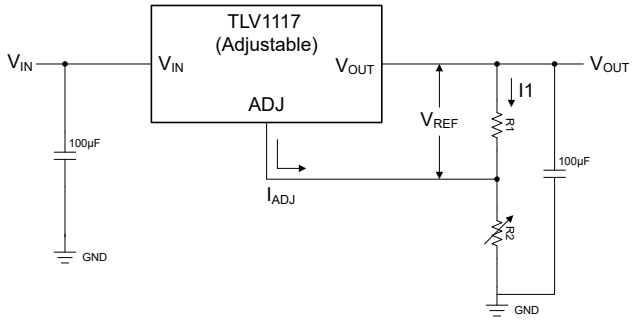
TLV1117、15V、800mA、可変および固定リニア電圧レギュレータ

1 特長

- 入力電圧範囲 (V_{IN}):2.7V ～ 15V
- 出力電圧オプション:
  - 固定:1.5V ～ 5V
  - 可変:1.25V ～ 13.8V
- 出力電流:800mA
- 出力精度 (新しいチップ):
  - 固定:T_J = 25°C で ±1.0%
  - 可変:T_J = 25°C で ±1.0%
- 静止電流 (I_Q):
  - 固定:60µA (標準値、シャットダウン時には約 1.5µA) (新しいチップ)
  - 可変:5mA (標準値)
- パッケージ:
  - 新しいチップ:
    - 4 ピン SOT-223 (DCY)、$R_{\theta JA}$ = 95.4°C/W
    - 3 ピン TO-252 (KVU)、$R_{\theta JA}$ = 67.2°C/W
  - 従来のチップ:
    - 3 ピン TO-263 (KTT)、$R_{\theta JA}$ = 27.5°C/W
    - 3 ピン、TO-220 (KCT、KCS)、$R_{\theta JA}$ = 30.1°C /W
    - 8 ピン WSON (DRJ)、$R_{\theta JA}$ = 38.3°C/W

2 アプリケーション

- 電化製品
- ホーム シアターおよびエンターテインメント
- モーター ドライブ
- HVAC およびビル セキュリティ システム
- スマート メーター



可変レギュレータの概略アプリケーション回路図

3 説明

TLV1117 は、2.7V ～ 15V の入力電圧範囲をサポートし、最大 800mA の出力電流を供給するリニア電圧です。TLV1117 の固定バージョンは 1.5V ～ 5V の出力範囲に対応し、可変バージョンは 1.25V ～ 13.8V の出力範囲をサポートします。この範囲は、多様なアプリケーションで設計されています

可変バージョンでは、最小 1.7mA (標準値) 負荷電流を使用して安定した動作を実現します。過渡応答と安定性の向上のため、出力に最小 10µF のタンタル コンデンサが必要です。

固定バージョン (新しいチップ) では、電圧レギュレータ出力に最小負荷電流要件はありません。TLV1117 の固定バージョン (新しいチップ) はソフトスタート機能を内蔵し、スタートアップ時の突入電流を低減します。この機能は、入力容量を最小化することで、設計でスペースとコストを節約するのに役立ちます。固定バージョン (新しいチップ) は、フォールドバック電流制限機能も備えており、高負荷電流フォルトや短絡発生時のデバイスの消費電力を制限します。

パッケージ情報

部品番号	パッケージ (1) (2)	パッケージ サイズ(3)
TLV1117	新しいチップ	
	DCY (SOT-223、4)	6.5mm × 7mm
	KVU (TO-252、3)	6.6mm × 10.11mm
	NDP (TO-252、3)	6.58mm × 9.92mm
	従来のチップ	
	DRJ (WSON、8)	4mm × 4mm
	KCS (TO-220、3)	10.16mm × 28.65mm
	KCT (TO-220、3)	10.16mm × 28.65mm
	KTT (DDPAK/TO-263、3)	10.18mm × 15.24mm

(1) 詳細については、*メカニカル、パッケージ、および注文情報*をご覧ください。
(2) 従来および新しいチップの詳細については、*「デバイス命名規則」*セクションを参照してください。
(3) パッケージ サイズ (長さ × 幅) は公称値であり、該当する場合はピンも含まれます。

このリソースの元の言語は英語です。翻訳は概要を便宜的に提供するもので、自動化ツール (機械翻訳) を使用していることがあり、TI では翻訳の正確性および妥当性につきましては一切保証いたしません。実際の設計などの前には、ti.com で必ず最新の英語版をご参照くださいますようお願いいたします。

目次

1 特長.....1
2 アプリケーション.....1
3 説明.....1
4 ピン構成および機能.....3
5 仕様.....4
5.1 絶対最大定格.....4
5.2 ESD 定格.....4
5.3 推奨動作条件.....5
5.4 熱に関する情報 (従来のチップ).....6
5.5 熱に関する情報 (新しいチップ).....6
5.6 電気的特性.....7
5.7 代表的特性.....10
6 詳細説明.....17
6.1 概要.....17
6.2 機能ブロック図.....17
6.3 機能説明.....18
6.4 デバイスの機能モード.....21
7 アプリケーションと実装.....23
7.1 アプリケーション情報.....23
7.2 代表的なアプリケーション (可変出力).....25
7.3 電源に関する推奨事項.....28
7.4 レイアウト.....28
8 デバイスおよびドキュメントのサポート.....29
8.1 デバイス サポート.....29
8.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....29
8.3 サポート・リソース.....29
8.4 商標.....29
8.5 静電気放電に関する注意事項.....29
8.6 用語集.....29
9 改訂履歴.....29
10 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....30

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

4 ピン構成および機能

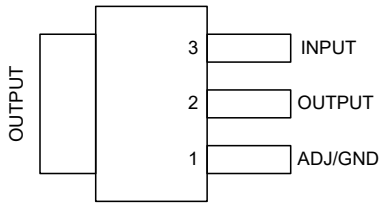


図 4-1. DCY パッケージ、4 ピン SOT (上面図)

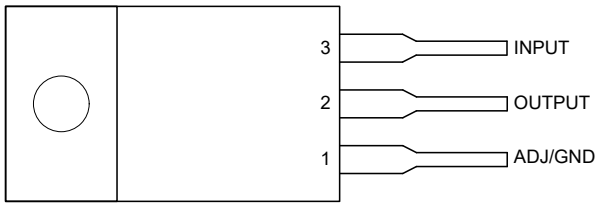


図 4-2. KCT および KCS パッケージ、3 ピン TO-220 (上面図)

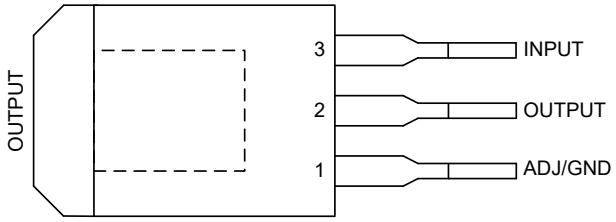


図 4-3. KTT パッケージ、3 ピン TO-263 (上面図)

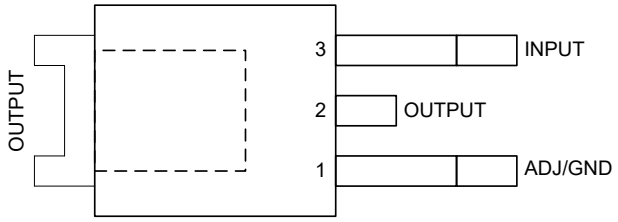


図 4-4. KVU パッケージ、3 ピン TO-252 (上面図)

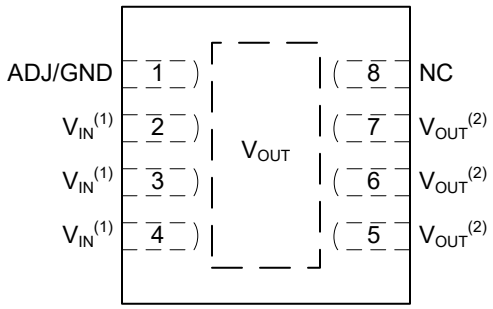


図 4-5. DRJ パッケージ、8 ピン WSON (上面図)

表 4-1. ピンの機能

ピン						タイプ	説明
名称	KTT	KVU	DCY	DRJ	KCT		
ADJ/GND	1	1	1	1	1	I/O	可変出力オプションでは ADJ ピン、固定出力オプションでは GND ピンになります。
入力 (V_{IN})	3	3	3	2、3、4	3	I	レギュレータの入力電圧ピン DRJ パッケージの場合は、V_{IN} と V_{OUT} ピンを互いに接続します 。
出力 (V_{OUT})	2	2	2	5、6、7	2	O	レギュレータの出力電圧ピン DRJ パッケージの場合は、V_{IN} と V_{OUT} ピンを互いに接続します 。
NC	—	—	—	8	—	—	接続なし。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5 仕様

5.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り) (1)

		最小値	最大値	単位
V_{IN} (2)	連続入力電圧	-0.3	16	V
V_{OUT} (3)	出力電圧 (新しいチップ、固定バージョンのみ)	-0.3	V_{IN} + 0.3	V
電源	消費電力	パッケージ制限(4)		W
温度	動作時の接合部温度、(T_J)	-50	150	℃
	保存 (T_{stg})	-65	150	

(1) 絶対最大定格の範囲外の動作は、デバイスの永続的な損傷の原因となる可能性があります。*「絶対最大定格」*は、これらの条件において、または*「推奨動作条件」*に示された値を超える他のいかなる条件でも、本製品が正しく動作することを暗に示すものではありません。*「絶対最大定格」*の範囲内であっても*「推奨動作条件」*の範囲外で使用した場合、本デバイスは完全に機能するとは限らず、このことが本デバイスの信頼性、機能、性能に影響を及ぼし、本デバイスの寿命を縮める可能性があります。
(2) すべて GND に対する電圧
(3) V_{IN} + 0.3V または 16V (どちらか小さい方)。
(4) 詳細については、*「熱に関する情報」*表を参照してください。

5.2 ESD 定格

			値 (従来のチップ)	値 (新しいチップ、固定出力)	値 (新しいチップ、可変出力)	単位
$V_{(ESD)}$	静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 に準拠、すべてのピン (1)	±2500	±3000	±2000	V
		デバイス帯電モデル (CDM)、JEDEC 仕様 JESD22-C101 に準拠、すべてのピン (2)	±1500	±1000	該当なし	

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

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

			最小値	公称値	最大値	単位
V_{IN}	入力電圧	TLV1117	2.7		15	V
		TLV1117-15	2.9		15	
		TLV1117-18	3.2		15	
		TLV1117-25	3.9		15	
		TLV1117-33	4.7		15	
		TLV1117-50	6.4		15	
I_{OUT}	出力電流				0.8	A
C_{OUT} ESR (1)	出力コンデンサ ESR (新しいチップ、固定出力)		2		500	mΩ
T_J (2)	接合部温度	TLV1117C	0		125	℃
		TLV1117I	-40		125	

(1) 新しいチップでサポートされる最大 ESR 範囲、固定出力は 0.5Ω。ESR 値が大きい出力コンデンサには、低 ESR の MLCC コンデンサを接続します。

(2) 最大消費電力は、$T_{J(max)}$、$R_{\theta JA}$、T_A の関数です。任意の周囲温度での最大許容消費電力は、$P_D = (T_{J(max)}-T_A) / R_{\theta JA}$ で与えられます。すべての数値は、プリント基板に直接ハンダ付けするパッケージに適用されます。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.4 熱に関する情報 (従来のチップ)

熱評価基準[1]		従来のチップ[2]							単位
		KTE (PowerFlex)	KTP (PowerFlex)	DRJ	DCY	KVU	KCS、KCT	KTT	
		3 ピン	3 ピン	8 ピン	4 ピン	3 ピン	3 ピン	3 ピン	
$R_{\theta JA}$	接合部から周囲への熱抵抗	38.6	49.2	38.3	104.3	50.9	30.1	27.5	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	接合部からケース (上面) への熱抵抗	34.7	60.6	36.5	53.7	57.9	44.6	43.2	°C/W
$R_{\theta JB}$	接合部から基板への熱抵抗	3.2	3.1	60.5	5.7	34.8	1.2	17.3	°C/W
Ψ_{JT}	接合部から上面への特性パラメータ	5.9	8.7	0.2	3.1	6	5	2.8	°C/W
Ψ_{JB}	接合部から基板への特性パラメータ	3.1	3	12	5.5	23.7	1.2	9.3	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$	接合部からケース (底面) への熱抵抗	3	3	4.7	該当なし	0.4	0.4	0.3	°C/W
$R_{\theta JP}$	ダイ接合部と露出パッド底面の間の熱抵抗。	2.7	1.4	1.78	該当なし	該当なし	3	1.94	°C/W

(1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『半導体および IC パッケージの熱評価基準』アプリケーション ノートを参照してください。
(2) PCB 銅領域に基づく本製品の熱特性の見積もり値については、TI PCB Thermal Calculator を参照してください。

5.5 熱に関する情報 (新しいチップ)

熱評価基準[1]		固定出力		調整可能な出力		単位
		DCY (SOT–223)	KVU (TO-252)	DCY (SOT–223)	KVU (TO–252)	
		4 ピン	4 ピン	4 ピン	4 ピン	
$R_{\theta JA}$	接合部から周囲への熱抵抗	95.4	67.2	61.6	45.1	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	接合部からケース (上面) への熱抵抗	55.6	71.8	42.5	52.1	°C/W
$R_{\theta JB}$	接合部から基板への熱抵抗	33.7	45.5	10.4	29.8	°C/W
Ψ_{JT}	接合部から上面への特性パラメータ	13.9	31.6	2.9	4.5	°C/W
Ψ_{JB}	接合部から基板への特性パラメータ	33.4	45.4	10.3	29.4	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$	接合部からケース (底面) への熱抵抗	該当なし	40.5	該当なし	1.3	°C/W

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

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.6 電気的特性

I バージョンの場合は T_J = –40℃ ～ 125℃、**C** バージョンの場合は T_J = 0℃ ～ 125℃、すべての標準値は T_J = 25℃ での値 (特に記述のない限り)

パラメータ (1)		テスト条件(10)		最小値(4)	標準値 (5)	最大値 (4)	単位
V_{REF}	リファレンス電圧	V_{IN} – V_{OUT} = 2V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I	1.238	1.25	1.262	V
		V_{IN} – V_{OUT} = 1.4V ～ 10V、I_{OUT} = 10mA ～ 800mA	TLV1117C	1.225	1.25	1.27	
			TLV1117I	1.2	1.25	1.29	
V_{OUT}	出力電圧	V_{IN} = 3.5V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I-15	1.485	1.5	1.515	V
		V_{IN} = 2.9V ～ 10V、I_{OUT} = 0mA ～ 800mA	TLV1117C-15	1.455	1.5	1.545	
			TLV1117I-15	1.44	1.5	1.56	
		V_{IN} = 3.8V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I-18	1.782	1.8	1.818	
		V_{IN} = 3.2V ～ 10V、I_{OUT} = 0mA ～ 800mA	TLV1117C-18	1.746	1.8	1.854	
			TLV1117I-18	1.728	1.8	1.872	
		V_{IN} = 4.5V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I-25	2.475	2.5	2.525	
		V_{IN} = 3.9V ～ 10V、I_{OUT} = 0mA ～ 800mA	TLV1117C-25	2.450	2.5	2.550	
			TLV1117I-25	2.4	2.5	2.6	
		V_{IN} = 5V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I-33	3.267	3.3	3.333	
		V_{IN} = 4.75V ～ 10V、I_{OUT} = 0mA ～ 800mA	TLV1117C-33	3.235	3.3	3.365	
			TLV1117I-33	3.168	3.3	3.432	
		V_{IN} = 7V、I_{OUT} = 10mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I-50	4.950	5.0	5.050	
		V_{IN} = 6.5V ～ 12V、I_{OUT} = 0mA ～ 800mA	TLV1117C-50	4.900	5.0	5.1	
			TLV1117I-50	4.80	5.0	5.20	
$\Delta V_{OUT(\Delta VIN)}$	ライン レギュレーション	I_{OUT} = 10mA、V_{IN} – V_{OUT} = 1.5V ～ 13.75V	TLV1117C		0.035	0.2	%
			TLV1117I		0.035	0.3	
		I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 2.9V ～ 10V	TLV1117C-15		1	6	mV
			TLV1117I-15		1	10	mV
		I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 3.2V ～ 10V	TLV1117C-18		1	6	
			TLV1117I-18		1	10	
		I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 3.9V ～ 10V	TLV1117C-25		1	6	
			TLV1117I-25		1	10	
		I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 4.75V ～ 15V	TLV1117C-33		1	6	
			TLV1117I-33		1	10	
		I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 6.5V ～ 15V	TLV1117C-50		1	10	
			TLV1117I-50		1	15	
$\Delta V_{OUT(\Delta IOUT)}$	負荷レギュレーション(6)	I_{OUT} = 0mA ～ 800mA、V_{IN} = 2.9V	TLV1117C-15		1	10	mV
			TLV1117I-15		1	15	
		I_{OUT} = 0mA ～ 800mA、V_{IN} = 3.2V	TLV1117C-18		1	10	
			TLV1117I-18		1	15	
		I_{OUT} = 0mA ～ 800mA、V_{IN} = 3.9V	TLV1117C-25		1	10	
			TLV1117I-25		1	15	
		I_{OUT} = 0mA ～ 800mA、V_{IN} = 4.75V	TLV1117C-33		1	10	
			TLV1117I-33		1	15	
		I_{OUT} = 0mA ～ 800mA、V_{IN} = 6.5V	TLV1117C-50		1	15	
			TLV1117I-50		1	20	
		V_{IN} – V_{OUT} = 3V、10mA ≤ I_{OUT} ≤ 800mA、T_J = 25℃	TLV1117C/I		0.2		%
		V_{IN} – V_{OUT} = 3V、10mA ≤ I_{OUT} ≤ 800mA	TLV1117C			0.4	
			TLV1117I			0.5	
	負荷レギュレーション (新しいチップ、固定出力)	0mA ≤ I_{OUT} ≤ 800mA	TLV1117C/I			0.5	%/A

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.6 電気的特性 (続き)

I バージョンの場合は T_J = –40℃ ～ 125℃、**C** バージョンの場合は T_J = 0℃ ～ 125℃、すべての標準値は T_J = 25℃ での値 (特に記述のない限り)

パラメータ (1)		テスト条件(10)		最小値(4)	標準値 (5)	最大値 (4)	単位
V_{DO}	ドロップアウト電圧(2)	I_{OUT} = 100mA	TLV1117C		1.1	1.2	V
			TLV1117I		1.1	1.3	
		I_{OUT} = 500mA	TLV1117C		1.15	1.25	
			TLV1117I		1.15	1.35	
		I_{OUT} = 800mA	TLV1117C		1.2	1.3	
			TLV1117I		1.2	1.4	
	ドロップアウト電圧 (新しいチップ、固定出力)(8)	I_{OUT} = 100mA	TLV1117C/I		0.2	0.4	
		I_{OUT} = 500mA	TLV1117C/I		0.5	0.8	
		I_{OUT} = 800mA	TLV1117C/I		0.8	1.2	
I_{CL}	出力電流制限(3)	V_{IN} - V_{OUT} = 5V、T_J = 25℃	TLV1117C/I	0.8	1.2	1.6	A
	出力電流制限 (新しいチップ、固定出力)	V_{OUT}= 0.9 x $V_{OUT(NOM)}$、V_{IN} = $V_{OUT(nom)}$ + 1.5V、または V_{IN} = 4.3V (どちらか大きい方)		1.1		1.6	
I_{SC}	短絡電流制限 (新しいチップ、固定出力)	V_{OUT} = 0V		150	250	350	mA
$I_{MIN(LOAD)}$ (7)	最小負荷電流	V_{IN} = 15V	TLV1117C/I		1.7	5	mA
I_Q	静止電流 (可変出力)	V_{IN} ≤ 15V	TLV1117C		5	10	mA
			TLV1117I		5	15	
	静止電流 (従来のチップ、固定出力)	V_{IN} ≤ 15V	TLV1117C		5	10	
	静止電流 (従来のチップ、固定出力)		TLV1117I		5	15	
	静止電流 (新しいチップ、固定出力)	I_{OUT} = 0mA、V_{IN} = 15V	TLV1117C/I		65	110	µA
	サーマル レギュレーション	T_A = 25℃、30ms パルス	TLV1117C/I		0.01	0.1	%/W
PSRR	リップル除去	f_{RIPPLE} = 120Hz、V_{IN} - V_{OUT} = 3V、V_{RIPPLE} = 1V_{PP}	TLV1117C/I	60	75		dB
	リップル除去 (新しいチップ、固定出力)	f_{RIPPLE} = 120Hz、V_{IN} - V_{OUT} = 3V、V_{RIPPLE} = 1V_{PP}	TLV1117C/I		70		dB
I_{ADJ}	可変ピン電流 (従来のチップ)		TLV1117C/I		80	120	µA
	可変ピン電流 (新しいチップ)		TLV1117C/I		60	120	
ΔI_{ADJ}	調整ピン電流の変化	V_{IN} – V_{OUT} = 1.4V ～ 10V、I_{OUT}= 10mA ～to 800mA	TLV1117C		0.2	5	µA
		V_{IN} – V_{OUT} = 1.4V ～ 10V、I_{OUT}= 10mA ～to 800mA	TLV1117I		0.2	10	
	温度安定性	T_J = フル レンジ			0.5		%
	長期安定性	1000 時間、無負荷、T_A = 125℃			0.3		%
V_n	RMS 出力ノイズ (従来のチップ)	% of V_{OUT}、f = 10Hz ～to 100kHz			0.003		%
	RMS 出力ノイズ (新しいチップ、可変出力)	% of V_{OUT}、f = 10Hz ～to 10kHz			0.003		
	RMS 出力ノイズ (新しいチップ、固定出力)	BW = 10Hz ～ 100kHz、V_{IN} = 3.3V、V_{OUT} = 0.8V、I_{OUT} = 100mA			60		μV_{RMS}
$I_{PULLDOWN}$	出力プルダウン電流 (新しいチップ、固定出力)(9)	V_{IN} = 1.8V、V_{OUT} = 2.5V		0.7		1.1	mA
V_{UVLO+}	UVLO スレッショルドの立ち上がり (新しいチップ、固定出力)	V_{IN} 立ち上がり			2.2	2.4	V
V_{UVLO-}	UVLO スレッショルドの立ち下がり (新しいチップ、固定出力)	V_{IN} 立ち下がり		1.9			V
$V_{UVLO(HYS)}$	UVLO ヒステリシス (新しいチップ、固定出力)				130		mV
$T_{SD(shutdown)}$	サーマル シャットダウン温度 (新しいチップ、固定出力)	温度上昇			180		℃
$T_{SD(reset)}$	サーマル シャットダウン リセット温度 (新しいチップ、固定出力)	温度低下			160		℃

(1) 従来のチップのみの場合:すべての特性は、入力間に 10µF コンデンサを接続し、出力の両端に 10µF コンデンサを接続して測定します。接合部温度をできる限り周囲温度に近い値に維持するため、パルステスト手法を使用します。

(2) ドロップアウトは、V_{IN} と V_{OUT} の差として定義され、このとき V_{OUT} は V_{OUT} の値より 100mV 低くなり、V_{IN} = $V_{OUT(nom)}$ + 1.5V の条件で測定されます。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

(3) 推奨動作条件で規定された電流制限テスト。
(4) 新しいチップの場合、調整可能な出力のみ:すべての制限値はテストまたは統計分析によって規定されています。
(5) 新しいチップの場合、調整可能な出力のみ:代表値は最も可能性の高いパラメータの通常値を表します。
(6) 新しいチップの場合、可変出力のみ:負荷およびライン レギュレーションは、接合部温度と室温が一定の状態で測定されます。
(7) レギュレーションを維持するために必要な最小出力電流。
(8) V_{DO} は、固定出力デバイスで V_{IN} = 95% x $V_{OUT(nom)}$ の条件下で測定されます。V_{OUT} < 2.5V のとき、固定出力デバイスについて、V_{DO} は測定されていません。
(9) $I_{PULLDOWN}$ は、V_{IN} = 1.8V (UVLO 立ち下がりスレッショルド未満、LDO がディスエーブル状態のとき) で、V_{OUT} に 2.5V を外部から印加した状態で測定されます。
(10) V_{OUT} レベルがデバイス名 (TLV1117C/I) 列でキャプチャされていない場合、その特定の仕様は可変出力デバイスと固定出力デバイスの両方について有効です。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性

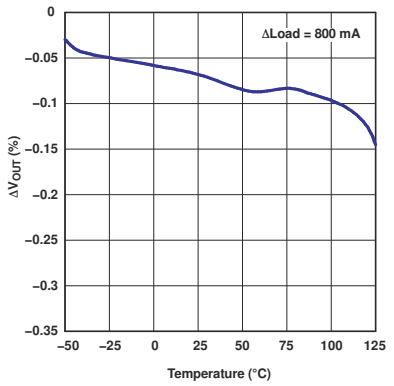
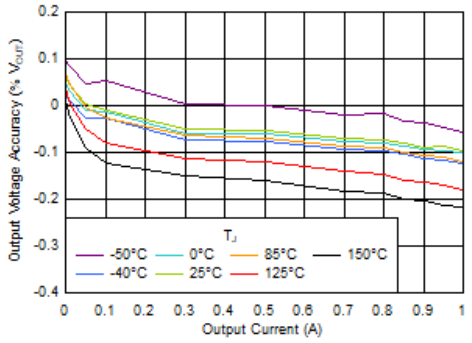
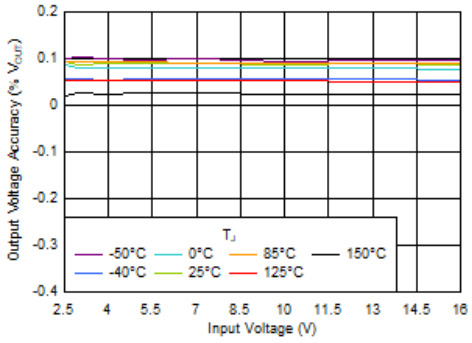


図 5-1. 負荷レギュレーション (従来のチップ)



V_{IN} ≧ 3.0V

図 5-2. V_{OUT} 精度と I_{OUT} (固定出力、新しいチップ) との関係



I_{OUT} = 10mA

図 5-3. V_{OUT} 精度と V_{IN} (固定出力、新しいチップ) との関係

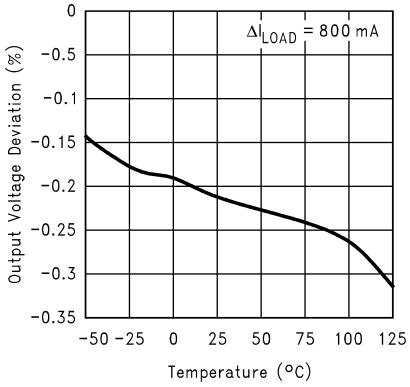


図 5-4. 負荷レギュレーション (可変出力、新しいチップ)

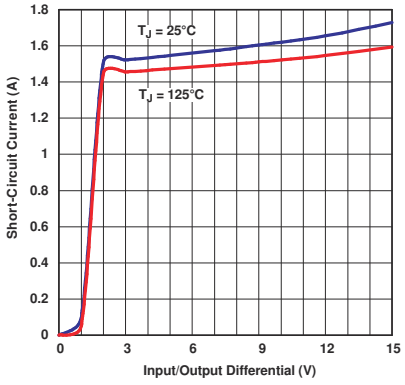
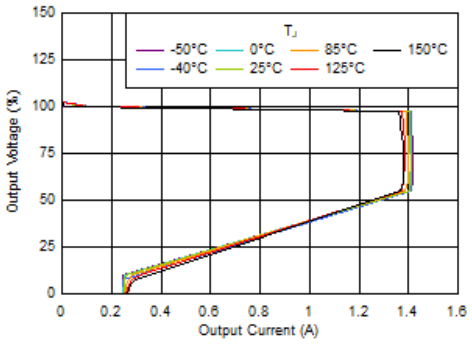


図 5-5. 短絡電流と (IN – V_{OUT}) (従来のチップ) との関係



V_{IN} ≧ 3.0V

図 5-6. フォールドバック電流制限と温度 (固定出力、新しいチップ) との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)

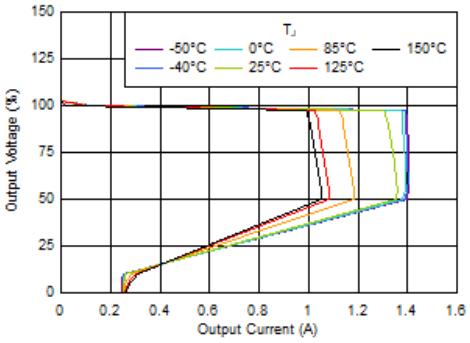


図 5-7. フォールドバック電流制限と温度 (固定出力、新しいチップ) との関係

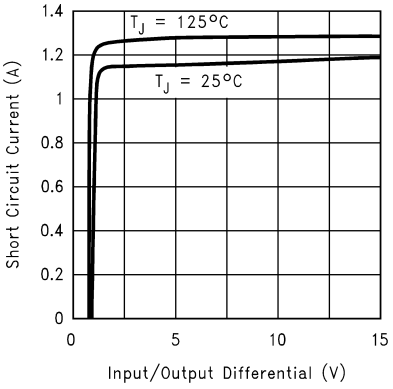


図 5-8. 短絡電流 (可変出力、新しいチップ)

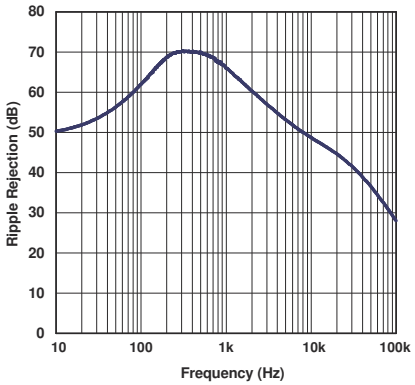


図 5-9. リップル除去と周波数 (可変出力、従来のチップ) との関係

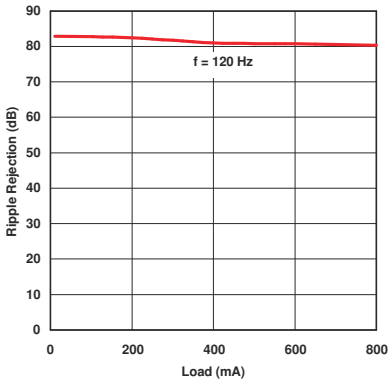
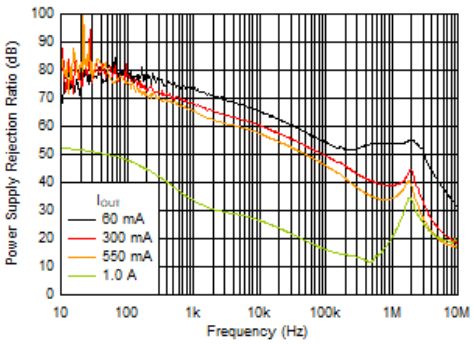
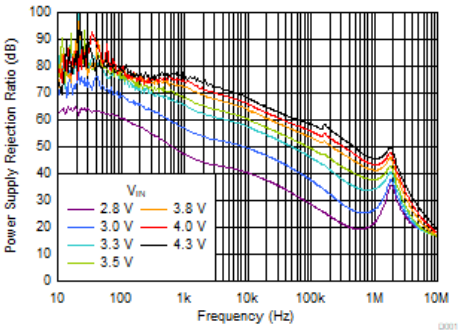


図 5-10. リップル除去と負荷電流 (可変出力、従来のチップ) との関係



V_{OUT} = 1.8V、V_{IN} = 3.3V

図 5-11. リップル除去と周波数 (固定出力、新しいチップ) との関係



V_{OUT} = 1.8V、I_{OUT} = 0.55A

図 5-12. リップル除去と周波数 (固定出力、新しいチップ) との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)

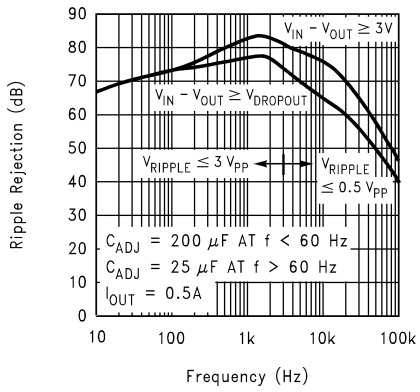


図 5-13. リップル除去と周波数 (可変出力、新しいチップ) との関係

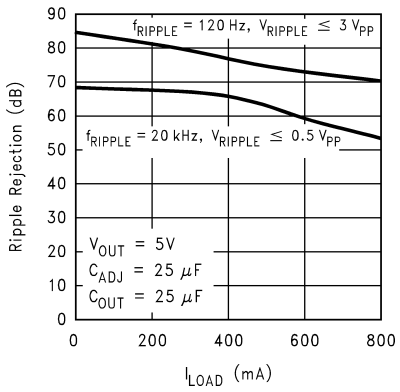


図 5-14. リップル除去と周波数 (可変出力、新しいチップ) との関係

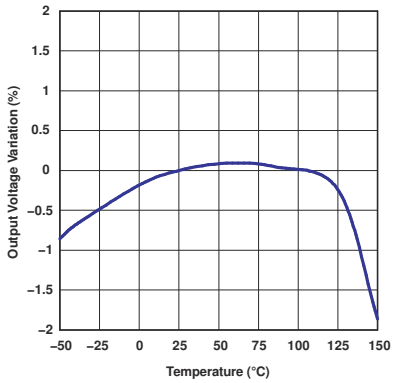


図 5-15. 温度安定性 (従来のチップ)

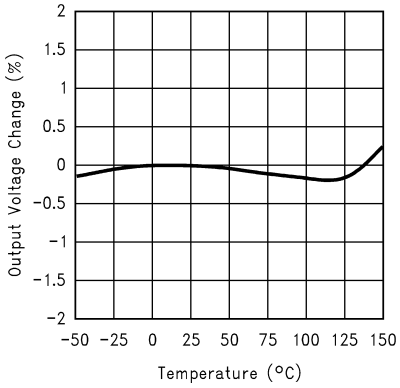


図 5-16. 温度安定性 (可変出力、新しいチップ)

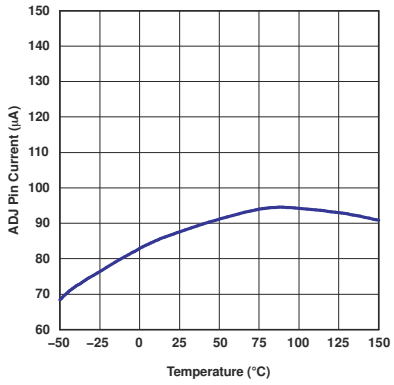


図 5-17. 静止電流と温度と (従来のチップ) との関係

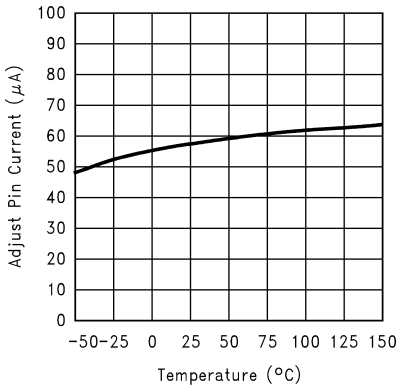


図 5-18. ADJ ピン静止電流と温度 (新しいチップ) との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)

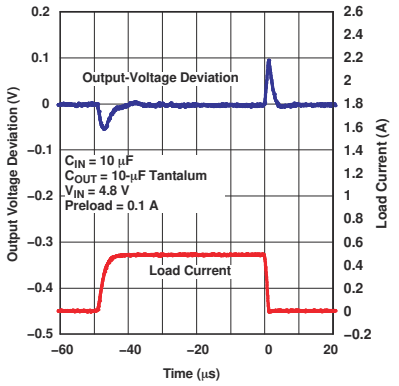
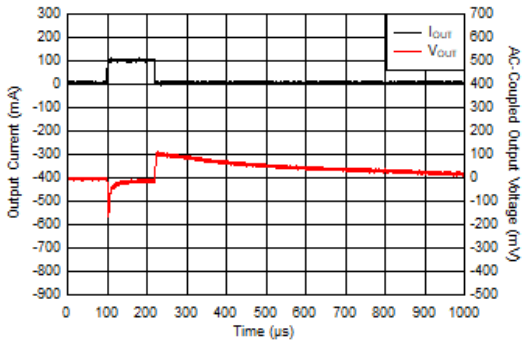
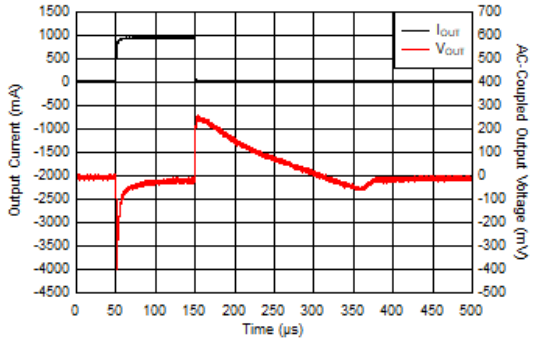


図 5-19. TLV1117-33 の負荷過渡応答 (従来のチップ)



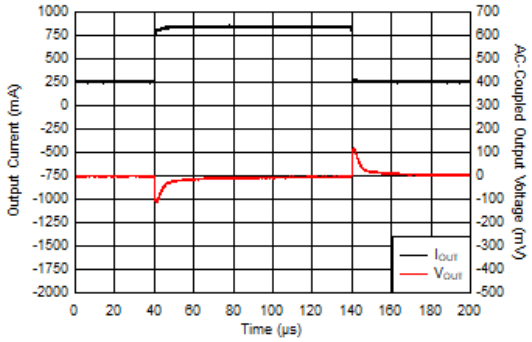
V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート = 0.4A/µs

図 5-20. 0mA から 100mA への I_{OUT} 過渡 (固定出力、新しいチップ)



V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート = 0.5A/µs

図 5-21. 1mA から 1A への I_{OUT} 過渡 (固定出力、新しいチップ)



V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート= 0.8A/µs

図 5-22. 250mA から 850mA への I_{OUT} 過渡 (固定出力、新しいチップ)

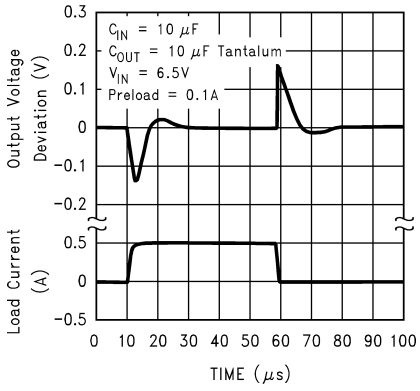


図 5-23. 負荷過渡応答 (可変出力、新しいチップ)

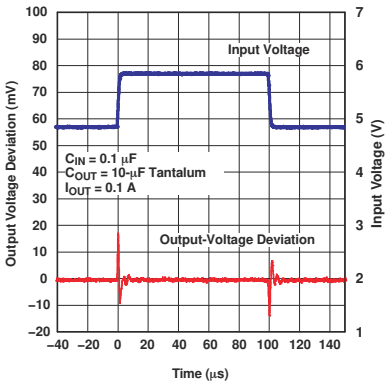
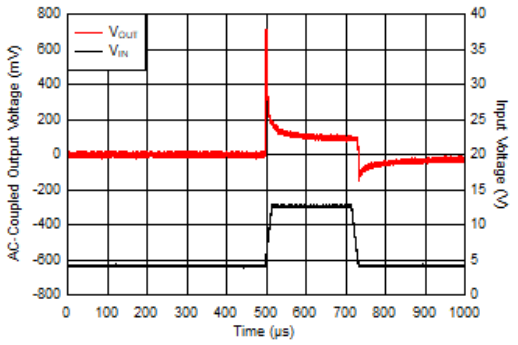


図 5-24. TLV1117-33 ライン負荷過渡応答 (従来のチップ)

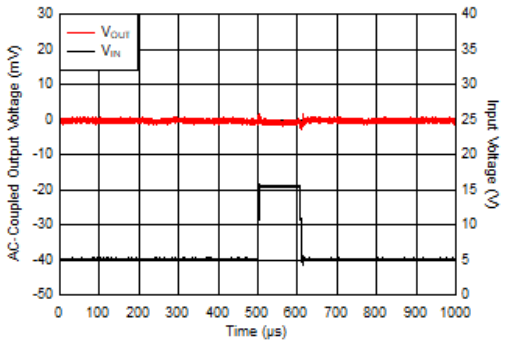
Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)



V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、I_{OUT} = 1A、V_{IN} ランプ レート = 0.6A/µs

図 5-25. 4V から 13V への V_{IN} 過渡ドロップアウト (固定出力、新しいチップ)



V_{OUT} = 3.3V、I_{OUT} = 33µA、V_{IN} = ランプ レート = 1.6V/µs

図 5-26. 5V から 16V への V_{IN} 過渡 (固定出力、新しいチップ)

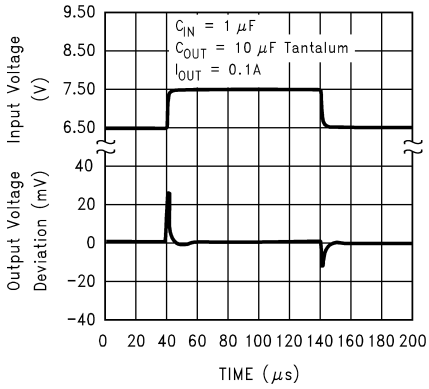


図 5-27. ライン負荷過渡応答 (可変出力、新しいチップ)

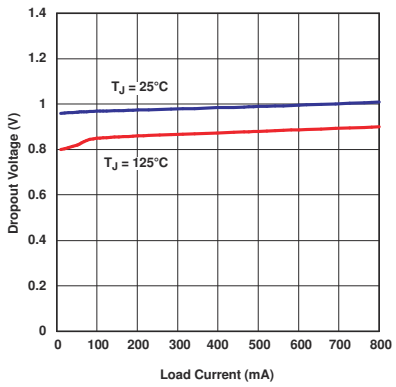
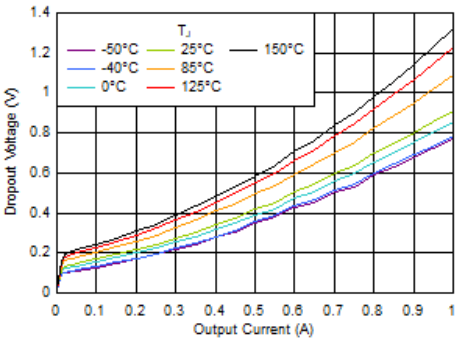
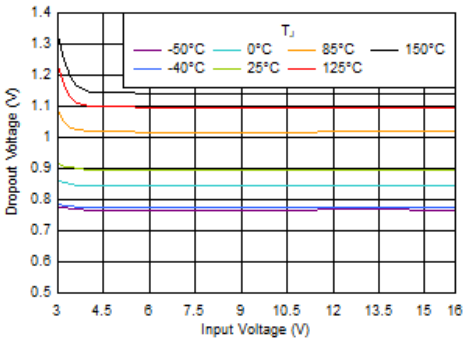


図 5-28. ドロップアウト電圧と負荷電流 (従来のチップ) との関係



V_{IN} ≧ 3.0V

図 5-29. ドロップアウト電圧と負荷電流 (固定出力、新しいチップ) との関係

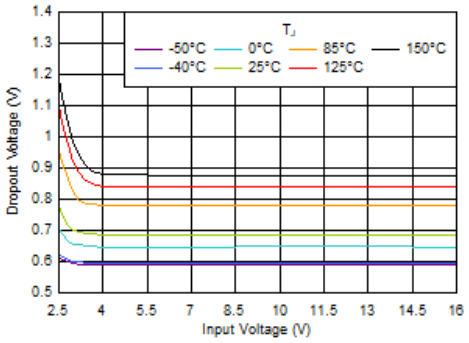


I_{OUT} = 1.0A

図 5-30. ドロップアウト電圧と V_{IN} (固定出力、新しいチップ) との関係

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)



I_{OUT} = 0.8A

図 5-31. ドロップアウト電圧と V_{IN} (固定出力、新しいチップ) との関係

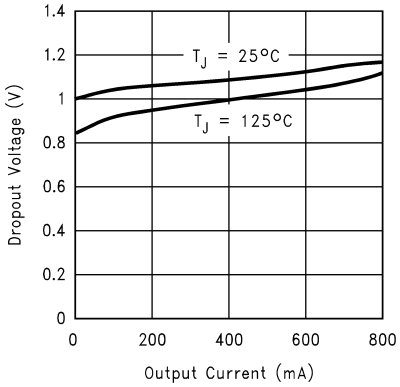
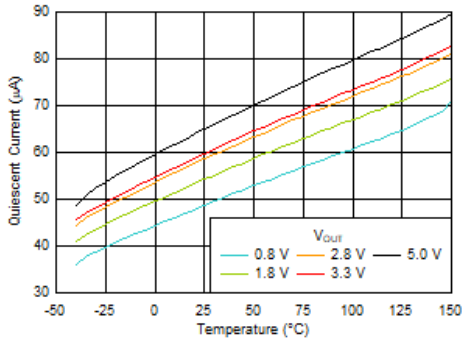
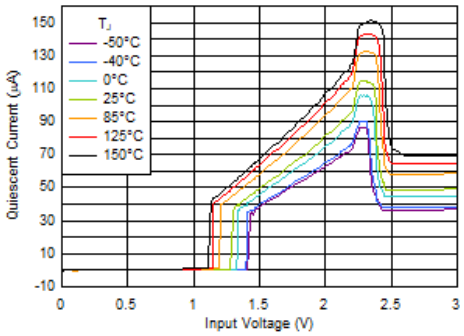


図 5-32. ドロップアウト電圧と負荷電流 (可変出力、新しいチップ) との関係



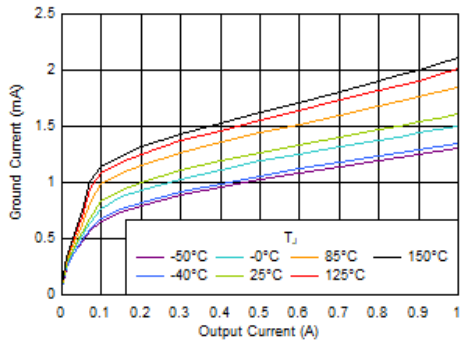
I_{OUT} = 0mA

図 5-33. I_Q と温度 (固定出力、新しいチップ) との関係



I_{OUT} = 0mA

図 5-34. I_Q が最小 V_{IN} 未満に上昇 (固定出力、新しいチップ) との関係



V_{IN} ≧ 3.0V

図 5-35. I_{GND} と I_{OUT} との関係 (固定出力、新しいチップ)

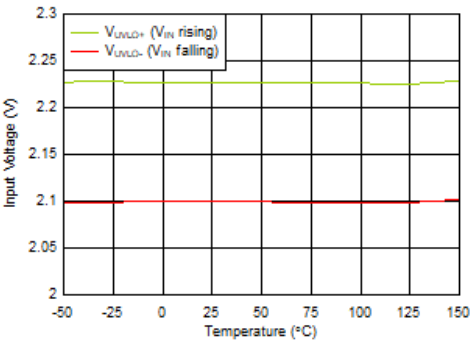
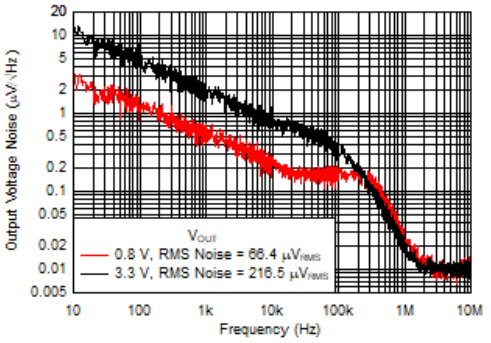


図 5-36. UVLO スレッショルドと温度 (固定出力、新しいチップ) との関係

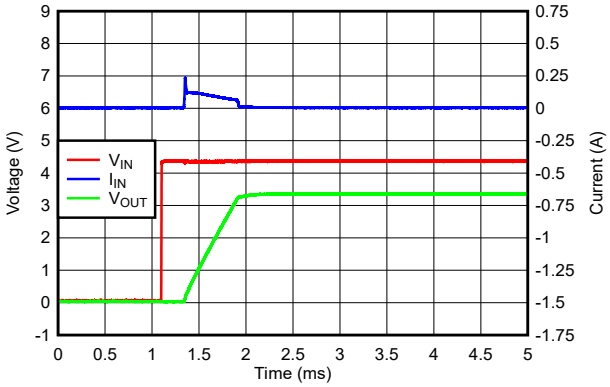
Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

5.7 代表的特性 (続き)



V_{OUT} = 0.1V、RMS ノイズ BW = 10Hz ～ 100kHz

図 5-37. 出力ノイズ (V_n) と V_{OUT} (固定出力、新チップ) との関係



I_{OUT}= 0.1A、C_{OUT}= 22μF

図 5-38. C_{OUT} での 22μF による突入電流 (固定出力、新しいチップ)

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

6 詳細説明

6.1 概要

TLV1117 は、最大 800mA の出力電流を供給するように設計された低ドロップアウトの正電圧レギュレータです。このデバイスには、固定 (1.5V ～ 5V) および可変 (1.25V ～ 13.8V)の出力電圧構成の両方があります。新しいチップ構成の場合、内部回路は最小 1.5V の入出力電圧差で動作するように設計されています。800mA 時のドロップアウト電圧は最大 1.3V と規定されており、負荷電流が減少するとドロップアウト電圧も小さくなります。

固定バージョン (新しいチップ) にはフォールドバック電流制限、サーマル シャットダウン、内部出力プルダウン、低電圧誤動作防止 (UVLO) 機能が内蔵されています。可変バージョン (新しいチップ)は、出力ピンと ADJ ピンとの間に 1.25V のリファレンス電圧 (V_{REF}) を供給します。

6.2 機能ブロック図

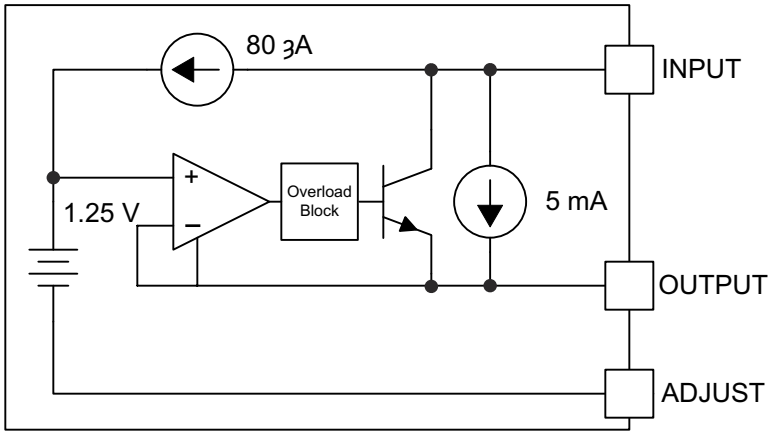


図 6-1. 機能ブロック図 (従来のチップ)

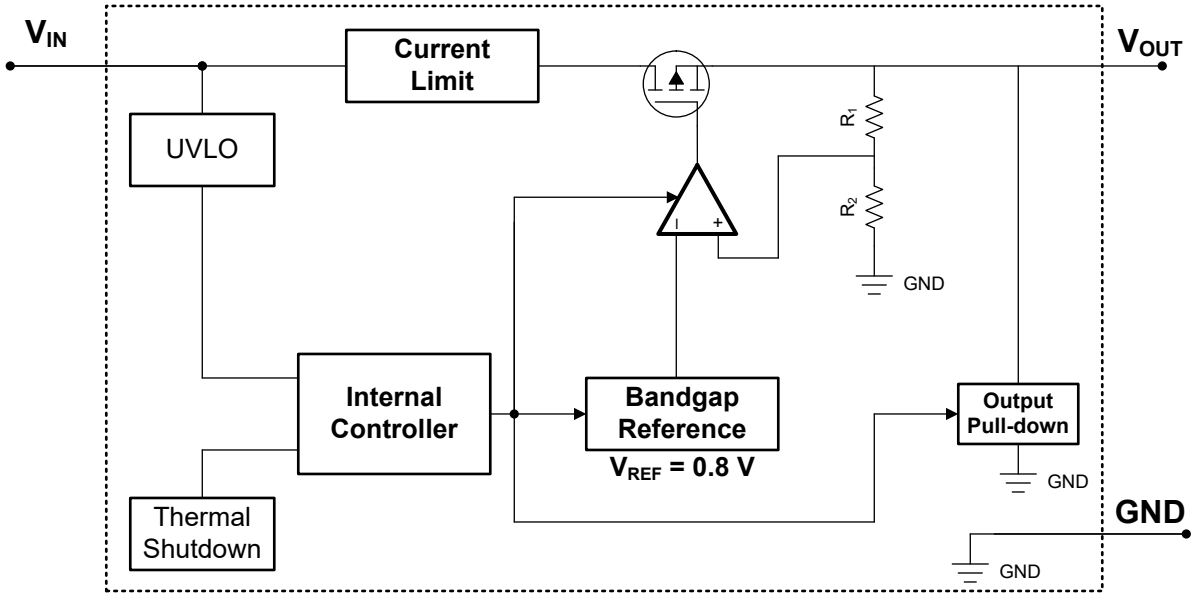


図 6-2. 機能ブロック図 (固定出力、新しいチップ)

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

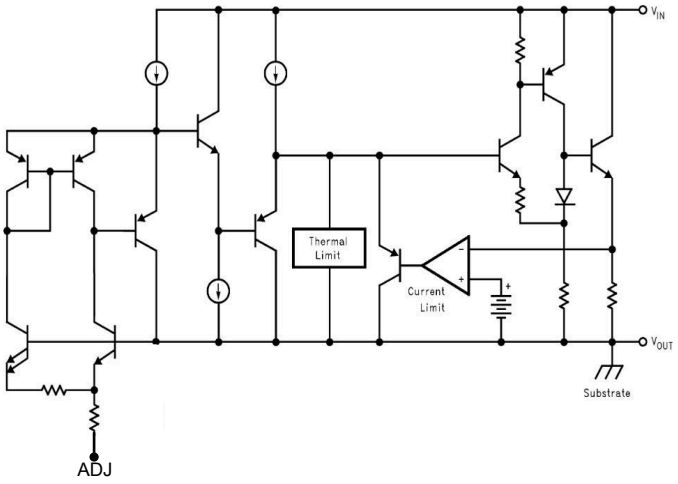


図 6-3. 機能ブロック図 (可変出力、新しいチップ)

6.3 機能説明

6.3.1 ドロップアウト電圧動作 (固定出力、新しいチップ)

ドロップアウト電圧 (V_{DO}) は、パス トランジスタが完全にオンになる定格出力電流 (I_{RATED}) において、V_{IN} - V_{OUT} として定義されます。V_{IN} は入力電圧、V_{OUT} は出力電圧、I_{RATED} は *推奨動作条件* 表に記載されている最大 I_{OUT} です。この動作ポイントで、パス トランジスタは完全にオンに駆動されます。ドロップアウト電圧は、出力電圧がレギュレーション状態を維持すると予想される、プログラムされた公称出力電圧よりも大きな最小入力電圧を間接的に規定します。入力電圧が公称出力レギュレーションよりも低下すると、出力電圧も同様に低下します。

CMOS レギュレータの場合、ドロップアウト電圧はパス トランジスタのドレイン ソース間オン抵抗 ($R_{DS(ON)}$) によって決まります。したがって、リニア レギュレータが定格電流よりも低い値で動作する場合、その電流に対するドロップアウト電圧はそれに応じてスケーリングされます。以下の式を使用して、デバイスの $R_{DS(ON)}$ を計算します。

$$R_{DS(ON)} = \frac{V_{DO}}{I_{RATED}} \quad (1)$$

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

6.3.2 フォールドバック電流制限 (固定出力、新しいチップ)

このデバイスには、内部に電流制限回路があり、過渡的な高負荷電流障害または短絡イベントの時にレギュレータを保護します。電流制限は、ブリック ウォール フォールドバック方式です。フォールドバック電圧 ($V_{FOLDBACK}$) では、電流制限はブリック ウォール方式からフォールドバック方式に遷移します。出力電圧が $V_{FOLDBACK}$ を上回った際の高負荷電流障害では、ブリックウォール方式により、出力電流が電流制限 (I_{CL}) に制限されます。電圧が $V_{FOLDBACK}$ を下回ると、フォールドバック電流制限が有効になり、出力電圧が GND に近付くと電流を小さくします。出力が短絡したとき、デバイスは*短絡電流制限 (I_{SC})* と呼ばれる標準的な電流を供給します。I_{CL} と I_{SC} は、「*電気的特性*」表に記載されています。

このデバイスでは、$V_{FOLDBACK} = 50\% \times V_{OUT(nom)}$ です。

デバイスが電流制限されている場合、出力電圧はレギュレートされません。電流制限イベントが発生すると、消費電力の増加によりデバイスが発熱し始めます。デバイスがブリックウォール電流制限にある場合、パス トランジスタは電力 $[(V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{CL}]$ を消費します。デバイスの出力が短絡され、出力が $V_{FOLDBACK}$ を下回ると、パス トランジスタは電力 $[(V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{SC}]$ を消費します。サーマル シャットダウンがトリガされると、デバイスはオフになります。デバイスの温度が下がると、内蔵のサーマル シャットダウン回路によってデバイスがオンに戻ります。出力電流フォルト状態が継続すると、デバイスは電流制限とサーマル シャットダウンを繰り返します。電流制限の詳細については、『制限の把握』アプリケーション ノートを参照してください。

図 6-4 は、フォールドバック電流制限の図を示しています。

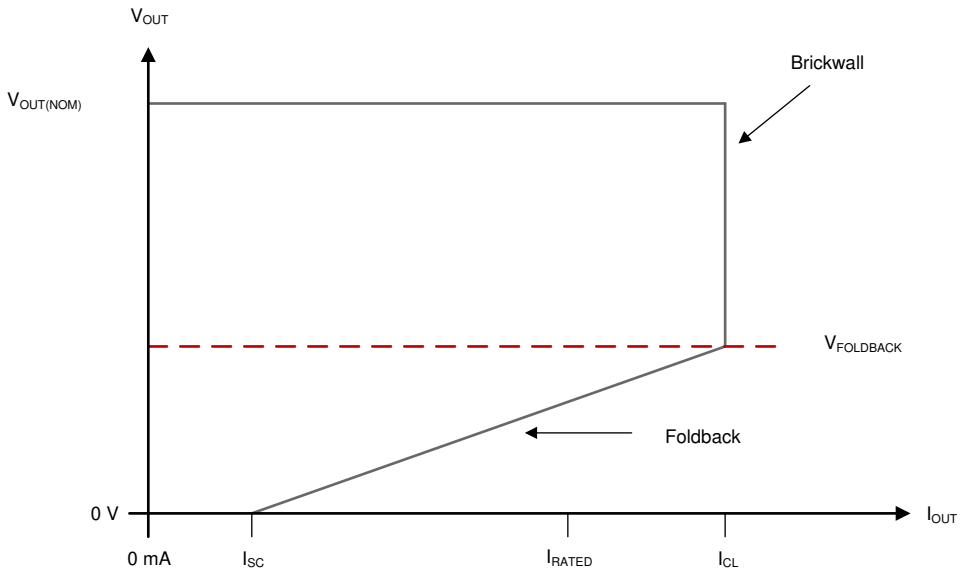


図 6-4. フォールドバック電流制限

6.3.3 低電圧誤動作防止 (固定出力、新しいチップ)

このデバイスには、入力電圧を監視する独立した低電圧誤動作防止 (UVLO) 回路が搭載されています。この回路は、出力電圧のオンとオフを安定的に制御できます。ターンオン中に入力電圧が降下した場合にデバイスがオフにならないように、UVLO には、*電気的特性* 表に規定されているヒステリシスがあります。

6.3.4 サーマル シャットダウン (固定出力、新しいチップ)

デバイスには、パス トランジスタの接合部温度 (T_J) が $T_{SD(shutdown)}$ (標準値) まで上昇したときにデバイスを無効化するサーマル シャットダウン保護回路が内蔵されています。サーマル シャットダウン ヒステリシスにより、温度が $T_{SD(RESET)}$ (標準値) まで低下するとデバイスがリセットされます (オンになります)。

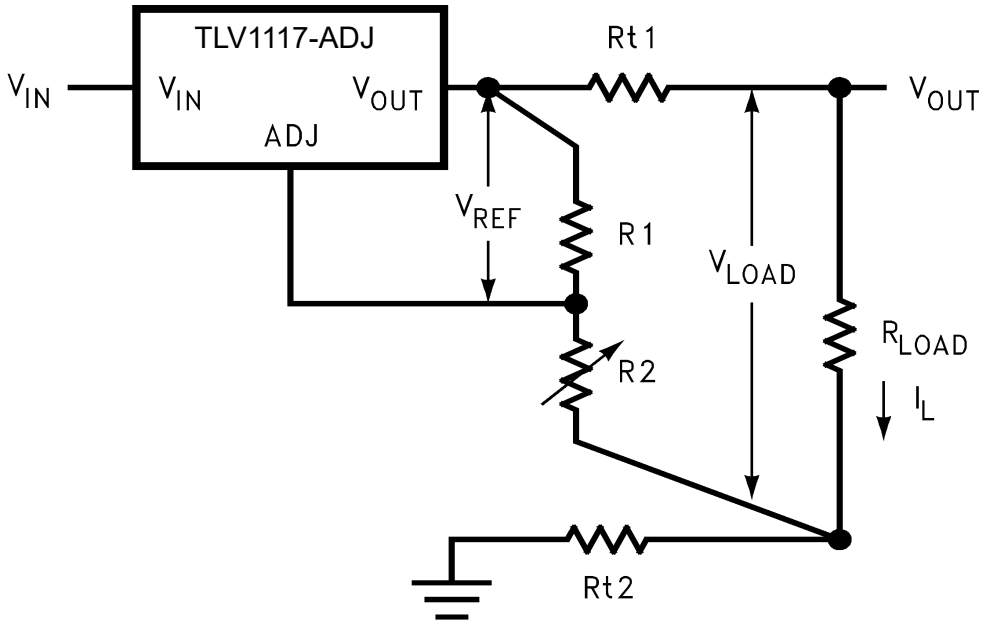
半導体ダイの熱時定数はかなり短いです。このため、サーマル シャットダウンに達した時点で、消費電力が低下するまで、デバイスはオンとオフを繰り返します。スタートアップ時の消費電力は、デバイス両端での大きな V_{IN} - V_{OUT} 電圧降下が発生するか、大きな突入電流で大容量の出力コンデンサを充電することにより高くなります。条件によっては、サーマル シャットダウン保護機能により、起動が完了する前にデバイスが無効化されることがあります。

信頼性の高い動作を実現するには、接合部温度を *推奨動作条件* 表に記載された最大値に制限します。この最大温度を超えて動作すると、デバイスは動作仕様を超えます。本デバイスの内蔵保護回路は熱過負荷状態から保護するように設計されていますが、この回路は適切なヒート シンクの代わりとなるものではありません。デバイスをサーマル シャットダウン状態、または推奨される最大接合部温度を上回る状態で使用し続けると、長期的な信頼性が低下します。

6.3.5 負荷レギュレーション (可変出力、新しいチップ)

TLV1117 は、出力ピンと調整ピンとの間に表れる電圧をレギュレートします。特定の事例では、ライン抵抗によって負荷の両端の電圧に誤差が生じることがあります。最善の負荷レギュレーションを実現するには、いくつかの注意が必要です。

可変レギュレータを使用する回路図を、図 6-5 に示します。抵抗 R1 の正の側を負荷の近くではなくレギュレータの出力端子に直接接続すると、最高の性能が得られます。このレイアウトにより、リファレンス電圧と直列に電圧降下が表れてレギュレーションが劣化することは、実質上なくなります。たとえば、レギュレータと負荷の間に 0.05Ω の抵抗を持つ 5V レギュレータでは、0.05Ω × I_L のライン抵抗による負荷レギュレーションが行われます。R1 (125Ω) を負荷の近くに接続すると、実効ライン抵抗は 0.05Ω × (1 + R2 / R1) になります。この場合、実効ライン抵抗は 4 倍悪くなります。さらに、抵抗 R2 のグランド側を負荷のグランド付近に戻すと、リモート グランド検出を行い、負荷レギュレーションを改善できます。



$$V_{LOAD} = V_{REF} (R1 + R2)/R1 - I_L Rt1$$

図 6-5. 可変出力レギュレータを使用した最良の負荷レギュレーション

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

6.4 デバイスの機能モード

6.4.1 デバイスの機能モードの比較 (固定出力、新しいチップ)

表 6-1 に、各種の動作モードにつながる条件を示します。パラメータ値については、 *電気的特性* の表を参照してください。

表 6-1. デバイスの機能モードの比較

動作モード	パラメータ		
	V_{IN}	I_{OUT}	T_J
通常動作	$V_{IN} > V_{OUT(nom)} + V_{DO}$ および $V_{IN} > V_{IN(min)}$	$I_{OUT} < I_{OUT(max)}$	$T_J < T_{SD(shutdown)}$
ドロップアウト動作	$V_{IN(min)} < V_{IN} < V_{OUT(nom)} + V_{DO}$	$I_{OUT} < I_{OUT(max)}$	$T_J < T_{SD(shutdown)}$

6.4.2 通常動作 (固定出力)

デバイスは、以下の条件が満たされるとき、公称出力電圧へのレギュレートを行います。

新しいチップの場合:

- 入力電圧が、公称出力電圧とドロップアウト電圧の和 ($V_{OUT(nom)} + V_{DO}$) よりも大きい
- 出力電流が、電流制限より小さい ($I_{OUT} < I_{CL}$)
- デバイスの接合部温度がサーマル シャットダウンの温度を下回っている ($T_J < T_{SD}$)

従来のチップ向け:

- このデバイスは、バイアス電流を OUT ピンに渡します。負荷または帰還が、レギュレーションのため *電気的特性* にでキャプチャされた最小負荷電流を消する費か、または出力が過度に大きい可能性があります。

6.4.3 ドロップアウト動作 (固定出力、新しいチップ)

入力電圧が、公称出力電圧と規定ドロップアウト電圧の和よりも低い場合、デバイスはドロップアウト モードで動作します。このモードでは、出力電圧は入力電圧に追従します。このモードでは、デバイスの過渡性能が大きく低下します。このモード中、パス トランジスタは完全にオンに駆動されます。ドロップアウト中にライン過渡または負荷過渡事象が生じると、大きな出力電圧の偏差が発生する可能性があります。

デバイスが定常ドロップアウト状態であるとき、パス トランジスタは完全にオンに駆動されます。定常ドロップアウト状態とは、デバイスが通常のレギュレーション状態から直接ドロップアウトになった場合ですが、スタートアップ中は*異なります*。ドロップアウトは、$V_{IN} < V_{OUT(NOM)} + V_{DO}$ のときに発生します。レギュレータがドロップアウトを終了すると、入力電圧は $\geq V_{OUT(NOM)} + V_{DO}$ の値に戻ります。この時間中、出力電圧が短時間オーバーシュートする可能性があります。$V_{OUT(NOM)}$ は公称出力電圧、V_{DO} はドロップアウト電圧です。ドロップアウト終了中に、デバイスはパストランジスタを完全にオンに駆動しなくなります。

6.4.4 保護ダイオード (可変出力、新しいチップ)

TLV1117 レギュレータの通常動作では、保護ダイオードの必要はありません。可変デバイスの場合、ADJ と出力端子との間の内部抵抗によって電流が制限されます。ADJ のコンデンサを使用している場合でも、レギュレータの周囲に電流を流すためのダイオードは不要です。ADJ ピンは、出力電圧に対して ±25V の過渡信号に耐えられ、デバイスに損傷を与えません。

出力コンデンサをレギュレータに接続し、入力をグランドに短絡すると、出力コンデンサはレギュレータの出力に放電されます。放電電流は、コンデンサの値、レギュレータの出力電圧、V_{IN} の減少率に依存します。TLV1117 レギュレータの場合、出力ピンと入力ピンの間の内部ダイオードは、10A ～20A のマイクロ秒サージ電流に耐えられます。非常に大きな出力コンデンサ (1000µF 以上) を使用しており、入力が瞬時にグランドと短絡した場合、レギュレータが損傷する可能性があります。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

この場合、図 6-6 に示すように、レギュレータを保護するため出力ピンと入力ピンとの間に外付けダイオードを接続することをお勧めします。

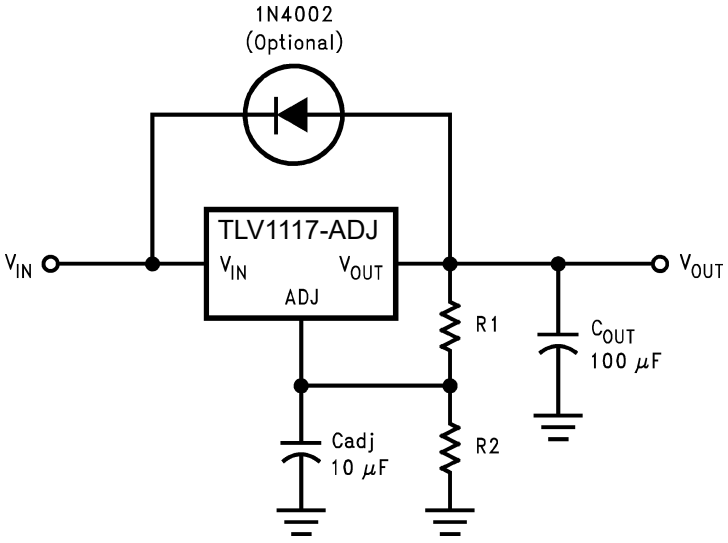


図 6-6. 保護ダイオードを接続したレギュレータ

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7 アプリケーションと実装

注

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

7.1 アプリケーション情報

TLV1117 は、広い温度範囲と厳格なラインと負荷レギュレーションで動作する、汎用性が高い高性能のリニア レギュレータです。過渡応答と安定性をさらに向上させるには、出力コンデンサが必要です。可変オプションでは、ADJ ピンをバイパスして、非常に高いリップル除去比を得ることもできます。TLV1117 は、DC/DC コンバータ用、バッテリ チャージャ用、マイクロプロセッサ電源用のポスト レギュレータなど、さまざまなデバイス用途に使用できます。

7.1.1 推奨コンデンサの種類 (固定出力、新しいチップ)

このデバイスは、入出力に低等価直列抵抗 (ESR) のセラミック コンデンサを使用することで安定するように設計されています。積層セラミック コンデンサは、この種のアプリケーションの業界標準になっており、推奨されますが、適切な判断のもとに使用する必要があります。X7R、X5R、C0G 定格の誘電体を採用したセラミックコンデンサは、温度範囲全体にわたって比較的良好な容量安定性が得られます。しかし、Y5V 定格のコンデンサは、容量に大きな変動があるため推奨しません。

選択したセラミック コンデンサの種類にかかわらず、実効静電容量は動作電圧と温度によって変化します。一般に、実効静電容量は 50% 程度減少すると予想されます。「 *推奨動作条件* 」表に示す入出力コンデンサは、公称値の約 50% の実効静電容量を表しています。

7.1.2 入力および出力コンデンサの要件 (固定出力、新しいチップ)

安定性のために入力コンデンサは必要ではありませんが、アナログ設計では IN と GND の間にコンデンサを接続するのが適切です。このコンデンサは、リアクティブな入力ソースに対抗し、過渡応答、入力リップル、PSRR を改善します。ソース インピーダンスが 0.5Ω を超える場合は、入力コンデンサを使用します。大きくて高速な立ち上がり時間の負荷またはライン過渡が予想される場合は、より値の大きいコンデンサを使用してください。また、デバイスが入力電源から数インチ離れて配置される場合は、より値の大きいコンデンサを使用してください。

デバイスの動的性能は、出力コンデンサを使用することで向上します。安定性のために、「 *推奨動作条件* 」表に記載されている範囲内の出力コンデンサを使用します。

7.1.3 逆電流 (固定出力、新しいチップ)

過度な逆電流がある場合、デバイスが損傷する可能性があります。逆電流は、通常の導通チャネルではなく、パス トランジスタの固有ボディ ダイオードを通って流れます。この電流が大きくなると、デバイスの長期的な信頼性が低下します。

このセクションでは、逆電流が発生する可能性のある条件について概説します。これらの条件はすべて、$V_{OUT} \leq V_{IN}$ + 0.3V の絶対最大定格を超える可能性があります。

- デバイスが大きな C_{OUT} を持ち、負荷電流がほとんどまたはまったくない状態で入力電源が破損した場合
- 入力電源が確立されていない場合、出力はバイアスされる
- 出力は入力電源よりも高くバイアスされる

アプリケーションで逆電流が予期される場合は、外部保護機能を使用してデバイスを保護します。逆電流はデバイス内で制限されないため、拡張された逆電圧動作が予期される場合は、外部制限が必要です。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

図 7-1 に、デバイスを保護するための 1 つのアプローチを示します。

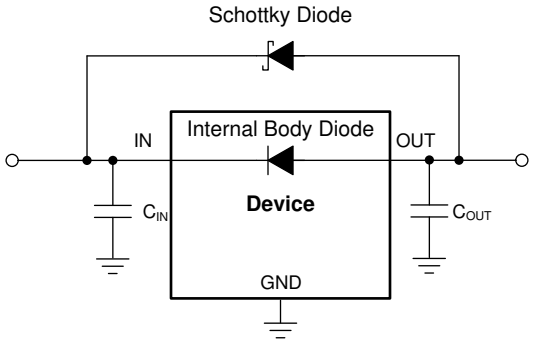


図 7-1. ショットキー ダイオードを使用した逆電流保護の回路例

7.1.4 消費電力 (固定出力、新しいチップ)

回路の信頼性を確保するには、デバイスの消費電力、プリント基板 (PCB) 上の回路の位置、およびサーマル プレーンの適切なサイズを適切に考慮する必要があります。レギュレータの周囲の PCB 領域には、熱ストレスを増大させるその他の発熱デバイスが、ほとんどまたはまったくないようにする必要があります。

1 次近似では、レギュレータの消費電力は、入力と出力の電圧差と負荷条件に依存します。消費電力 (P_D) は、次の式で計算されます。

$$P_D = (V_{IN} – V_{OUT}) \times I_{OUT} \quad (2)$$

注

システム電圧レールを適切に選択することで、消費電力を最小限に抑えることができるため、より高い効率を実現できます。消費電力を最小限にするには、適切な出力レギュレーションに必要な最小の入力電圧を使用します。

サーマル パッドを備えたデバイスの場合、デバイス パッケージの主な熱伝導経路は、サーマル パッドを通って PCB へと接続されます。サーマル パッドをデバイスの下の銅パッド領域に半田付けします。このパッド領域には、放熱性を高めるために、追加の銅プレーンに熱を伝導するメッキされたビアの配列を設ける必要があります。

最大消費電力により、デバイスの最大許容周囲温度 (T_A) が決まります。以下の式によれば、消費電力と接合部温度は、PCB とデバイス パッケージを組み合わせた接合部から周囲への熱抵抗 ($R_{\theta JA}$)、および周囲空気の温度 (T_A) に最も関連します。

最大消費電力により、デバイスの最大許容周囲温度 (T_A) が決まります。消費電力と接合部温度は、ほとんどの場合、PCB とデバイスの組み合わせパッケージの $R_{\theta JA}$ と T_A に関連します。$R_{\theta JA}$ は接合部から周囲への熱抵抗、T_A は 周囲気温です。この関係を次の式に示します。

$$T_J = T_A + (R_{\theta JA} \times P_D) \quad (3)$$

熱抵抗 ($R_{\theta JA}$) は、特定の PCB 設計に作り込まれている熱拡散能力に大きく依存します。したがって、この抵抗は、銅箔の総面積、銅の重量、プレーンの位置に応じて変化します。*熱に関する情報* 表に記載されている接合部から周囲への熱抵抗は、JEDEC 標準の PCB および銅箔面積によって決まります。$R_{\theta JA}$ は、パッケージの熱性能の相対的な測定値として使用されます。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7.1.5 接合部温度の推定 (固定出力、新しいチップ)

現在、JEDEC 規格では、典型的な PCB 基板アプリケーションで回路内にあるリニア レギュレータの接合部温度を推定するために、psi (Ψ) の熱指標を使用することを推奨しています。これらの指標は熱抵抗パラメータではなく、接合部温度を推定するための実用的かつ相対的な方法を提供します。これらの psi 指標は、熱拡散に利用できる銅箔面積に大きく依存しないことが判明しています。「*熱に関する情報*」表には、主要な熱指標である、接合部から上面への特性パラメータ (ψ_{JT}) と接合部から基板への特性パラメータ (ψ_{JB}) がリストされています。これらのパラメータは、以下の式で説明するように、接合部温度 (T_J) を計算するための 2 つの方法を提供します。接合部から上面への特性パラメータ (ψ_{JT}) とデバイス パッケージの中央上部の温度 (T_T) を使用して、接合部温度を計算します。接合部から基板への特性パラメータ (ψ_{JB}) とデバイス パッケージから 1mm のプリント基板 (PCB) 表面温度 (T_B) を使用して、接合部温度を計算します。

$$T_J = T_T + \psi_{JT} \times P_D \quad (4)$$

ここで

- P_D は、消費電力
- T_T は、デバイス パッケージの中央上部の温度

$$T_J = T_B + \psi_{JB} \times P_D \quad (5)$$

ここで

- T_B は、デバイス パッケージから 1mm の位置で、パッケージのエッジの中心で測定された PCB 表面温度

熱指標とその使用方法の詳細については、『*半導体および IC パッケージの熱指標*』アプリケーション ノートを参照してください。

7.2 代表的なアプリケーション (可変出力)

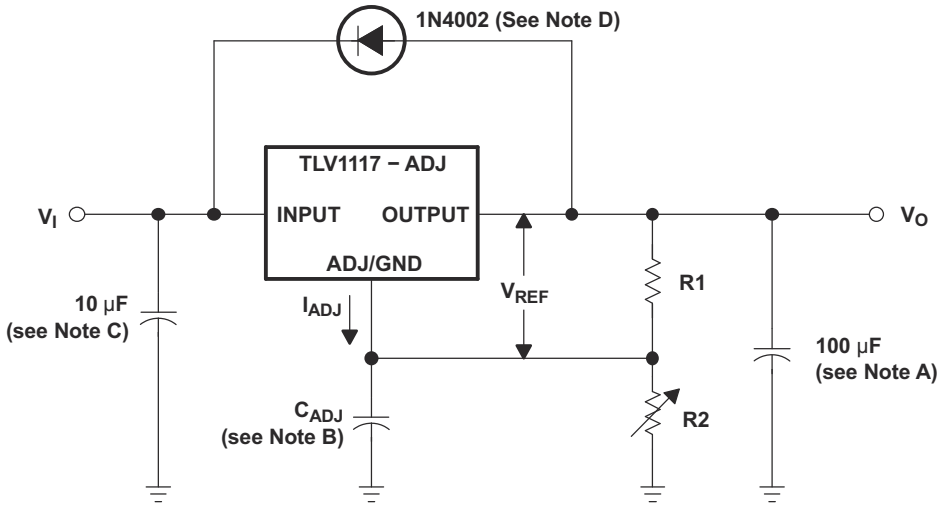


図 7-2. 基本的な可変レギュレータ

注

*設計要件 (可変出力)*セクションには、図 7-2 で参照されている注記の詳細がリストされます。

TLV1117 の可変バージョンは、2.7V ～ 15V の入力を受け入れます。V_{REF} 電圧は、出力と調整ピンとの間の電圧 (標準 1.25V)を指します。V_{REF} 電圧は R1 を通って電流を流れます。これは、R2 の両端に流れるのと同じ電流です (無視できるほど小さい 50µA I_{ADJ} を差し引いた値)。そのため、R2 を調整して GND から大きな電圧降下を生じさせ、出力電圧を設定します。出力電圧の式については、*詳細な設計手順 (可変出力)*セクションで説明しています。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7.2.1 設計要件 (可変出力)

このセクションの箇条書き項目は、図 7-2 に関連しています。

- 注 A:出力コンデンサの選択は、レギュレータの安定性にとって重要です。C_{OUT} の値を大きくすると、過渡応答とループ安定性が向上するため、レギュレータは利点となります。このデバイスは、ESR 値が 0.2Ω ～ 10Ω のタンタル/アルミ電解出力コンデンサを使用する場合に安定するように設計されています。
- 注 B:リップル除去の改善には、C_{ADJ} を使用します。C_{ADJ} を使用する場合は、必ず C_{ADJ} よりも値が大きい C_{OUT} を使用してください。
- 注 C:TLV1117 が電源フィルタの近くに配置されていない場合は、C_{IN} を使用します。
- 注 D:入力が瞬時に GND と短絡した場合には、外部ダイオードを使用してレギュレータを保護します。

7.2.2 詳細な設計手順

7.2.2.1 詳細な設計手順 (固定出力、新しいチップ)

この設計例では、3.3V 固定バージョンの TLV1117-3.3 を選択しており、標準 12V 入力電源から電力を供給されます。3.3V 出力電圧オプションのドロップアウト電圧仕様の範囲内に、ドロップアウト電圧 (V_{DO}) を維持します。この電圧レベルにより、この設計ではあらゆる負荷および温度条件において、本デバイスのレギュレーションが維持されます。優れた負荷過渡応答を実現するために、1.0µF 出力コンデンサを使用します。入力コンデンサはオプションで、回路の入力インピーダンスを低減し、過渡応答を改善するために使用されます。

他のレギュレータと同様に、出力コンデンサのサイズを大きくすると、オーバーシュートおよびアンダーシュートの大きさが減少します。

7.2.2.2 詳細な設計手順 (可変出力)

次の式で出力電圧を計算します。

$$V_{OUT} = V_{REF} \times \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + \left(I_{ADJ} \times R_2\right) \quad (6)$$

値は約 50µA (新しいチップ) と 80µA (従来のチップ) であるため、ほとんどのアプリケーションでは I_{ADJ} を無視することは許容されます。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7.2.3 アプリケーション曲線

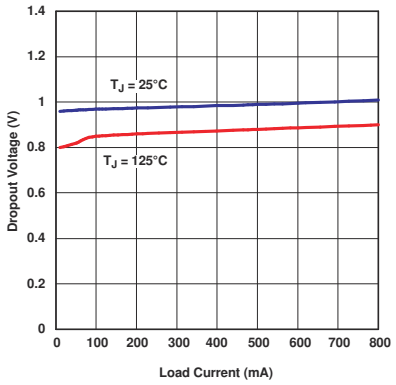


図 7-3. ドロップアウト電圧と負荷電流 (従来のチップ) との関係

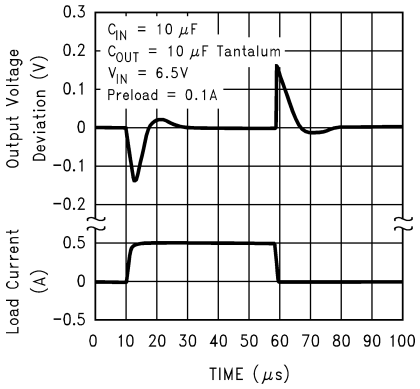


図 7-4. 負荷過渡応答 (可変出力、新しいチップ)

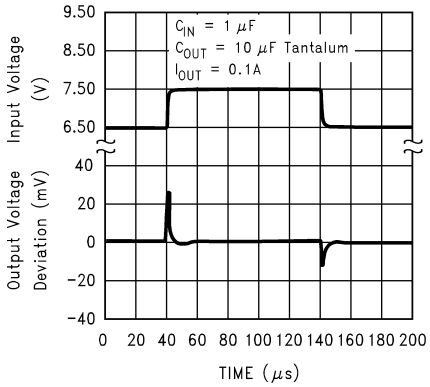
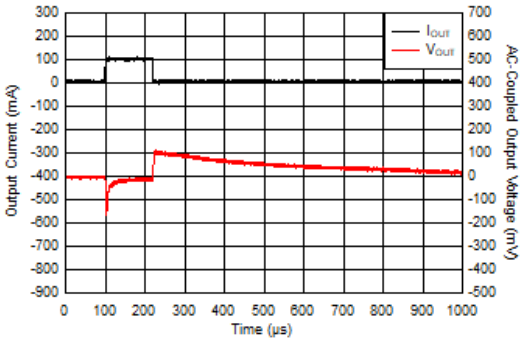
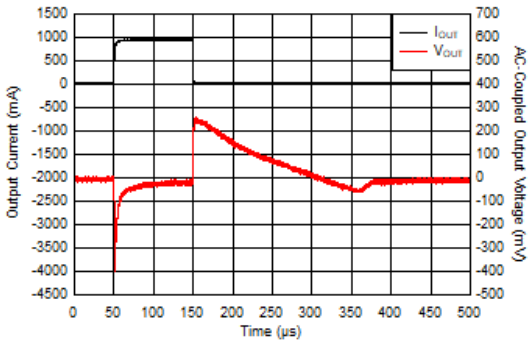


図 7-5. ライン負荷過渡応答 (可変出力、新しいチップ)



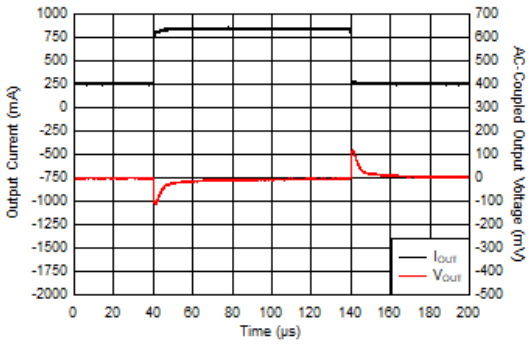
V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート = 0.4A/µs

図 7-6. 1mA から 100mA への負荷過渡応答 (固定出力、新しいチップ)



V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート = 0.5A/µs

図 7-7. 1mA から 1A への負荷過渡応答 (固定出力、新しいチップ)

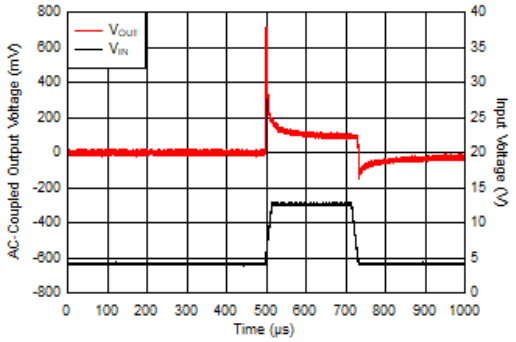


V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、ランプ レート = 0.8A/µs

図 7-8. 250mA から 850mA への負荷過渡応答 (固定出力、新しいチップ)

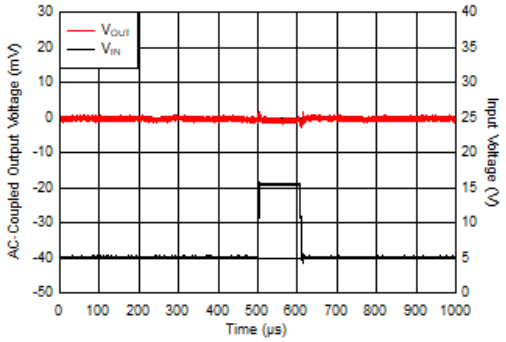
Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

7.2.3 アプリケーション曲線 (続き)



V_{IN} = 5V、V_{OUT} = 3.3V、I_{OUT} = 1A、V_{IN} ランプ レート = 0.6A/µs

図 7-9. 4V から 13V への ライン過渡応答 (固定出力、新しいチップ)



V_{OUT} = 3.3V、I_{OUT} = 33µA、V_{IN} = ランプ レート = 1.6V/µs

図 7-10. 5V から 16V への ライン過渡応答 (固定出力、新しいチップ)

7.3 電源に関する推奨事項

TLV1117 の固定電圧バージョンと可変電圧バージョンは、動作電圧の推奨範囲が異なります。具体的な動作範囲については、*推奨動作条件* 表を参照してください。

7.4 レイアウト

7.4.1 レイアウトのガイドライン

TLV1117 が電源出力フィルタ コンデンサの近くに配置されていない場合は、1 つまたは 2 つの入力コンデンサを推奨します。これらのコンデンサは高周波ノイズをフィルタリングし、入力からの短時間の電圧サージを軽減します。I×R 降下を最小限に抑えるために、デバイスの入力および出力ピンのパターンが、アプリケーションで必要な全電流範囲に対応するのに十分な幅を持つことを確認します。

7.4.2 レイアウト例

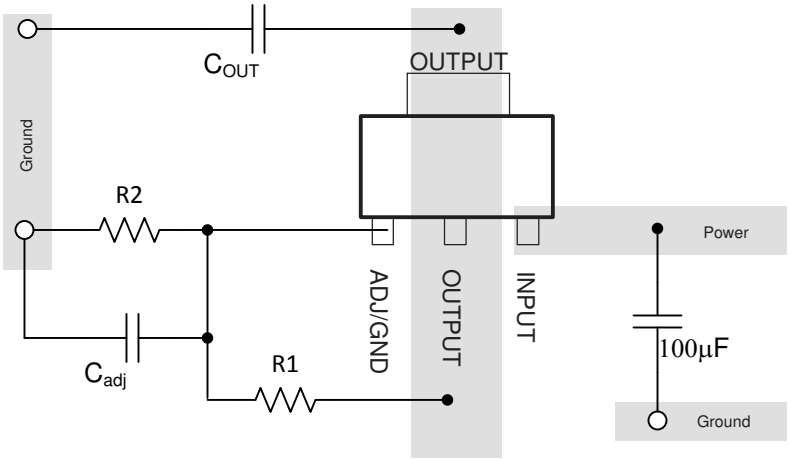


図 7-11. レイアウト例

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

8 デバイスおよびドキュメントのサポート

8.1 デバイス サポート

8.1.1 デバイスの命名規則

表 8-1. 利用可能なオプション

製品(1) (2)	V_{OUT}
TLV1117**aaxyyyz** (従来のチップ)	**aa** は公称出力電圧です (例:33 = 3.3V)。 **X** は動作温度範囲です。**yyy** はパッケージ記号です。 **Z** はパッケージ数量です。梱包ラベル、CSO のファブソースです:SFB。
TLV1117-**aaxyyyz** (新しいチップ)	**aa** は公称出力電圧です (例:33 = 3.3V)。 **X** は動作温度範囲です。**yyy** はパッケージ記号です。 **Z** はパッケージ数量です。梱包ラベル、CSO のファブソースです:RFB または CSO:FFAB。

(1) このデバイスはレガシーまたは新しいシリコンのいずれかが付いているため、製品はパッケージラベルでファブの供給元で識別されます。(CSO:RFB、CSO:FFAB = 新しいチップ、CSO:SFB = 従来のチップ) で供給されます。新しいチップおよび従来のチップに関連する性能は、文書全体を通して区別されています。
(2) 最新のパッケージと発注情報については、このデータシートの末尾にあるパッケージ・オプションの付録を参照するか、www.ti.com にあるデバイスの製品フォルダをご覧ください。

8.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、www.tij.co.jp のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。 変更の詳細については、改訂されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

8.3 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計で必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの使用条件を参照してください。

8.4 商標

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

8.5 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

8.6 用語集

テキサス・インスツルメンツ用語集　　この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

9 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision N (April 2025) to Revision O (June 2025)	Page
• 従来のチップと新しいチップとの類似性を強調するため、「推奨動作条件」表を更新	5

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

- 従来のチップと新しいチップの性能的な類似性を強調するため、「電気的特性」表を更新.....7

Changes from Revision M (January 2023) to Revision N (April 2025) **Page**

- ドキュメントに新しいチップ デバイスを追加.....1
- ドキュメント全体を変更し、従来のチップと新しいチップの機能と相違点、およびデバイスの可変バージョンと固定バージョンを識別してください.....1
- *「デバイスの機能モードの比較」*表から*「ディセーブル」*の行を削除.....21
- *「デバイス命名規則」*セクションを追加.....29

10 メカニカル、パッケージ、および注文情報

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側の説明をご覧ください。

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、テキサス・インスツルメンツ製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツはその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。テキサス・インスツルメンツや第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、テキサス・インスツルメンツの販売条件、または ti.com やかかる テキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツの保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所:Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 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)
TLV1117-15CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T2
TLV1117-15CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T2
TLV1117-15CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T2
TLV1117-15CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T2
TLV1117-15CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T2
TLV1117-15CDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZYH
TLV1117-15CDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYH
TLV1117-15IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T3
TLV1117-15IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T3
TLV1117-15IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T3
TLV1117-15IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T3
TLV1117-15IKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF15
TLV1117-15IKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF15
TLV1117-18CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T4
TLV1117-18CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T4
TLV1117-18CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T4
TLV1117-18CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T4
TLV1117-18CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T4
TLV1117-18CDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZYK
TLV1117-18CDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYK
TLV1117-18CKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	ZE18
TLV1117-18CKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZE18
TLV1117-18IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T5
TLV1117-18IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T5
TLV1117-18IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T5
TLV1117-18IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T5
TLV1117-18IDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T5
TLV1117-18IDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYL
TLV1117-18IDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYL

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)
TLV1117-18IKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF18
TLV1117-18IKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF18
TLV1117-25CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T6
TLV1117-25CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T6
TLV1117-25CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T6
TLV1117-25CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T6
TLV1117-25CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	T6
TLV1117-25CKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	ZE25
TLV1117-25CKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZE25
TLV1117-25IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T8
TLV1117-25IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T8
TLV1117-25IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T8
TLV1117-25IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	T8
TLV1117-25IDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYN
TLV1117-25IDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYN
TLV1117-33CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V3
TLV1117-33CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V3
TLV1117-33CDCYG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V3
TLV1117-33CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V3
TLV1117-33CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V3
TLV1117-33CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V3
TLV1117-33CDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZYP
TLV1117-33CDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYP
TLV1117-33CKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	ZE33
TLV1117-33CKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZE33
TLV1117-33IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	(V3, VS)
TLV1117-33IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	(V3, VS)
TLV1117-33IDCYG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	(V3, VS)
TLV1117-33IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VS
TLV1117-33IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VS
TLV1117-33IDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VS

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)
TLV1117-33IDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYR
TLV1117-33IDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYR
TLV1117-33IKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF33
TLV1117-33IKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF33
TLV1117-50CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDCYG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	VT
TLV1117-50CDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZE50
TLV1117-50CDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZE50
TLV1117-50CKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	ZE50
TLV1117-50CKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	ZE50
TLV1117-50IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VU
TLV1117-50IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VU
TLV1117-50IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VU
TLV1117-50IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VU
TLV1117-50IDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	VU
TLV1117-50IDRJR	NRND	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZF50
TLV1117-50IDRJR.A	NRND	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZF50
TLV1117-50IDRJRG4	NRND	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZF50
TLV1117-50IKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF50
TLV1117-50IKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	ZF50
TLV1117CDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V4
TLV1117CDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V4
TLV1117CDCYG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V4
TLV1117CDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V4
TLV1117CDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V4
TLV1117CDCYR.B	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V4
TLV1117CDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	V4

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)
TLV1117CDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	0 to 125	ZYS
TLV1117CDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYS
TLV1117CKCS	Active	Production	TO-220 (KCS) | 3	50 | TUBE	Yes	SN	N/A for Pkg Type	0 to 125	TLV1117C
TLV1117CKCS.A	Active	Production	TO-220 (KCS) | 3	50 | TUBE	Yes	SN	N/A for Pkg Type	-40 to 125	TLV1117C
TLV1117CKTTR	Active	Production	DDPAK/ TO-263 (KTT) | 3	500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-245C-168 HR	0 to 125	TLV1117C
TLV1117CKTTR.A	Active	Production	DDPAK/ TO-263 (KTT) | 3	500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-245C-168 HR	-40 to 125	TLV1117C
TLV1117CKTTRG3	Active	Production	DDPAK/ TO-263 (KTT) | 3	500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-245C-168 HR	0 to 125	TLV1117C
TLV1117CKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	0 to 125	TV1117
TLV1117CKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	TV1117
TLV1117CKVURG3.B	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	TV1117
TLV1117IDCY	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCY.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCYG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	80 | TUBE	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCYR	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCYR.A	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCYR.B	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDCYRG3	Active	Production	SOT-223 (DCY) | 4	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	V2
TLV1117IDRJR	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYT
TLV1117IDRJR.A	Active	Production	SON (DRJ) | 8	1000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	ZYT
TLV1117IKCS	Active	Production	TO-220 (KCS) | 3	50 | TUBE	Yes	SN	N/A for Pkg Type	-40 to 125	TLV1117I
TLV1117IKCS.A	Active	Production	TO-220 (KCS) | 3	50 | TUBE	Yes	SN	N/A for Pkg Type	-40 to 125	TLV1117I
TLV1117IKCSE3	Active	Production	TO-220 (KCS) | 3	50 | TUBE	Yes	SN	N/A for Pkg Type	-40 to 125	TLV1117I
TLV1117IKTTR	Active	Production	DDPAK/ TO-263 (KTT) | 3	500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-245C-168 HR	-40 to 125	TLV1117I
TLV1117IKTTR.A	Active	Production	DDPAK/ TO-263 (KTT) | 3	500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-245C-168 HR	-40 to 125	TLV1117I
TLV1117IKVURG3	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	(TV1117, TY1117)
TLV1117IKVURG3.A	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	(TV1117, TY1117)
TLV1117IKVURG3.B	Active	Production	TO-252 (KVU) | 3	2500 | LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 125	(TV1117, TY1117)

(1) **Status:** For more details on status, see our product life cycle.

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the TI RoHS Statement for additional information and value definition.

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

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

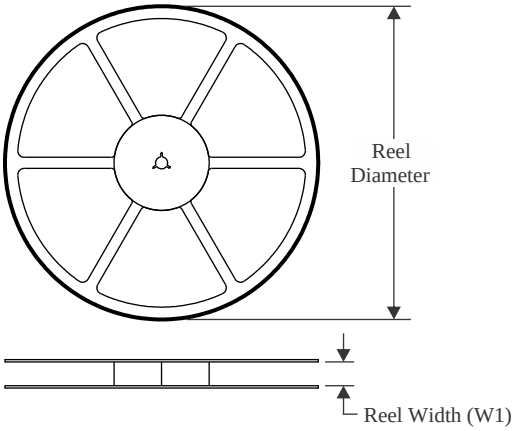
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

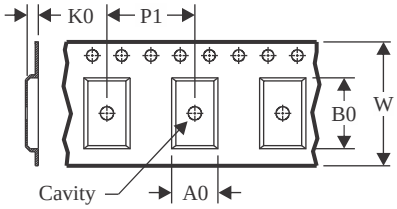
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

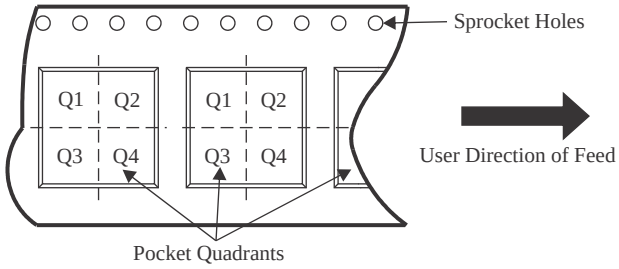


TAPE DIMENSIONS



A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE

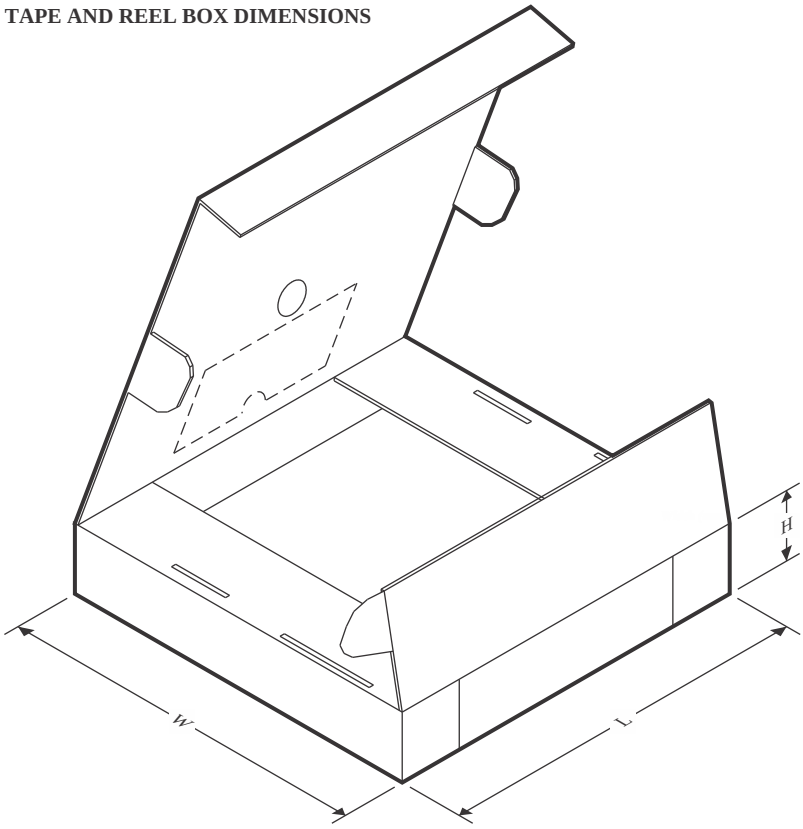


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TLV1117-15CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-15CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-15CDRJR	SON	DRJ	8	3000	330.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-15IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-15IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-15IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-18CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-18CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-18CDRJR	SON	DRJ	8	3000	330.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-18CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-18IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-18IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-18IDRJR	SON	DRJ	8	1000	180.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-18IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-25CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-25CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3

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
TLV1117-25CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-25IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-25IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-25IDRJR	SON	DRJ	8	3000	330.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-33CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-33CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-33CDRJR	SON	DRJ	8	1000	180.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-33CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-33IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-33IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-33IDRJR	SON	DRJ	8	1000	180.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-33IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-50CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-50CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-50CDRJR	SON	DRJ	8	3000	330.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-50CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117-50IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-50IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117-50IDRJR	SON	DRJ	8	1000	180.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117-50IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.85	7.3	1.88	8.0	12.0	Q3
TLV1117CKTTR	DDPAK/ TO-263	KTT	3	500	330.0	24.4	10.8	16.3	5.11	16.0	24.0	Q2
TLV1117CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.85	7.3	1.88	8.0	12.0	Q3
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	6.55	7.25	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	330.0	12.4	7.05	7.4	1.9	8.0	12.0	Q3
TLV1117IDRJR	SON	DRJ	8	1000	180.0	12.4	4.25	4.25	1.15	8.0	12.0	Q2
TLV1117IKTTR	DDPAK/ TO-263	KTT	3	500	330.0	24.4	10.8	16.3	5.11	16.0	24.0	Q2
TLV1117IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2
TLV1117IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	330.0	16.4	6.9	10.5	2.7	8.0	16.0	Q2

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

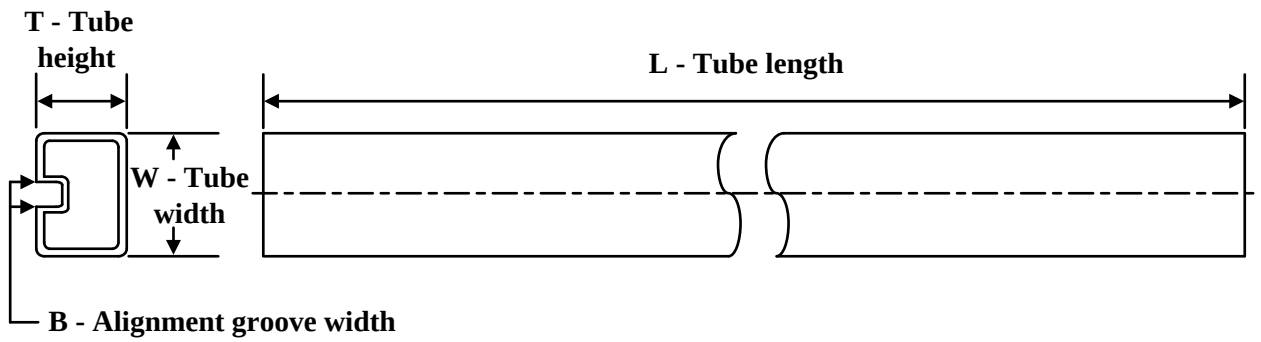


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TLV1117-15CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-15CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-15CDRJR	SON	DRJ	8	3000	353.0	353.0	32.0
TLV1117-15IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-15IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-15IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-18CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-18CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-18CDRJR	SON	DRJ	8	3000	353.0	353.0	32.0
TLV1117-18CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-18IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-18IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-18IDRJR	SON	DRJ	8	1000	213.0	191.0	35.0
TLV1117-18IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-25CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-25CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-25CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-25IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TLV1117-25IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-25IDRJR	SON	DRJ	8	3000	353.0	353.0	32.0
TLV1117-33CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-33CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-33CDRJR	SON	DRJ	8	1000	213.0	191.0	35.0
TLV1117-33CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-33IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-33IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-33IDRJR	SON	DRJ	8	1000	213.0	191.0	35.0
TLV1117-33IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-50CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-50CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-50CDRJR	SON	DRJ	8	3000	353.0	353.0	32.0
TLV1117-50CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-50IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117-50IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117-50IDRJR	SON	DRJ	8	1000	213.0	191.0	35.0
TLV1117-50IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117CDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	367.0	367.0	35.0
TLV1117CKTTR	DDPAK/TO-263	KTT	3	500	340.0	340.0	38.0
TLV1117CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117CKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	356.0	356.0	35.0
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	367.0	367.0	35.0
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	336.0	336.0	48.0
TLV1117IDCYR	SOT-223	DCY	4	2500	340.0	340.0	38.0
TLV1117IDRJR	SON	DRJ	8	1000	213.0	191.0	35.0
TLV1117IKTTR	DDPAK/TO-263	KTT	3	500	340.0	340.0	38.0
TLV1117IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	356.0	356.0	35.0
TLV1117IKVURG3	TO-252	KVU	3	2500	340.0	340.0	38.0

TUBE



*All dimensions are nominal

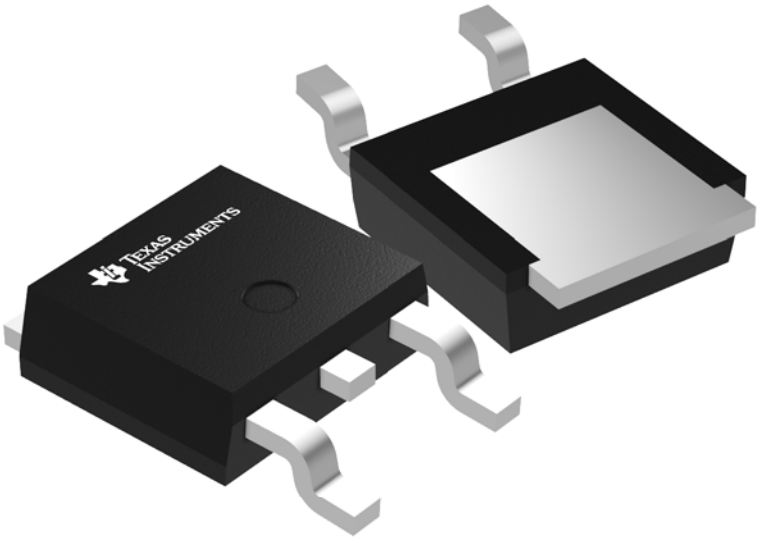
Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (µm)	B (mm)
TLV1117-15CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-15CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-15IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-15IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-18CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-18CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-18IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-18IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-25CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-25CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-25IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-25IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33CDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-33IDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-50CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-50CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-50CDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-50IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117-50IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117CDCY	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67
TLV1117CDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117CDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67
TLV1117CDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117CDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (µm)	B (mm)
TLV1117CKCS	KCS	TO-220	3	50	532	34.1	700	9.6
TLV1117CKCS.A	KCS	TO-220	3	50	532	34.1	700	9.6
TLV1117IDCY	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117IDCY	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67
TLV1117IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67
TLV1117IDCY.A	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117IDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	542.9	8.6	3606	2.67
TLV1117IDCYG3	DCY	SOT-223	4	80	559	8.6	500	3.6
TLV1117IKCS	KCS	TO-220	3	50	532	34.1	700	9.6
TLV1117IKCS.A	KCS	TO-220	3	50	532	34.1	700	9.6
TLV1117IKCSE3	KCS	TO-220	3	50	532	34.1	700	9.6

KVU 3

TO-252 - 2.52 mm max height

TRANSISTOR OUTLINE



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

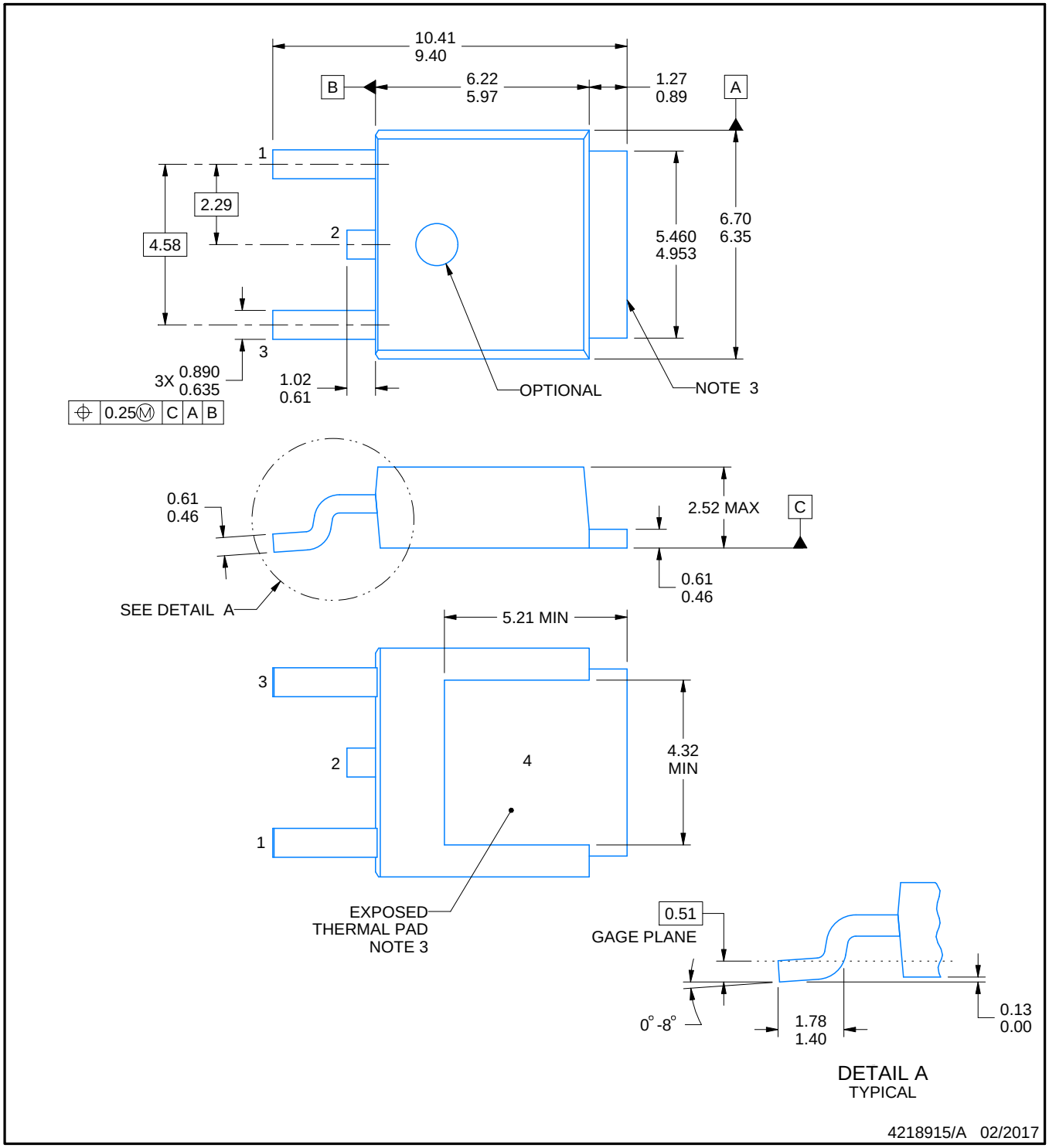


PACKAGE OUTLINE

KVU0003A

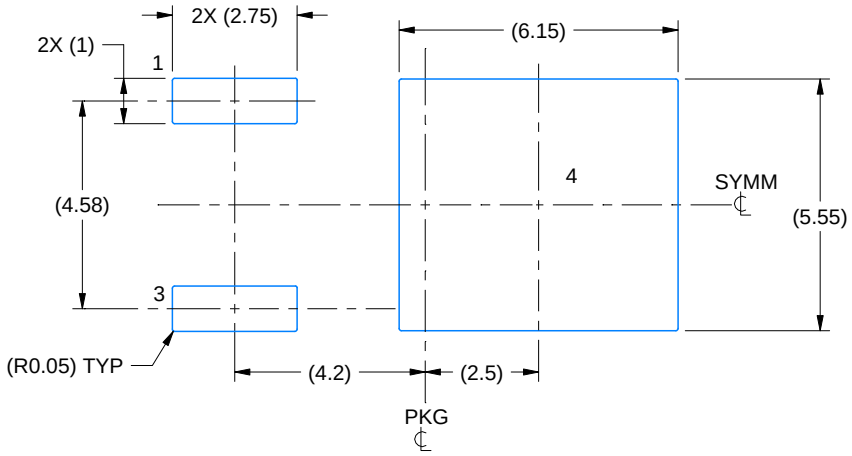
TO-252 - 2.52 mm max height

TO-252

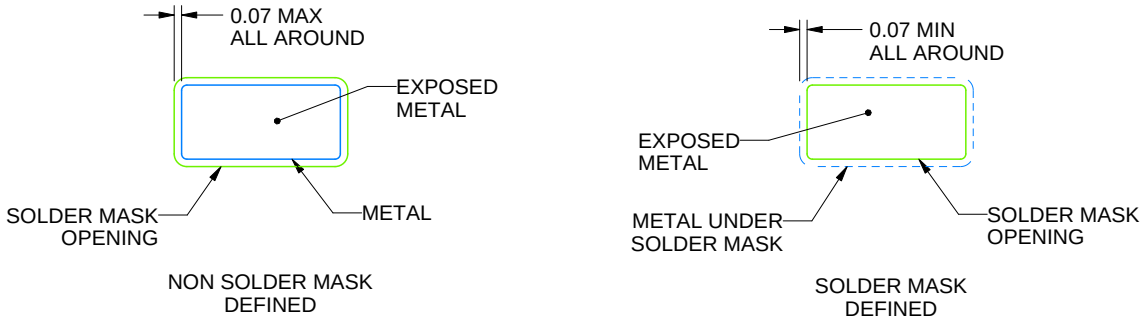


NOTES:

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. Shape may vary per different assembly sites.
4. Reference JEDEC registration TO-252.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:6X



SOLDER MASK DETAILS
NOT TO SCALE

4218915/A 02/2017

NOTES: (continued)

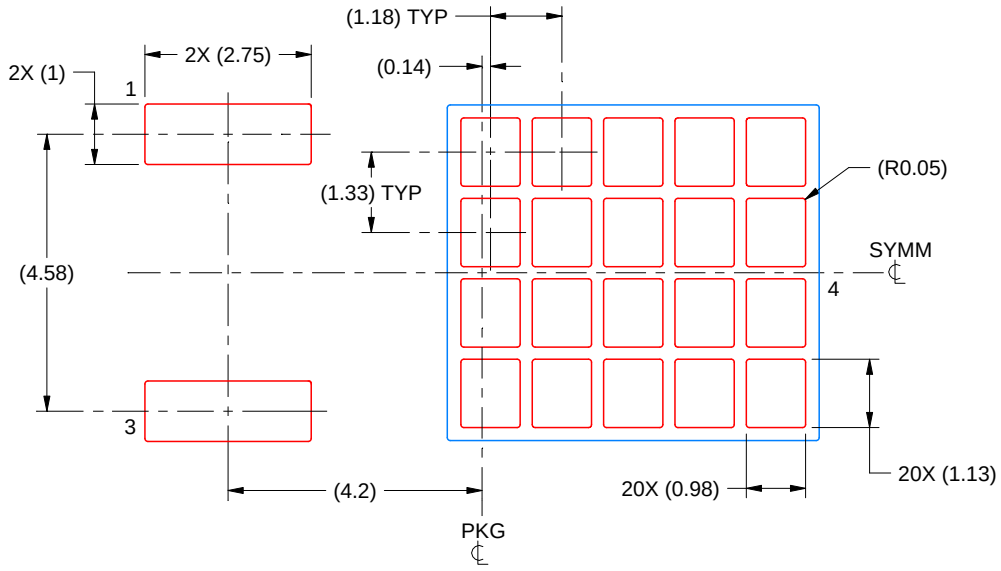
5. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature numbers SLMA002(www.ti.com/lit/slm002) and SLMA004 (www.ti.com/lit/slma004).
6. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

KVU0003A

TO-252 - 2.52 mm max height

TO-252



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

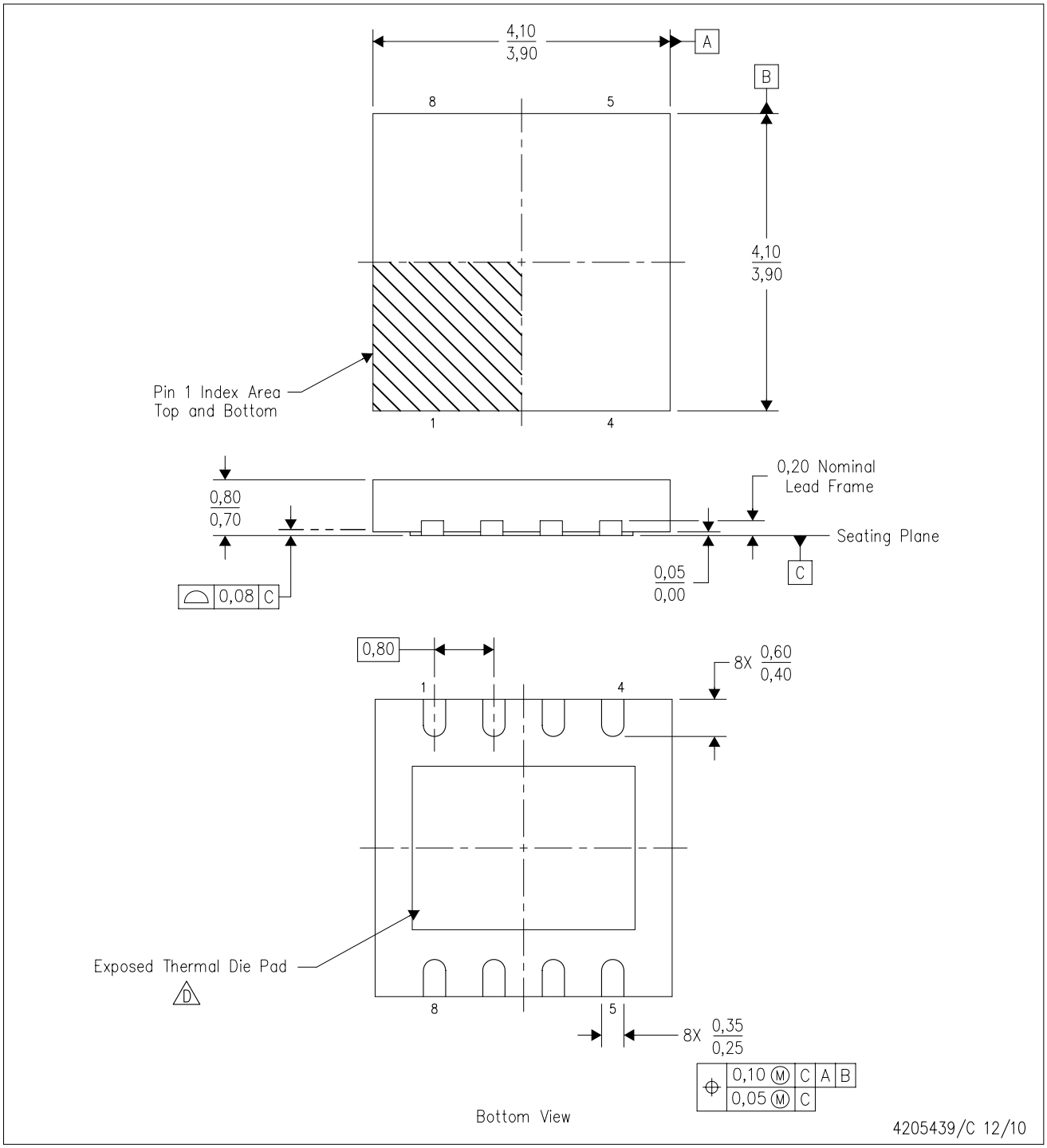
EXPOSED PAD
65% PRINTED SOLDER COVERAGE BY AREA
SCALE:8X

4218915/A 02/2017

NOTES: (continued)

7. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
8. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

DRJ (S–PWSON–N8) PLASTIC SMALL OUTLINE NO–LEAD



NOTES:
A. All linear dimensions are in millimeters. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M–1994.
B. This drawing is subject to change without notice.
C. SON (Small Outline No–Lead) package configuration.
D. The package thermal pad must be soldered to the board for thermal and mechanical performance. See the Product Data Sheet for details regarding the exposed thermal pad dimensions.
E. Package complies to JEDEC MO–229 variation WGGB.

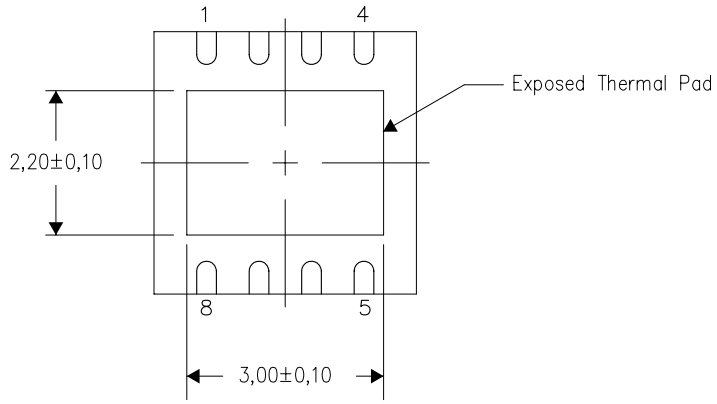
DRJ (S–PWSON–N8) PLASTIC SMALL OUTLINE NO–LEAD

THERMAL INFORMATION

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

For information on the Quad Flatpack No–Lead (QFN) package and its advantages, refer to Application Report, QFN/SON PCB Attachment, Texas Instruments Literature No. SLUA271. This document is available at www.ti.com.

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



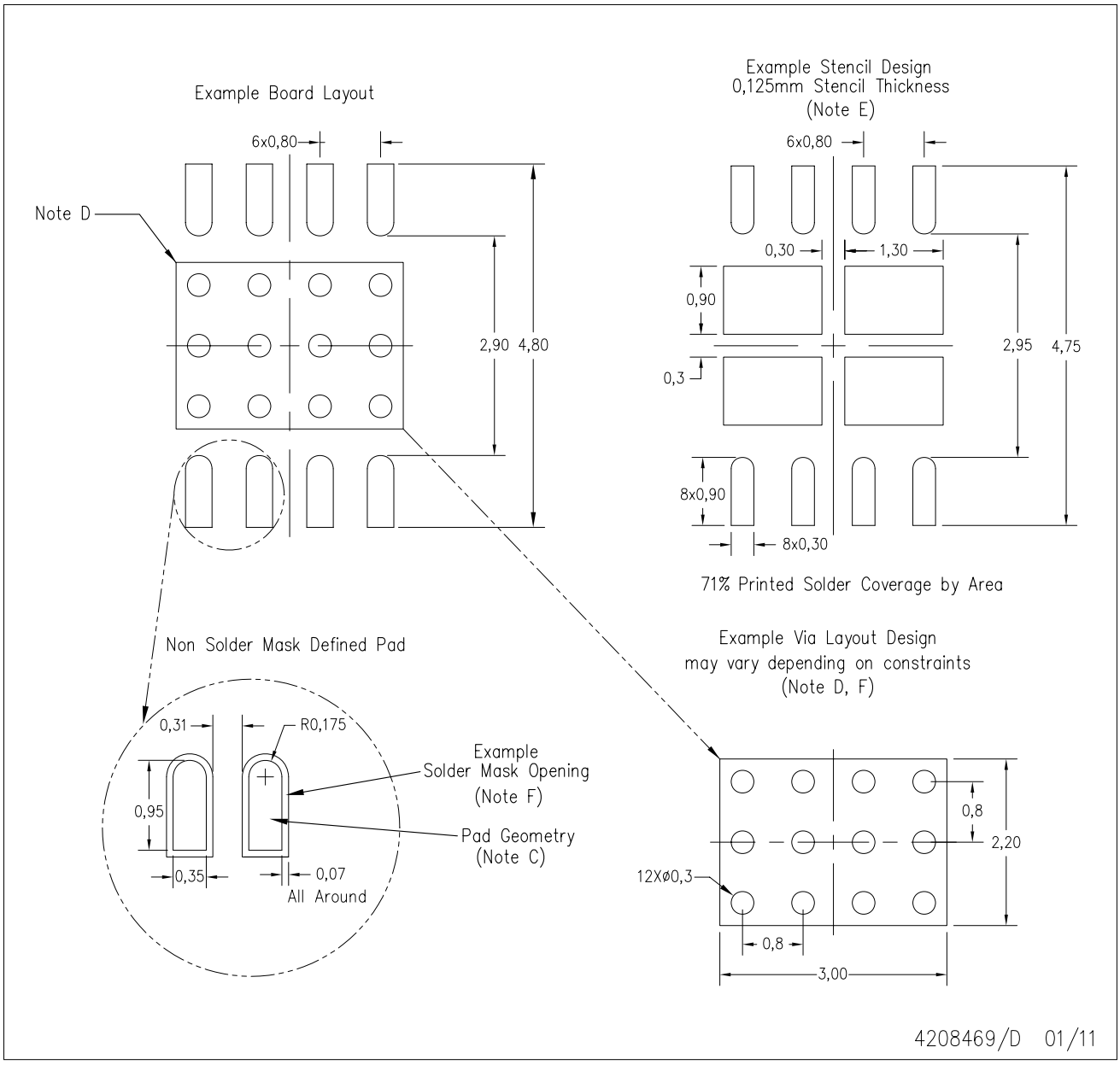
Bottom View

Exposed Thermal Pad Dimensions

4206882/F 01/11

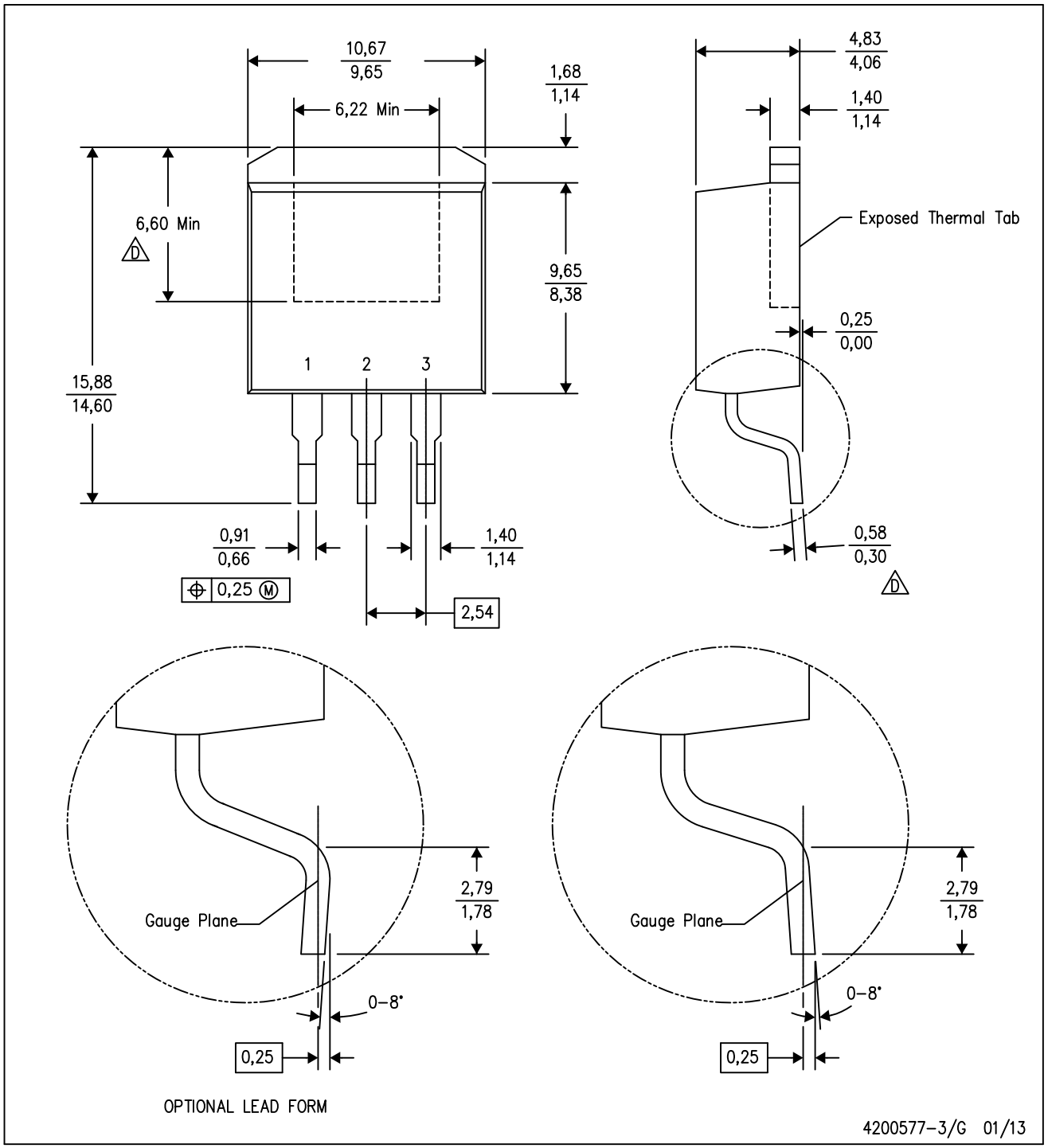
NOTE: All linear dimensions are in millimeters

DRJ (S–PWSON–N8) SMALL PACKAGE OUTLINE NO–LEAD



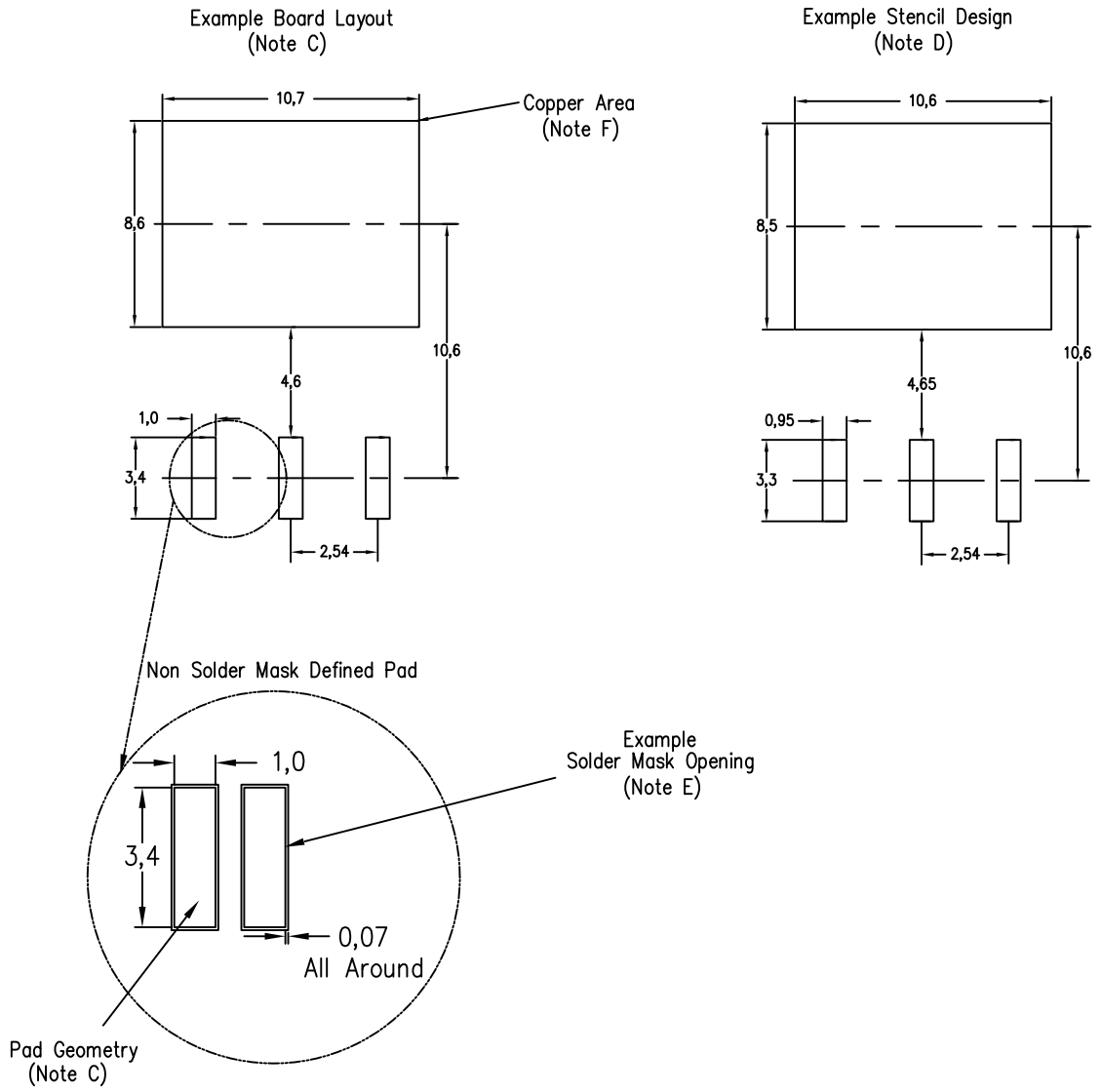
NOTES:
A. All linear dimensions are in millimeters.
B. This drawing is subject to change without notice.
C. Publication IPC–7351 is recommended for alternate designs.
D. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. Refer to Application Note, Quad Flat–Pack Packages, Texas Instruments Literature No. SLUA271, and also the Product Data Sheets for specific thermal information, via requirements, and recommended board layout. These documents are available at www.ti.com <http://www.ti.com>.
E. Laser cutting apertures with electropolish and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Refer to IPC 7525 for stencil design considerations.
F. Customers should contact their board fabrication site for solder mask tolerances and vias tenting recommendations for vias placed in the thermal pad.

KTT (R–PSFM–G3) PLASTIC FLANGE–MOUNT PACKAGE



NOTES:
A. All linear dimensions are in millimeters.
B. This drawing is subject to change without notice.
C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion. Mold flash or protrusion not to exceed 0.005 (0,13) per side.
D. Falls within JEDEC TO–263 variation AA, except minimum lead thickness and minimum exposed pad length.

KTT (R–PSFM–G3) PLASTIC FLANGE–MOUNT PACKAGE



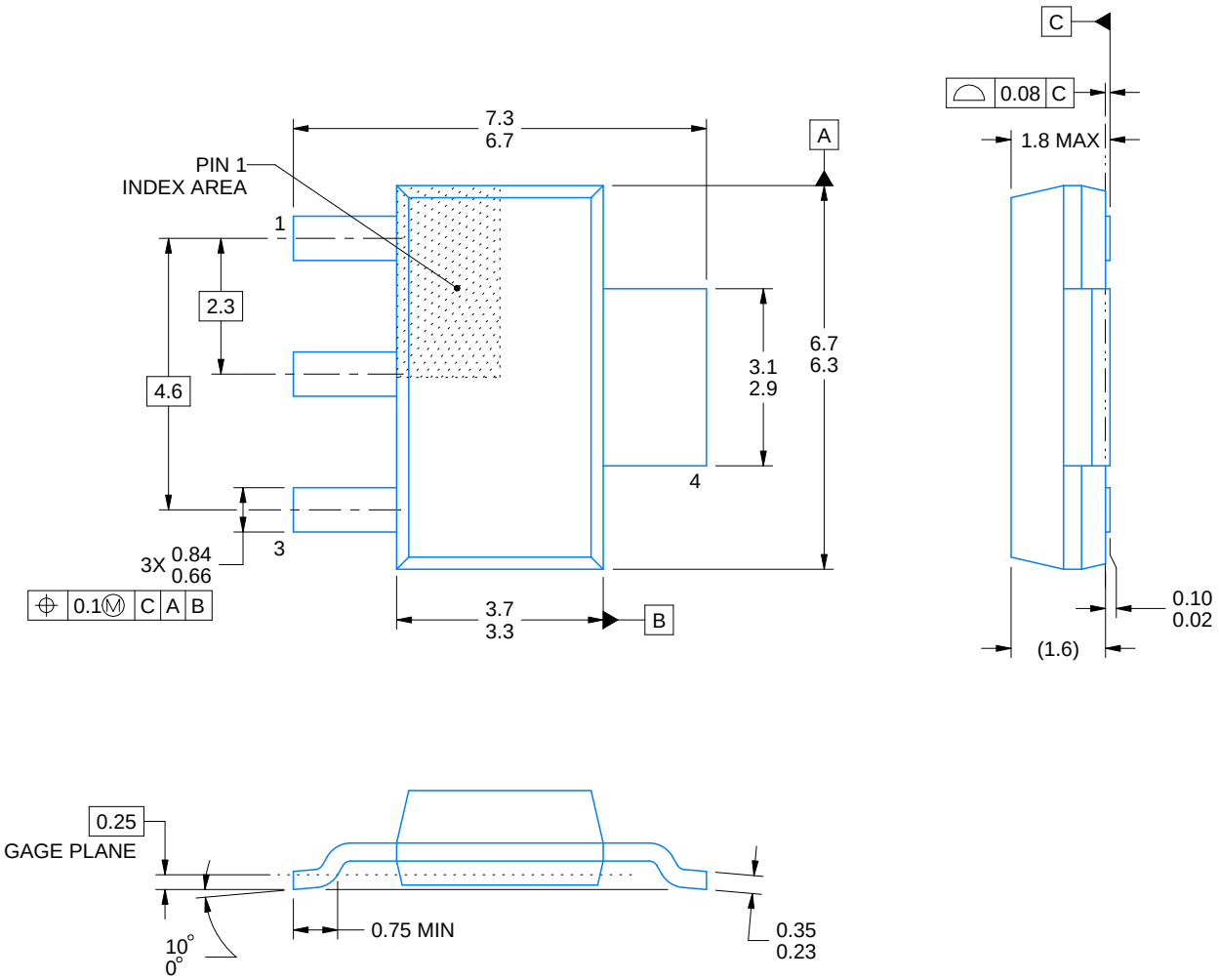
NOTES:
A. All linear dimensions are in millimeters.
B. This drawing is subject to change without notice.
C. Publication IPC–SM–782 is recommended for alternate designs.
D. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Refer to IPC–7525.
E. Customers should contact their board fabrication site for solder mask tolerances between and around signal pads.
F. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. Refer to the Product Datasheet for specific thermal information, via requirements, and recommended thermal pad size. For thermal pad sizes larger than shown a solder mask defined pad is recommended in order to maintain the solderable pad geometry while increasing copper area.

PACKAGE OUTLINE

DCY0004A

SOT-223 - 1.8 mm max height

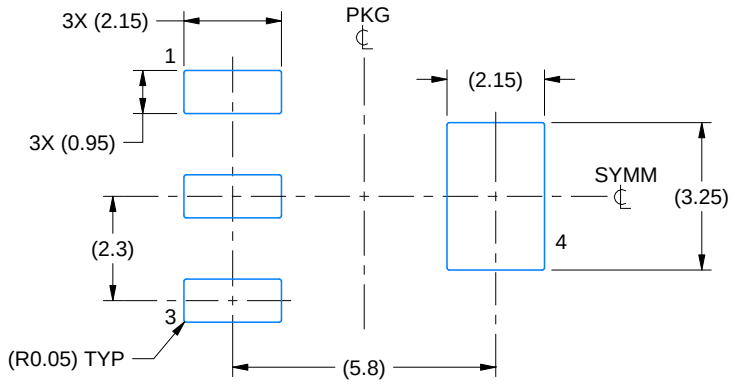
PLASTIC SMALL OUTLINE



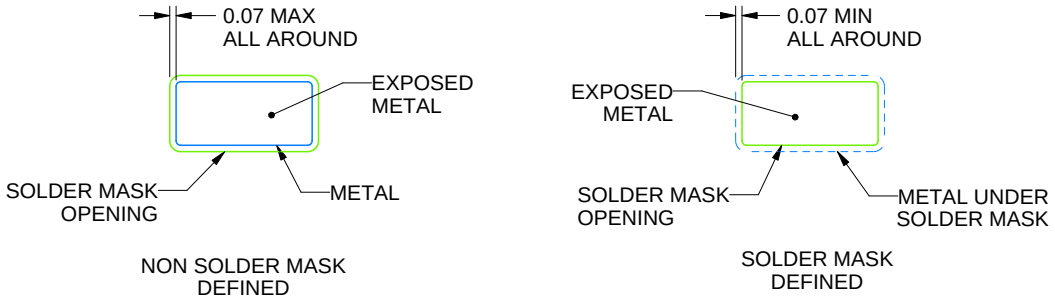
4214843/C 05/2026

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. Reference JEDEC TO-261.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:6X



SOLDER MASK DETAILS

4214843/C 05/2026

NOTES: (continued)

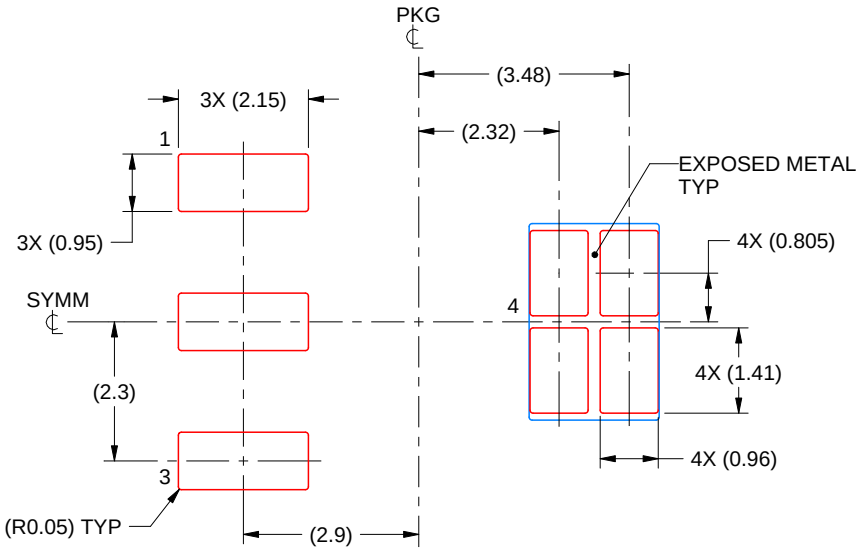
4. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
5. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

DCY0004A

SOT-223 - 1.8 mm max height

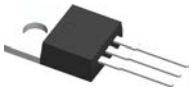
PLASTIC SMALL OUTLINE



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:8X

4214843/C 05/2026

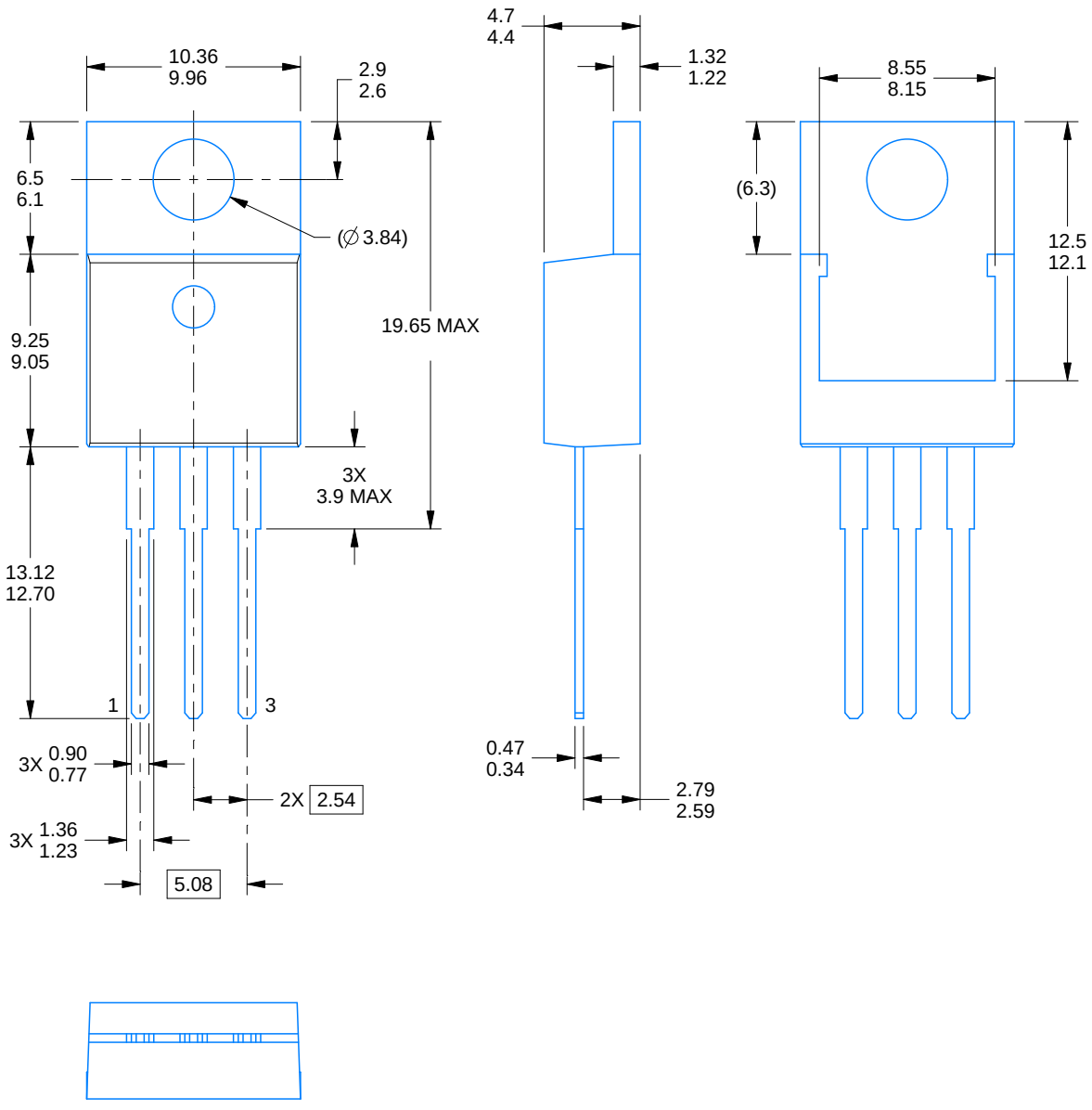
KCS0003B



PACKAGE OUTLINE

TO-220 - 19.65 mm max height

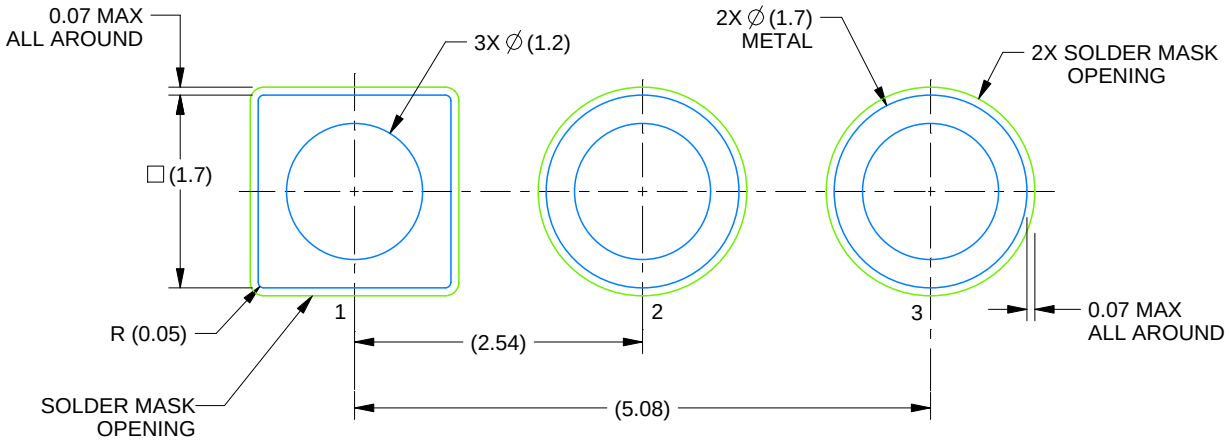
TO-220



4222214/B 08/2018

NOTES:

1. Dimensions 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. Reference JEDEC registration TO-220.



LAND PATTERN EXAMPLE
NON-SOLDER MASK DEFINED
SCALE:15X

4222214/B 08/2018

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、 TI の販売条件 、 TI の総合的な品質ガイドライン 、 ti.com または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。 TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

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

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月