Excalibur、低ノイズ、高速、高精度、オペアンプ

1 特長

- 低ノイズ
  - 10Hz..15nV/√ Hz
  - 1kHz..10.5nV/√ Hz
- 負荷能力:10000pF
- 短絡出力電流:20mA (最小値)
- スルーレート:27V/µs (最小値)
- 高ゲイン帯域幅積:5.9MHz
- Low V_{IO}:25℃ で最大 500µV
- 単一電源または分割電源:4V ～ 44V
- 高速なセトリング タイム:
  - 340ns + 0.1%
  - 400ns + 0.01%
- 飽和回復:150ns
- 大きい出力スイング:
  - V_{CC-} + 0.1V～V_{cc+}-1V

2 アプリケーション

- EV 充電インフラ
- 産業用 AC-DC
- 火災警報制御パネル(FACP)
- ストリング インバータ

3 説明

TLE214x および TLE214xA デバイスは、テキサス・インスツルメンツの相補型バイポーラ Excalibur プロセスを使用して製造された高性能の内部補償型オペアンプです。TLE214xA は、TLE214x のオフセット電圧グレードがさらに厳格化された製品です。どちらも、業界標準製品とのピン互換性のあるアップグレード製品です。

設計には、入力段に低オーディオ帯域ノイズ(10.5nV/√ Hz)と 10Hz 1/f コーナーを同時に実現し、800pF までの負荷に対して典型的な対称 40V/µs スルーレートを特徴とする回路が組み込まれています。これにより、高忠実度オーディオアプリケーションにおいて重要な低歪みと大電力帯域幅を実現します。2kΩ/ 100pF 負荷で 430ns から 10V ステップの 0.1%までの短いセトリングタイムは、高速アクチュエータ/位置決めドライバに役立ちます。同様のテスト条件では、0.01%までのセトリングタイムは 640ns です。

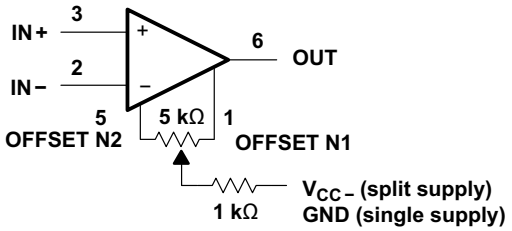
どちらのバージョンもコンパレータとしても使用できます。$V_{CC±}$の差動入力は、本デバイスを損傷せずに維持できます。TTL 電源レベルでの開ループ伝搬遅延は通常 200ns です。これにより、デバイスが推奨出力スイングの制限を超えて駆動された場合の出力段の飽和回復の目安となります。

TLE214x と TLE214xA はいずれも、業界標準の 8 ピン小型ンアウトラインバージョンと高密度システムアプリケーション向けチップフォームの両方を含む広範なパッケージで供給されます。C 接尾辞デバイスは 0℃～70℃の動作温度範囲で特性評価されており、I 接尾辞デバイスは−40℃～105℃、M 接尾辞デバイスは軍事用温度範囲の−55℃～125℃の全範囲で動作可能です。

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)
TLE2141、TLE2141A	P (PDIP、8)	9.81mm × 9.43mm
	D (SOIC、8)	4.9mm × 6mm
TLE2142	P (PDIP、8)	9.81mm × 9.43mm
	D (SOIC、8)	4.9mm × 6mm
	PW (TSSOP、16)	5mm × 6.4mm
TLE2142A	D (SOIC、8)	4.9mm × 6mm
TLE2142AM	JG (CDIP、8)	9.6mm × 6.67mm
	U(CFP、10)	21.44mm × 6.5mm
	FK (LCCC、20)	8.89mm × 8.89mm
TLE2142AM-D	D (SOIC、8)	4.9mm × 6mm
TLE2142M	JG (CDIP、8)	9.6mm × 6.67mm
	U(CFP、10)	21.44mm × 6.5mm
	FK (LCCC、20)	8.89mm × 8.89mm
TLE2142M-D	D (SOIC、8)	4.9mm × 6mm
TLE2144	N (PDIP、14)	19.3mm × 9.4mm
	DW (SOIC、16)	10.3mm × 10.3mm
TLE2144A	N (PDIP、14)	19.3mm × 9.4mm
TLE2144AM、TLE2144M	J (CDIP、14)	19.56mm × 6.67mm
	FK (LCCC、20)	8.89mm × 8.89mm
TLE2144M-D	DW (SOIC、16)	10.3mm × 10.3mm

(1) 供給されているすべてのパッケージについては、セクション 9 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を含みます。



入力オフセット電圧の Null 回路

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。

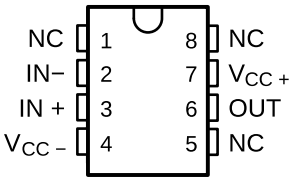
目次

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 推奨動作条件 ... 4
5.3 TLE2141C の電気的特性 ... 5
5.4 TLE2141C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 6
5.5 TLE2141C の電気的特性 ... 7
5.6 TLE2141C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 8
5.7 TLE2142C の電気的特性 ... 9
5.8 TLE2142C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 10
5.9 TLE2142C の電気的特性 ... 11
5.10 TLE2142C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 12
5.11 TLE2144C の電気的特性 ... 13
5.12 TLE2144C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 14
5.13 TLE2144C の電気的特性 ... 15
5.14 TLE2144C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 16
5.15 TLE2141I の電気的特性 ... 17
5.16 TLE2141I の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 18
5.17 TLE2141I の電気的特性 ... 19
5.18 TLE2141I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 20
5.19 TLE2142I の電気的特性 ... 21
5.20 TLE2142I の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 22
5.21 TLE2142I の電気的特性 ... 23
5.22 TLE2142I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 24
5.23 TLE2144I の電気的特性 ... 25
5.24 TLE2144C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 26
5.25 TLE2144I の電気的特性 ... 27
5.26 TLE2144I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 28
5.27 TLE2144I の電気的特性 ... 29
5.28 TLE2141M の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 30
5.29 TLE2141M の電気的特性 ... 31
5.30 TLE2141M の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 32
5.31 TLE2142M の電気的特性 ... 33
5.32 TLE2142M の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃ ... 34
5.33 TLE2142M の電気的特性 ... 35
5.34 TLE2142M の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ ... 36
5.35 TLE2144M の電気的特性 ... 37
5.36 TLE2144M の動作特性 ... 38
5.37 TLE2144M の電気的特性 ... 39
5.38 TLE2144M の動作特性 ... 40
5.39 TLE2141Y の電気的特性 ... 41
5.40 TLE2142Y の電気的特性 ... 42
5.41 TLE2144Y の電気的特性 ... 43
5.42 代表的特性 ... 44
6 詳細説明 ... 54
6.1 概要 ... 54
7 デバイスおよびドキュメントのサポート ... 55
7.1 ドキュメントの更新通知を受け取る方法 ... 55
7.2 サポート・リソース ... 55
7.3 商標 ... 55
7.4 静電気放電に関する注意事項 ... 55
7.5 用語集 ... 55
8 改訂履歴 ... 55
9 メカニカル、パッケージ、および注文情報 ... 55

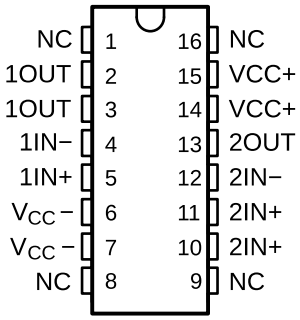
Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

4 ピン構成および機能

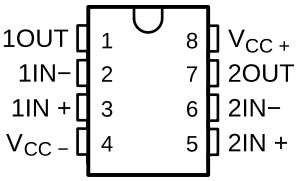
TLE2141
D, JG, OR P PACKAGE
(TOP VIEW)



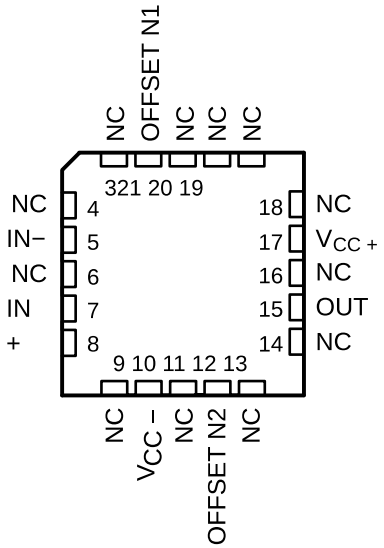
TLE2142
PW PACKAGE
(TOP VIEW)



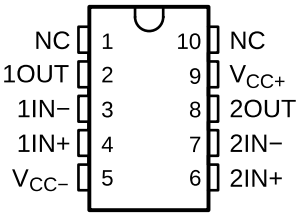
TLE2142
D, JG, OR P PACKAGE
(TOP VIEW)



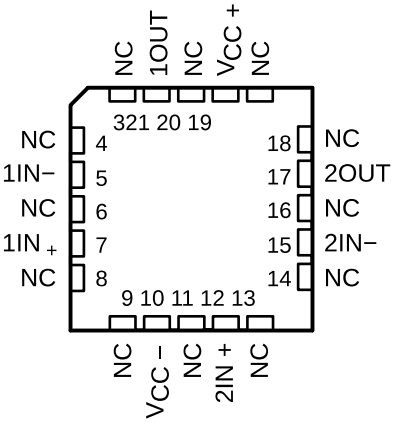
TLE2141
FK PACKAGE
(TOP VIEW)



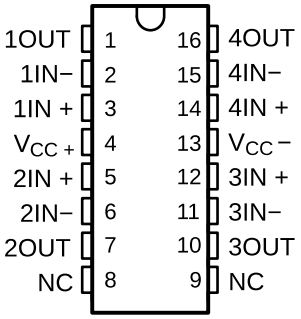
TLE2142
U PACKAGE
(TOP VIEW)



TLE2142
FK PACKAGE
(TOP VIEW)

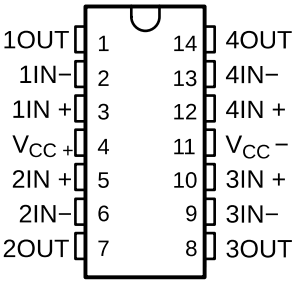


TLE2144
DW PACKAGE
(TOP VIEW)

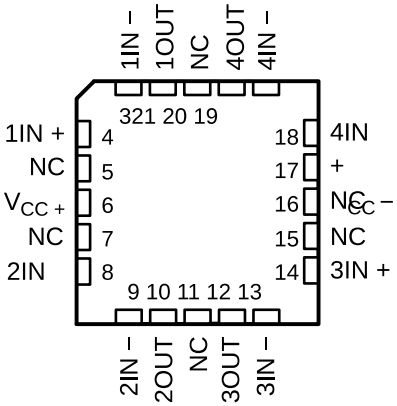


NC − No internal connection

TLE2144
J OR N PACKAGE
(TOP VIEW)



TLE2144
FK PACKAGE
(TOP VIEW)



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)]

			値	単位
V_{CC+}	電源電圧 [(2)]		22	V
v_{CC-}	電源電圧		-22	V
V_{ID}	差動入力電圧 [(3)]		±44	V
V_I	入力電圧範囲 、(任意の入力)		V_{CC+}～V_{cc-}-0.3	V
I_I	入力電流 (各入力)		±1	mA
I_O	出力電流		±80	mA
	V_{CC+} への総電流		80	mA
	V_{CC-} からの合計電流		80	mA
	25°C 以下での短絡電流の時間[(4)]		制限なし	
θ_{JA}	パッケージの熱インピーダンス[(5)] [(6)]	D パッケージ	97.1	℃/W
		DW パッケージ	57.3	
		N パッケージ	79.7	
		P パッケージ	84.6	
		PW パッケージ	108.4	
θ_{JC}	パッケージの熱インピーダンス[(5)] [(6)]	FK パッケージ	5.6	℃/W
		J パッケージ	15.1	
		JG パッケージ	14.5	
		U パッケージ	14.7	
T_A	動作温度範囲	接尾辞 C	0～70	℃
		接尾辞 I	-40 つの TO 105	℃
		接尾辞 M	-55 つの TO 125	℃
	保管温度範囲		-65 つの TO 150	℃
	60 秒間のケース温度:FK パッケージ		260	℃
	リード温度:ケースから 1.6mm (1/16 インチ) 離れた点で 10 秒間:D、DW、N、P、PW パッケージ		260	℃
	リード温度:ケースから 1.6mm (1/16 インチ) 離れた点で 60 秒間:J または JG パッケージ		300	℃

(1) 「絶対最大定格」に示された値を上回るストレスが加わった場合、デバイスに永続的な損傷が発生する可能性があります。これらは、ストレス定格のみを示すものであり、これらの条件や「推奨動作条件」に示された値を超える条件で、本製品が機能することを意味するものではありません。絶対最大定格の状態が長時間続くと、デバイスの信頼性に影響を与える可能性があります。
(2) 差動電圧を除くすべての電圧値は、V_{CC+} と V_{CC-}の中点を基準にしています。
(3) 差動電圧は、IN- を基準とする IN+ です。入力が V_{CC-} — 0.3V を下回ると、過剰な電流が流れます。
(4) 出力はグランド、またはいずれかの電源に短絡する可能性があります。最大消費電力定格を超えないように、温度および/または電源電圧を制限する必要があります。
(5) 最大損失は $T_{J(max)}$、θ_{JA}、T_A の関数となります。最大許容消費電力と、許容される周囲温度との関係式は、$P_D = (T_{J(max)} – T_A)/\theta_{JA}$ です。絶対最大定格 T_J = 150℃での動作は、信頼性に影響を与える可能性があります。
(6) パッケージの熱インピーダンスは、JESD 51-7 (プラスチック) または MIL-STD-883 方法 1012 (セラミック) に従って計算しています。

5.2 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)

			接尾辞 C		接尾辞 I		接尾辞 M		単位
			最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	
$v_{CC±}$	電源電圧		±2	±22	±2	±22	±2	±22	V
V_{IC}	同相入力電圧	V_{CC} = 5V	0	2.9	0	2.7	0	2.7	V
		$V_{CC±}$ = ± 15 V	-15	12.9	-15	12.7	-15	12.7	
T_A	自由空気での動作温度		0	70	-40	105	-55	125	℃

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.3 TLE2141C の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2141C			TLE2141AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		225	1400		200	1000	μV
			フルレンジ			1700			1300	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.1			-2.1	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.9			0 ～ 2.9			V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
			フルレンジ	3.8			3.8			
		I_{OH} = -1.5mA	25℃	3.8	4		3.8	4		V
			フルレンジ	3.7			3.7			
		I_{OH} = -15mA	25℃	3.2	3.7		3.2	3.7		V
			フルレンジ	3.2			3.2			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
			フルレンジ			150			150	
		I_{OL} = 1.5mA	25℃		150	225		150	225	
			フルレンジ			250			250	
		I_{OL} = 15mA	25℃		1.2	1.5		1.2	1.5	V
			フルレンジ			1.7			1.7	
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	220		50	220		V/mV
			フルレンジ	25			25			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		3.4	4.4		3.4	4.4	mA
			フルレンジ			4.6			4.6	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.4 TLE2141C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141C			TLE2141AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、(1) C_L = 500pF(1)			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、(1) f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 1、C_L = 100pF(1)			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			57°			57°		

(1) R_L と C_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.5 TLE2141C の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2141C			TLE2141AC			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0V、R_S = 50Ω、V_O = 0V		25℃		200	900		175	500	μV
				フルレンジ			1300			800	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.6			-1.6	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.9	15.3 ～ 13.1		-15 ～ 12.9	-15.3 ～ 13.1		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
				フルレンジ	13.7			13.7			
		I_O = -1.5mA		25℃	13.7	14		13.7	14		
				フルレンジ	13.6			13.6			
		I_O = -15mA		25℃	13.1	13.7		13.1	13.7		
				フルレンジ	13			13			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
				フルレンジ	-14.6			-14.6			
		I_O = 1.5mA		25℃	-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
				フルレンジ	-14.4			-14.4			
		I_O = 15mA		25℃	-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		V
				フルレンジ	-13.3			-13.3			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	75			75			
r_i	入力抵抗	R_L = 2kΩ		25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		3.5	4.5		3.5	4.5	mA
				フルレンジ			4.7			4.7	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.6 TLE2141C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141C			TLE2141AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		27[(2)]	45		27[(2)]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(2)]	42		27[(2)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、[(1)] A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF[(1)]			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、[(1)] f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(3)]	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、 A_{VD} = 1、C_L = 100pF[(1)]			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF[(1)]			58°			58°		

(1) R_L と C_L は 2.5V に終端します。
(2) 特性評価によって仕様規定されています。
(3) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 TLE2142C の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2142C			TLE2142AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		220	1900		200	1500	μV
			フルレンジ			2200			1800	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.1			-2.1	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.9			0 ～ 2.9			V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
			フルレンジ	3.8			3.8			
		I_{OH} = -1.5mA	25℃	3.8	4		3.8	4		V
			フルレンジ	3.7			3.7			
		I_{OH} = -15mA	25℃	3.4	3.7		3.4	3.7		V
			フルレンジ	3.4			3.4			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
			フルレンジ			150			150	
		I_{OL} = 1.5mA	25℃		150	225		150	225	
			フルレンジ			250			250	
		I_{OL} = 15mA	25℃		1.2	1.4		1.2	1.4	V
			フルレンジ			1.5			1.5	
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	220		50	220		V/mV
			フルレンジ	25			25			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		6.6	8.8		6.6	8.8	mA
			フルレンジ			9.2			9.2	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.8 TLE2142C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142C			TLE2142AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、[1] C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、[1] A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ[1]、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ[1]、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[2]	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、[1] A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ[1]、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.9 TLE2142C の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2142C			TLE2142AC			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0V、R_S = 50Ω、V_O = 0V		25℃		290	1200		275	750	μV
				フルレンジ			1600			1200	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.6			-1.6	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.9	15.3 ～ 13.1		-15 ～ 12.9	-15.3 ～ 13.1		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
				フルレンジ	13.7			13.7			
		I_O = -1.5mA		25℃	13.7	14		13.7	14		
				フルレンジ	13.6			13.6			
		I_O = -15mA		25℃	13.3	13.7		13.2	13.7		
				フルレンジ	13.2			13.2			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
				フルレンジ	-14.6			-14.6			
		I_O = 1.5mA		25℃	-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
				フルレンジ	-14.4			-14.4			
		I_O = 15mA		25℃	-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		V
				フルレンジ	-13.3			-13.3			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	75			75			
r_i	入力抵抗	R_L = 2kΩ		25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		6.9	9		6.9	9	mA
				フルレンジ			9.4			9.4	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.10 TLE2142C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142C			TLE2142AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		27[(2)]	45		27[(2)]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(2)]	42		27[(2)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、[(1)] A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF[(1)]			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、[(1)] f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(1)]	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、 A_{VD} = 1、C_L = 100pF[(1)]			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF[(1)]			58°			58°		

(1) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.11 TLE2144C の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2144C			TLE2144AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		0.5	3.8		0.5	3	mV
			フルレンジ			4.4			3.6	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.1			-2.1	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.9			0 ～ 2.9			V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
			フルレンジ	3.8			3.8			
		I_{OH} = -1.5mA	25℃	3.8	4		3.8	4		V
			フルレンジ	3.7			3.7			
		I_{OH} = -15mA	25℃	3.4	3.7		3.4	3.7		V
			フルレンジ	3.4			3.4			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
			フルレンジ			150			150	
		I_{OL} = 1.5mA	25℃		150	225		150	225	
			フルレンジ			250			250	
		I_{OL} = 15mA	25℃		1.2	1.6		1.2	1.6	V
			フルレンジ			1.7			1.7	
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	95		50	95		V/mV
			フルレンジ	25			25			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		13.2	17.6		13.2	17.6	mA
			フルレンジ			18.5			18.5	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.12 TLE2144C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144C			TLE2144AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.13 TLE2144C の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2144C			TLE2144AC			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0, R_S = 50Ω、V_O = 0		25℃		0.6	2.4		0.5	1.5	μV
				フルレンジ			3.2			2.4	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			150			150	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.6			-1.6	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.9	15.3 ～ 13.1		-15 ～ 12.9	-15.3 ～ 13.1		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
				フルレンジ	13.7			13.7			
		I_O = -1.5mA		25℃	13.7	14		13.7	14		
				フルレンジ	13.6			13.6			
		I_O = -15mA		25℃	13.1	13.7		13.1	13.7		
				フルレンジ	13			13			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
				フルレンジ	-14.6			-14.6			
		I_O = 1.5mA		25℃	-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
				フルレンジ	-14.4			-14.4			
		I_O = 15mA		25℃	-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		V
				フルレンジ	-13.3			-13.3			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	170		100	170		V/mV
				フルレンジ	75			75			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		13.8	18		13.8	18	mA
				フルレンジ			18.8			18.8	

(1) フルレンジは 0℃～70℃です。

5.14 TLE2144C の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144C			TLE2144AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		27[1]	45		27[1]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[1]	42		27[1]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.15 TLE2141I の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2141I			TLE2141AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		225	1400		200	1000	mV
			フルレンジ			1900			1500	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.2			-2.2	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
		I_{OH} = -1.5mA		3.8	4		3.8	4		
		I_{OH} = -15mA		3.2	3.7		3.2	3.7		
		I_{OH} = -100μA	フルレンジ	3.8			3.8			V
		I_{OH} = -1mA		3.7			3.7			
		I_{OH} = -10mA		3.3			3.3			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
		I_{OL} = 1.5mA			150	225		150	225	
		I_{OL} = 15mA			1.2	1.6		1.2	1.6	V
		I_{OL} = 100μA	フルレンジ			175			175	mV
		I_{OL} = 1mA				225			225	
		I_{OL} = 10mA				1.4			1.4	V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	220		50	220		V/mV
			フルレンジ	10			10			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		3.4	4.4		3.4	4.4	mA
			フルレンジ			4.6			4.6	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

5.16 TLE2141I の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141I			TLE2141AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = −1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、(1) f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			57°			57°		

(1) R_L と C_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.17 TLE2141I の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2141I			TLE2141AI			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0, R_S = 50Ω、V_O = 0		25℃		200	900		175	500	μV
				フルレンジ			1500			1000	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.7			-1.7	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.1	13.7		13.1	13.7		
		I_O = 100μA		フルレンジ	13.7			13.7			
		I_O = 1mA			13.6			13.6			
		I_O = 10mA			13.1			13.1			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	40			40			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		3.5	4.5		3.5	4.5	mA
				フルレンジ			4.7			4.7	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

5.18 TLE2141I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141I			TLE2141AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		27[(1)]	45		27[(1)]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(1)]	42		27[(1)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(2)]	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.19 TLE2142I の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2142I			TLE2142AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		220	1900		220	1500	μV
			フルレンジ			2400			2000	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.2			-2.2	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_{OH} = -1.5mA		13.7	14		13.7	14		
		I_{OH} = -15mA		13.1	13.7		13.1	13.7		
		I_{OH} = 100μA	フルレンジ	13.7			13.7			
		I_{OH} = 1mA		13.6			13.6			
		I_{OH} = 10mA		13.1			13.1			
V_{OI}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		mV
		I_{OL} = 1.5mA		3.8	4		3.8	4		
		I_{OL} = 15mA		3.4	3.7		3.4	3.7		V
		I_{OL} = 100μA	フルレンジ	3.8			3.8			mV
		I_{OL} = 1mA		3.7			3.7			
		I_{OL} = 10mA		3.5			3.5			V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{IC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	220		50	220		V/mV
			フルレンジ	10			10			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、V_{IC} = 2.5V、無負荷	25℃		6.6	8.8		6.6	8.8	mA
			フルレンジ			9.2			9.2	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

5.20 TLE2142I の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142I			TLE2142AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = −1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2Kω、(1)、A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ(1)、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V で終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.21 TLE2142I の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2142I			TLE2142I			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0, R_S = 50Ω、V_O = 0		25℃		290	1200		275	750	μV
				フルレンジ			1800			1400	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.7			-1.7	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.3	13.7		13.3	13.7		
		I_O = -100μA		フルレンジ	13.7	13.7		13.7	13.7		V
		I_O = -1mA			13.6			13.6			
		I_O = -10mA			13.3			13.3			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			V
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	40			40			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR}min		25℃	85	108		85	108		dB
		R_S = 50Ω		フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		6.9	9		6.9	9	mA
				フルレンジ			9.4			9.4	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

5.22 TLE2142I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142I			TLE2142AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		30(1)	45		30(1)	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			30S	42		30(1)	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.23 TLE2144I の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2144I			TLE2144AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 0, R_S = 50Ω、V_O = 0	25℃		0.5	3.8		0.5	3	mV
			フルレンジ			4.8			4	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.2			-2.2	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
		I_{OH} = -1.5mA		3.8	4		3.8	4		
		I_{OH} = -15mA		3.4	3.7		3.4	3.7		
		I_{OH} = 100μA	フルレンジ	3.8			3.8			V
		I_{OH} = 1mA		3.7			3.7			
		I_{OH} = 10mA		3.5			3.5			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
		I_{OL} = 1.5mA			150	225		150	225	
		I_{OL} = 15mA			1.2	1.6		1.2	1.6	V
		I_{OL} = 100μA	フルレンジ			175			175	mV
		I_{OL} = 1mA				225			225	
		I_{OL} = 10mA				1.4			1.4	V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	95		50	95		V/mV
			フルレンジ	10			10			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		13.2	17.6		13.2	17.6	mA
			フルレンジ			18.4			18.4	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

5.24 TLE2144C の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144C			TLE2144AC			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.25 TLE2144I の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2144I			TLE2144AI			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω、V_O = 0		25℃		0.6	2.4		0.5	1.5	μV
				フルレンジ			3.2			2.8	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.7			-1.7	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.1	13.7		13.1	13.7		
		I_O = -100μA		フルレンジ	13.7			13.7			V
		I_O = -1mA			13.6			13.6			
		I_O = -10mA			13.1			13.1			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			V
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	170		100	170		V/mV
				フルレンジ	40			40			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR}min		25℃	85	108		85	108		dB
		R_S = 50Ω		フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、無負荷		25℃		13.8	18		13.8	18	mA
				フルレンジ			18.8			18.8	

(1) フルレンジは -40℃～105℃です。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.26 TLE2144I の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144I			TLE2144AI			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 500pF		27[(1)]	45		27[(1)]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(1)]	42		27[(1)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(2)]	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.27 TLE2144I の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2141M			TLE2141AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_O = 2.5V	25℃		225	1400		200	1000	μV
			フルレンジ			2100			1700	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			250			250	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
			フルレンジ			-2.3			-2.3	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
		I_{OH} = -1.5mA		3.8	4		3.8	4		
		I_{OH} = -15mA		3.2	3.7		3.2	3.7		
		I_{OH} = –100μA	フルレンジ	3.75			3.75			V
		I_{OH} = -1mA		3.65			3.65			
		I_{OH} = -10mA		3.25			3.25			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	mV
		I_{OL} = 1.5mA			150	225		150	225	
		I_{OL} = 15mA			1.2	1.4		1.2	1.4	V
		I_{OL} = 100μA	フルレンジ			200			200	mV
		I_{OL} = 1mA				250			225	
		I_{OL} = 10mA				1.25			1.25	V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{CC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	220		50	220		V/mV
			フルレンジ	5			5			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		3.4	4.4		3.4	4.4	mA
			フルレンジ			4.6			4.6	

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.28 TLE2141M の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141M			TLE2141AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、(1) C_L = 500pF(1)			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、(1) f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、(1) A_{VD} = 1、C_L = 100pF(1)			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF(1)			57°			57°		

(1) R_L と C_L は 2.5V に終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.29 TLE2141M の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2141M			TLE2141AM			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω		25℃		200	900		175	500	μV
				フルレンジ			1700			1200	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			250			250	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.8			-1.8	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.1	13.7		13.1	13.7		
		I_O = -100μA		フルレンジ	13.7			13.7			V
		I_O = -1mA			13.6			13.6			
		I_O = -10mA			13.1			13.1			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			V
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	20			20			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、V_{IC} = 2.5V、無負荷		25℃		3.5	4.5		3.5	4.5	mA
				フルレンジ			4.7			4.7	

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.30 TLE2141M の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2141M			TLE2141AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 100pF		27[(1)]	45		27[(1)]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(1)]	42		27[(1)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(2)]	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.31 TLE2142M の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2142M			TLE2142AM			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω		25℃		220	1900		200	1500	μV
				フルレンジ			2600			2200	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		8	100		8	100	nA
				フルレンジ			200			200	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.8	-2		-0.8	-2	μA
				フルレンジ			-2.3			-2.3	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	-0.3 ～ 3.2		V
				フルレンジ	0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	-0.3 ～ 2.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
		I_O = -1.5mA			3.8	4		3.8	4		
		I_O = -15mA			3.4	3.7		3.4	3.7		
		I_O = 100μA		フルレンジ	3.75			3.75			V
		I_O = 1mA			3.65			3.65			
		I_O = 10mA			3.45			3.45			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃		75	125		75	125	mV
		I_O = 1.5mA				150	225		150	225	
		I_O = 15mA				1.2	1.4		1.2	1.4	V
		I_O = 100μA		フルレンジ			200			200	mV
		I_O = 1mA					250			250	
		I_O = 10mA					125			125	V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{IC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V		25℃	50	220		50	220		V/mV
				フルレンジ	5			5			
r_i	入力抵抗			25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	118		85	118		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、V_{IC} = 2.5V、無負荷		25℃		6.6	8.8		6.6	8.8	mA
				フルレンジ			9.2			9.2	

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.32 TLE2142M の動作特性、V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142M			TLE2142AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/µs
SR–	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		µs
			0.01% まで		0.99			0.99		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2Kω、(1)、A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052 %		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ(1)、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			380			380		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V で終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.33 TLE2142M の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2142M			TLE2142AM			単位
					最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω		25℃		290	1200		275	750	μV
				フルレンジ			2000			1600	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			250			250	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	μA
				フルレンジ			-1.8			-1.8	
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.3	13.7		13.3	13.7		
		I_O = -100μA		フルレンジ	13.7			13.7			V
		I_O = -1mA			13.6			13.6			
		I_O = -10mA			13.3			13.3			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9					V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8					
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8					
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			V
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		25℃	100	450		100	450		V/mV
				フルレンジ	20			20			
r_i	入力抵抗			25℃		65			65		MΩ
C_I	入力容量			25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC\pm}/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0V、V_{IC} = 2.5V、無負荷		25℃		6.9	9		6.9	9	mA
				フルレンジ			9.4			9.4	

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.34 TLE2142M の動作特性、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2142M			TLE2142AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ、C_L = 100pF		27[(1)]	45		27[S]	45		V/µs
SR–	負のスルーレート			27[(1)]	42		27[S]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} = -1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.47			0.47		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(2)]	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φ_m	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.35 TLE2144M の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 5V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A (1)	TLE2144M			TLE2144AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_O = 2.5V、R_S = 50Ω、V_{IC} = 2.5V	25℃		0.5	3.8		0.5	3	mV
			フルレンジ			5.2			4.4	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数		フルレンジ	1.7			1.7			μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流		25℃		8	100		8	100	nA
			フルレンジ			250			250	
I_{IB}	入力バイアス電流		25℃	8	-0.	-2		-0.8	-2	
			フルレンジ			-2.3			-2.3	μA
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω	25℃	0 ～ 3	–0.3 ～ 3.2		0 ～ 3	–0.3 ～ 3.2		V
			フルレンジ	0 ～ 2.7	–0.3 ～ 2.9		0 ～ 2.7	–0.3 ～ 2.9		V
V_{OH}	High レベル出力電圧	I_{OH} = -150μA	25℃	3.9	4.1		3.9	4.1		V
		I_{OH} = -1.5mA		3.8	4		3.8	4		
		I_{OH} = -15mA		3.4	3.7		3.4	3.7		
		I_{OH} = 100μA	フルレンジ	3.75			3.75			
		I_{OH} = 1mA		3.65			3.65			
		I_{OH} = 10mA		3.45			3.45			
V_{OL}	Low レベル出力電圧	I_{OL} = 150μA	25℃		75	125		75	125	
		I_{OL} = 1.5μA			150	225		150	225	mV
		I_{OL} = 15mA			1.2	1.6		1.2	1.6	V
		I_{OL} = 100μA	フルレンジ			200			200	mV
		I_{OL} = 1mA				250			250	
		I_{OL} = 10mA				1.45			1.45	V
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_{IC} =±2.5V、R_L = 2kΩ、V_O = 1V~-1.5V	25℃	50	95		50	95		V/mV
			フルレンジ	5			5			
r_i	入力抵抗		25℃		70			70		MΩ
C_I	入力容量		25℃		2.5			2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz	25℃		30			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω	25℃	85	118		85	118		dB
			フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC}\pm/\Delta V_{IO}$)	$V_{CC}\pm$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω	25℃	90	106		90	106		dB
			フルレンジ	85			85			
I_{CC}	電源電流	V_O = 2.5V、無負荷、V_{IC} = 2.5V	25℃		13.2	17.6		13.2	17.6	mA
			フルレンジ			18.4			18.4	

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.36 TLE2144M の動作特性

V_{CC} = 5V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144M			TLE2144AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	A_{VD} = − 1、R_L = 2kΩ(1)、C_L = 500pF			45			45		V/μs
SR−	負のスルーレート				42			42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} =-1、2.5V ステップ	0.1% まで		0.66			0.66		μs
			0.01% まで		0.99			0.99		
		R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		nV/√Hz
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		μV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.92			1.92		pA/√Hz
		f = 1kHz			0.5			0.5		
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	V_O = 1V~3V、R_L = 2kΩ(1)、A_{VD} = 2、f = 10kHz			0.0052%			0.0052%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF			5.9			5.9		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ(1)、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.8			5.8		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅(2)	$V_{O(PP)}$ = 2V、R_L = 2kΩ(1)、A_{VD} = 1			380			380		kHz
φ_m	位相マージン	R_L = 2kΩ(1) (1)、C_L = 100pF			57°			57°		

(1) R_L は 2.5V で終端します。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.37 TLE2144M の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC}± = ±15V (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		T_A (1)	TLE2144M 最小値	TLE2144M 標準値	TLE2144M 最大値	TLE2144AM 最小値	TLE2144AM 標準値	TLE2144AM 最大値	単位
V_{IO}	入力オフセット電圧	V_{IC} = 0、 R_S = 50Ω		25℃		0.6	2.4		0.5	1.5	mV
				フルレンジ			4			3.2	
α_{VIO}	入力オフセット電圧の温度係数			フルレンジ		1.7			1.7		μV/℃
I_{IO}	入力オフセット電流			25℃		7	100		7	100	nA
				フルレンジ			250			250	
I_{IB}	入力バイアス電流			25℃		-0.7	-1.5		-0.7	-1.5	
				フルレンジ			-1.8			-1.8	μA
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		25℃	-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		-15 ～ 13	-15.3 ～ 13.2		V
				フルレンジ	-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		-15 ～ 12.7	-15.3 ～ 12.9		
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		25℃	13.8	14.1		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA			13.7	14		13.7	14		
		I_O = -15mA			13.1	13.7		13.1	13.7		
		I_O = -100μA		フルレンジ	13.7			13.7			
		I_O = -1mA			13.6			13.6			
		I_O = -10mA			13.1			13.1			
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		25℃	-14.7	-14.9		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA			-14.5	-14.8		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA			-13.4	-13.8		-13.4	-13.8		
		I_O = 100μA		フルレンジ	-14.6			-14.6			
		I_O = 1mA			-14.5			-14.5			
		I_O = 10mA			-13.4			-13.4			
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、 R_L = 2kΩ		25℃	100	170		100	170		V/mV
				フルレンジ	20			20			
r_i	入力抵抗			25℃	65			65			MΩ
C_I	入力容量			25℃	2.5			2.5			pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz		25℃	30			30			Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR}min、 R_S = 50Ω		25℃	85	108		85	108		dB
				フルレンジ	80			80			
k_{SVR}	電源除去比 (ΔV_{CC} ± / ΔV_{IO})	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V 、R_s = 50Ω		25℃	90	106		90	106		dB
				フルレンジ	85			85			
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	25℃	-25	-50		-25	-50		mA
			V_{ID} = − 1V		20	31		20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0、無負荷、V_{IC} = 2.5V		25℃	13.8	18		13.8	18		mA
				フルレンジ	18.8			18.8			

(1) フルレンジは -55℃～125℃です。

5.38 TLE2144M の動作特性

V_{CC}± = ±15V、T_A = 25℃

パラメータ		テスト条件		TLE2144M			TLE2144AM			単位
				最小値	標準値	最大値	最小値	標準値	最大値	
SR+	正のスルーレート	R_L = 2kΩ、A_{VD} =-1、C_L = 100pF		27[(1)]	45		27[(1)]	45		V/µs
SR−	負のスルーレート			27[(1)]	42		27[(1)]	42		
t_s	セトリング タイム	A_{VD} =-1、10V ステップ	0.1% まで		0.43			0.43		µs
			0.01% まで		0.64			0.64		
V_n	等価入力ノイズ電圧	R_S = 20 Ω、f = 10Hz			15			15		
		R_S = 20 Ω、f = 1kHz			10.5			10.5		nV/√Hz
$V_{N(PP)}$	ピークツーピークの等価入力ノイズ電圧	f = 0.1Hz～1Hz			0.48			0.48		µV
		f = 0.1Hz～10Hz			0.51			0.51		
I_n	等価入力ノイズ電流	f = 10Hz			1.89			1.89		pA/√Hz
		f = 10kHz			0.47			0.47		
THD+N	全高調波歪みおよびノイズ	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 10、f = 10kHz			0.06%			0.06%		
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			6			6		MHz
	ゲイン帯域幅積	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF、f = 100kHz			5.9			5.9		MHz
B_{OM}	最大出力 — スイング帯域幅[(2)]	$V_{O(PP)}$ = 20V、R_L = 2kΩ、A_{VD} = 1、C_L = 100pF			668			668		kHz
φm	ユニティ ゲインでの位相マージン	R_L = 2kΩ、C_L = 100pF			58°			58°		

(1) 特性評価によって仕様規定されています。
(2) -0.1dB で測定。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.39 TLE2141Y の電気的特性

指定された自由空気温度で、V_{CC} = 15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		TLE2141Y 最小値	TLE2141Y 標準値	TLE2141Y 最大値	単位
V_{IO}	入力オフセット電圧				200	1000	μV
I_{IO}	入力オフセット電流	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω、V_O = 0			7	100	nA
I_{IB}	入力バイアス電流				-0.7	-1.5	μA
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		–15 ～ 13	–15.3 ～ 13.2		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA		13.7	14		
		I_O = -15mA		13.3	13.7		
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA		-13.4	-13.8		
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		100	450		V/mV
r_i	入力抵抗				65		MΩ
C_I	入力容量				2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		80	108		dB
k_{SVR}	電源除去比 (ΔV_{CC} ± / ΔV_{IO})	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		85	106		dB
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	-25	-50		mA
			V_{ID} = − 1V	20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0、無負荷		3.5	4.5		mA

5.40 TLE2142Y の電気的特性

指定された自由空気温度で、$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		TLE2142Y 最小値	TLE2142Y 標準値	TLE2142Y 最大値	単位
V_{IO}	入力オフセット電圧				150	875	μV
I_{IO}	入力オフセット電流	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω、V_O = 0			7	100	nA
I_{IB}	入力バイアス電流				-0.7	-1.5	μA
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		–15 ～ 13	–15.3 ～ 13.2		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA		13.7	14		
		I_O = -15mA		13.3	13.7		
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA		-13.4	-13.8		
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		100	450		V/mV
r_i	入力抵抗				65		MΩ
C_I	入力容量				2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		80	108		dB
k_{SVR}	電源除去比 (ΔV_{CC} ± / ΔV_{IO})	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		85	106		dB
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V	20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0、無負荷			6.9	9	mA

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.41 TLE2144Y の電気的特性

$V_{CC\pm}$ = ±15V、T_A = 25℃ の条件 (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件		TLE2144Y 最小値	TLE2144Y 標準値	TLE2144Y 最大値	単位
V_{IO}	入力オフセット電圧				0.3	1.8	μV
I_{IO}	入力オフセット電流	V_{IC} = 0、R_S = 50Ω、V_O = 0			7	100	nA
I_{IB}	入力バイアス電流				-0.7	-1.5	μA
V_{ICR}	同相入力電圧範囲	R_S = 50Ω		–15 ～ 13	–15.3 ～ 13.2		V
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧振幅	I_O = -150μA		13.8	14.1		V
		I_O = -1.5mA		13.7	14		
		I_O = -15mA		13.3	13.7		
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧振幅	I_O = 150μA		-14.7	-14.9		V
		I_O = 1.5mA		-14.5	-14.8		
		I_O = 15mA		-13.4	-13.8		
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	V_O = ±10V、R_L = 2kΩ		100	450		V/mV
r_i	入力抵抗				65		MΩ
C_I	入力容量				2.5		pF
z_o	オープン ループ出力インピーダンス	f = 1MHz			30		Ω
CMRR	同相除去比	V_{IC} = V_{ICR} 最小、R_S = 50Ω		80	108		dB
k_{SVR}	電源除去比 ($\Delta V_{CC} \pm / \Delta V_{IO}$)	$V_{CC\pm}$ = ±2.5V～±15V、R_s = 50Ω		85	106		dB
I_{OS}	短絡出力電流	V_O = 0	V_{ID} = 1V	-25	-50		mA
			V_{ID} = -1V	20	31		
I_{CC}	電源電流	V_O = 0、無負荷			13.8	18	mA

5.42 代表的特性

グラフ一覧

			図
V_{IO}	入力オフセット電圧	ディストリビューション	1、2、3
I_{IO}	入力オフセット電流	自由気流での周囲温度との関係	4
I_{IB}	入力バイアス電流	同相入力電圧との関係	5
		自由気流での周囲温度との関係	6
V_{OM+}	最大正出ピーク力電圧	と電源電圧との関係	7
		自由気流での周囲温度との関係	8
		と出力電流	9
		とセトリングタイム	11
V_{OM-}	最大負ピーク出力電圧	と電源電圧との関係	7
		自由気流での周囲温度との関係	8
		と出力電流	10
		とセトリングタイム	11
$V_{O(PP)}$	最大ピークツーピーク出力電圧	周波数との関係	12
V_{OH}	High レベル出力電圧	と出力電流	13
V_{OL}	Low レベル出力電圧	と出力電流	14
A_{VD}	大信号差動電圧増幅	周波数との関係	15
		自由気流での周囲温度との関係	16
	位相シフト	周波数との関係	15
z_o	閉ループ出力インピーダンス	周波数との関係	17
I_{OS}	短絡出力電流	自由気流での周囲温度との関係	18
CMRR	同相除去比	周波数との関係	19
		自由気流での周囲温度との関係	20
k_{SVR}	電源電圧除去比	周波数との関係	21
		自由気流での周囲温度との関係	22
		と電源電圧との関係	23
I_{CC}	電源電流	自由気流での周囲温度との関係	24
V_n	等価入力ノイズ電圧	周波数との関係	25
V_n	入力ノイズ電圧	10 秒以上の期間です	26
I_n	ノイズ電流	周波数との関係	27
THD + N	全高調波歪みおよびノイズ	周波数との関係	28
SR	スルー レート	自由気流での周囲温度との関係	29
		負荷容量との関係	30
	パルス応答 非反転大信号	と時間との関係	31
	パルス応答 反転型大信号	と時間との関係	32
	パルス応答 小信号	と時間との関係	33
B_1	ユニティ ゲイン帯域幅	負荷容量との関係	34
	ゲイン マージン	負荷容量との関係	35
φ_m	位相マージン	負荷容量との関係	36

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.42 代表的特性 (続き)

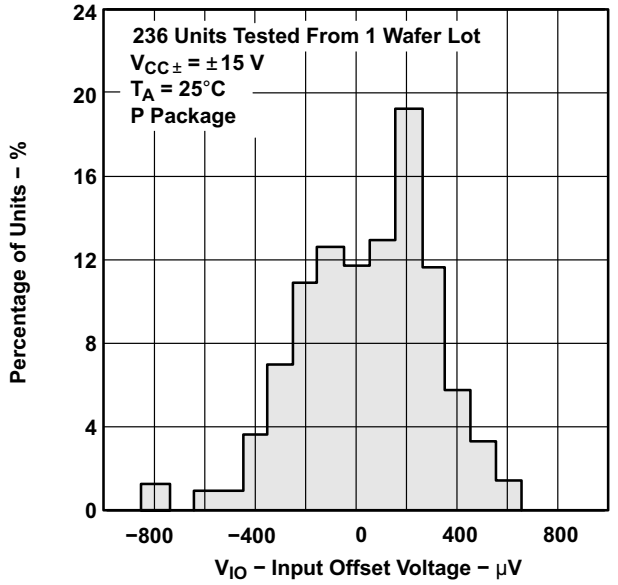


図 5-1. TLE2141 入力オフセット電圧の分布

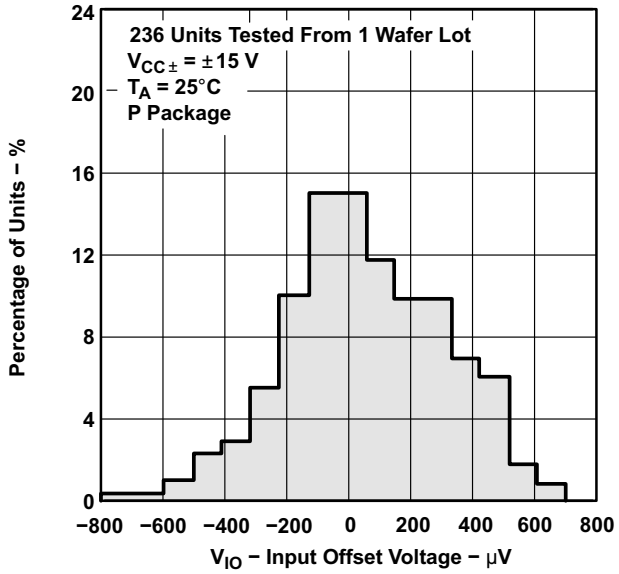
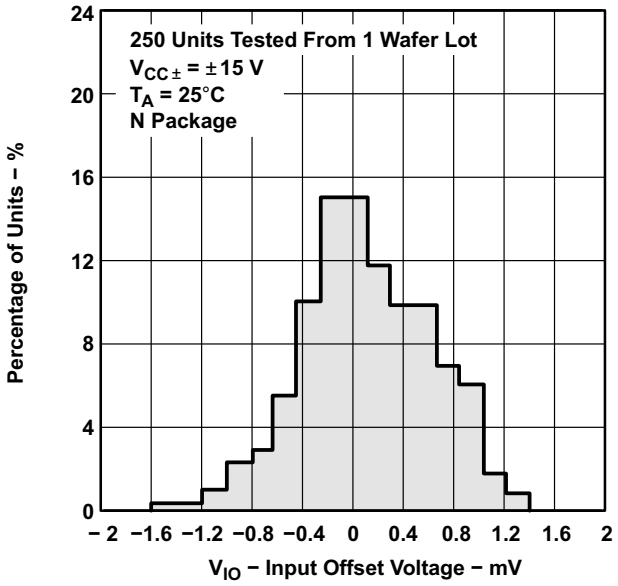
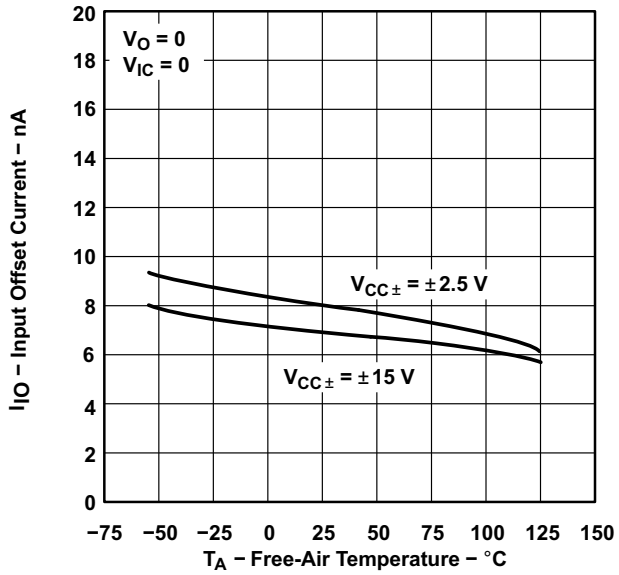


図 5-2. TLE2142 入力オフセット電圧の分布



テスト キックバックエラーを削除します

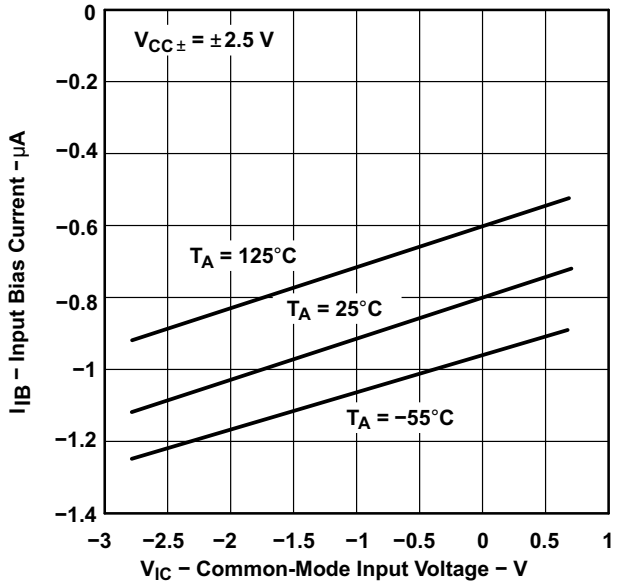
図 5-3. TLE2144 入力オフセット電圧の分布



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

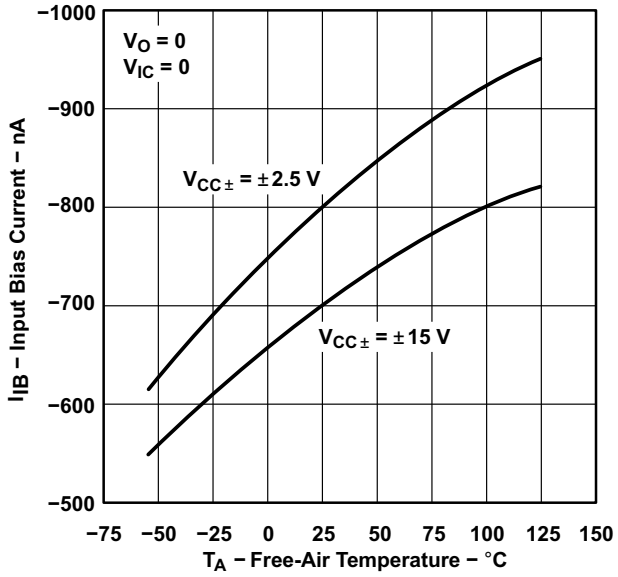
図 5-4. 入力オフセット電流[1]オフセット電圧

5.42 代表的特性 (続き)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-5. 入力バイアス電流(1)と同相入力電圧との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-6. 入力バイアス電流(1)と自由気流温度との関係

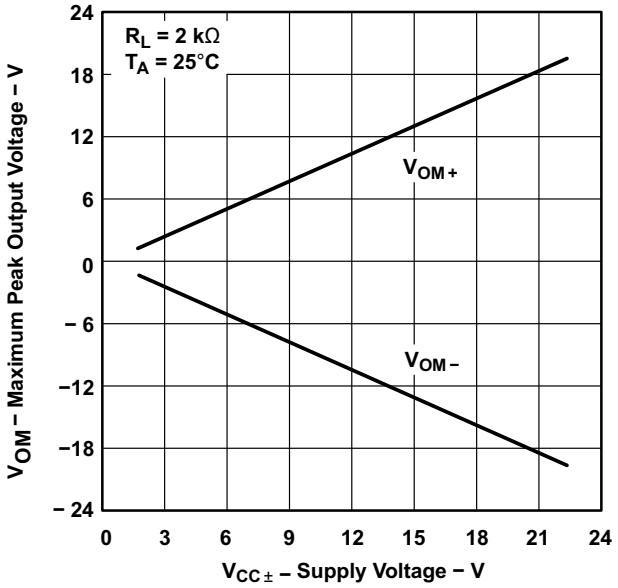


図 5-7. 最大ピーク出力電圧と電源電圧との関係

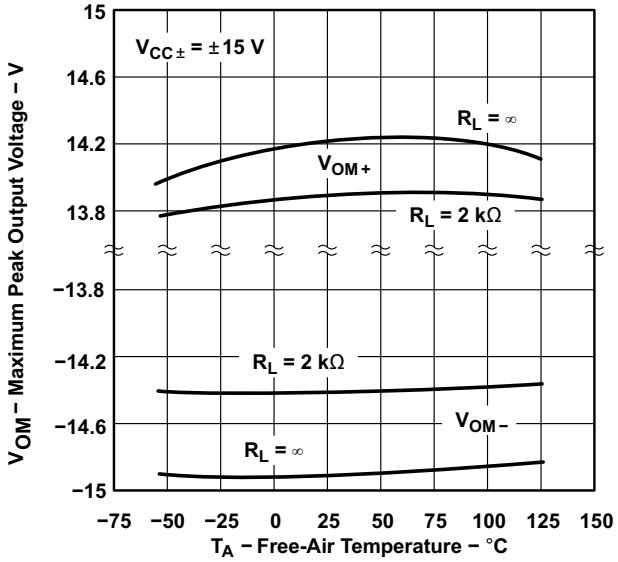
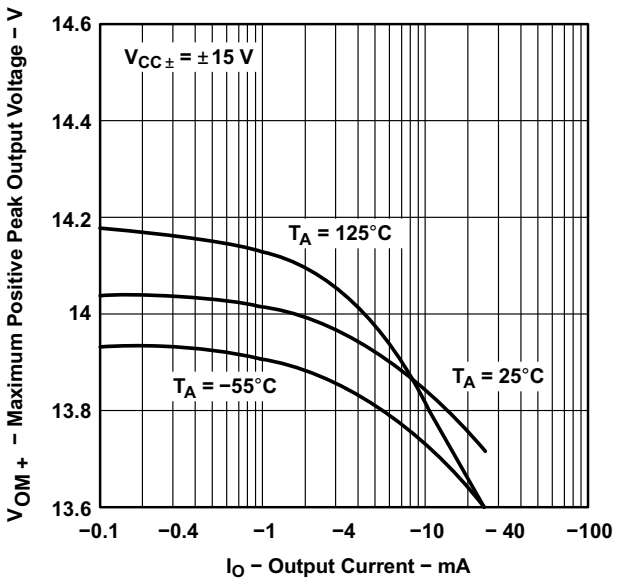


図 5-8. 最大ピーク出力電圧と自由気流温度との関係

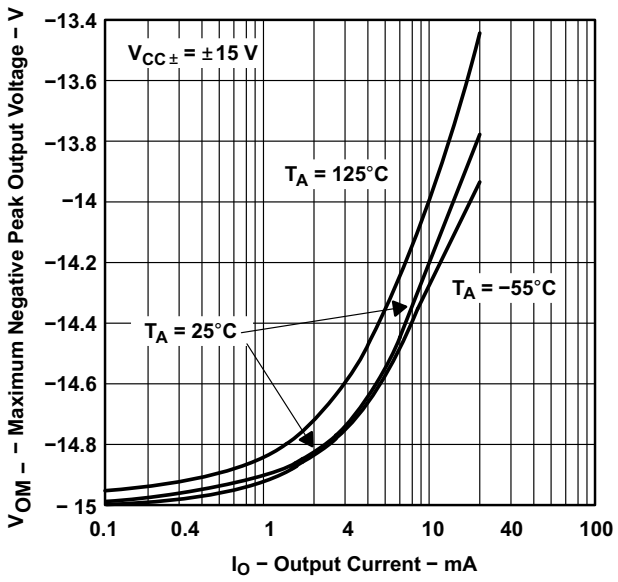
Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.42 代表的特性 (続き)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-9. 最大正ピーク出力電圧(1)と出力電流との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-10. 最大負ピーク出力電圧(1)と出力電流との関係

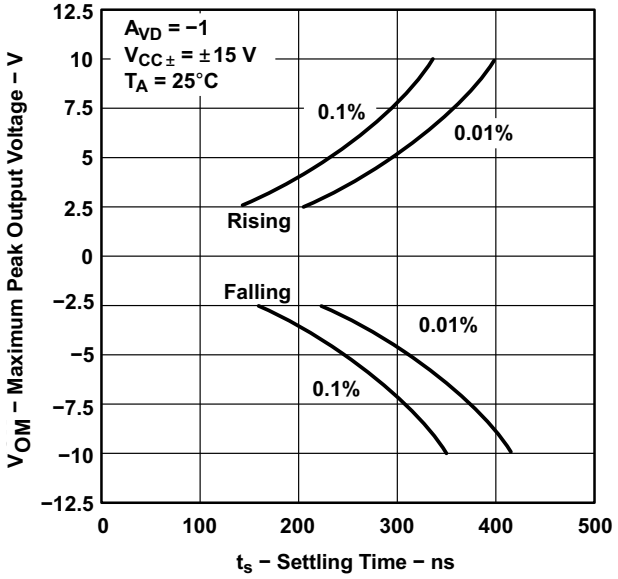
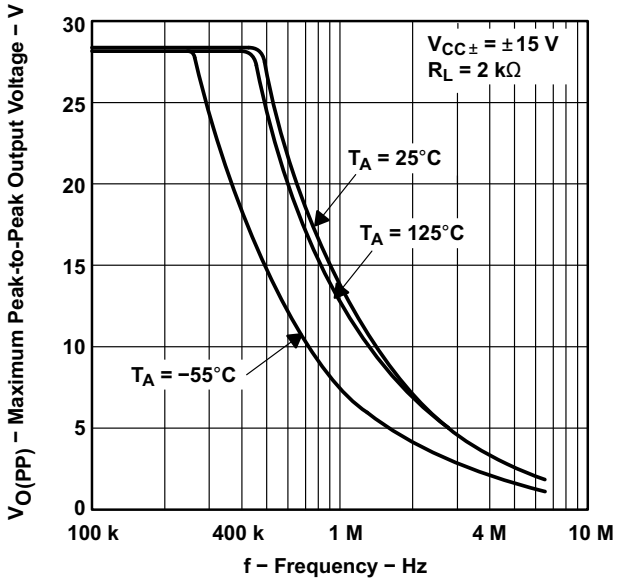


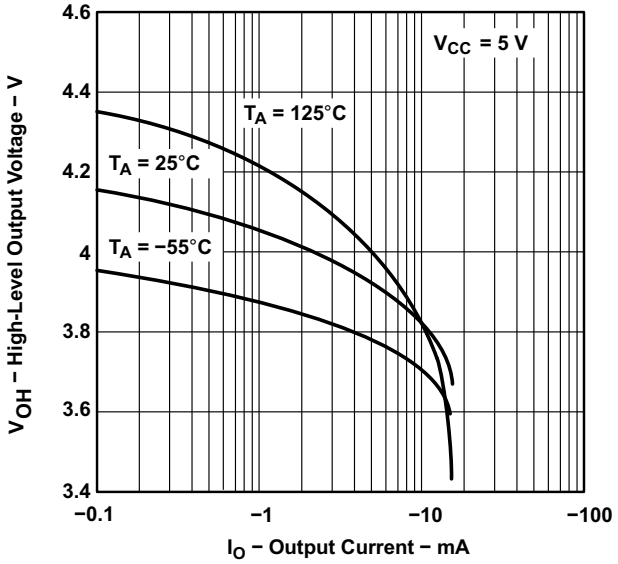
図 5-11. 最大ピーク出力電圧とセトリング タイムとの関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

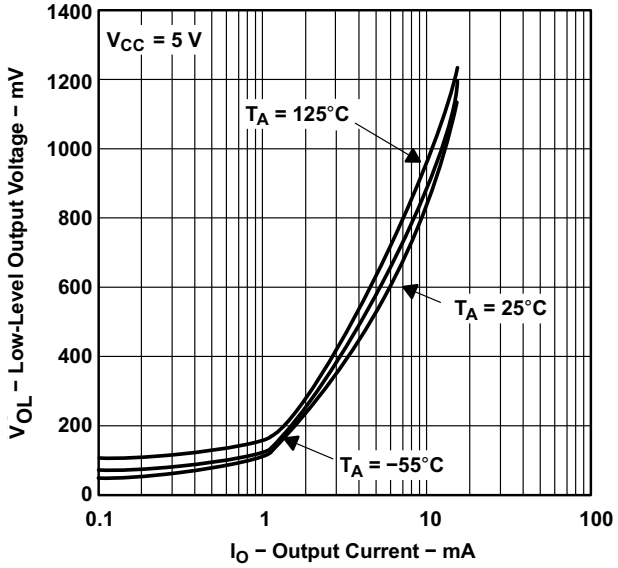
図 5-12. 最大ピークツーピーク出力電圧(1)と周波数との関係

5.42 代表的特性 (続き)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-13. High レベル出力電圧(1)と High レベル 出力電流との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-14. Low レベル出力電圧と(1)出力電流との関係

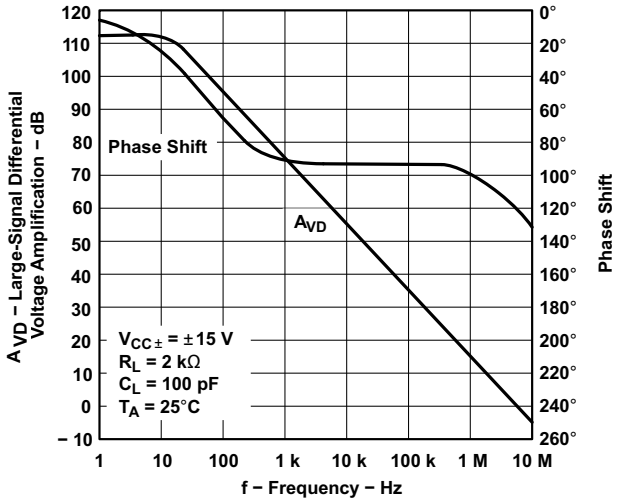
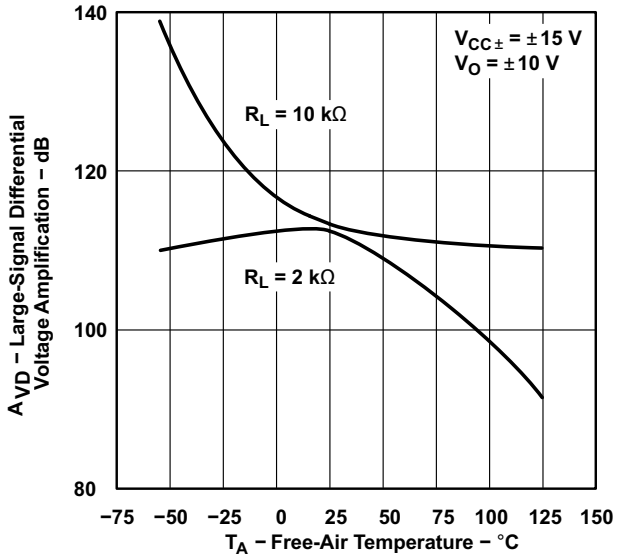


図 5-15. 大信号の差動電圧増幅および位相シフトと周波数との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-16. 大信号の差動電圧増幅(1)と自由気流温度との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.42 代表的特性 (続き)

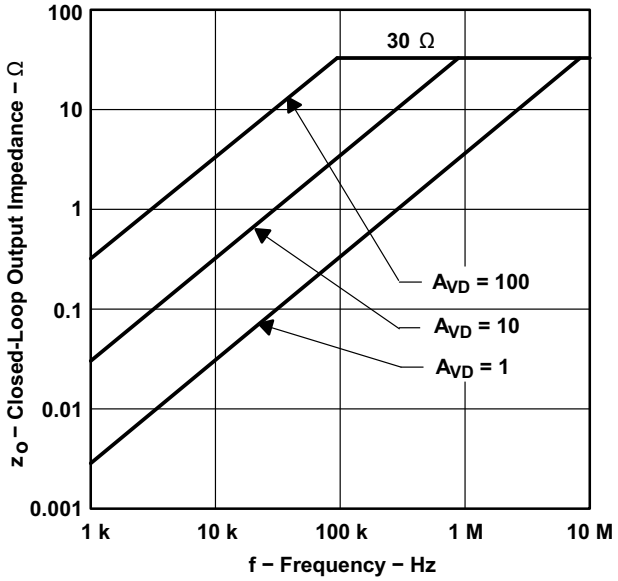
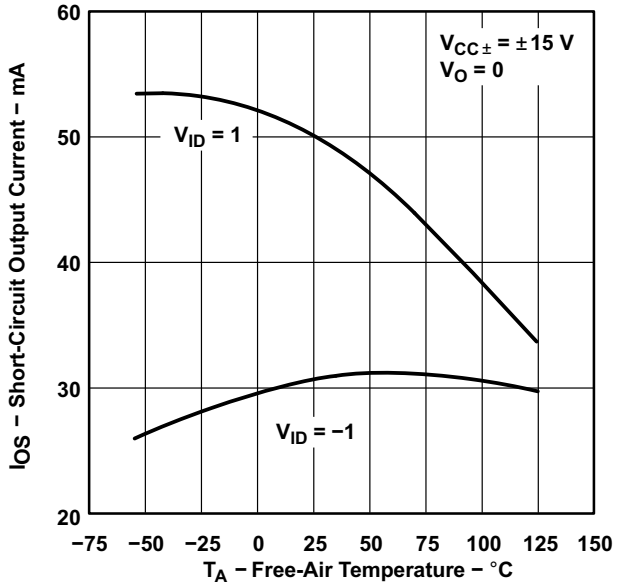


図 5-17. 閉ループ出力インピーダンスと周波数との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-18. 短絡出力電流(1)と自由気流温度との関係

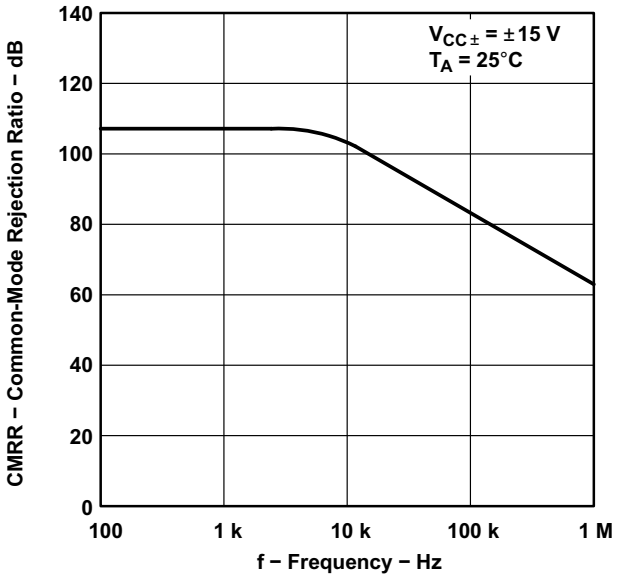
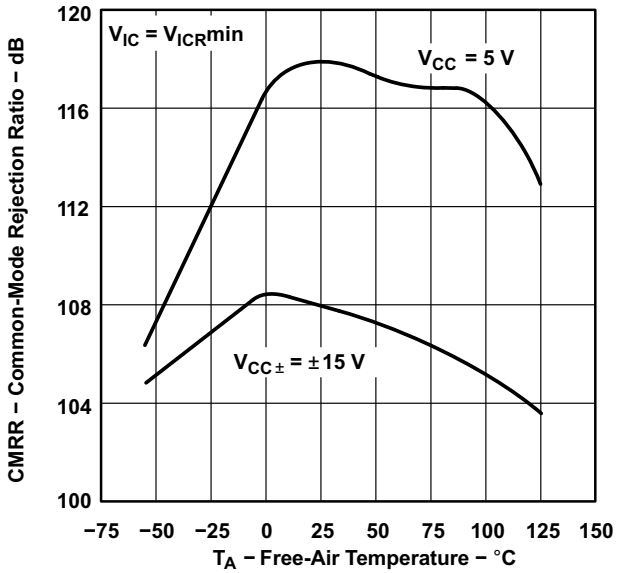


図 5-19. 同相除去比と周波数との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-20. 同相信号除去比(1)と自由気流温度との関係

5.42 代表的特性 (続き)

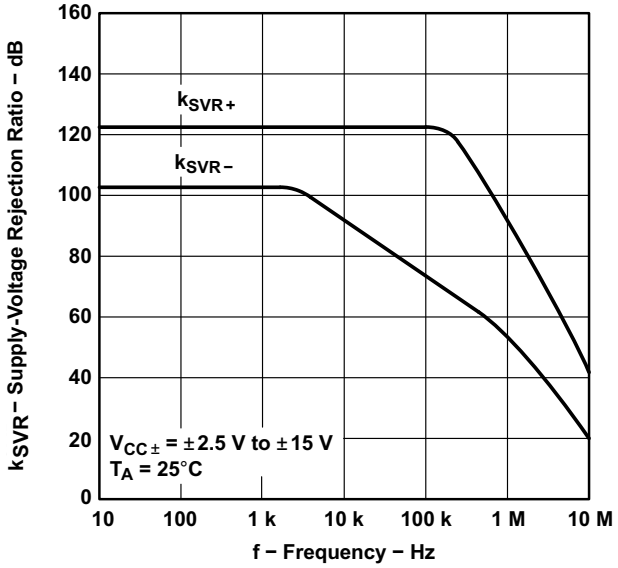
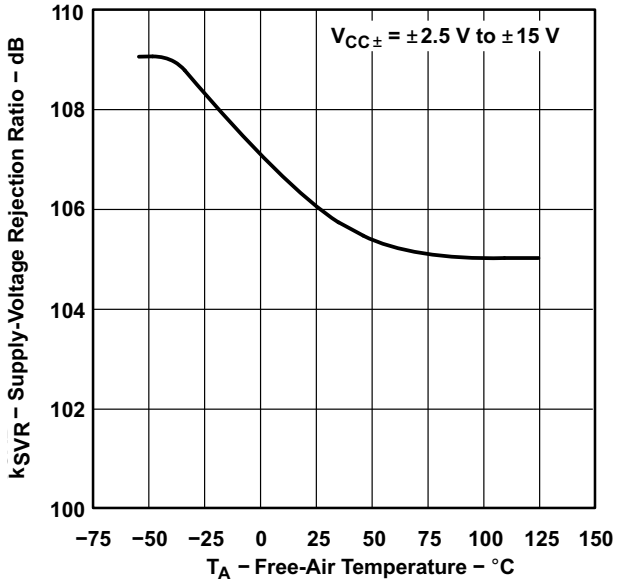
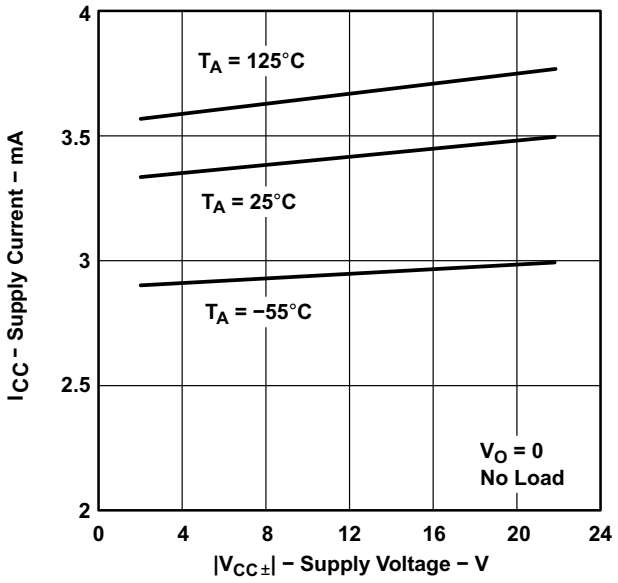


図 5-21. 電源電圧除去比と周波数との関係



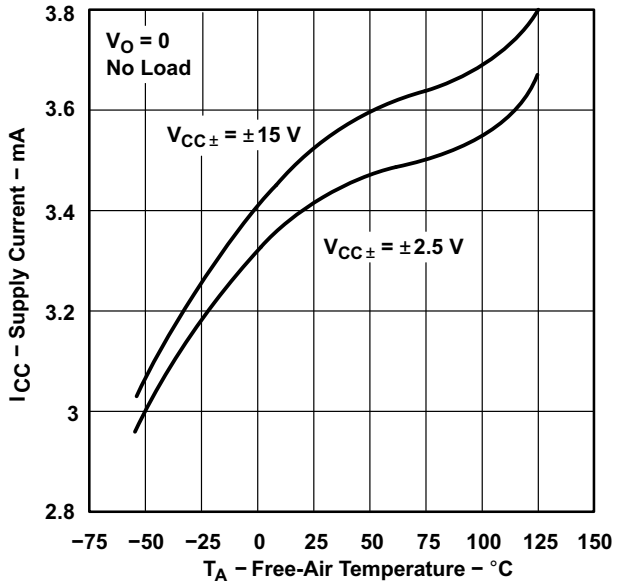
1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-22. 電源電圧除去比[1]と自由気流温度との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-23. 電源電流[1]と電源電圧との関係

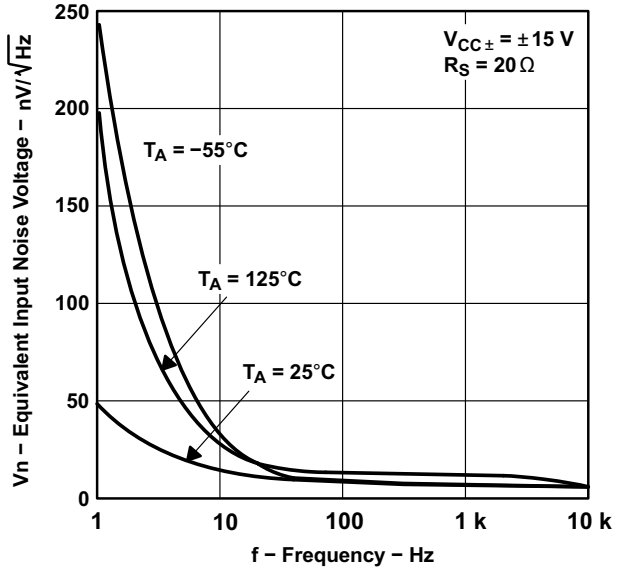


1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-24. 電源電流[1]と自由気流温度との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.42 代表的特性 (続き)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-25. 等価入力ノイズ電圧(1)と周波数との関係

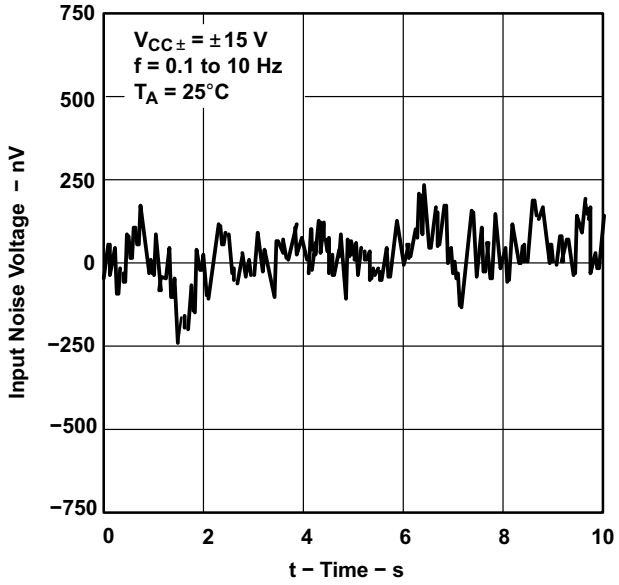
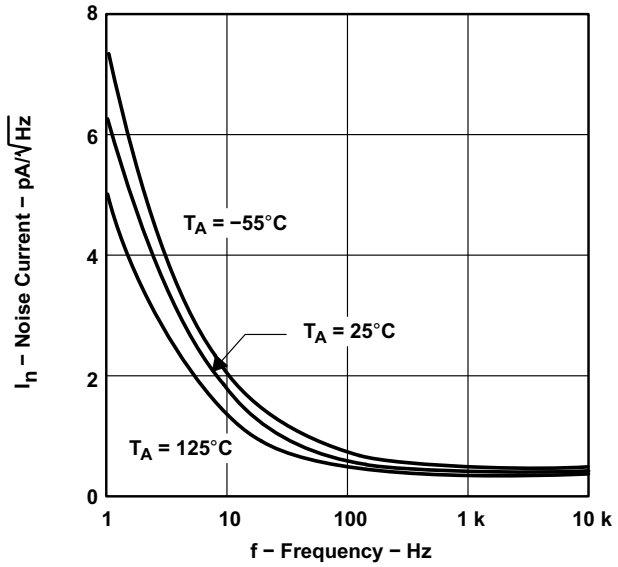


図 5-26. 10 秒間での入力ノイズ電圧



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-27. ノイズ電流(1)と周波数との関係

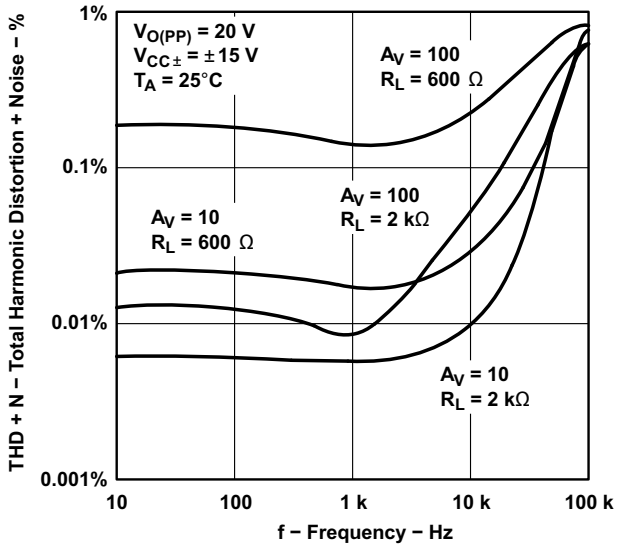
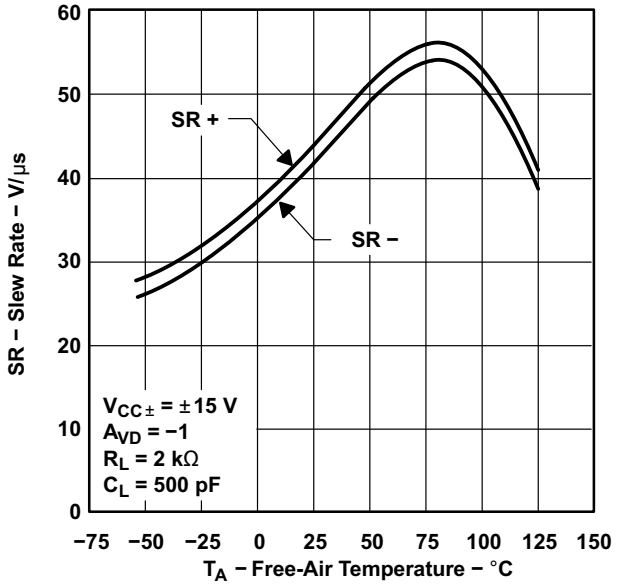


図 5-28. 全高調波歪とノイズの周波数特性

5.42 代表的特性 (続き)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-29. スルー レート(1)と自由気流温度との関係

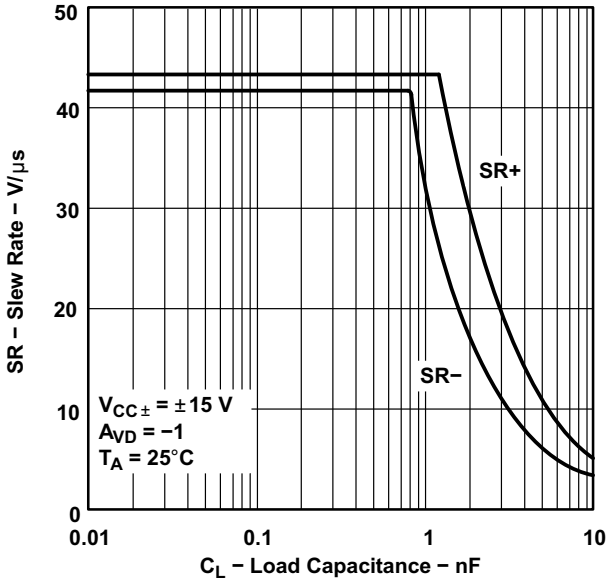
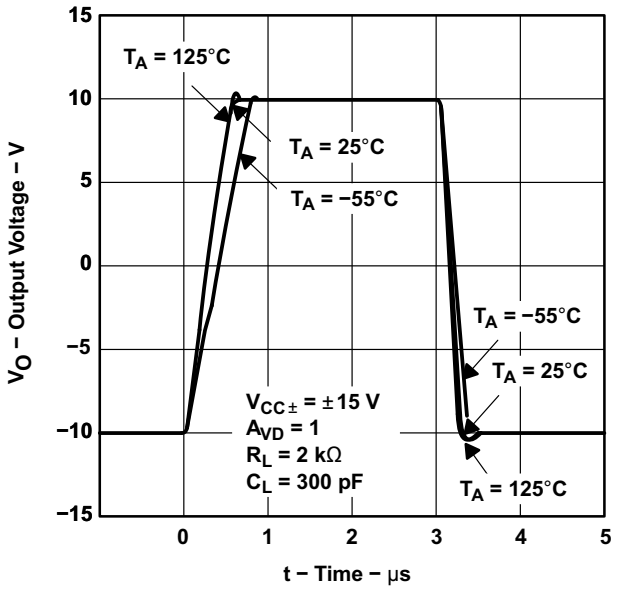
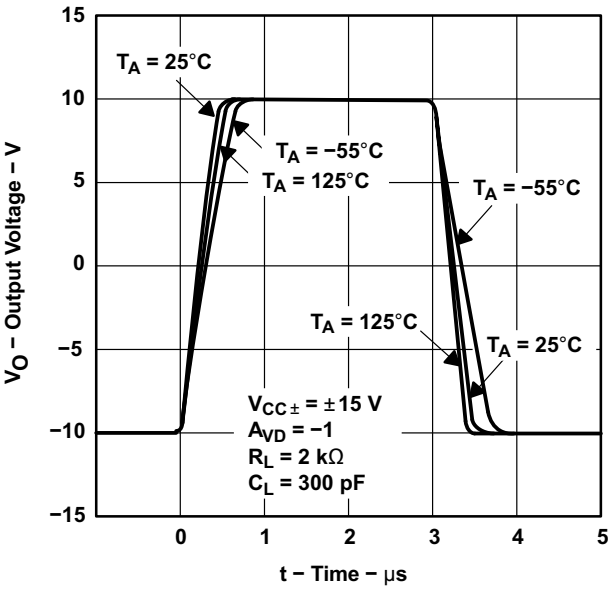


図 5-30. スルー レートと負荷容量との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-31. 非反転型の大信号パルス応答(1)



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-32. 反転型の大信号パルス応答(1)

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.42 代表的特性 (続き)

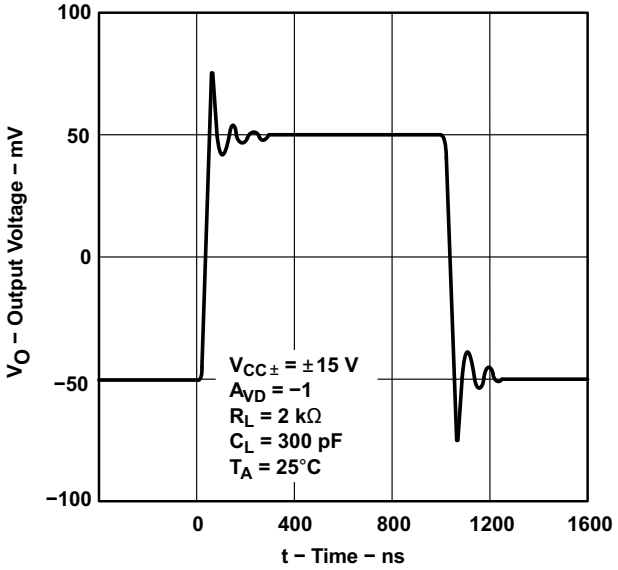
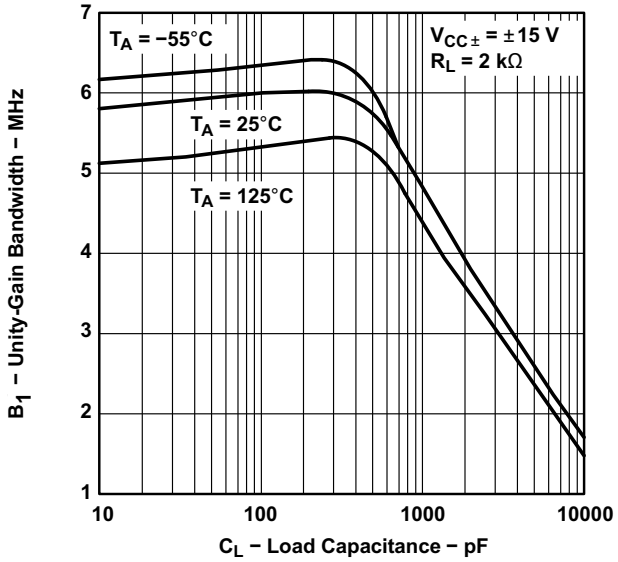


図 5-33. 小信号パルス応答



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-34. ユニティ ゲイン帯域幅[1]と負荷容量との関係

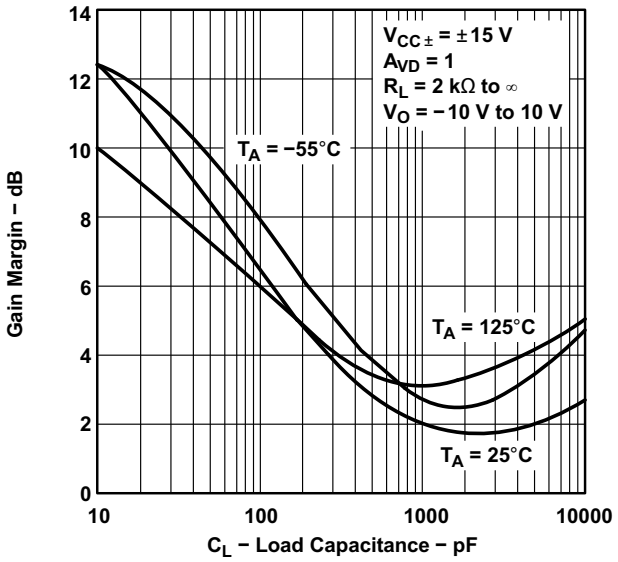
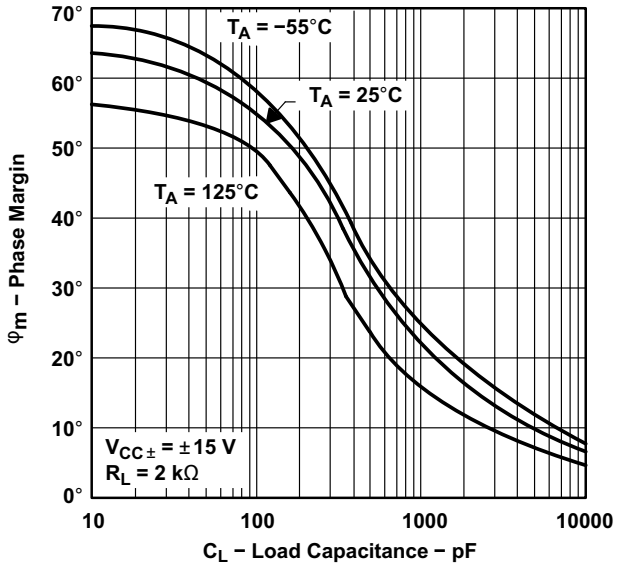


図 5-35. ゲイン マージンと負荷容量との関係



1.高温時および低温時のデータは、各種デバイスの定格動作自由気流の動作時温度範囲内でのみ適用されます。

図 5-36. 位相マージン[1]と負荷容量との関係

6 詳細説明

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。

6.1 概要

TLE214x アンプは最大 10nF の容量性負荷で安定しますが、この高い負荷レベルでは 6MHz の帯域幅は 1.8MHz まで下がります。そのため、これらのデバイスは、低ドループのサンプル＆ホールド回路や、4mA～20mA の電流ループを含む長いケーブルの直接バッファリングに適しています。

特殊な設計により、集積回路の内部部品の誤差に対する感度が向上しており、最大オフセット電圧 500µV、典型的なドリフト 1.7µV/℃で確認されています。最小同相除去比と電源電圧除去比は、それぞれ 85dB と 90dB です。

デバイスの性能は、±2V~±22V の範囲にわたって電源電圧と比較的無関係です。入力は、位相反転を引き起こすことなく、V_{CC-} 0.3V~V_{CC+}- 1.8V の間で動作できますが、過剰な入力電流が各入力から流れ出る可能性があり、低い同相入力範囲を超える可能性があります。全 NPN 出力段は、軽電流負荷状況で、V_{CC-}-0.1V~V_{CC+}- 1V というほぼレールツーレール出力振幅を実現します。このデバイスは、出力電流が内部的に制限されているため、いずれかの電源への短絡が持続できますが、パッケージの最大消費電力を超えないように注意する必要があります。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7 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。

7.1 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。

7.2 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。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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。

8 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 D (October 2012) to Revision E (July 2025) — **Page**

- 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
- TLE2141 D、JG、P パッケージのピン配置で、ピン 1 および 5 をオフセット N1 から NC に、オフセット N2 を NC に変更しました 3
- すべてのデバイスの標準セトリングタイム仕様を 0.34µs（0.1%、±15V V_S）から 0.43µs、0.4µs（0.01%、±15V V_S）から 0.64µs に、0.16µs（0.1%、5V V_S）から 0.66µs、および 0.22µs（0.01%、5V V_S）から 0.99µs に変更しました 4
- すべてのデバイスで±15V V_S における標準 THD +N 仕様を 0.01%から 0.06%に変更しました 4
- すべてのデバイスで 5V V_S での最大出力帯域幅仕様の標準値を 660kHz から 380kHz に変更しました 4

9 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。

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 © 2025, 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)
5962-9321603Q2A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321603Q2A TLE2142MFKB
5962-9321603QHA	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QHA TLE2142M
5962-9321603QPA	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QPA TLE2142M
5962-9321604Q2A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321604Q2A TLE2142 AMFKB
5962-9321604QHA	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QHA TLE2142AM
5962-9321604QPA	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QPA TLE2142AM
5962-9321605Q2A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605Q2A TLE2144MFKB
5962-9321605QCA	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605QCA TLE2144MJB
5962-9321606Q2A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606Q2A TLE2144 AMFKB
5962-9321606QCA	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606QCA TLE2144AMJB
TLE2141ACD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	2141AC
TLE2141ACP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-	TLE2141AC
TLE2141ACP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2141AC
TLE2141AID	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	2141AI
TLE2141AIDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	2141AI
TLE2141AIDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	2141AI

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)
TLE2141AIP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2141AI
TLE2141AIP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2141AI
TLE2141CD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	2141C
TLE2141CDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	2141C
TLE2141CDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141C
TLE2141CDRG4	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	See TLE2141CDR	
TLE2141CP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-	TLE2141CP
TLE2141CP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-55 to 125	TLE2141CP
TLE2141ID	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	2141I
TLE2141IDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	2141I
TLE2141IDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141I
TLE2141IP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-	TLE2141IP
TLE2141IP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-55 to 125	TLE2141IP
TLE2141MD	Active	Production	SOIC (D) | 8	75 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141M
TLE2141MD.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	75 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141M
TLE2141MDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141M
TLE2141MDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2141M
TLE2142ACD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	0 to 70	2142AC
TLE2142ACDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	2142AC
TLE2142ACDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	2142AC
TLE2142AID	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-40 to 85	2142AI
TLE2142AIDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	2142AI
TLE2142AIDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	2142AI
TLE2142AMD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-55 to 125	E2142A
TLE2142AMDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	E2142A
TLE2142AMDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	E2142A
TLE2142AMDRG4	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	E2142A
TLE2142AMFKB	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321604Q2A TLE2142 AMFKB

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)
TLE2142AMFKB.A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321604Q2A TLE2142 AMFKB
TLE2142AMJG	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-	TLE2142AMJG
TLE2142AMJG.A	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	TLE2142AMJG
TLE2142AMJGB	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QPA TLE2142AM
TLE2142AMJGB.A	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QPA TLE2142AM
TLE2142AMUB	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QHA TLE2142AM
TLE2142AMUB.A	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321604QHA TLE2142AM
TLE2142CD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	0 to 70	2142C
TLE2142CDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	2142C
TLE2142CDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	2142C
TLE2142CDRG4	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	0 to 70	
TLE2142CP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2142CP
TLE2142CP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2142CP
TLE2142CPWR	Active	Production	TSSOP (PW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	Q2142
TLE2142CPWR.A	Active	Production	TSSOP (PW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	Q2142
TLE2142ID	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-40 to 105	2142I
TLE2142IDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	2142I
TLE2142IDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	2142I
TLE2142IP	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 105	TLE2142IP
TLE2142IP.A	Active	Production	PDIP (P) | 8	50 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 105	TLE2142IP
TLE2142MD	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-55 to 125	2142M
TLE2142MDG4	Obsolete	Production	SOIC (D) | 8	-	-	Call TI	Call TI	-	2142M
TLE2142MDR	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2142M
TLE2142MDR.A	Active	Production	SOIC (D) | 8	2500 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	2142M

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)
TLE2142MFKB	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321603Q2A TLE2142MFKB
TLE2142MFKB.A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321603Q2A TLE2142MFKB
TLE2142MJGB	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QPA TLE2142M
TLE2142MJGB.A	Active	Production	CDIP (JG) | 8	50 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QPA TLE2142M
TLE2142MUB	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QHA TLE2142M
TLE2142MUB.A	Active	Production	CFP (U) | 10	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	9321603QHA TLE2142M
TLE2144ACN	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2144ACN
TLE2144ACN.A	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2144ACN
TLE2144AIN	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 85	TLE2144AIN
TLE2144AIN.A	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 85	TLE2144AIN
TLE2144AMFKB	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606Q2A TLE2144 AMFKB
TLE2144AMFKB.A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606Q2A TLE2144 AMFKB
TLE2144AMJB	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606QC A TLE2144AMJB
TLE2144AMJB.A	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321606QC A TLE2144AMJB
TLE2144CDW	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	TLE2144C
TLE2144CDW.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	TLE2144C
TLE2144CDWR	Active	Production	SOIC (DW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	TLE2144C

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)
TLE2144CDWR.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	TLE2144C
TLE2144CN	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2144CN
TLE2144CN.A	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	TLE2144CN
TLE2144IDW	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	TLE2144I
TLE2144IDW.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	TLE2144I
TLE2144IDWR	Active	Production	SOIC (DW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	TLE2144I
TLE2144IDWR.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	2000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	TLE2144I
TLE2144IN	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 105	TLE2144IN
TLE2144IN.A	Active	Production	PDIP (N) | 14	25 | TUBE	Yes	NIPDAU	N/A for Pkg Type	-40 to 105	TLE2144IN
TLE2144MDW	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	TLE2144M
TLE2144MDW.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	TLE2144M
TLE2144MDWG4	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-	TLE2144M
TLE2144MDWG4.A	Active	Production	SOIC (DW) | 16	40 | TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	TLE2144M
TLE2144MFKB	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605Q2A TLE2144MFKB
TLE2144MFKB.A	Active	Production	LCCC (FK) | 20	55 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605Q2A TLE2144MFKB
TLE2144MJB	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605QCA TLE2144MJB
TLE2144MJB.A	Active	Production	CDIP (J) | 14	25 | TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9321605QCA TLE2144MJB

(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.

OTHER QUALIFIED VERSIONS OF TLE2141, TLE2141A, TLE2142, TLE2142A, TLE2142AM, TLE2142M, TLE2144, TLE2144A, TLE2144AM, TLE2144M :

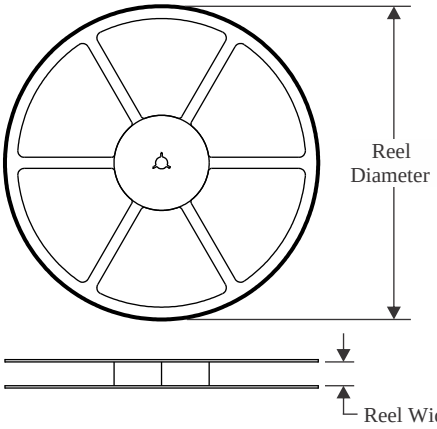
- Catalog : TLE2142A, TLE2142, TLE2144A, TLE2144
- Automotive : TLE2141-Q1, TLE2142-Q1, TLE2142-Q1
- Enhanced Product : TLE2141-EP, TLE2144-EP, TLE2144-EP
- Military : TLE2141M, TLE2141AM, TLE2142M, TLE2142AM, TLE2144M, TLE2144AM

NOTE: Qualified Version Definitions:

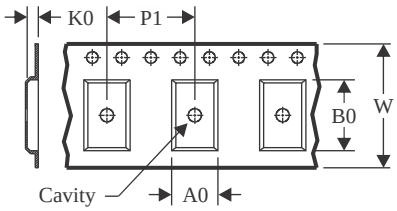
- Catalog - TI's standard catalog product
- Automotive - Q100 devices qualified for high-reliability automotive applications targeting zero defects
- Enhanced Product - Supports Defense, Aerospace and Medical Applications
- Military - QML certified for Military and Defense Applications

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

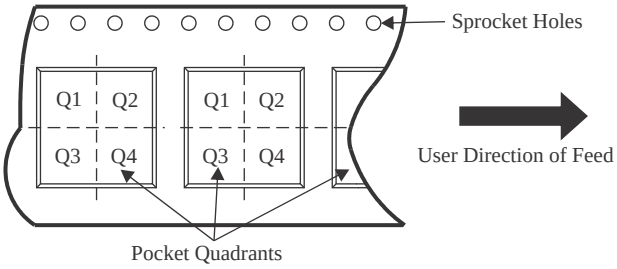


TAPE DIMENSIONS



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

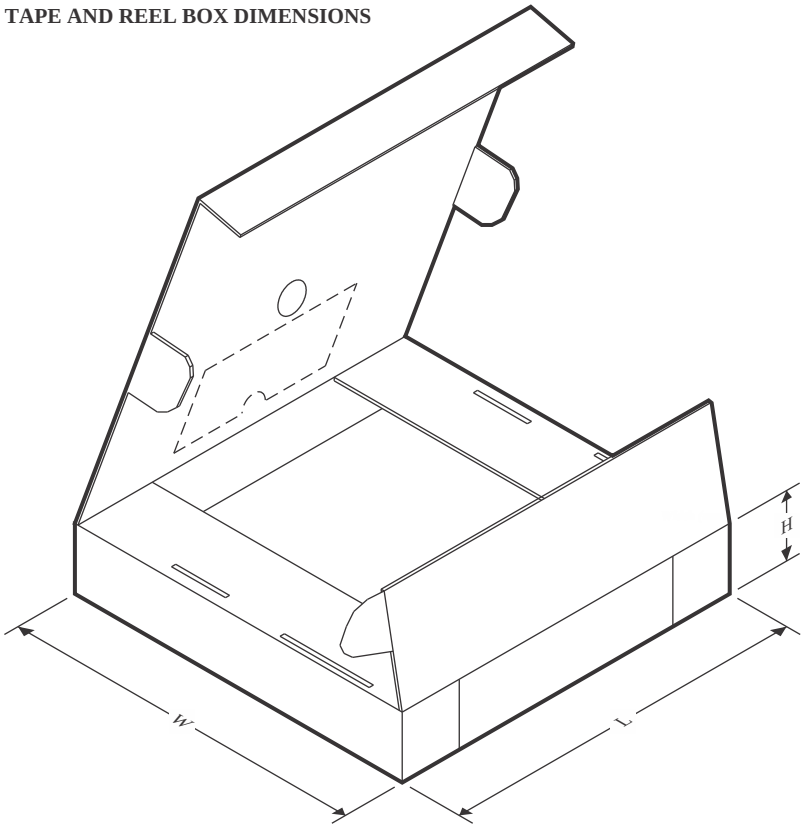


*All dimensions are nominal

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
TLE2141AIDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141AIDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141CDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141CDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141IDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141IDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2141MDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142ACDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142ACDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142AIDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142AIDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142AMDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142AMDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142CDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2142CPWR	TSSOP	PW	16	2000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1
TLE2142IDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1

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
TLE2142MDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
TLE2144CDWR	SOIC	DW	16	2000	330.0	16.4	10.75	10.7	2.7	12.0	16.0	Q1
TLE2144IDWR	SOIC	DW	16	2000	330.0	16.4	10.75	10.7	2.7	12.0	16.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

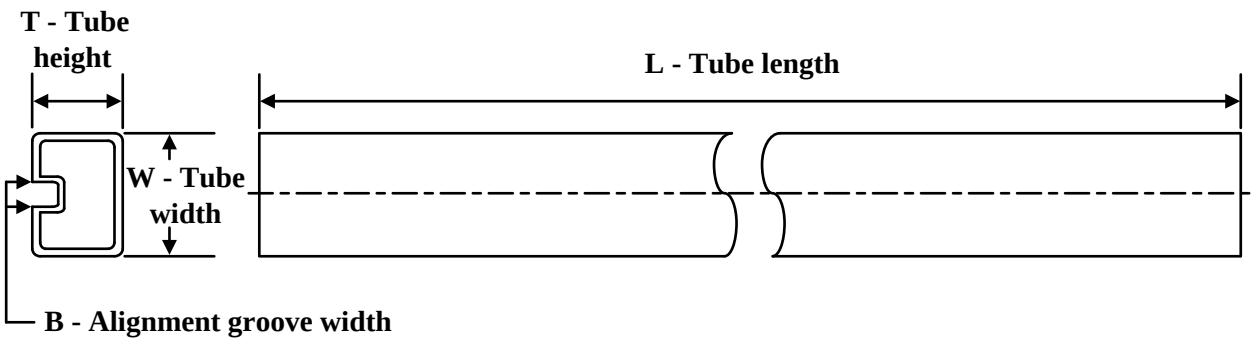


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TLE2141AIDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2141AIDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2141CDR	SOIC	D	8	2500	340.5	338.1	20.6
TLE2141CDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2141IDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2141IDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2141MDR	SOIC	D	8	2500	350.0	350.0	43.0
TLE2142ACDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142ACDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142AIDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142AIDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142AMDR	SOIC	D	8	2500	350.0	350.0	43.0
TLE2142AMDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142CDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142CPWR	TSSOP	PW	16	2000	353.0	353.0	32.0
TLE2142IDR	SOIC	D	8	2500	353.0	353.0	32.0
TLE2142MDR	SOIC	D	8	2500	350.0	350.0	43.0
TLE2144CDWR	SOIC	DW	16	2000	350.0	350.0	43.0

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TLE2144IDWR	SOIC	DW	16	2000	350.0	350.0	43.0

TUBE



*All dimensions are nominal

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (µm)	B (mm)
5962-9321603Q2A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
5962-9321603QHA	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
5962-9321604Q2A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
5962-9321604QHA	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
5962-9321605Q2A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
5962-9321606Q2A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2141ACP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141ACP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141AIP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141AIP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141CP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141CP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141IP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141IP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2141MD	D	SOIC	8	75	505.46	6.76	3810	4
TLE2141MD.A	D	SOIC	8	75	505.46	6.76	3810	4
TLE2142AMFKB	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2142AMFKB.A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2142AMUB	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
TLE2142AMUB.A	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
TLE2142CP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2142CP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2142IP	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2142IP.A	P	PDIP	8	50	506	13.97	11230	4.32
TLE2142MFKB	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2142MFKB.A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2142MUB	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
TLE2142MUB.A	U	CFP	10	25	506.98	26.16	6220	NA
TLE2144ACN	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (µm)	B (mm)
TLE2144ACN.A	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144AIN	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144AIN.A	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144AMFKB	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2144AMFKB.A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2144CDW	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144CDW.A	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144CN	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144CN.A	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144IDW	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144IDW.A	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144IN	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144IN.A	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
TLE2144MDW	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144MDW.A	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144MDWG4	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144MDWG4.A	DW	SOIC	16	40	506.98	12.7	4826	6.6
TLE2144MFKB	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
TLE2144MFKB.A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA

GENERIC PACKAGE VIEW

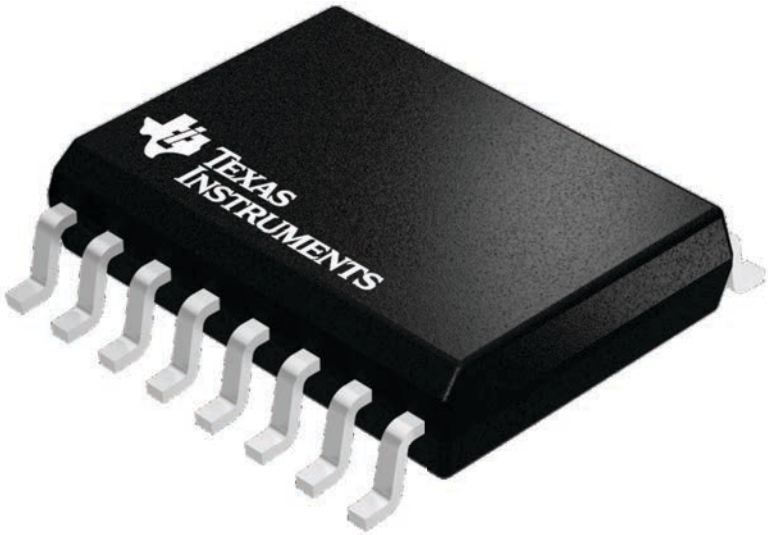
DW 16

SOIC - 2.65 mm max height

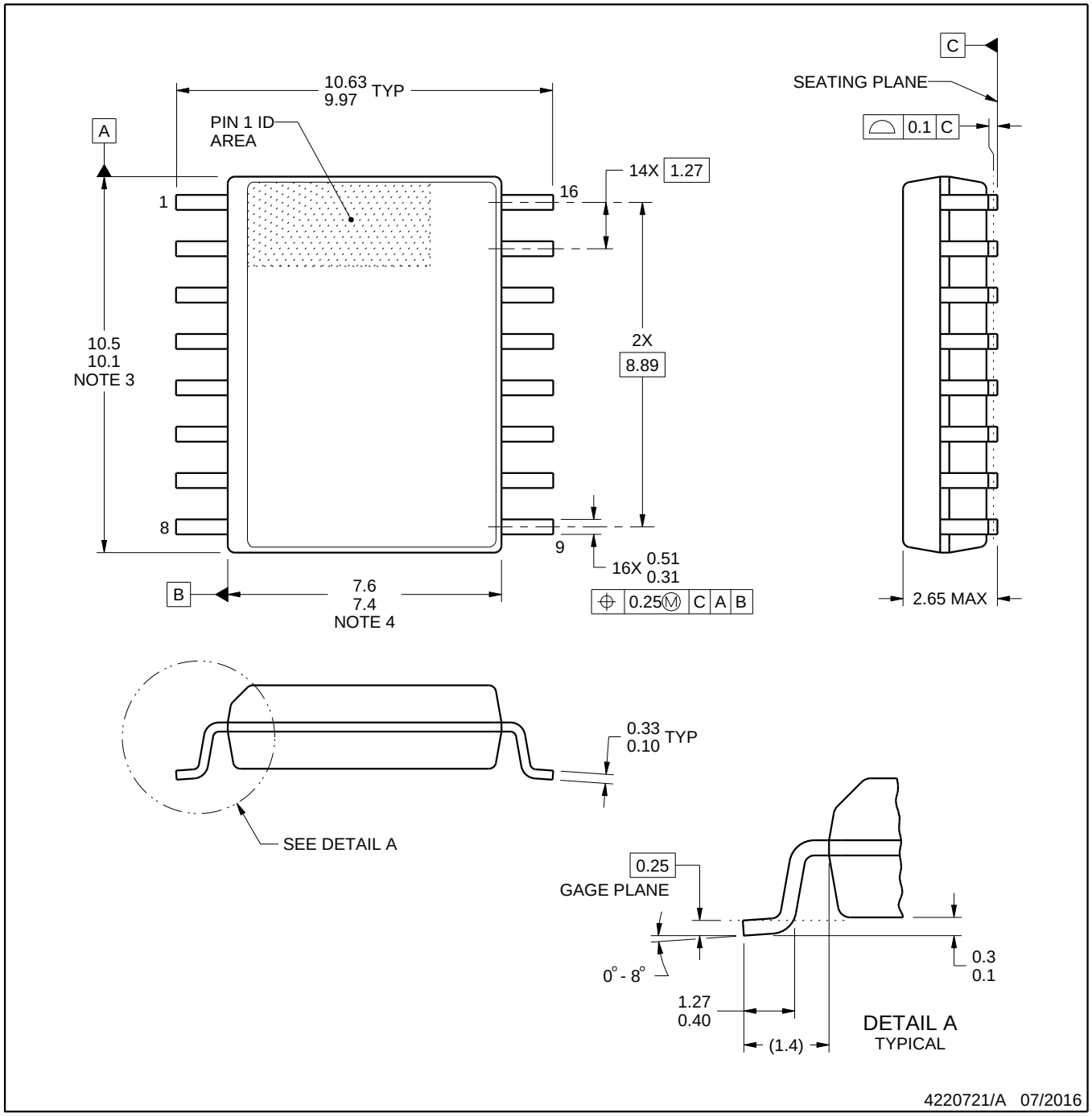
7.5 x 10.3, 1.27 mm pitch

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT

This image is a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.

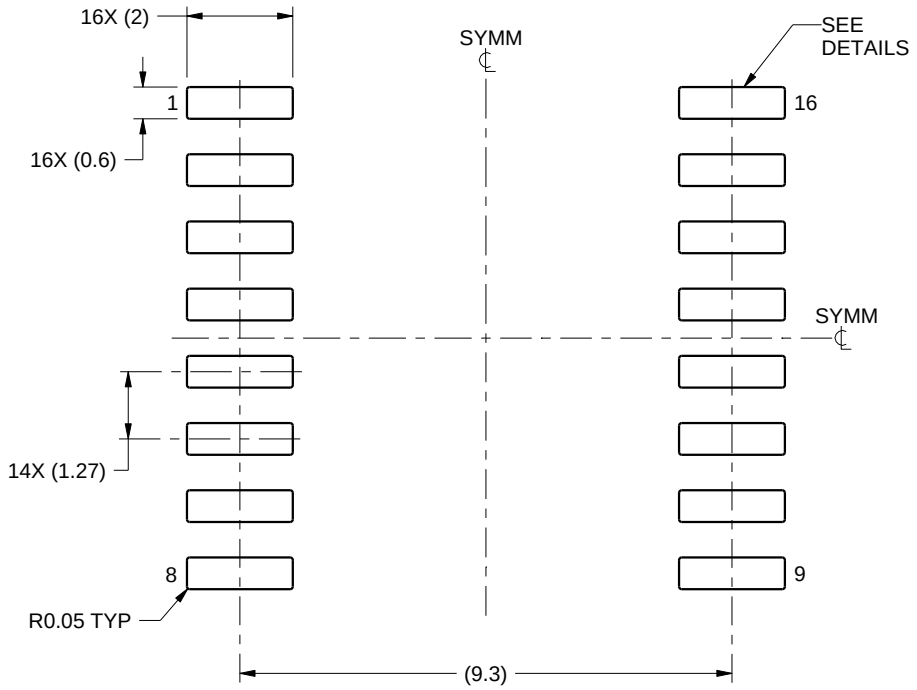


4224780/A

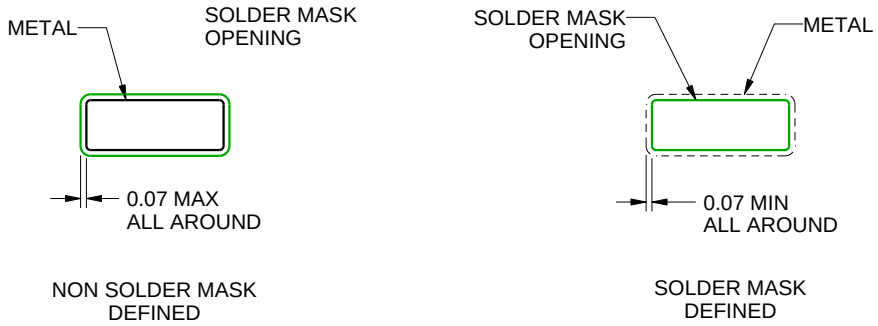


NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm, per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm, per side.
5. Reference JEDEC registration MS-013.



LAND PATTERN EXAMPLE
SCALE:7X

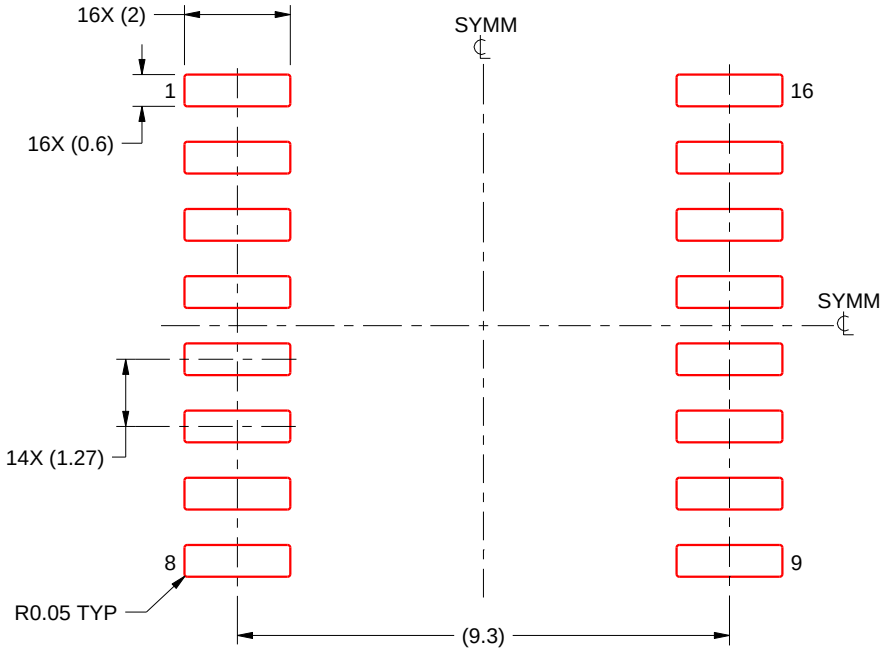


SOLDER MASK DETAILS

4220721/A 07/2016

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:7X

4220721/A 07/2016

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.

GENERIC PACKAGE VIEW

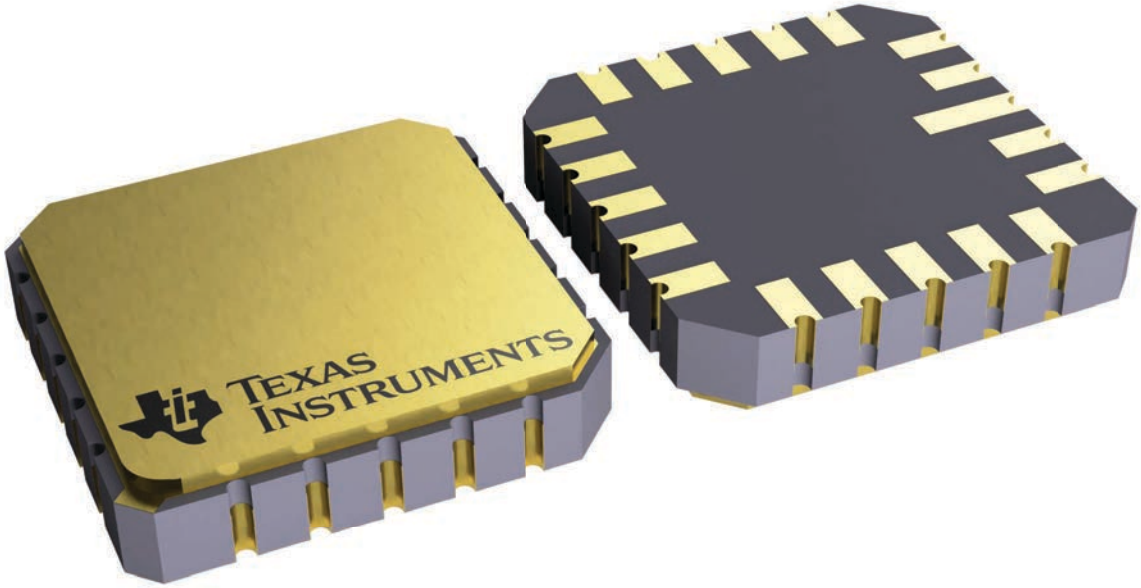
FK 20

LCCC - 2.03 mm max height

8.89 x 8.89, 1.27 mm pitch

LEADLESS CERAMIC CHIP CARRIER

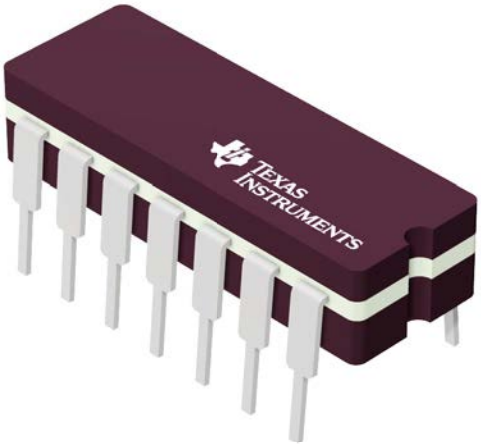
This image is a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.



4229370VA\

J 14 CDIP - 5.08 mm max height

CERAMIC DUAL IN LINE PACKAGE



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

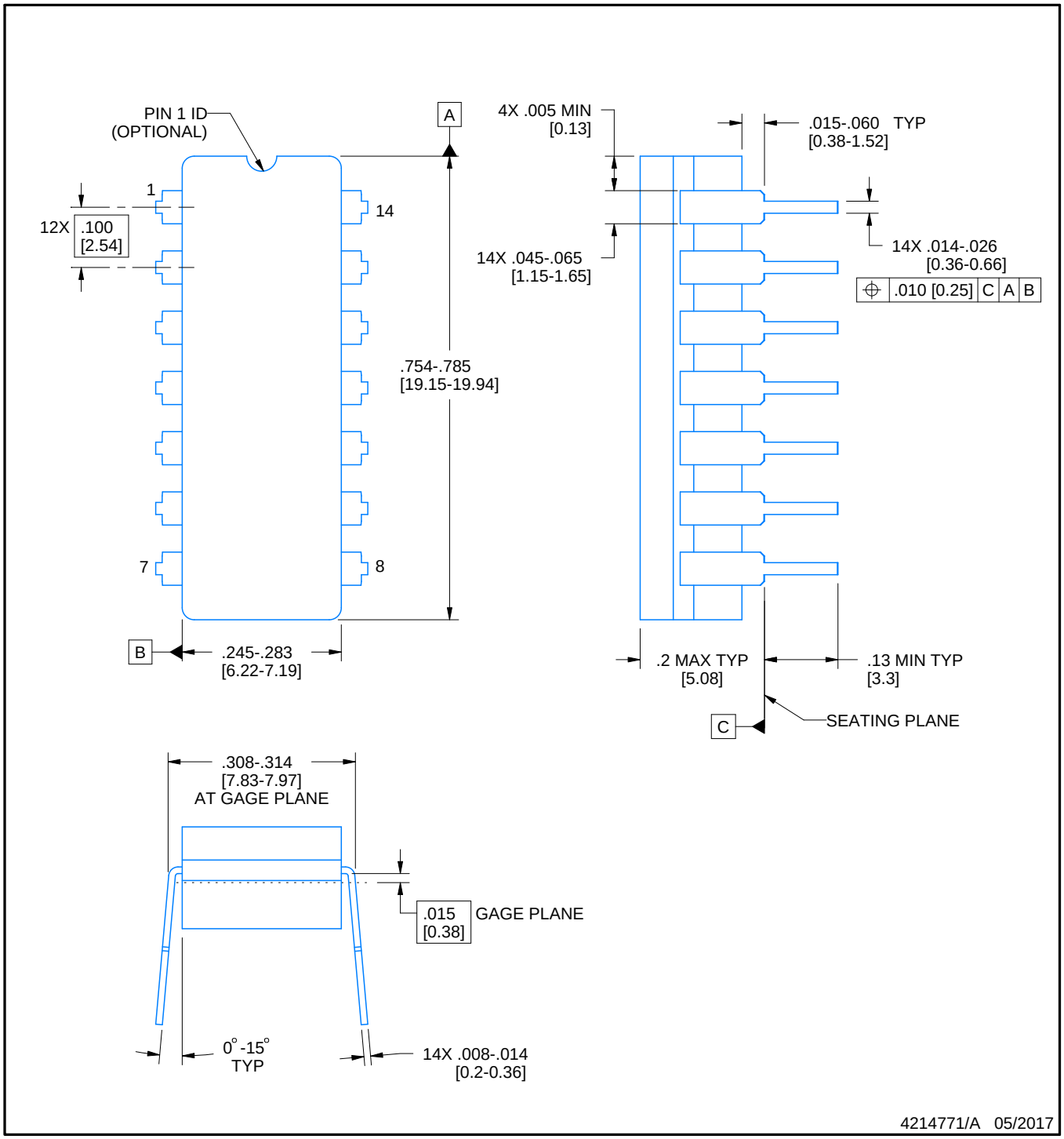
4040083-5/G

PACKAGE OUTLINE

J0014A

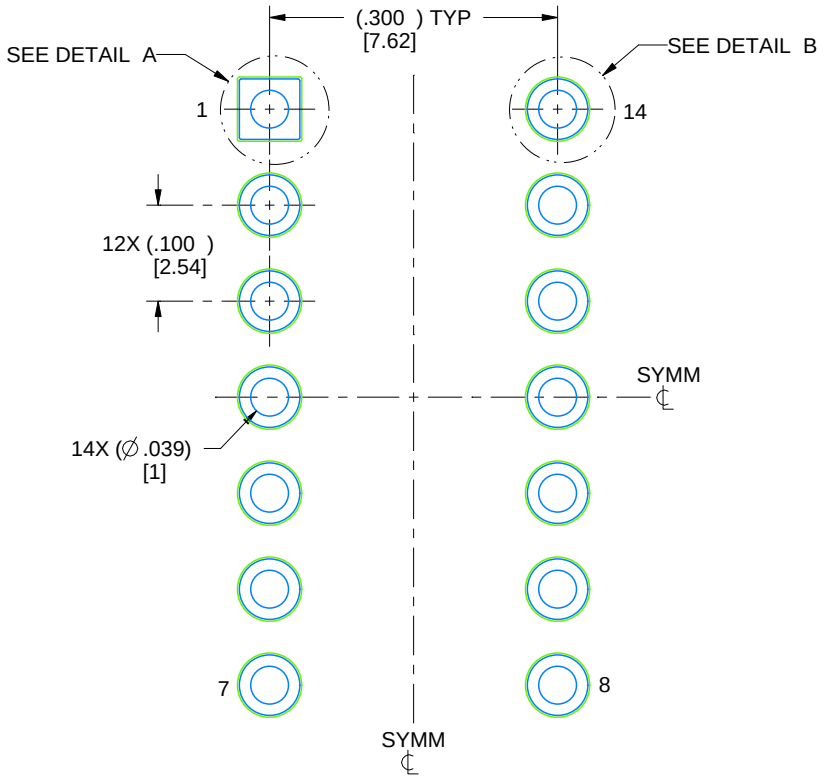
CDIP - 5.08 mm max height

CERAMIC DUAL IN LINE PACKAGE

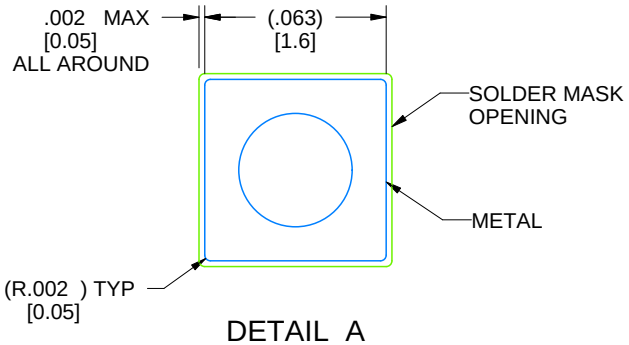


NOTES:

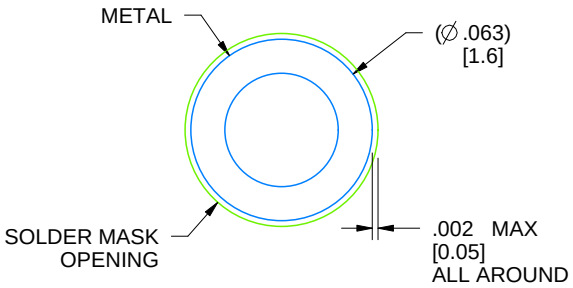
1. All controlling linear dimensions are in inches. Dimensions in brackets are in millimeters. Any dimension in brackets or parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This package is hermitically sealed with a ceramic lid using glass frit.
4. Index point is provided on cap for terminal identification only and on press ceramic glass frit seal only.
5. Falls within MIL-STD-1835 and GDIP1-T14.



LAND PATTERN EXAMPLE
NON-SOLDER MASK DEFINED
SCALE: 5X

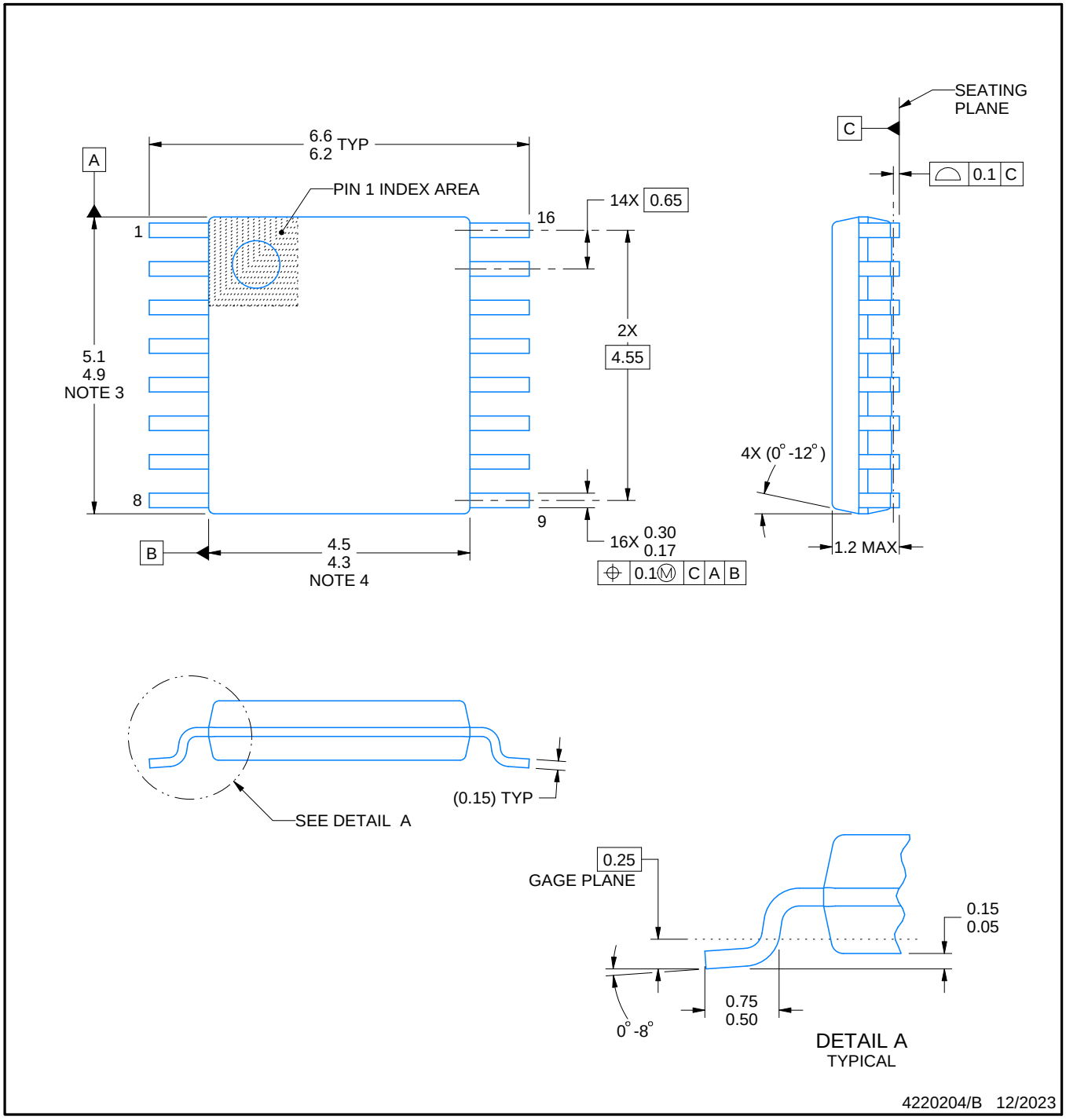


DETAIL A
SCALE: 15X



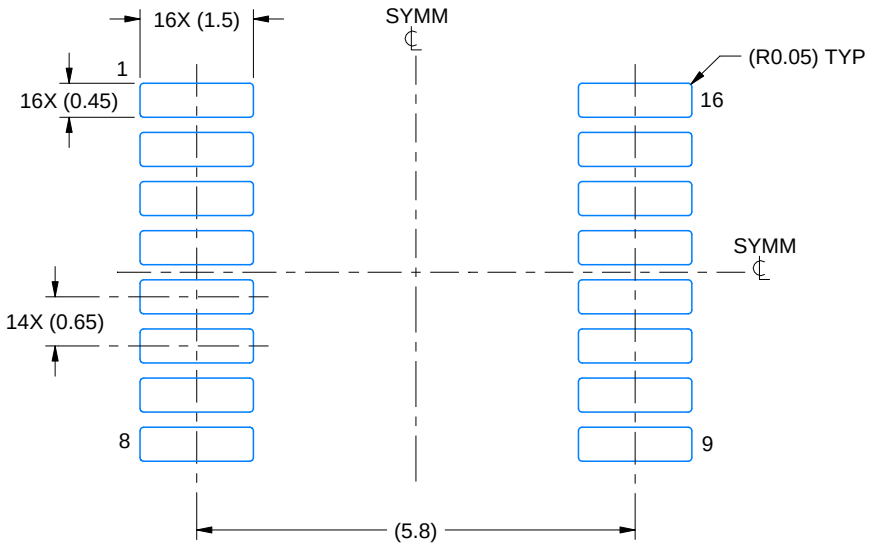
DETAIL B
13X, SCALE: 15X

4214771/A 05/2017



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. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Reference JEDEC registration MO-153.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 10X

NON-SOLDER MASK DEFINED (PREFERRED)

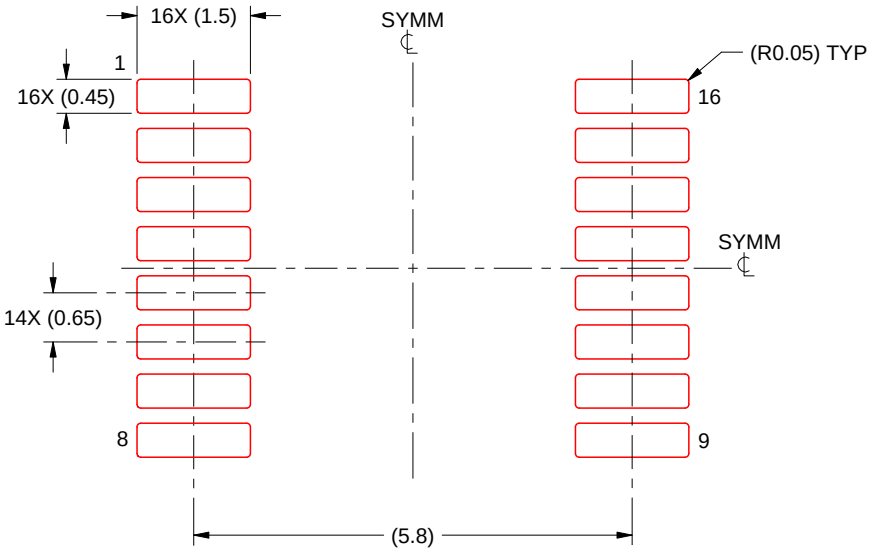
SOLDER MASK DEFINED

SOLDER MASK DETAILS

4220204/B 12/2023

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.

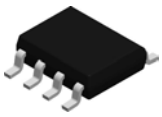


SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE: 10X

4220204/B 12/2023

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.

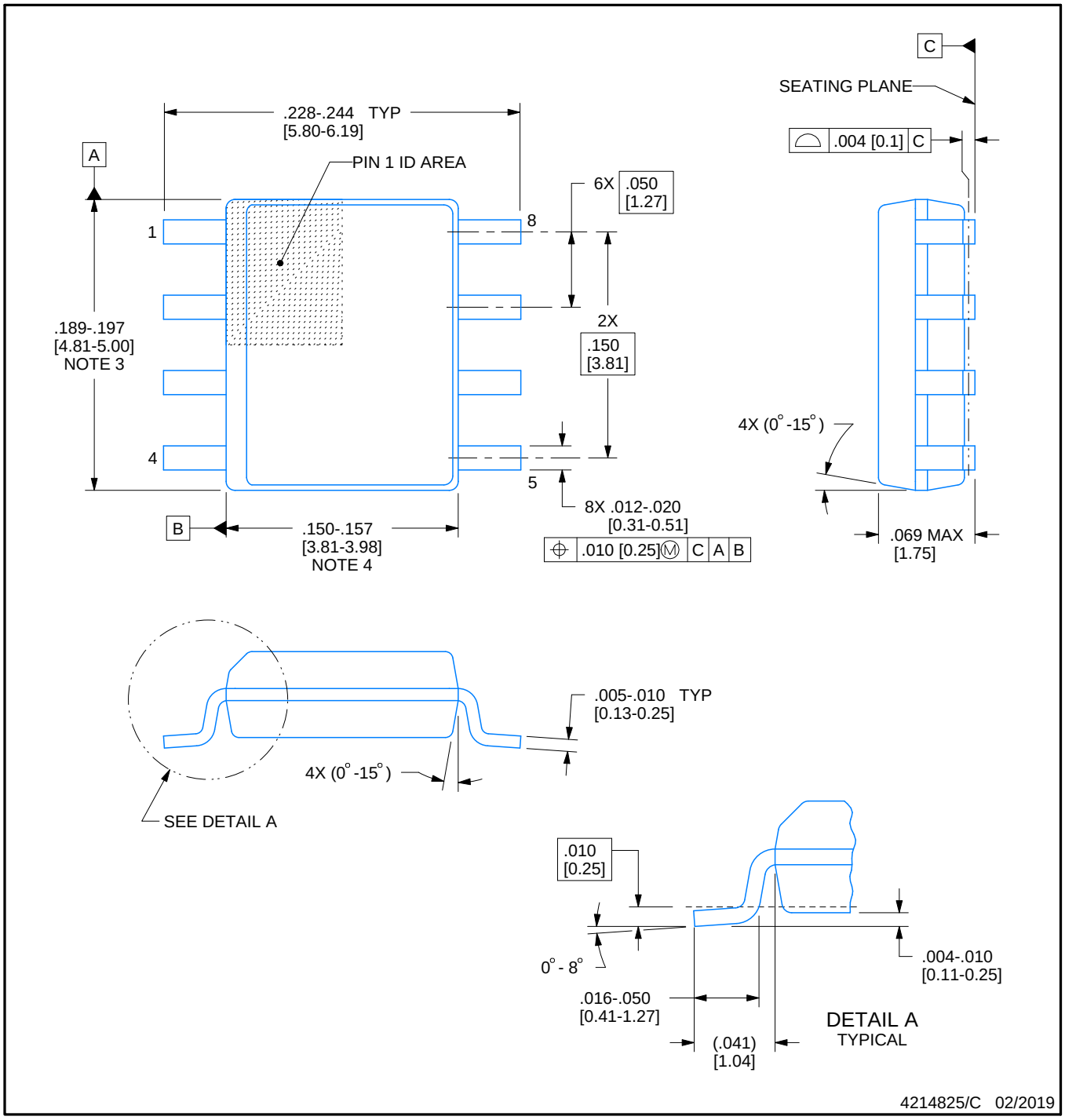


PACKAGE OUTLINE

D0008A

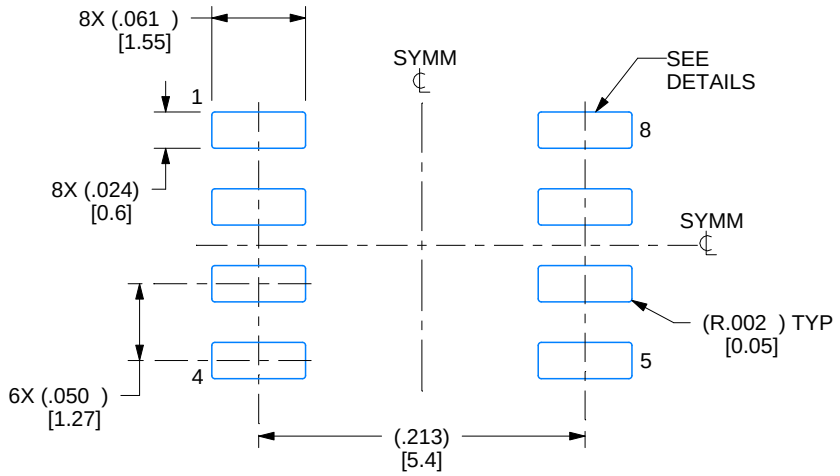
SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT

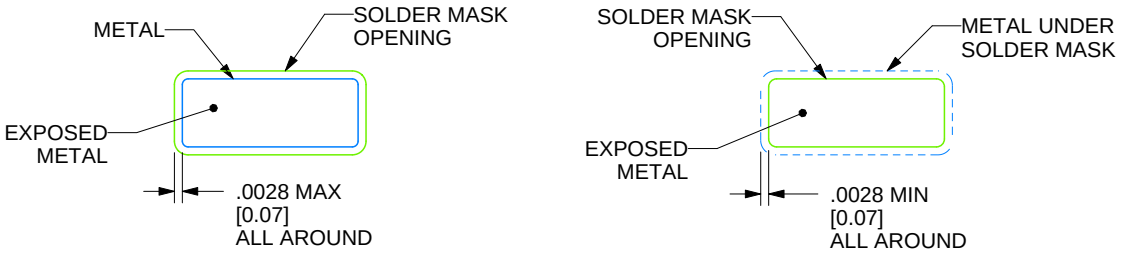


NOTES:

1. Linear dimensions are in inches [millimeters]. Dimensions in parenthesis are for reference only. Controlling dimensions are in inches. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed .006 [0.15] per side.
4. This dimension does not include interlead flash.
5. Reference JEDEC registration MS-012, variation AA.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:8X

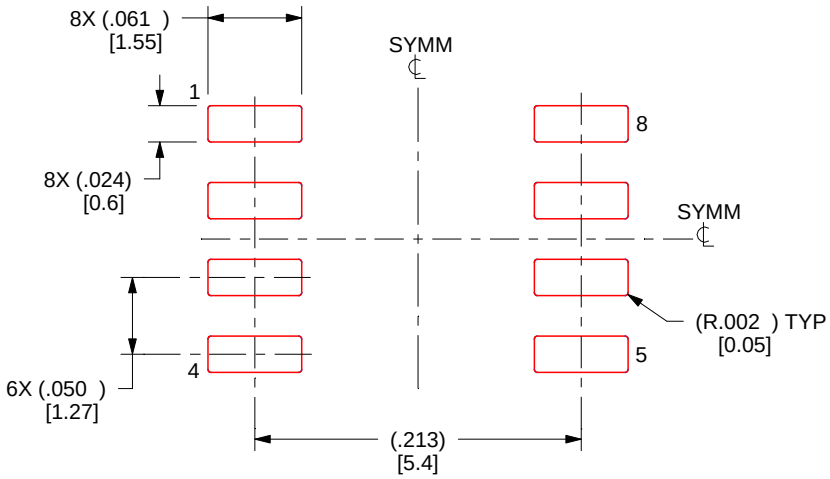


SOLDER MASK DETAILS

4214825/C 02/2019

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.



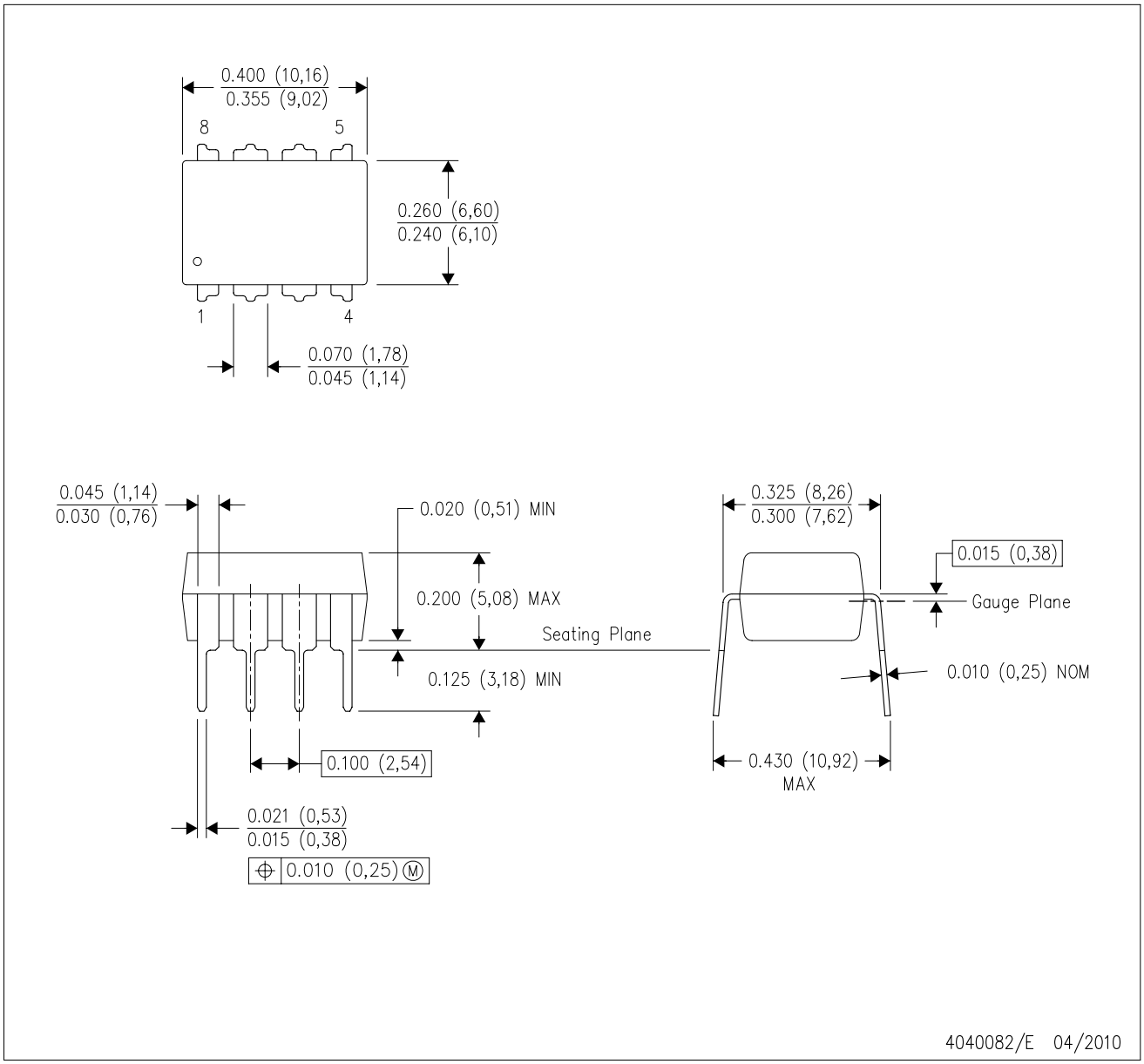
SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON .005 INCH [0.125 MM] THICK STENCIL
SCALE:8X

4214825/C 02/2019

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.

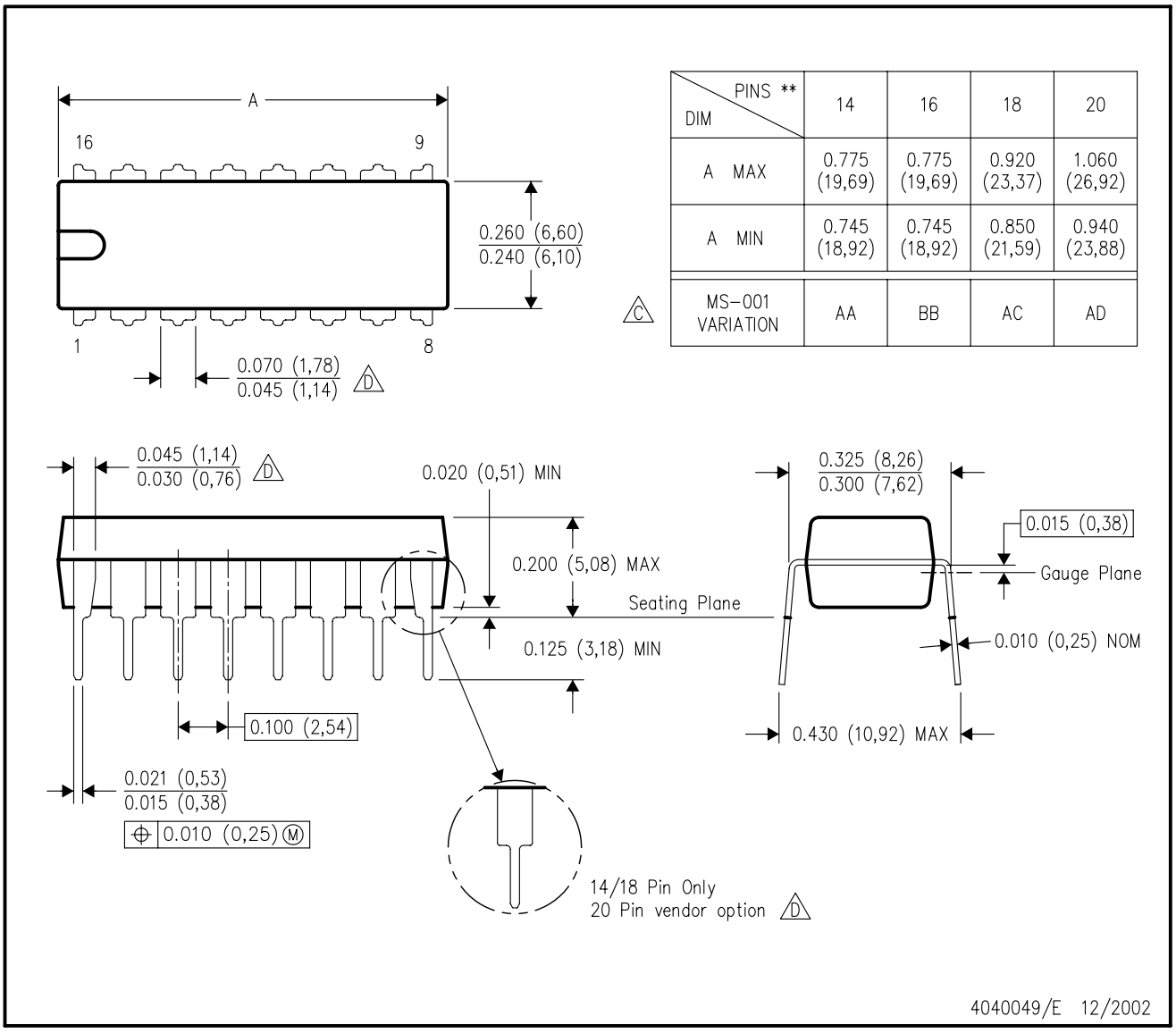
P (R–PDIP–T8) PLASTIC DUAL–IN–LINE PACKAGE



NOTES:
A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
B. This drawing is subject to change without notice.
C. Falls within JEDEC MS–001 variation BA.

N (R–PDIP–T**) PLASTIC DUAL–IN–LINE PACKAGE

16 PINS SHOWN



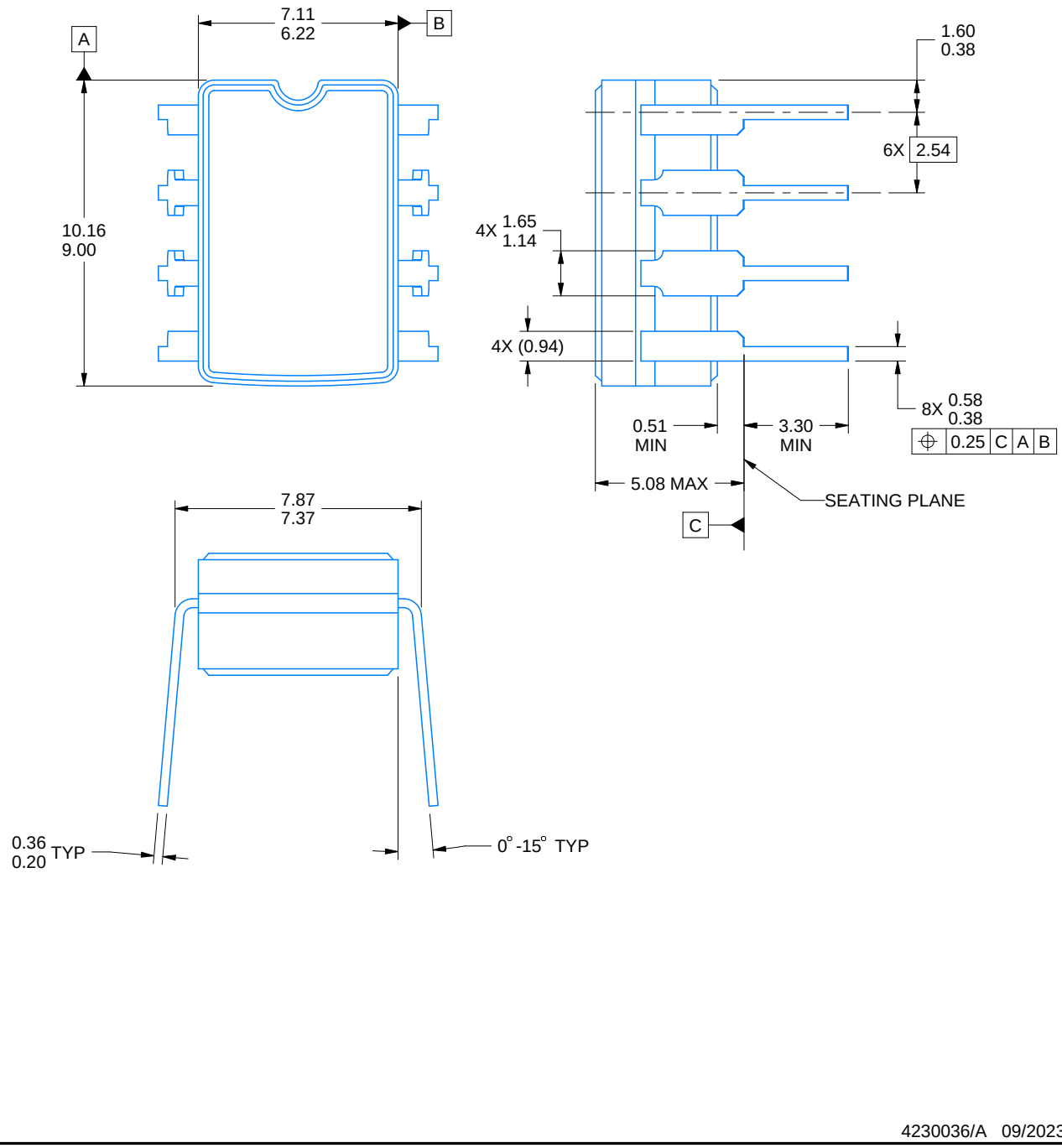
DIM \ PINS **	14	16	18	20
A MAX	0.775 (19,69)	0.775 (19,69)	0.920 (23,37)	1.060 (26,92)
A MIN	0.745 (18,92)	0.745 (18,92)	0.850 (21,59)	0.940 (23,88)
MS–001 VARIATION (C)	AA	BB	AC	AD

NOTES:
A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
B. This drawing is subject to change without notice.
C. Falls within JEDEC MS–001, except 18 and 20 pin minimum body length (Dim A).
D. The 20 pin end lead shoulder width is a vendor option, either half or full width.

JG0008A

CDIP - 5.08 mm max height

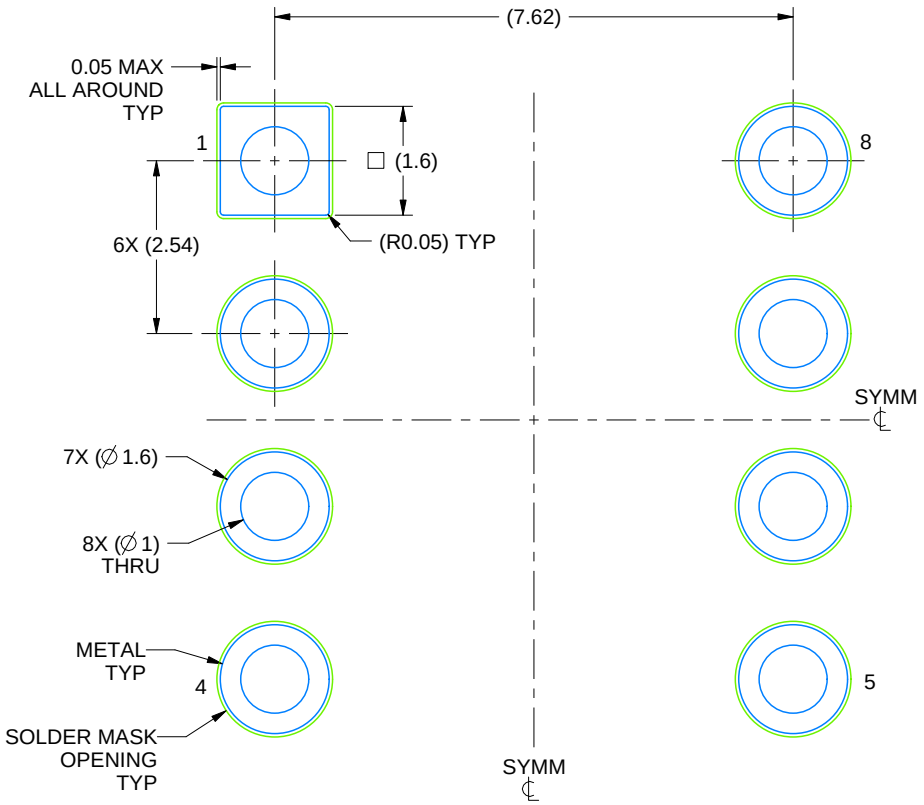
CERAMIC DUAL IN-LINE PACKAGE



4230036/A 09/2023

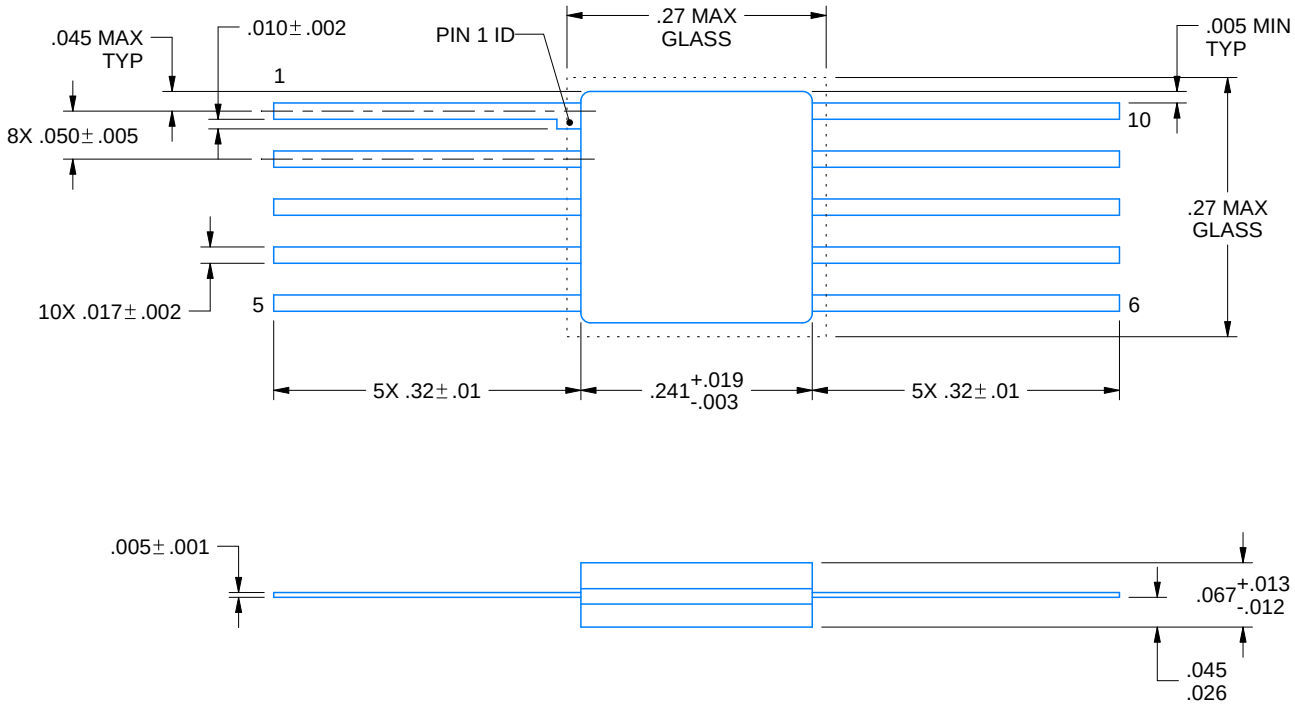
NOTES:

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. This package can be hermetically sealed with a ceramic lid using glass frit.
4. Index point is provided on cap for terminal identification.
5. Falls within MIL STD 1835 GDIP1-T8



LAND PATTERN EXAMPLE
NON SOLDER MASK DEFINED
SCALE: 9X

4230036/A 09/2023



4225582/A 01/2020

NOTES:

1. All linear dimensions are in inches. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.

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 © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月