コスト重視アプリケーション向け LOG305 95dB ダイナミック レンジ、対数検出器

1 特長

- 入力範囲:18μV_{RMS} ～ 1V_{RMS}
- 温度:-40°C ～ +125°C
- ダイナミック レンジ:95dB
- 対数適合性誤差 (LCE) = ±2dB
- 200kHz ～ 100MHz の信号検出
- 静止電流:動作温度範囲全体にわたって最大 1.5mA
- 電源電圧:2.7V ～ 5.25V
- バッファリング / ゲイン調整向けオペアンプを内蔵

2 アプリケーション

- 距離と材質の超音波検出
- フローサイトメトリー
- ESD および高エネルギー EMI 信号検出
- アーク故障検出

3 説明

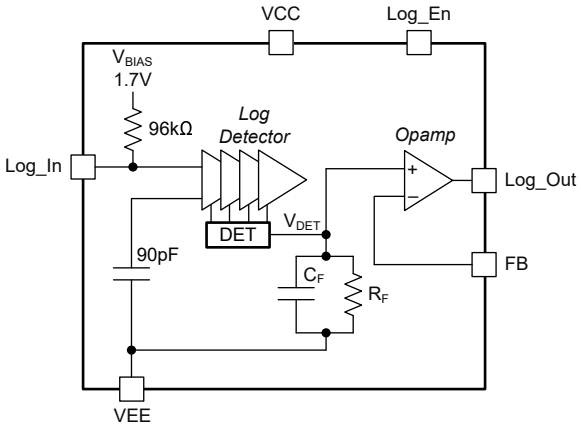
LOG305 は、超低消費電力の対数検出器 / RSSI 検出器です。このデバイスは 200kHz ～ 100MHz の入力周波数範囲と 95dB の標準的なダイナミック レンジに対応しています。LOG305 は、低い感度で、これらの周波数を超える周波数に対応できます。LOG305 は、広いダイナミック レンジの電圧および信号測定が求められるアプリケーションに適しています。このデバイスは、シングル エンド入力とユニポーラまたはバイポーラ電源に対応しています。

LOG305 は、6 ピン DRV パッケージで供給されます。LOG305 は、-40°C ～ +125°C の周囲温度範囲全体にわたって、2.7V ～ 5.25V の電源で動作します。

パッケージ情報

部品番号	パッケージ (1)	パッケージ サイズ(2)
LOG305	DRV (WSON、6)	2mm × 2mm

(1) 詳細については、メカニカル、パッケージ、および注文情報 を参照してください。
(2) 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。



対数検出器

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 説明.....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 ESD 定格.....4
5.3 推奨動作条件.....4
5.4 熱に関する情報.....5
5.5 電気的特性 (対数検出器).....5
5.6 代表的特性：V_{CC} = 3.6V.....7
5.7 代表的特性：V_{CC} = 5.25V.....11
6 パラメータ測定情報.....12
7 詳細説明.....13
7.1 概要.....13
7.2 機能ブロック図.....13
7.3 機能説明.....13
7.4 デバイスの機能モード.....14
8 アプリケーションと実装.....15
8.1 アプリケーション情報.....15
8.2 代表的なアプリケーション.....15
8.3 電源に関する推奨事項.....16
8.4 レイアウト.....17
9 デバイスおよびドキュメントのサポート.....18
9.1 サード・パーティ製品に関する免責事項.....18
9.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....18
9.3 サポート・リソース.....18
9.4 商標.....18
9.5 静電気放電に関する注意事項.....18
9.6 用語集.....18
10 改訂履歴.....18
11 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....19

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 ピン構成および機能

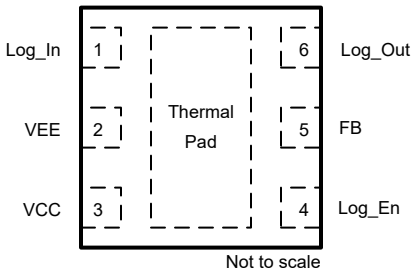


図 4-1. DRV パッケージ、6 ピン WSON (上面図)

表 4-1. ピンの機能：DRV

ピン		タイプ(1)	説明
名称	番号		
Log_In	1	I	アナログ入力 (外部で AC カップリングが必要)
VEE	2	P	グランド ピン
VCC	3	P	電源ピン
Log_En	4	I	0 = デバイスは無効です
			1 = デバイスは動作中です。V_{CC} に接続するか、フローティングのままにすることができます。
FB	5	I	内部オペアンプの帰還入力
Log_Out	6	O	バッファ付き対数検出器出力
サーマル パッド	-	-	サーマル パッド。VEE と電気的に短絡する必要があります

(1) I = 入力、O = 出力、I/O = 入力または出力、G = グランド、P = 電源。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5 仕様

5.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り) (1)

			最小値	最大値	単位
V_S	電源電圧 (V_{CC} – V_{EE})			5.5	V
Log_En	イネーブル			V_{CC}	V
Log_In	対数検出器入力	V_{CC} = 2.7V		±1.2	V_P
		V_{CC} = 3.6V		±1.6	
		V_{CC} = 5.25V		±1.8	
I_I	すべてのピンの連続入力電流(2)			±10	mA
	連続消費電力		「熱に関する情報」を参照		
T_J	最大接合部温度			150	°C
T_{stg}	保存温度		-65	150	°C

(1) *「絶対最大定格」*の範囲を超える動作は、デバイスに永続的な損傷を与える可能性があります。「絶対最大定格」は、これらの条件において、または「推奨動作条件」に示された値を超える他のいかなる条件でも、本デバイスが正しく動作することを暗に示すものではありません。「絶対最大定格」の範囲内であっても「推奨動作条件」の範囲外で使用した場合、デバイスは完全に機能するとは限らず、このことがデバイスの信頼性、機能、性能に影響を及ぼし、デバイスの寿命を縮める可能性があります。
(2) 入力ピンは、電源レールに対してダイオード クランプされています。電源レールを超えて 0.5V 以上スイングする入力信号は、電流を 10mA 以下に抑える必要があります。

5.2 ESD 定格

			値	単位
$V_{(ESD)}$	静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 準拠(1)	±2000	V
		デバイス帯電モデル (CDM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-002 準拠 (2)	±500	V

(1) JEDEC のドキュメント JEP155 に、500V HBM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。
(2) JEDEC のドキュメント JEP157 に、250V CDM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。

5.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

			最小値	公称値	最大値	単位
V_S	電源電圧	単一電源電圧	2.7		5.25	V
		デュアル電源電圧	±1.4		±2.6	
T_A	動作時周囲温度		-40	25	125	°C
Log_In	Log_In での最大入力、T_A = -40 ～ +125°C	V_{CC} = 2.7V			±1.2	V_P
		V_{CC} = 3.6V			±1.6	
		V_{CC} = 5.25V			±1.8	

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5.4 熱に関する情報

熱評価基準(1)		LOG305 DRV (WSON) 6 ピン	単位
$R_{\theta JA}$	接合部から周囲への熱抵抗	96.1	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	接合部からケース (上面) への熱抵抗	89	°C/W
$R_{\theta JB}$	接合部から基板への熱抵抗	65.9	°C/W
Ψ_{JT}	接合部から上面への特性パラメータ	3.2	°C/W
Ψ_{JB}	接合部から基板への特性パラメータ	66.3	°C/W
$R_{\theta JC(bottom)}$	接合部からケース (底面) への熱抵抗	40.8	°C/W

(1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『半導体および IC パッケージの熱評価基準』アプリケーション レポートを参照してください。

5.5 電気的特性 (対数検出器)

T_A = 25°C の場合、V_{CC} = 2.7V ～ 5.25V、C_{IN} = 100pF (Log_In から VEE)、Log_Out = 10kΩ || 100pF、内部オペアンプ ゲイン = 1V/V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		最小値	標準値	最大値	単位
AC 特性							
LCE	対数適合誤差	f = 200kHz～100MHz			±1.8		dB
			T_A = –40°C ～ +125°C		±2		dB
DR	ダイナミック レンジ	LCE = ±3dB、f = 100MHz			89		dB
		LCE = ±3dB、f = 200kHz ～ 30MHz			95		
			T_A = –40°C ～ +125°C		95		
	対数検出器のスロープ			21	23	26	mV/dB
			T_A = –40°C ～ +125°C	21	23	26	
ΔLog_Out	入力が一定の場合の周波数による出力変動	f = 10MHz ～ 20MHz Log_In = 100µV ～ 100mV			±6		mV
			T_A = –40°C ～ +125°C		±8		
		f = 200kHz ～ 30MHz Log_In = 100µV ～ 100mV			±20		
			T_A = –40°C ～ +125°C		±25		
入力							
V_{Log_In}	標準的な入力範囲	LCE = ±3dB、V_{CC} > 3V		18µ		1	V_{RMS}
			T_A = –40°C ～ +125°C	22µ		1	
	内部バイアス電圧:Log_In			1.5	1.7	1.9	V
	入力インピーダンス:Log_In			70	96	135	kΩ
LOG_OUT							
t_r	Log_Out の立ち上がり時間	10% ～ 90%、f = 20MHz	Log_In = 0V ～ 100mV		6		µs
			In = 100µV ～ 100mV		5.8		
t_f	Log_Out fall time の立ち下がり時間	90% ～ 10%、f = 20MHz	Log_In = 100mV ～ 0V		9		µs
			In = 100mV ～ 100µV		8.5		
	最小出力電圧 (オフセット)	Log_In = 100pF から VEE			90		mV
			T_A = –40°C ～ +125°C		100		
内部オペアンプ (C_{LOAD} || R_{LOAD} = 100pF || 10kΩ)							
	ゲイン帯域幅積	内部オペアンプの GBW			1.5		MHz
	最小ゲイン(1)				1		V/V

5.5 電気的特性 (対数検出器) (続き)

T_A = 25°C の場合、V_{CC} = 2.7V ～ 5.25V、C_{IN} = 100pF (Log_In から VEE)、Log_Out = 10kΩ || 100pF、内部オペアンプ ゲイン = 1V/V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		最小値	標準値	最大値	単位
	出力電圧スイング	I_{LOAD} = 5mA	T_A = –40°C ～ +125°C	V_{EE} + 0.2		V_{CC} - 0.2	V
I_{LOAD}	リニア出力電流	ソース電流およびシンク電流	T_A = –40°C ～ +125°C	5			mA
	短絡電流	ソース電流およびシンク電流	T_A = –40°C ～ +125°C	10		65	mA
電源							
Iq	静止時電流	Log_Out がアンロードされました			1.5	1.8	mA
			T_A = –40°C ～ +125°C			2.1	
パワーダウン							
	パワーダウン ピンのバイアス電流	電源オン				±250	nA
	パワーダウン ピンのバイアス電流	電源オフ				10	µA
I_{PD}	パワーダウン電流		T_A = –40°C ～ +125°C		24	50	µA
	ターンオン時間	Log_In = 10mV_{RMS}、f = 1MHz			10		µs
	ターンオフ時間	Log_In = 10mV_{RMS}、f = 1MHz			10		µs
	ターンオン スレッショルド			V_{CC} - 1.4			V
	ターンオフ スレッショルド					V_{EE} + 0.9	V

(1) 内部オペアンプはユニティ ゲインで安定している

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5.6 代表的特性：V_{CC} = 3.6V

T_A = 25°C、V_{CC} = 3.6V、Log_In における VEE との間に構成された内部オペアンプ ゲイン G = 1V/V、C_{LOAD} = 100pF、R_{LOAD}= 10kΩ、C_{IN}= 100pF コンデンサを接続 (特に記述のない限り)

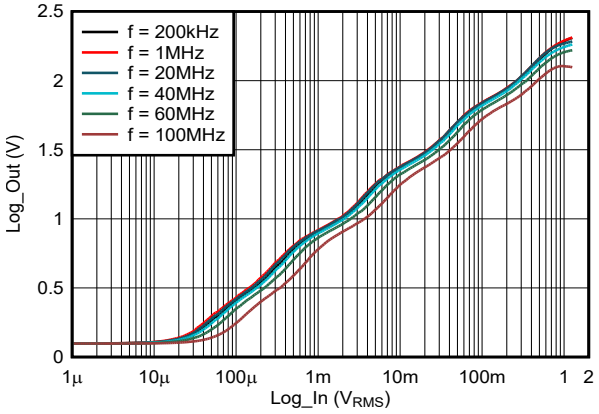


図 5-1. さまざまな周波数における出力

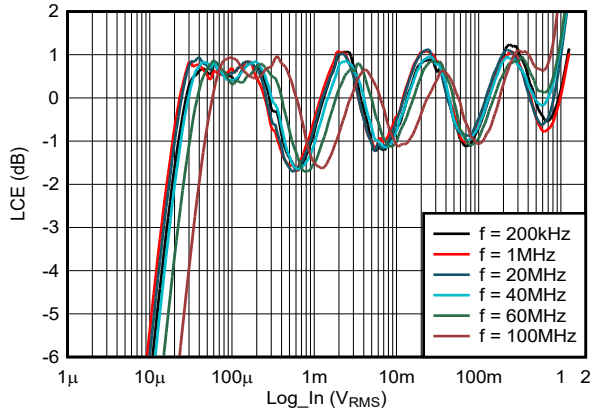


図 5-2. さまざまな周波数における対数適合誤差

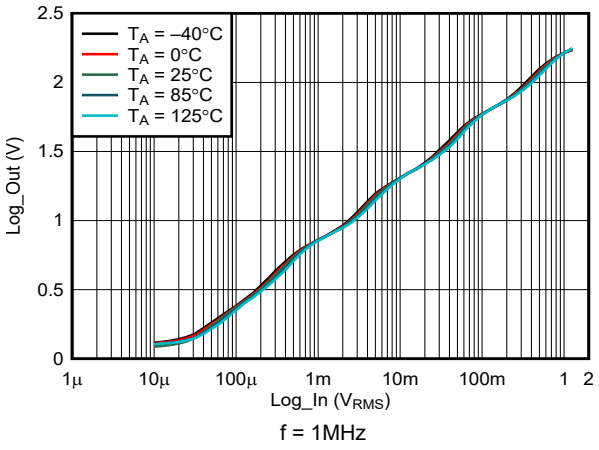


図 5-3. 各種温度ポイントとしての出力

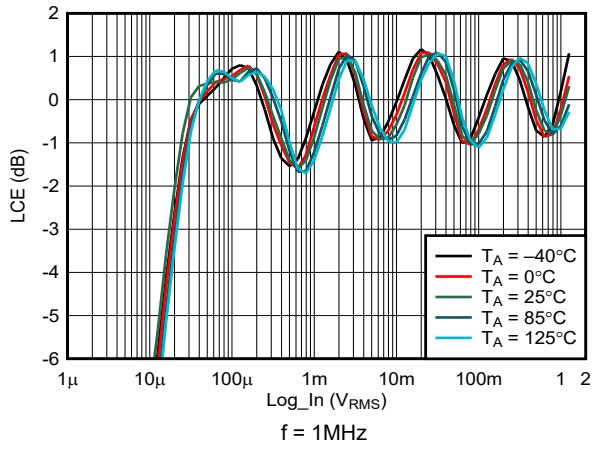


図 5-4. さまざまな温度ポイントにおける対数適合誤差

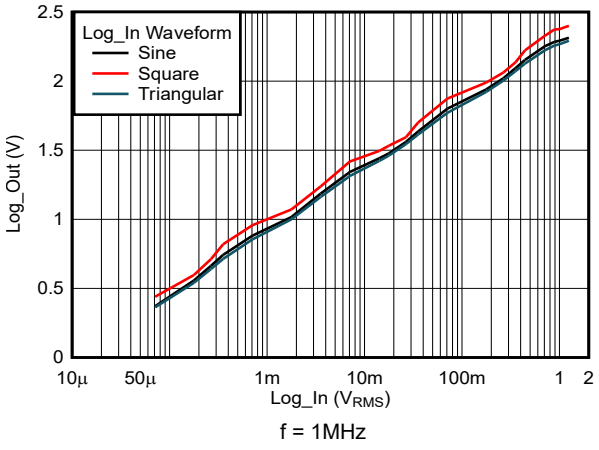


図 5-5. さまざまな入力波形に対する出力応答

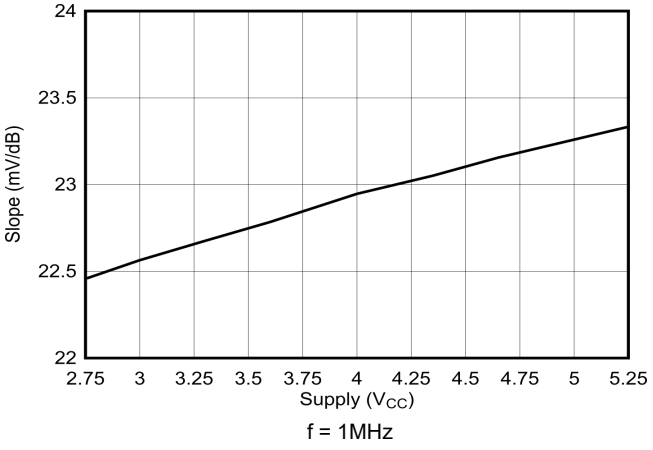
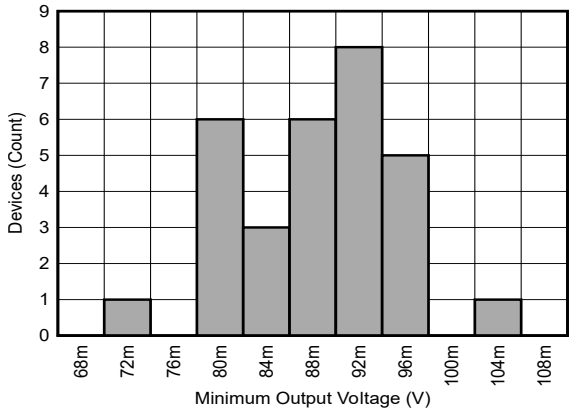


図 5-6. スロープ (Log_Out/Log_In) の変動と電源との関係

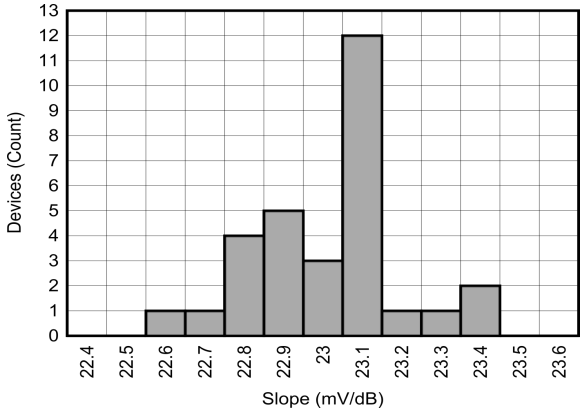
5.6 代表的特性：V_{CC} = 3.6V (続き)

T_A = 25°C、V_{CC} = 3.6V、Log_In における VEE との間に構成された内部オペアンプ ゲイン G = 1V/V、C_{LOAD} = 100pF、R_{LOAD}= 10kΩ、C_{IN}= 100pF コンデンサを接続 (特に記述のない限り)



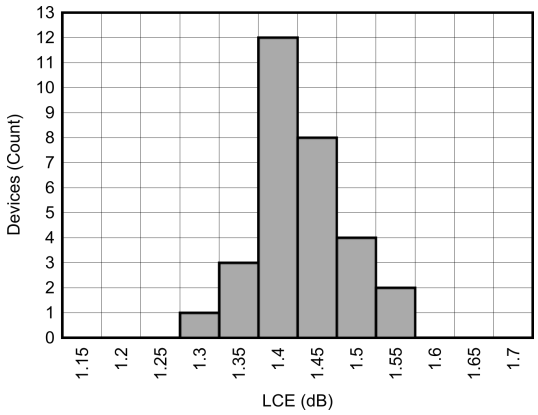
Log_In を 100pF コンデンサを経由してグランドに接続します

図 5-7. 最小出力電圧 (オフセット)



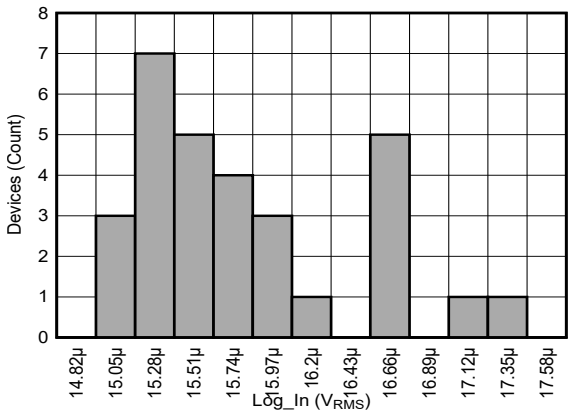
f = 1MHz、μ = 22.94mV/dB、σ = 0.18mV/dB

図 5-8. スロープのヒストグラム



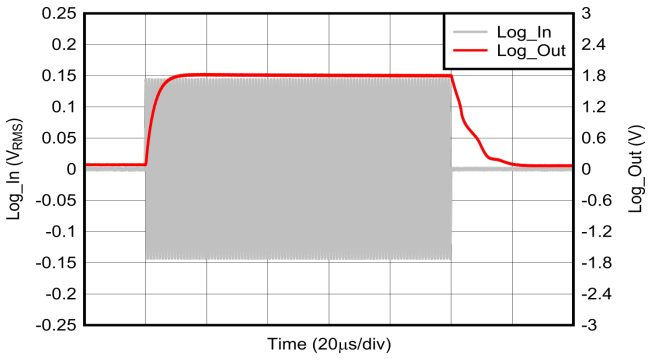
f = 1MHz、μ = 1.4dB、σ = 0.05dB

図 5-9. 対数適合誤差



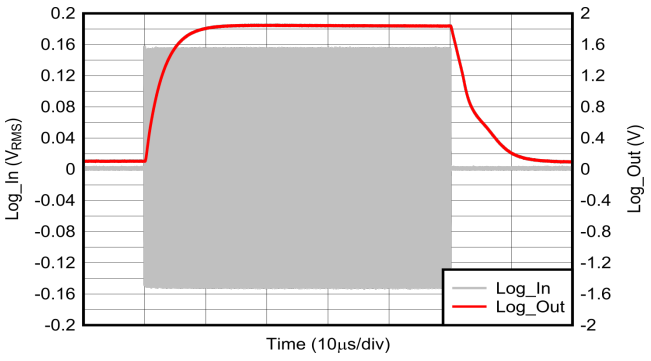
f = 1MHz、μ = 15.68μV_{RMS}、σ = 0.63μV_{RMS}

図 5-10. 最小 3dB の入力感度



f = 1MHz、t_r = 6μs、t_f = 10μs

図 5-11. 立ち上がりおよび立ち下がり時間



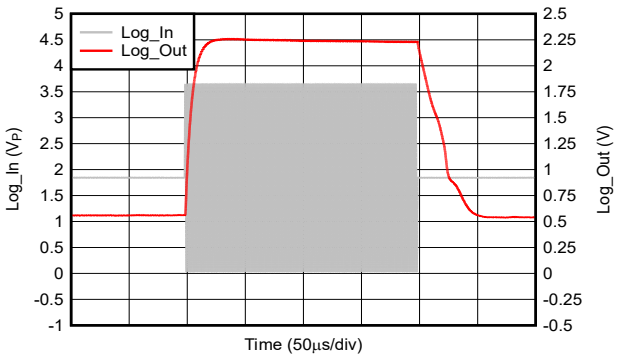
f = 20MHz、t_r = 6μs、t_f = 8μs

図 5-12. 立ち上がりおよび立ち下がり時間

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5.6 代表的特性：V_{CC} = 3.6V (続き)

T_A = 25°C、V_{CC} = 3.6V、Log_In における VEE との間に構成された内部オペアンプ ゲイン G = 1V/V、C_{LOAD} = 100pF、R_{LOAD}= 10kΩ、C_{IN}= 100pF コンデンサを接続 (特に記述のない限り)



f = 1MHz、Log_In = 3.6V_{PP}

図 5-13. オーバードライブ復帰時間

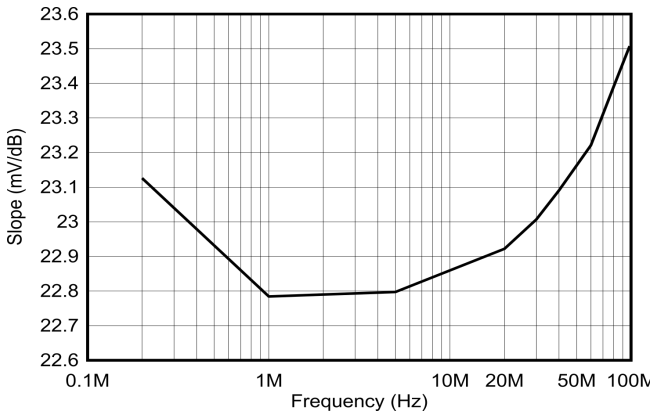
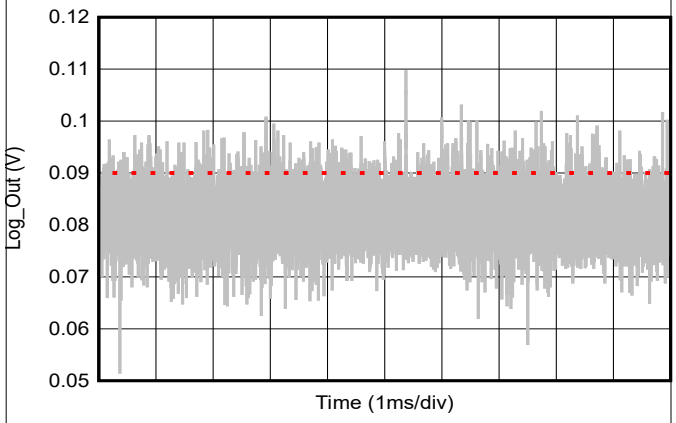
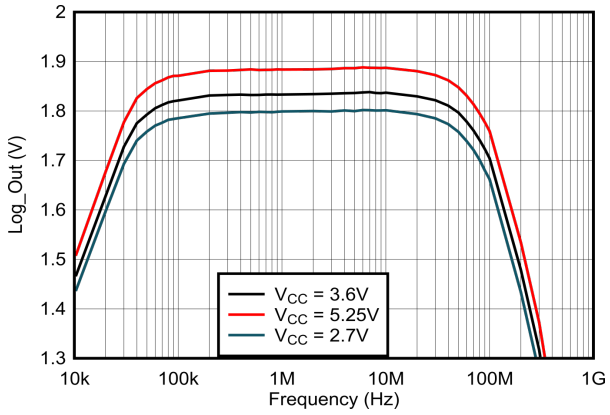


図 5-14. さまざまな周波数でのスロープの変動



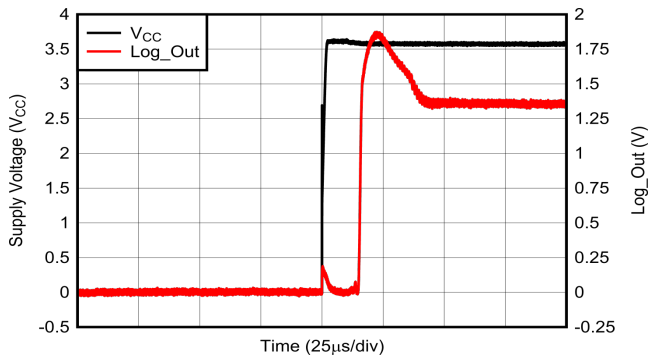
Log_In を 100pF コンデンサを経由してグランドに接続します

図 5-15. 最小 Log_Out 電圧と時間との関係



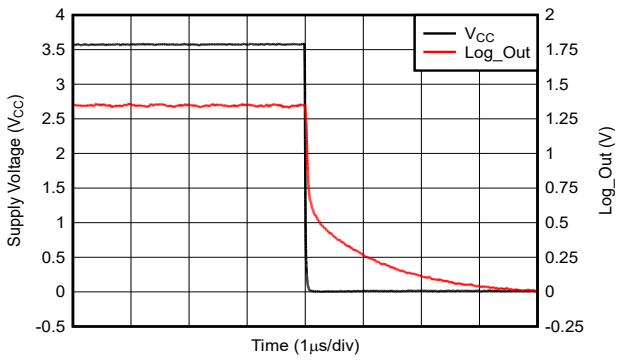
Log_In = 100mV_{RMS}

図 5-16. 出力変動



Log_In = 10mV_{RMS}、f = 1MHz

図 5-17. 電源ランプアップのスタートアップ時間

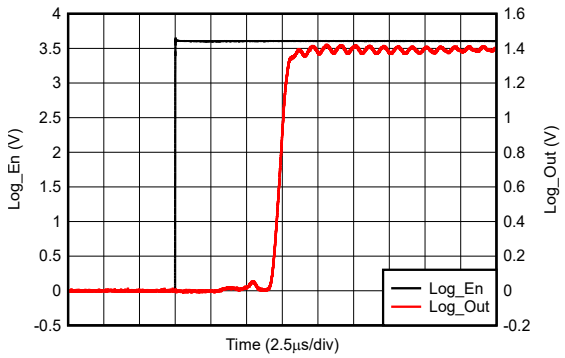


Log_In = 10mV_{RMS}、f = 1MHz

図 5-18. 電源ランプダウンのターンオフ時間

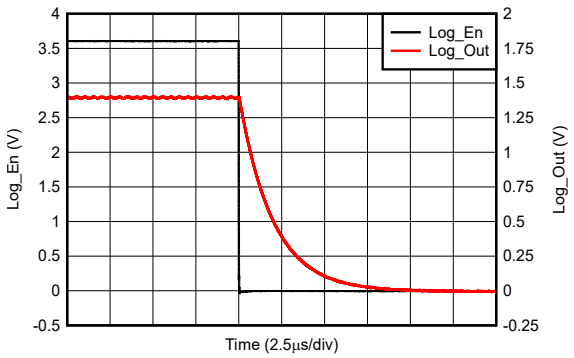
5.6 代表的特性：V_{CC} = 3.6V (続き)

T_A = 25°C、V_{CC} = 3.6V、Log_In における VEE との間に構成された内部オペアンプ ゲイン G = 1V/V、C_{LOAD} = 100pF、R_{LOAD}= 10kΩ、C_{IN}= 100pF コンデンサを接続 (特に記述のない限り)



Log_In = 10mV$_{RMS}$、f = 1MHz

図 5-19. Log_En ランプアップのターンオン時間



Log_In = 10mV$_{RMS}$、f = 1MHz

図 5-20. Log_En ランプダウンのターンオフ時間

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性：V_{CC} = 5.25V

T_A = 25°C、V_{CC} = 5.25V、Log_In における VEE との間に構成された内部オペアンプ ゲイン G = 1V/V、C_{LOAD} = 100pF、R_{LOAD}= 10kΩ、C_{IN}= 100pF コンデンサを接続 (特に記述のない限り)

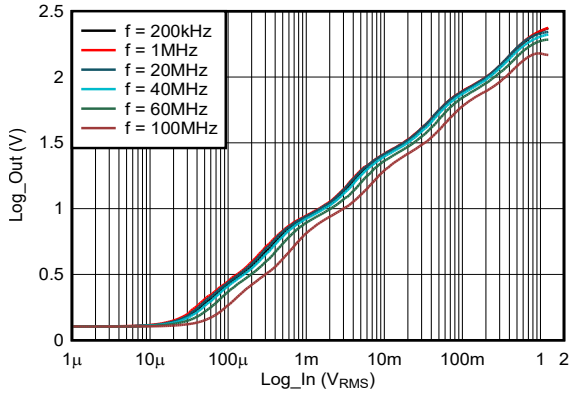


図 5-21. さまざまな周波数における出力

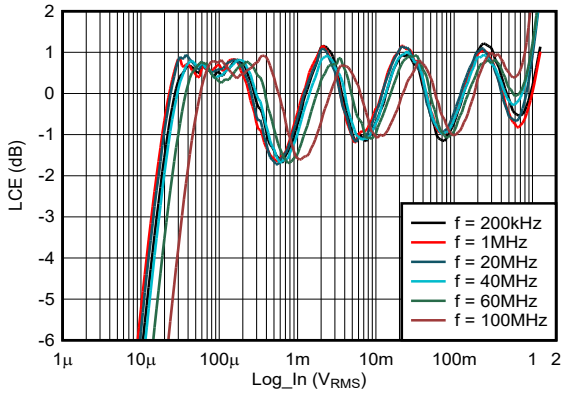
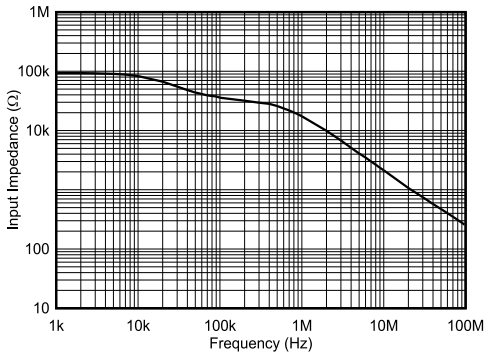


図 5-22. さまざまな周波数における対数適合誤差



Log_In = 5mV$_{RMS}$C$_{IN}$ = 100nF

図 5-23. 入力インピーダンスと周波数との関係

6 パラメータ測定情報

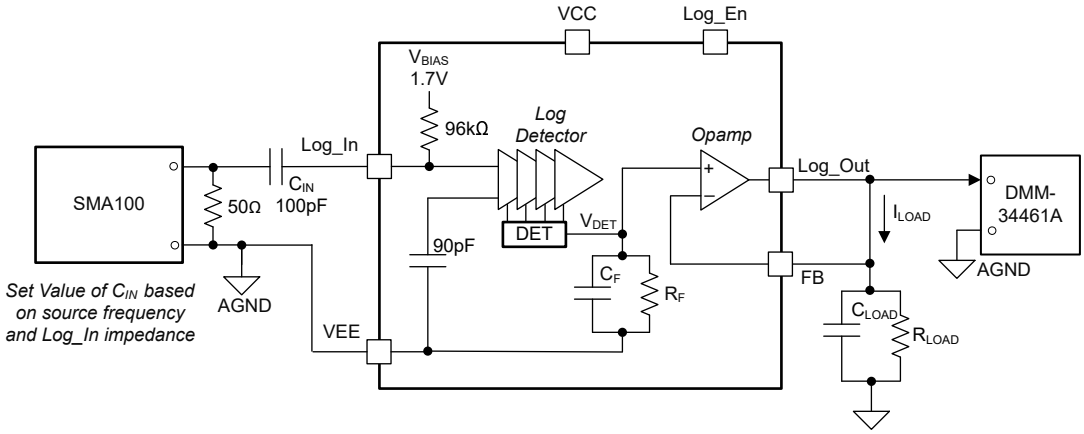


図 6-1. 対数検出器のスロープ特性

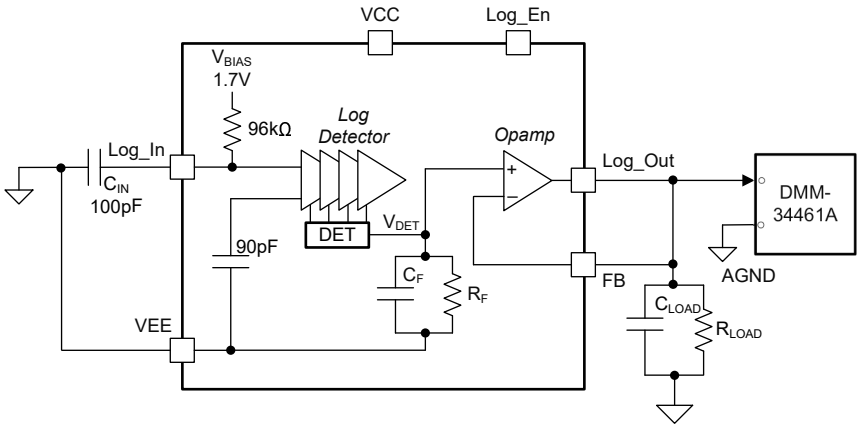


図 6-2. 対数検出器の最小出力電圧 (オフセット) 測定

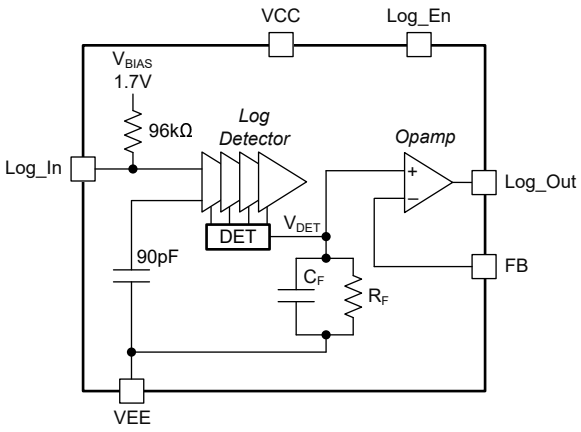
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7 詳細説明

7.1 概要

LOG305 は 200kHz ～ 100MHz 信号の電力を測定するための高感度アナログ信号測定であり、標準的なダイナミックレンジは 95dB です。LOG305 は、超音波 Rx シグナル チェーン、振幅復調、信号電力測定、グリッド監視など、多様なアプリケーションに使用することを意図しています。LOG305 は、入力信号の対数に比例する振幅の出力に対してエンベロープを生成します。この動作によって、高速信号取得部品を必要とせずに、アプリケーション回路で高精度の入力信号振幅を測定できます。

7.2 機能ブロック図



7.3 機能説明

7.3.1 出力ゲイン

LOG305 は、ゲイン調整を可能にする内部アンプを内蔵しています。LOG305 に内蔵された V_{DET} ノードは、フルスケール入力電圧範囲について最大 2.25V までスイングします。図 5-1 を参照してください。V_{DET} の最大電圧は、電源電圧に関係なく 2.25V に制限されています。3.3V や 5V などのより高い電源電圧で LOG305 を動作させる場合は、帰還抵抗 R_1 および R_2 の適切な値を選択して出力スイングを増幅することで、内部オペアンプのゲインを調整します。これにより、出力段は電源レール全体を活用しながら、$18\mu V_{RMS}$ ～ $1V_{RMS}$ のダイナミック入力範囲を維持できます。

内蔵オペアンプは、出力信号を増幅するのに役立つほか、短絡保護機能も備えています。オペアンプの広帯域幅で低出力インピーダンスの出力段により、ADC を直接駆動できます。

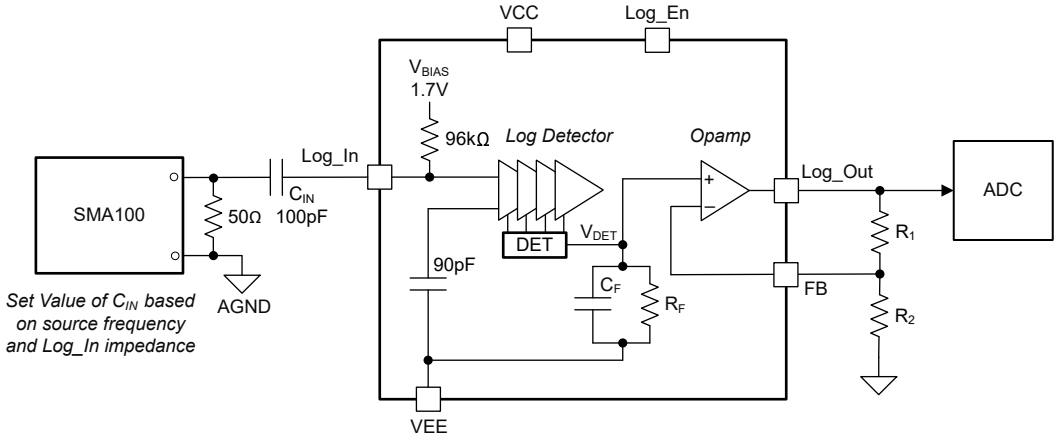


図 7-1. ゲイン調整制御

7.4 デバイスの機能モード

LOG305 には 2 つの機能モードがあります:

- 無効化 - パワーダウン
  - このモードでは、LOG305 全体が無効化され、消費電流は I_{PD} のみです。このモードに移行するには、Log_En を VEE に接続します
- 通常動作モード
  - このモードでは、LOG305 のすべてのブロックが動作します。消費電力、許容される電源、入力出力範囲などの詳細なパラメータについては、セクション 5.5 を参照してください。
  - このモードには、Log_En ピンをフローティングにするか、ピンを VCC に接続することで移行できます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8 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 はその正確性も完全性も保証いたしません。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。また、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。

8.1 アプリケーション情報

LOG305 は、信号、電力、エネルギー測定など、さまざまな用途に最適です。LOG305 はダイナミック レンジが広く入力感度が高いため、高価で高帯域幅、低ノイズのシグナル チェーンを必要とせずに、低振幅信号を測定するなどの用途に最適です。セクション 8.2.1 に例を示します。

8.2 代表的なアプリケーション

8.2.1 エネルギー検出

この設計例では、LOG305 を適用して、指定された時間または周波数帯域でエネルギーを測定することで、受信信号の存在 / 振幅レベルを判定する例を示します。

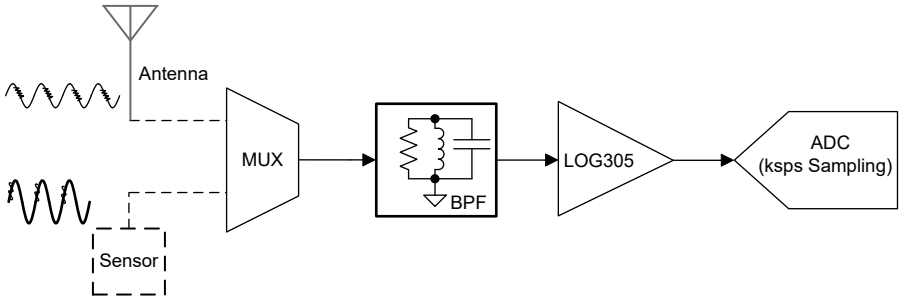


図 8-1. エネルギー検出

8.2.1.1 詳細な設計手順

入力されたセンサ信号は、最初にマルチプレクサ (mux) によって選択されるため、ユーザーはさまざまな入力信号のいずれかを選択できます。次に選択した信号はバンドパス フィルタ (BPF) によってフィルタ処理されるため、帯域外ノイズを除去して、目的の周波数のみを保持します。次に、フィルタ処理された信号が LOG305 デバイスに印加され、対数検出を実行して、RF / アナログ入力を入力信号エネルギーに対応する比例する DC レベルに変換します。最後に、ADC を使用してこの DC 出力をデジタル化し、デジタル ドメインでさらに処理または監視します。

- **ゲイン調整**

内部 V_{DET} ノードの最高電圧は 2.25V です。アンプがバッファとして構成されている場合、オペアンプの出力は最大 2.25V までスイングします。5V 電源で LOG305 に電源が供給されている場合、この出力スイングは電源電圧範囲の約半分のみに相当します。そのため、ADC で利用可能なダイナミック レンジの半分だけが使用されるため、レール ツー レール出力能力を効率的に使用できません。

電源電圧範囲の利用を最適化するために、外付け抵抗 R_1 および R_2 を追加使用して、アンプに電圧ゲインを導入します。非反転アンプの電圧ゲインは、次のように定義されます。

$G = 1 + (R_2 / R_1)$、図 7-1 を参照してください

$R_1 = R_2 = 10k\Omega$ を選択すると、このアンプは 2V/V の電圧ゲインを達成します。これにより、V_{DET} の内部最大電圧を 4.5V にスケールできるため、LOG305 で利用可能なすべての出力範囲が利用できます。内部オペアンプのゲイン = 2V/V に構成したときの入力と出力間の伝達関数を図 8-3 に示します。

- **入力インピーダンス**

LOG305 には、Log_In と呼ばれる入力信号を受け入れるための単一の入力ピンがあります。このピンは内部で 1.7V の DC 電圧にバイアスされています。そのため、TI では常に信号を Log_In ピンに AC 結合することを推奨します。対数検出器ブロックは差動回路であるため、内部ブロックの他の入力ピンを定義する必要があります。TI は、この内部入力ピンを Log_In 入力と同様に 1.7V にバイアスし、90pF のコンデンサを内部で VEE に接続しています。入力インピーダンスをマッチングさせるため、Log_In にバンド パス フィルタ (BPF) を接続することを TI は推奨します。この BPF から見たインピーダンスが 90pF コンデンサのインピーダンスと同等になるようにします。内部検出器ブロックの両方の差動入力ピンにおける容量 / インピーダンスが一致しているため、非常に優れた PSRR 性能を実現できます。

8.2.1.2 アプリケーション曲線

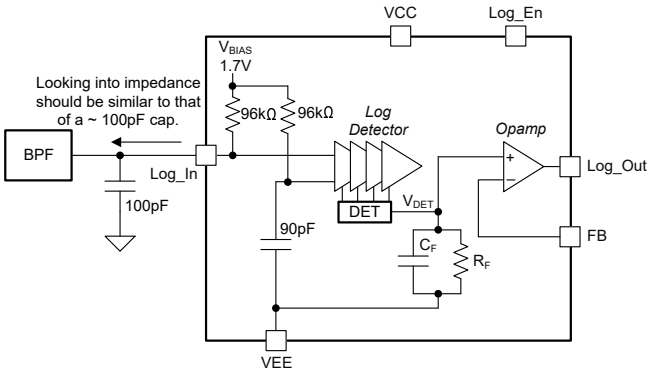


図 8-2. マッチングされた入力インピーダンスの BPF

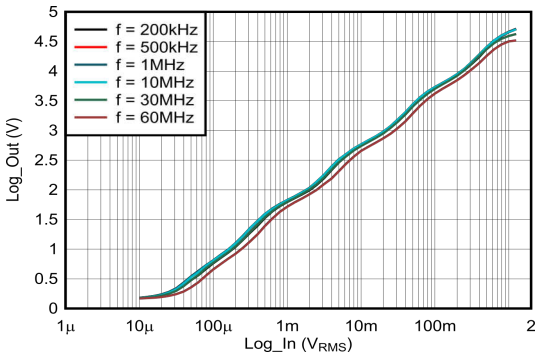


図 8-3. 内部オペアンプ G = 2V/V でのさまざまな周波数に対する出力応答

8.3 電源に関する推奨事項

LOG305 の電源電圧 (V_{CC}) は、VEE を基準として、2.7V ～ 5.25V の範囲の任意の電圧でバイアスされます。VCC ピンに対して個別のデカップリング コンデンサ、抵抗、フェライト ビーズを配置することで (セクション 8.4.2 を参照)、ノイズ カップリングに対する十分な耐性を維持します。

一般に、VCC と VEE の間に 10Ω を直列に接続し、4.7µF コンデンサを接続した RC フィルタを推奨します。また、100nF のコンデンサを 4.7µF コンデンサと並列にピンに近づけて配置することにより、周波数除去性能が向上します。この RC フィルタのローパス ポールは、約 3.3kHz になります。これは、LOG305 の場合 200kHz である対象の信号よりも十分に低い値です。

一般的な手法としては、入力周波数信号よりもカットオフ周波数がディケード以上低いローパス フィルタを、電源ライン上に設計することが挙げられます。Log_In ピンに外部バンド パスフィルタと、電源ピン上にローパス フィルタを配置することで、Log_Out への影響を防止するための十分な電源電圧変動除去を実現できます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8.4 レイアウト

8.4.1 レイアウトのガイドライン

LOG305 の性能とノイズ耐性を向上させるには、次の手順に従います。

- ノイズ ピックアップに対する耐性を向上させるために、ガード パターンを使用して Log_In のパターンを設計します。可能な場合はシールドを使用して、放射ノイズ耐性を向上させます。
- Log_En ピンに小さなコンデンサを配置し、デバイスに入る前に高周波ノイズをグランドできるようにします。
- 負荷回路をピンの近くに配置するか、出力パターンの下のアナログ グランド プレーンを取り除くことで、Log_Out および FB ピンの容量を最小限に抑えます。Log_Out は、最大 100pF の容量に対応しています。
- ソリッドなアナログ グランド プレーンを配線するために PCB の 1 層のみを割り当て、十分なビアを使用して、ピンに使用されるすべてのコンデンサを終端します。

8.4.2 レイアウト例

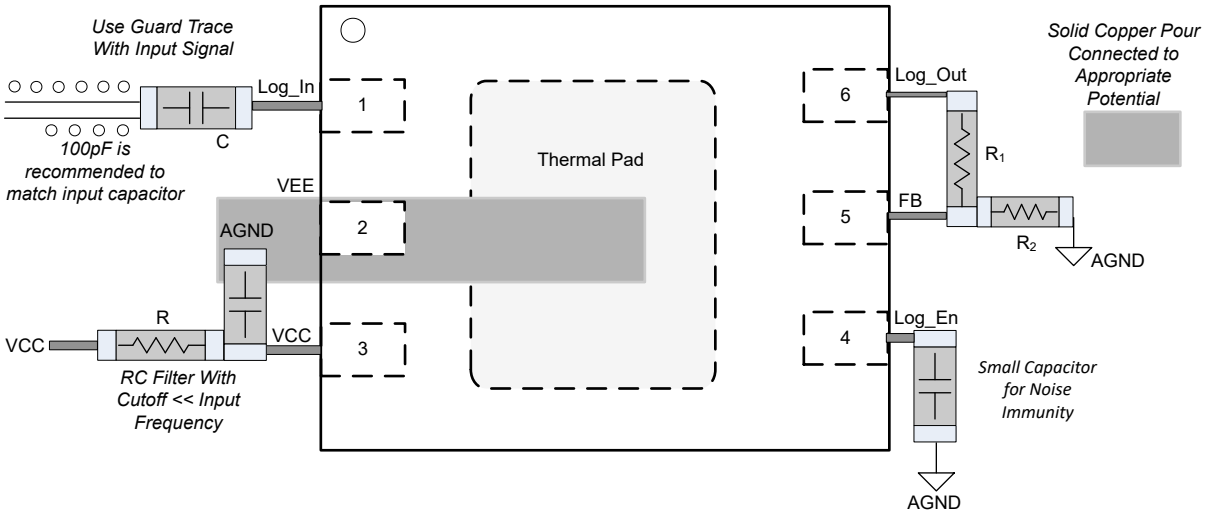


図 8-4. レイアウト例

注

1. 単一電源動作では、サーマル パッドを VEE に短絡し、VEE プレーンを AGND に接続します
2. デュアル電源動作では、サーマル パッドを VEE に短絡し、サーマルと VEE プレーンをフローティングにします。

9 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。

9.1 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。

9.2 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。

9.3 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。

9.4 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。

9.5 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。

9.6 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。

10 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 A (November 2025) to Revision B (June 2026)	Page
• 「特長」の静止電流を 2.1mA から 1.5mA に更新	1
• 明確化のために「説明」を更新	1
• 「絶対最大定格」に、さまざまな電源電圧に対応した Log_In を追加	4
• 「推奨動作条件」の電源電圧の Log_In を更新	4
• 「電気的特性 (対数検出器)」に 100MHz 周波数のダイナミック レンジを 89dB として追加	5
• 「代表的特性:V_{CC} = 3.6V」において、図 5-1「各種周波数での出力」を更新	7
• 「代表的特性:V_{CC} = 3.6V」において、図 5-2「各種周波数での対数適合誤差」を更新	7
• 「代表的特性:V_{CC} = 3.6V」において、図 5-3「各種温度ポイントでの出力」を更新	7
• 「代表的特性:V_{CC} = 3.6V」において、図 5-4「各種温度ポイントでの対数適合誤差」を更新	7
• 「代表的特性:V_{CC} = 3.6V」において、図 5-5「各種入力波形に対する出力応答」を更新	7

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

- 「代表的特性：V_{CC} = 3.6V」において、図 5-13「オーバードライブの復帰」を更新 7
- 「代表的特性：V_{CC} = 3.6V」において、図 5-15「最小 Log_Out 電圧と時間との関係」を更新 7
- 「代表的特性：V_{CC} = 5.25V」において、図 5-21「各種周波数での出力」を更新 11
- 「代表的特性：V_{CC} = 5.25V」において、図 5-22「各種周波数での対数適合誤差」を更新 11
- 「代表的特性」において、図 5-23「入力インピーダンスと周波数との関係」のプロットを追加：*V_{CC} = 5.25V* 11

Changes from Revision * (November 2025) to Revision A (November 2025) **Page**

- 文書のステータスを事前情報 (プレビュー) から量産データ (アクティブ) に変更 1

11 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。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

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)
LOG305DRVR	Active	Production	WSON (DRV) | 6	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	L35

(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.

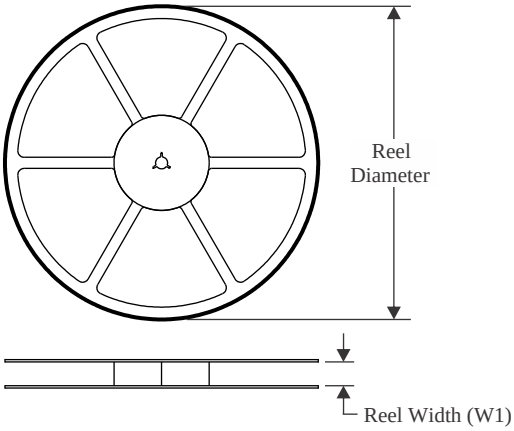
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

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.

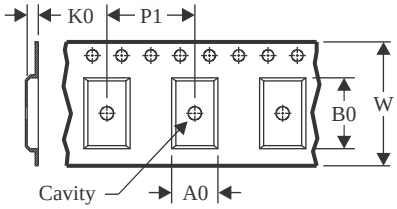
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

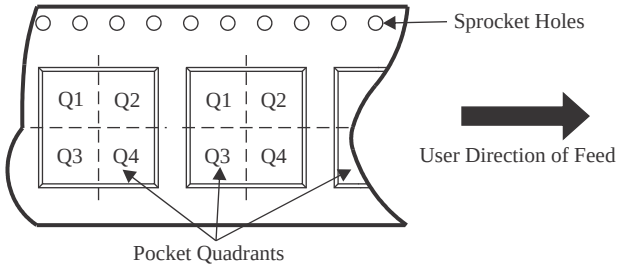


TAPE DIMENSIONS



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

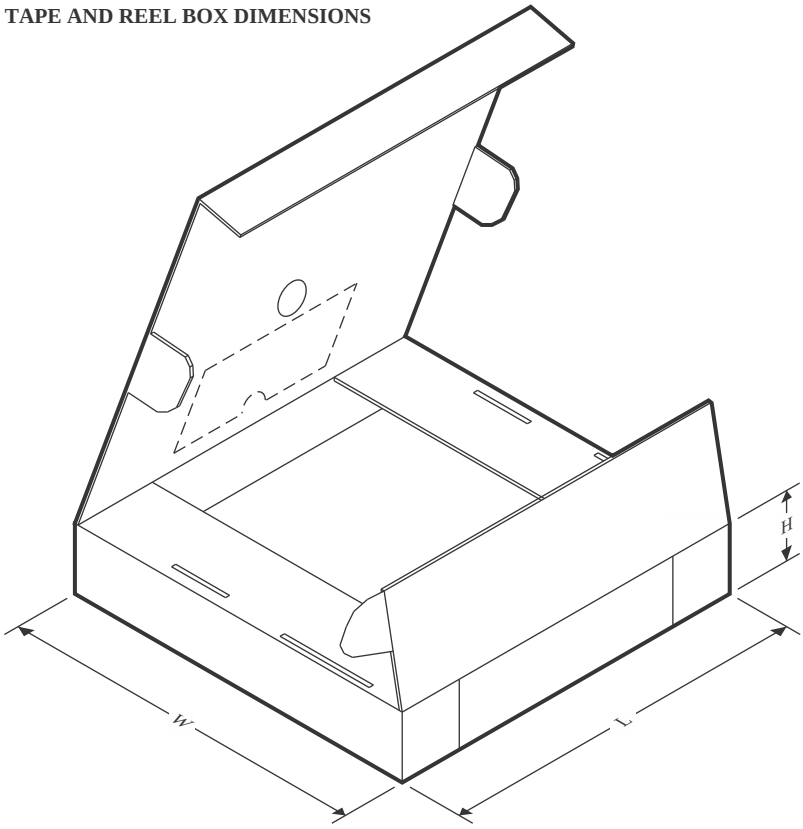
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*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
LOG305DRVR	WSON	DRV	6	3000	180.0	8.4	2.3	2.3	1.15	4.0	8.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

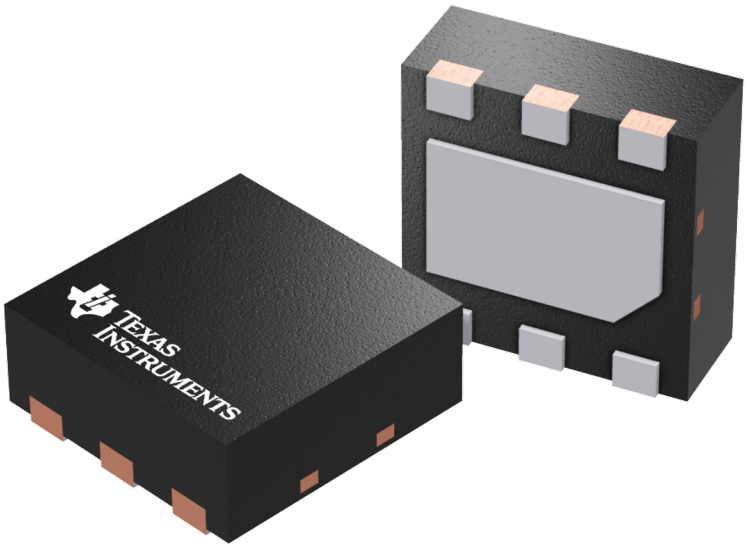


*All dimensions are nominal

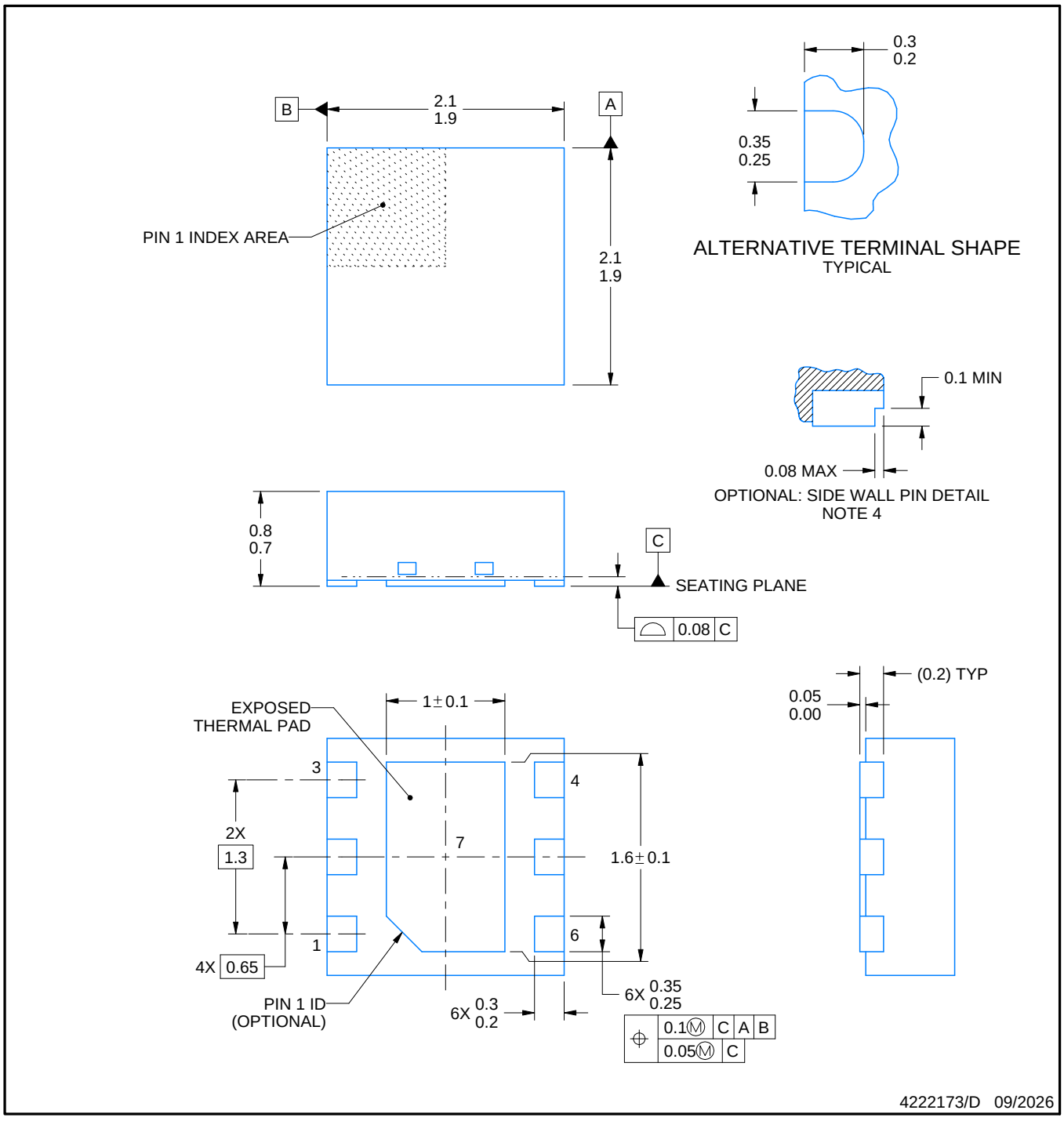
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
LOG305DRVR	WSON	DRV	6	3000	182.0	182.0	20.0

DRV 6 WSON - 0.8 mm max height

PLASTIC SMALL OUTLINE - NO LEAD

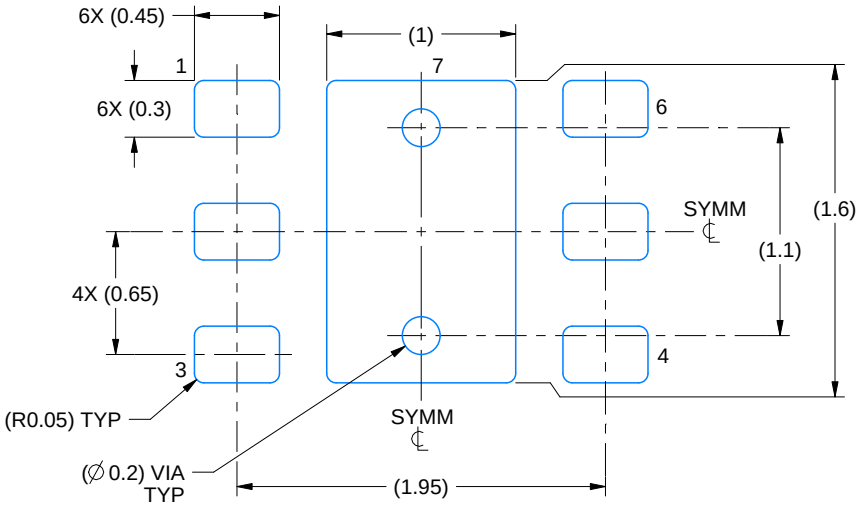


Images above are just a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.

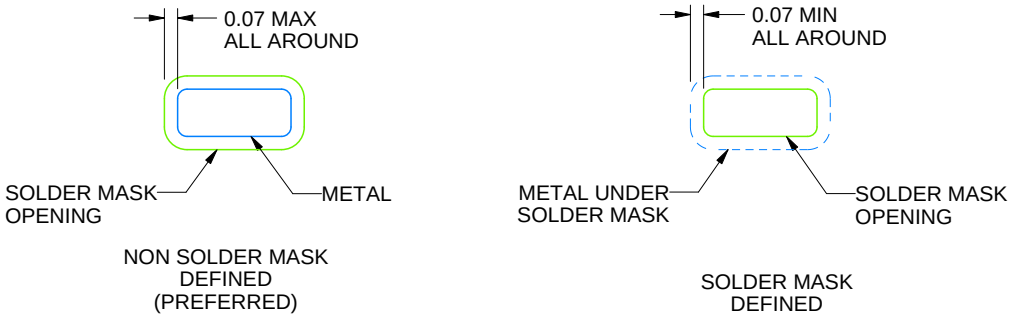


NOTES:

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. The package thermal pad must be soldered to the printed circuit board for thermal and mechanical performance.
4. Minimum 0.1 mm solder wetting on pin side wall. Available for wettable flank version only.



LAND PATTERN EXAMPLE
SCALE:25X

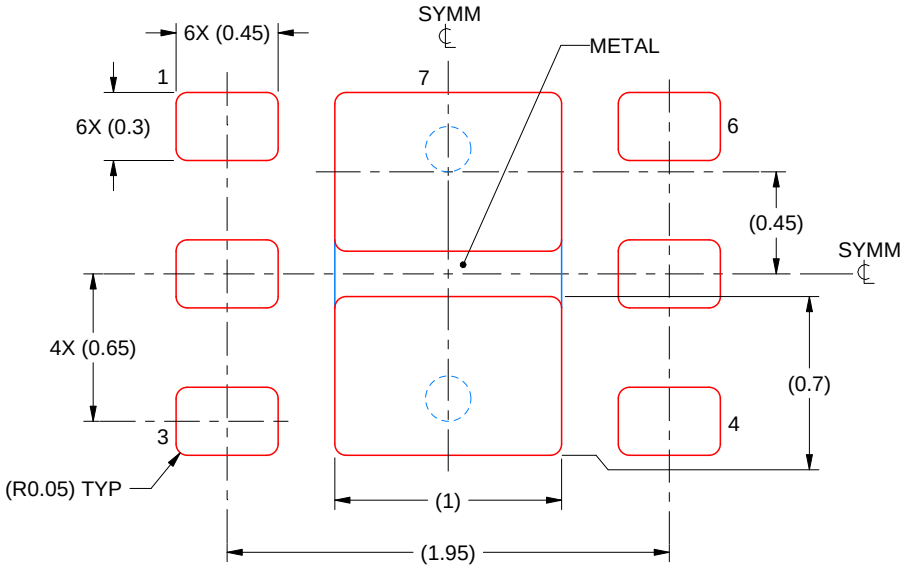


SOLDER MASK DETAILS

4222173/D 09/2026

NOTES: (continued)

5. 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/slua271).
6. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If some or all are implemented, recommended via locations are shown.



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

EXPOSED PAD #7
88% PRINTED SOLDER COVERAGE BY AREA UNDER PACKAGE
SCALE:30X

4222173/D 09/2026

NOTES: (continued)

7. 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 、 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