、特定の性能限界を保証するものではありません。保証された仕様、および試験条件については「電気的特性」を参照してください。保証された仕様は、記載されているテスト条件にのみ適用されます。記載されているテスト条件で本デバイスを動作させないと、一部の性能特性が低下する可能性があります。
(2) いずれかのピンの入力電圧 (V_I) が電源を上回る場合 (V_I < GND または V_I > V^+)、そのピンの電流を 5mA に制限する必要があります。パッケージの最大入力電流定格が 20mA なので、入力電流 5mA と電源を超えても問題を起こさないピンの数は 4 本に制限されます。通常の動作条件では、ピン 2、4、5 が処理できる最大電流はそれぞれ 5mA に制限されます。
(3) 高温での最大電力散逸の定格は下げる必要があり、T_{JMAX} (最大接合部温度)、θ_{JA} (接合部から周囲間の熱抵抗)、T_A (周囲温度) により決定されます。任意の温度での最大許容電力散逸は、$P_D = (T_{Jmax}-T_A)/\theta_{JA}$、または絶対最大定格に記載されている値のどちらか低い方です。このデバイスでは、T_{Jmax} = 150℃で、基板実装時の各種パッケージの標準的な熱抵抗 (θ_{JA}) は次のとおりです。
(4) 表面実装デバイスの、その他の推奨事項およびハンダ付け方法については、URL「http://www.ti.com/packaging」を参照してください。
(5) 人体モデルは、100pF コンデンサから抵抗 1.5kΩ を介して各ピンに放電させた場合です。マシン モデルは、200pF のコンデンサから各ピンに直接放電した場合です。

5.2 動作定格

(1) を参照

仕様温度範囲	**$T_{MIN} \le T_A \le T_{MAX}$**
LM26NV	-55℃ ≤ T_A ≤ +125℃
正電源電圧 (V^+)	+2.7V～+5.5V
最大 V_{OUT}	+5.5V

(1) 絶対最大定格は、それらを超えると、デバイスが破壊される可能性がある制限値を示します。動作定格はデバイスが機能する条件を示しますが、特定の性能限界を保証するものではありません。保証された仕様、および試験条件については「電気的特性」を参照してください。保証された仕様は、記載されているテスト条件にのみ適用されます。記載されているテスト条件で本デバイスを動作させないと、一部の性能特性が低下する可能性があります。

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

5.3 LM26NV の電気的特性

特に記述のない限り、以下の仕様は $V^+ = 2.7V_{DC}$ ～ $5.5V_{DC}$、および V_{TEMP} 負荷電流 = 0μA に適用されます。特に記述がない限り、**太字の制限値は、$T_A = T_J = T_{MIN}$ ～ T_{MAX} に適用され、**その他のすべての制限値は、$T_A = T_J$ = 25℃に適用されます。

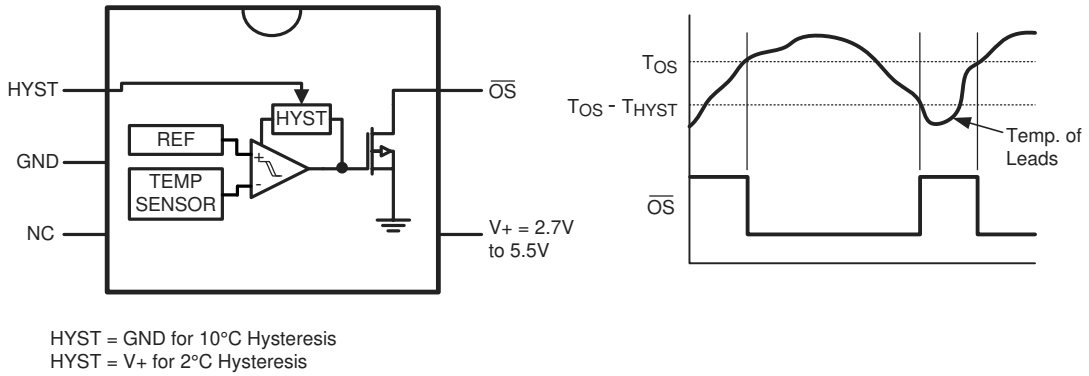
記号	パラメータ	条件	標準値(1)	LM26NV の制限値 (2)	単位 (限度)
温度センサ					
	トリップ ポイント精度 (V_{REF}、DAC、コンパレータのオフセット、温度感度の誤差を含む)	-55℃ ≤ T_A ≤ +110℃		±3	℃ (最大)
		+120℃		±4	℃ (最大)
	トリップ ポイント ヒステリシス	HYST = GND	11		℃
		HYST = V^+	2		℃
I_S	電源電流		16	20 **40**	μA (max) μA (max)
デジタル出力および入力					
$I_{OUT(“1”)}$	論理「1」出力リーク電流 (3)	V^+ = +5.0V	0.001	1	μA (最大値)
$V_{OUT(“0”)}$	論理「0」出力電圧	I_{OUT} = +1.2mA および V^+≥2.7V、I_{OUT} = +3.2mA および V^+≥4.5V (4)		**0.4**	V (最大値)
$V_{OUT(“1”)}$	論理「1」プッシュプル出力電圧	I_{SOURCE} = 500μA、V^+ ≥ 2.7V		**0.8 × V^+**	V (最小値)
		I_{SOURCE} = 800μA、V^+≥4.5V		**V^+ – 1.5**	V (最小値)
V_{IH}	HYST 入力の論理的「1」スレッショルド電圧			**0.8 × V^+**	V (最小値)
V_{IL}	HYST 入力の論理的「0」スレッショルド電圧			**0.2 × V^+**	V (最大値)

(1) 標準値は $T_J = T_A$ = 25℃であり、最も可能性の高いパラメータ基準値を表します。
(2) これらの制限値により、AOQL (平均出荷品質レベル) を保証しています。
(3) 1μA 制限はテスト制限に基づいており、部品の実際の性能を反映していません。温度が 15℃上昇するごとに、電流は 2 倍になると予想されます。たとえば、25℃での 1nA の標準電流は、85℃では 16nA に増加します。
(4) 最大出力負荷電流を設定するときは、自己発熱の影響を含めるように注意する必要があります。I_{OUT}= 3.2mA および V_{OUT}= 0.4V のとき、LM26NV の電力散逸は 1.28mW 増加します。熱抵抗が 250℃/W の場合、この電力散逸による自己発熱によって、ダイ温度が約 0.32℃上昇します。トリップ ポイントの精度仕様には自己発熱は含まれていません。

パッケージ タイプ	θ_{JA}
SOT-23、DBV	250℃/W

6 詳細説明

6.1 機能ブロック図



LM26CIM5-YPE には、115℃の固定トリップ ポイントがあります。入手可能なその他のトリップ ポイントおよび出力機能については、注文情報を参照するか、テキサス・インスツルメンツにお問い合わせください。

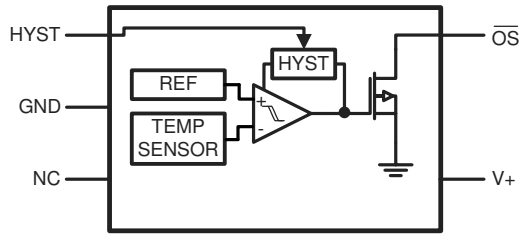
図 6-1. LM26CIM5-YPE の概略ブロック図とピン配置

6.2 機能説明

6.2.1 LM26NV オプション

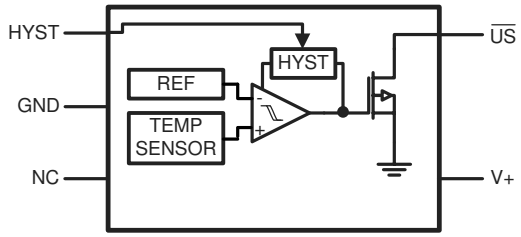
LM26NV は、−55℃から +110℃の範囲の任意のトリップ ポイントを持つよう工場出荷時にプログラムでき、部品番号の最後の文字で表示される 4 つの出力オプションのいずれも入手可能です。

6.2.2 出力ピン オプションのブロック図



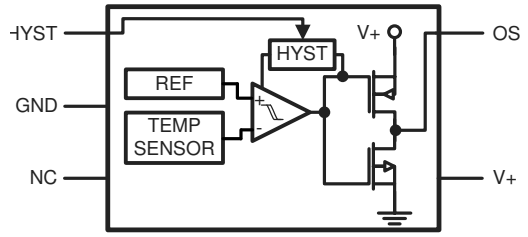
「LM26CIM5 - _ _ E 」の「E」は、デジタル出力がアクティブ Low オープン ドレインで、温度が上昇するとトリップすることを示しています (OS)

図 6-2. LM26CIM5 - _ _ E



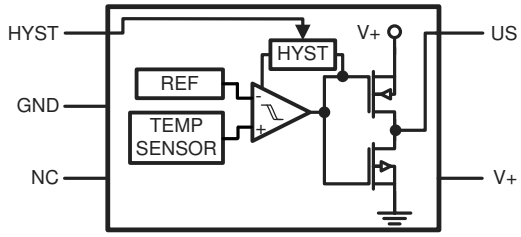
「LM26CIM5 - _ _ F」の「F」は、デジタル出力がアクティブ Low オープン ドレインで、温度が下がるとトリップすることを示しています (US)

図 6-3. LM26CIM5 - _ _ F



「LM26CIM5 - _ _G」の「G」は、デジタル出力がアクティブ High プッシュプルで、温度が上昇するとトリップすることを示しています (OS)

図 6-4. LM26CIM5 - _ _G



「LM26CIM5 - _ _H」の「H」は、デジタル出力がアクティブ High プッシュプルで、温度が下がるとトリップすることを示しています (US)

図 6-5. LM26CIM5 - _ _H

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

7 アプリケーションと実装

注

以下のアプリケーション情報は、TI の製品仕様に含まれるものではなく、TI ではその正確性または完全性を保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

7.1 アプリケーション情報

7.1.1 ノイズの考慮事項

LM26NV の電源ノイズ除去機能は大変優れています。LM26NV の電源除去のテストに使用する各種信号を以下に示します。これらの信号が LM26NV の V+ ピンに結合されている場合、出力の疑似トリガは観測されませんでした。

- 方形波、400kHz、1Vp-p
- 方形波、2kHz、200mVp-p
- 正弦波、100Hz ～ 1MHz、200mVp-p

テストは、出力をアクティブにせずに、LM26NV の温度をトリップ ポイントから 1℃離れた温度に維持して行われました。

7.1.2 取り付けに関する考慮事項

LM26NV は、他の IC 温度センサと同じように簡単に取り付け可能です。表面に接着または固定することができます。LM26NV が検出している温度は、LM26NV のリード端子が接続箇所の表面温度の約 +0.06℃以内となります。

これは、周囲の気温が表面温度とほぼ同じであると仮定した場合で、気温が表面温度よりもはるかに高いか低い場合、実際に測定される温度は表面温度と気温の間の中間温度になります。

良好な熱伝導率を確保するため、LM26NV ダイの裏面を GND ピン (ピン 2) に直接接続します。LM26NV のその他のリード端子へのランドや配線の温度も、検出対象の温度に影響を及ぼします。

代わりに、密閉された金属チューブ内に LM26NV を取り付け、バスに浸したり、タンク内のねじ穴にねじ込んだりすることもできます。他の IC と同様に、LM26NV および関連する配線や回路は、リーケージや腐食を避けるため、絶縁と乾燥状態を維持する必要があります。結露が発生する可能性のある低温環境でシステムが動作する場合、これは特に重要です。多くの場合、湿気により LM26NV やその接続部が腐食することが無いように、Humiseal 塗料やエポキシ塗料またはディップなどのプリント回路コーティングやワニスが使用されます。

接合部と周囲との間の熱抵抗 (θ_{JA}) は、部品の電力散逸による接合部温度の上昇を計算するために使用されるパラメータです。LM26NV の場合、ダイ接合部温度の上昇の計算式は次のとおりです。

$$T_J = T_A + \Theta_{JA}(V^+ I_Q + V_{DO} I_{DO}) \quad (1)$$

ここで、

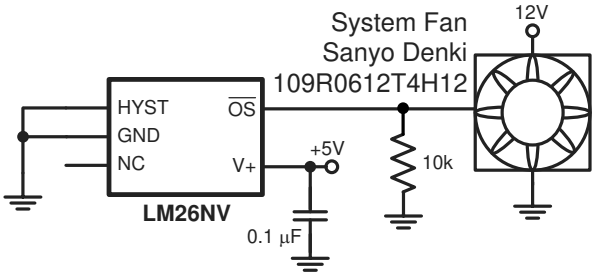
- T_A は周囲温度
- V^+ は電源電圧
- I_Q は静止電流
- V_{DO} はデジタル出力の電圧
- I_{DO} はデジタル出力の負荷電流

表 7-1 に、5.5V 電源でのオープン ドレイン デジタル出力に 10k プルアップ抵抗を付けた LM26NV の、さまざまな条件における熱抵抗とダイ温度の上昇をまとめます。

表 7-1. 熱抵抗 (θ_{JA}) と自己発熱による温度上昇 ($T_J - T_A$)

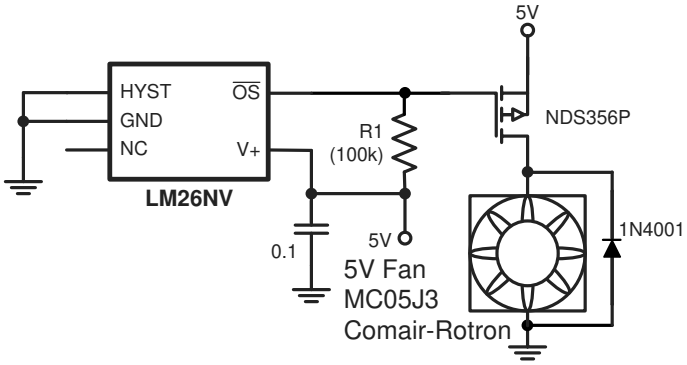
	SOT-23 ヒートシンクなし		SOT-23 小型ヒートシンク	
	θ_{JA} (°C/W)	$T_J - T_A$ (°C)	θ_{JA} (°C/W)	$T_J - T_A$ (°C)
静止空気	250	0.11	未定	未定
気流	未定	未定	未定	未定

7.2 代表的なアプリケーション



ファンの制御ピンには内部プルアップがあります。10kΩ のプルダウン抵抗により、ファンの速度が低速に設定されます。LM26NV の出力が Low になると、ファンの速度が上がります。

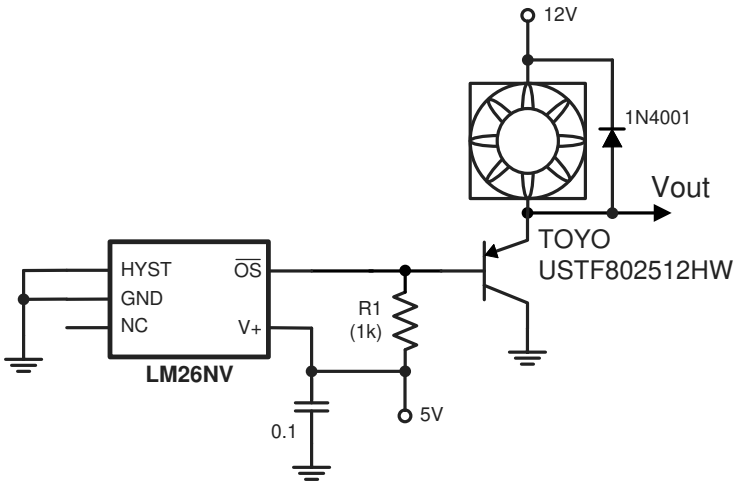
図 7-1. 2 速ファン速度制御



測定された温度がトリップ温度を超えると、LM26NV はファンをオンにします。

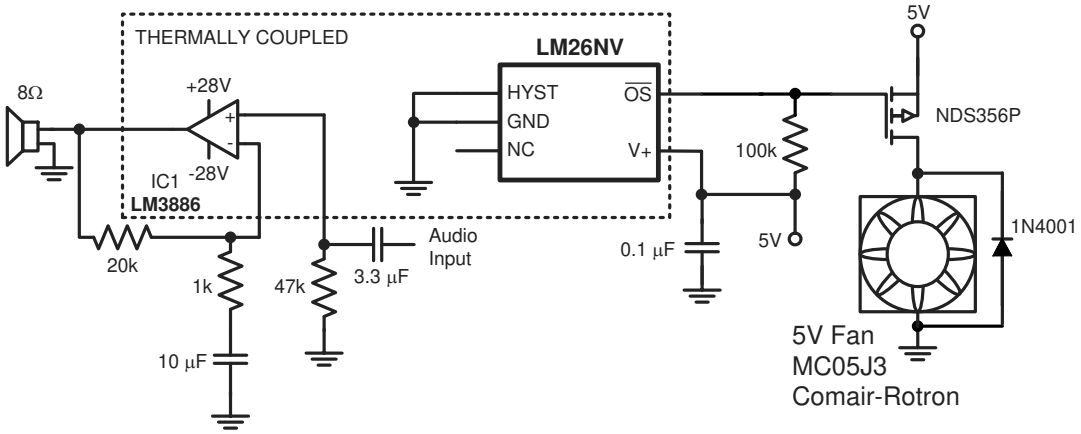
図 7-2. ファン ハイサイド駆動

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated



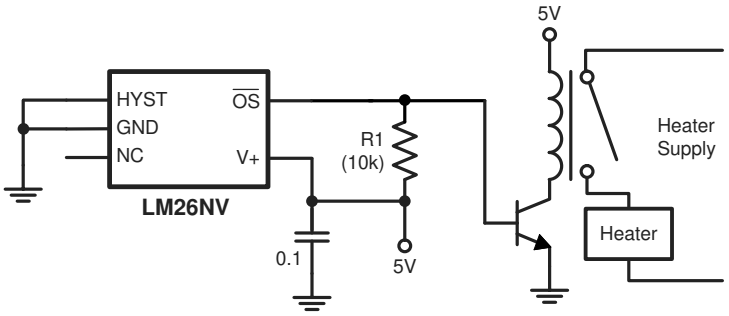
LM26LV シンクにより、測定された温度がトリップ温度を超えると、スイッチはファン電流をシンクします。

図 7-3. ファン ローサイド駆動



LM26NV をオーディオ パワー アンプに熱的に結合することで、温度がトリップ温度を超えると LM26NV がファンをオンにしアンプの過熱を防ぎます。

図 7-4. オーディオ パワー アンプの熱保護



測定温度が LM26NV のトリップ温度を下回ると、$\overline{OS}$ 出力が High になり、スイッチとリレーが閉じます。温度がトリップポイントを超えると、$\overline{OS}$ が Low になり、リレーとヒーターをシャットオフします。

図 7-5. シンプルなサーモスタット

8 デバイスおよびドキュメントのサポート

8.1 デバイス命名規則

部品番号 LM26CIM5-xyz の一連の文字「xyz」は、設定ポイントの値と出力の機能を表しています。「x」および「y」の文字は、設定点の温度 (デジタル出力がアクティブになる温度) を指定します。「z」の文字は、デジタル出力の種類と機能を指定します。これらのプレース ホルダの定義を次の表に示します。

プレース ホルダ x および y が表す設定点の温度は次の表のとおりです。

x (10x)	Y (1x)	温度 (℃)
A	-	-5
B	-	-4
C	-	-3
D	-	-2
E	-	-1
F	-	-0
H	H	0
J	J	1
K	K	2
L	L	3
N	N	4
P	P	5
R	R	6
S	S	7
T	T	8
V	V	9
X	-	10
Y	-	11
Z	-	12

z の値は、次の表に示すとおり、出力の割り当ておよび機能を表します。

アクティブ $\overline{\text{Low}}$/High	オープンドレイン / プッシュプル	$\overline{\text{OS}}$/US	z の値	デジタル出力機能
0	0	0	E	アクティブ Low、オープンドレイン、$\overline{\text{OS}}$ 出力
0	0	1	F	アクティブ Low、オープンドレイン、$\overline{\text{US}}$ 出力
1	1	0	G	アクティブ High、プッシュプル、OS 出力
1	1	1	H	アクティブ High、プッシュプル、US 出力

例:

- 部品番号 LM26CIM5-YPE は T_{OS} = 115℃で、アクティブ Low のオープンドレイン過熱シャットダウン出力を備えています。「Y」は 10 の位が「11」(110)、「P」は 1 の位が「5」であることを表し、「E」は出力がアクティブ Low、オープンドレイン、過熱出力になることを意味します。

多くのアクティブ High オープンドレインおよびアクティブ Low プッシュプル オプションを利用できます。詳細については、テキサス・インスツルメンツにお問い合わせください。

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

8.2 ドキュメントのサポート

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、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。

8.3 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。

8.4 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。

8.5 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。

8.6 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。

8.7 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。

9 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 B (March 2013) to Revision C (January 2024)	Page
• 新しい TI のレイアウトおよびフローに合わせてフォーマットを更新。ドキュメント全体にわたって表、図、相互参照の採番方法を更新。	1

Changes from Revision A (September 2011) to Revision B (March 2013)	Page
• ナショナル セミコンダクターのデータシートのレイアウトを テキサス・インスツルメンツ形式に変更	1

10 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している場合は、画面左側のナビゲーションをご覧ください。

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、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、テキサス・インスツルメンツ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 テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(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 テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、テキサス・インスツルメンツの販売条件、または ti.com やかかる テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用される テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツ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 © 2024, Texas Instruments Incorporated

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
LM26CIM5X-YPE/NOPB	ACTIVE	SOT-23	DBV	5	3000	RoHS & Green	SN	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	TYPE	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.

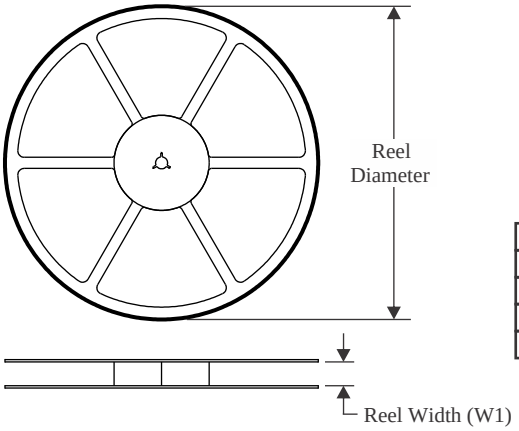
(6) Lead finish/Ball material - Orderable Devices may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

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.

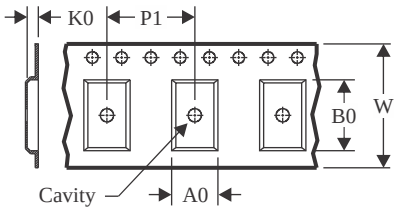
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

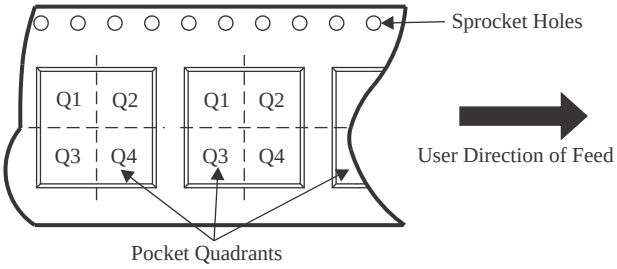


TAPE DIMENSIONS



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

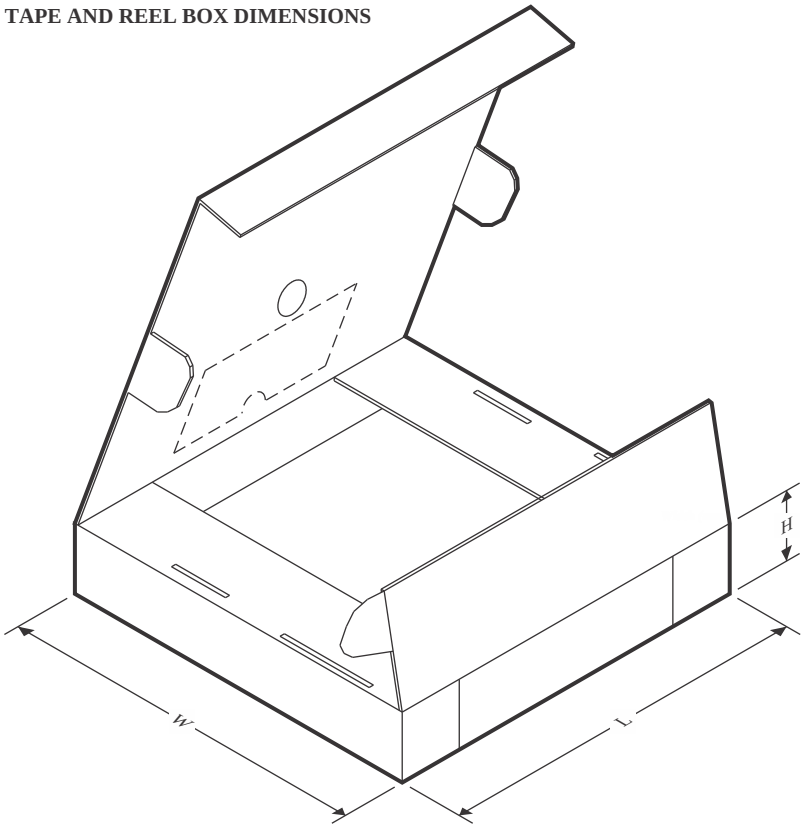
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*All dimensions are nominal

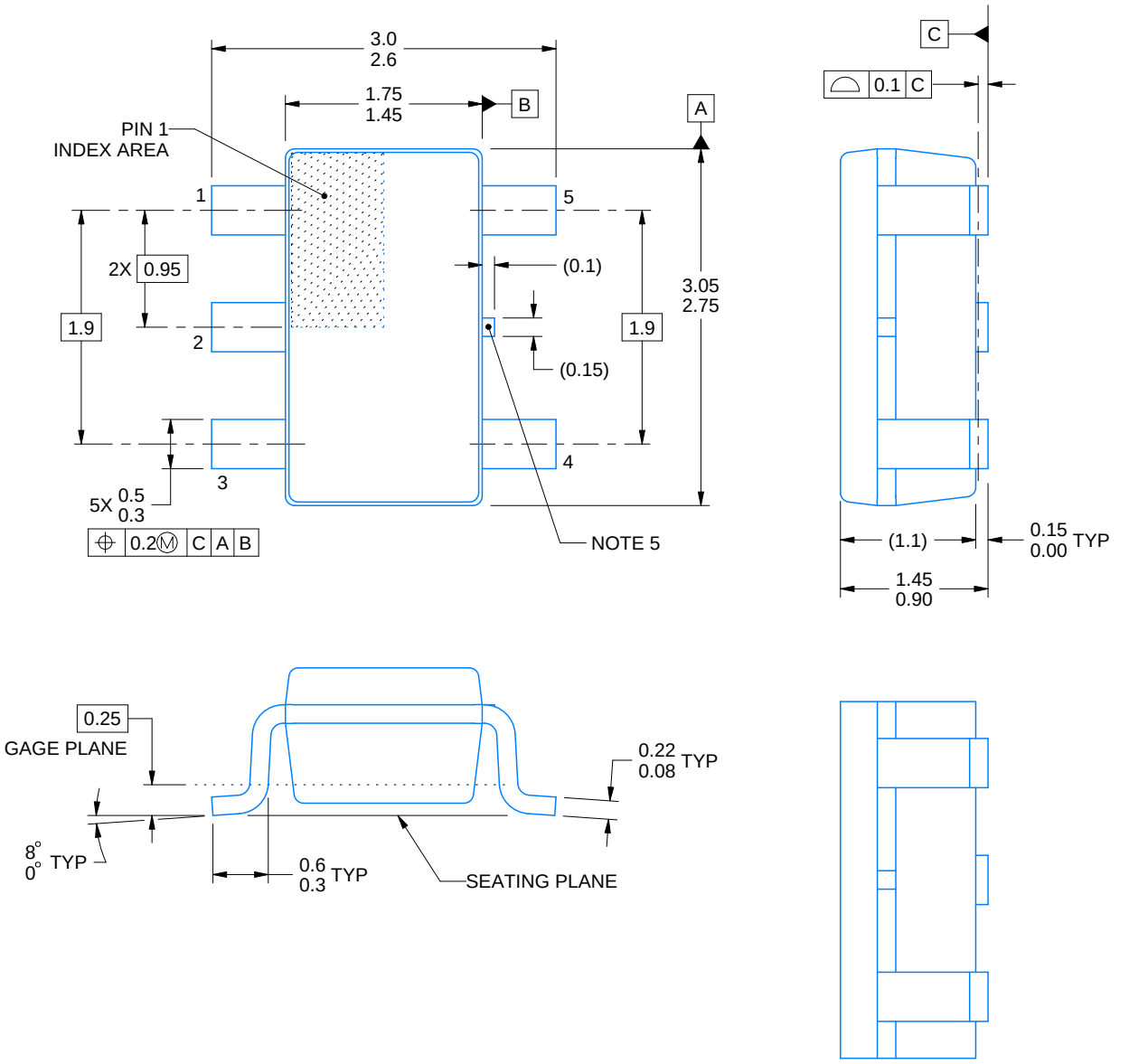
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
LM26CIM5X-YPE/NOPB	SOT-23	DBV	5	3000	179.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
LM26CIM5X-YPE/NOPB	SOT-23	DBV	5	3000	200.0	183.0	25.0

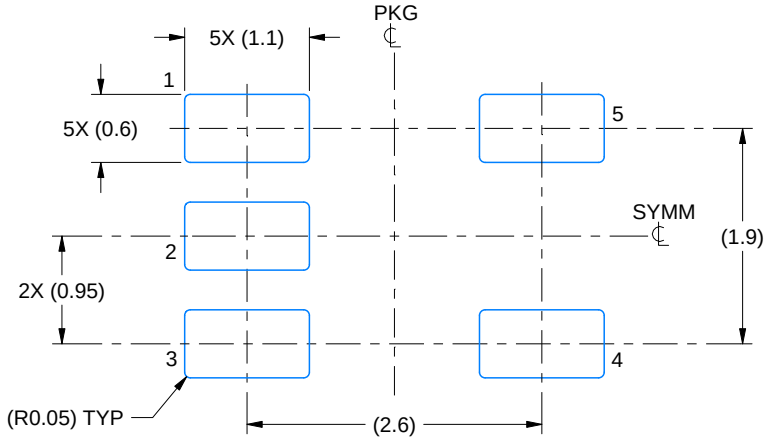


ALTERNATIVE PACKAGE SINGULATION VIEW

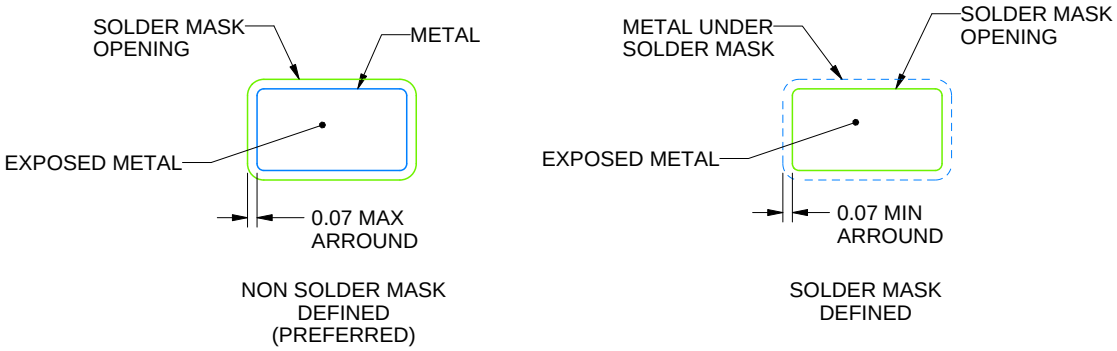
4214839/J 02/2024

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. Refernce JEDEC MO-178.
4. Body dimensions do not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Support pin may differ or may not be present.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:15X

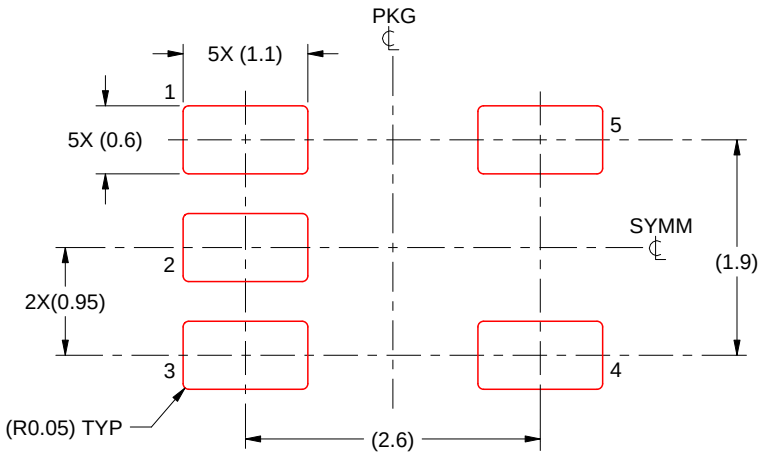


SOLDER MASK DETAILS

4214839/J 02/2024

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.



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:15X

4214839/J 02/2024

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. 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、または 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 © 2024, Texas Instruments Incorporated