

LDO レギュレータ

用語集

概要

ロードロップアウト (LDO) レギュレータは、入力・出力間の電位差が低くても動作するレギュレータです。

本資料は、LDO レギュレータのデータシートに掲載されている 絶対最大定格・動作範囲・電気的特性・内蔵機能の代表的な項目の説明をしています。

目次

| | |
|----------------------|---|
| 1. 絶対最大定格 | 3 |
| 2. 動作範囲 | 3 |
| 3. 電気的特性 | 4 |
| 4. 内蔵機能他 | 5 |
| 5. 関連リンク | 6 |
| 6. 製品取り扱い上のお願い | 7 |

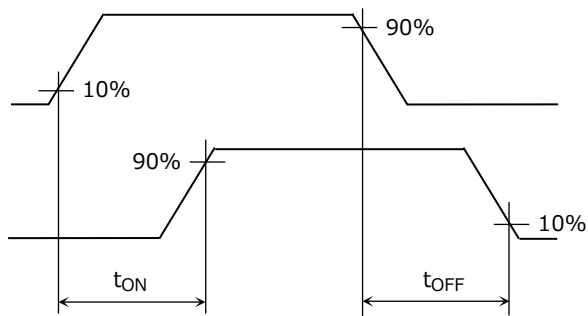
1. 絶対最大定格

| 用語 | 記号 | 説明 |
|-----------|-------------------------|--|
| 入力電圧 | V_{IN} | V_{IN} 端子に印加しても IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない電圧定格。 |
| バイアス電圧 | V_{BAT} V_{BIAS} | V_{BAT} 端子、または、 V_{BIAS} 端子に印加しても IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない電圧定格。 |
| コントロール電圧 | V_{CT} | CONTROL 端子に印加しても IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない電圧定格。 |
| アジャスタブル電圧 | V_{ADJ} | V_{ADJ} 端子に印加しても IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない電圧定格。 |
| 出力電圧 | V_{OUT} | V_{OUT} 端子に印加しても IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない電圧定格。 |
| 出力電流 | I_{OUT} | IC が破壊、特性劣化および信頼性低下をひき起こさない出力端子に印加し得る電流定格。 |
| 許容損失 | P_D | 全動作範囲において、IC の破壊などが生じない消費電力の最大許容値。 |
| 動作温度 | T_{opr} | IC を正常に動作させるための周囲温度範囲。 |
| 保存温度 | T_{stg} | 電圧を印加しない状態で、保存または輸送できる周囲温度範囲。 |

2. 動作範囲

| 用語 | 記号 | 説明 |
|-------------|------------|---|
| 入力電圧 | V_{IN} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるための入力電圧範囲。 |
| バイアス電圧 | V_{BIAS} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるバイアス電圧範囲。 |
| コントロール電圧 | V_{CT} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるコントロール電圧範囲。 |
| 出力電圧 | V_{OUT} | IC の正常な動作および電気的特性が保証される出力電圧範囲。 |
| 出力電流 | I_{OUT} | IC の正常な動作および電気的特性が保証される最大出力電流値。 |
| 入力コンデンサ容量 | C_{IN} | IC の正常な動作および電気的特性が保証される入力コンデンサの最小容量値。 |
| バイアスコンデンサ容量 | C_{BIAS} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるバイアスコンデンサの最小容量値。 |
| 出力コンデンサ容量 | C_{OUT} | IC の正常な動作および電気的特性が保証される出力コンデンサの最小容量値。 |
| 動作温度 | T_{opr} | IC の正常な動作および電気的特性が保証される動作温度範囲。 |

3. 電気的特性

| 用語 | 記号 | 説明 |
|----------------|---|--|
| 出力電圧精度 | V_{OUT} | 測定条件で規定される出力電流を流したときの出力電圧の精度。 |
| バイアス電圧 | V_{BAT} V_{BIAS} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるバイアス電圧範囲。 |
| 入力電圧 | V_{IN} | IC の正常な動作および電気的特性が保証されるための入力電圧範囲。 |
| 内部基準電圧 | V_{ADJ} | 内部エラーアンプの基準電圧値。 |
| 入力安定度 | Reg·line | 測定条件で規定される範囲で入力電圧を変化させたときの出力電圧の変動量。 |
| 負荷安定度 | Reg·load | 測定条件で規定される範囲で出力電流を変化させたときの出力電圧の変動量。 |
| バイアス電流 | I_B | 測定条件下で GND 端子に流れる電流値。 |
| スタンバイ電流 | $I_B (OFF)$ $I_{BIAS} (OFF)$ $I_{IN} (OFF)$ | コントロール電圧を 0V に保ち、IC の動作をスタンバイ状態としたときに GND 端子に流れる電流値。 |
| 最小入出力間電圧差 | $V_{IN} - V_{OUT}$ V_{DO} | 測定条件で規定される出力電流を流したときの出力 MOSFET のドレイン・ソース間オン電圧値。 |
| 出力電圧温度係数 | T_{CVO} | 測定条件で規定される温度範囲での出力電圧の変化率。 |
| 出力雑音電圧 | V_{NO} | 測定条件で規定される回路で出力に発生する雑音電圧。 |
| リップル圧縮度 | R.R. | 測定条件で規定される回路で入力されたリップル電圧に対する出力での減衰度。 |
| コントロール電圧 (ON) | $V_{CT(ON)}$ | IC をオン状態とするために必要なコントロール端子電圧値。 |
| コントロール電圧 (OFF) | $V_{CT(OFF)}$ | IC をスタンバイ状態とするために必要なコントロール端子電圧値。 |
| コントロールプルダウン電流 | I_{CT} | 測定条件で規定されるコントロール電圧を印加したときに、コントロール端子に流れる電流値。 |
| 負荷過渡応答特性 | ΔV_{OUT} | 測定条件で規定される条件で出力電流を変化させたときの出力電圧の変動量。 |
| 低電圧保護しきい値電圧 | V_{UVLO} | 低入力電圧時の誤動作防止のため、低電圧誤動作防止機能が動作する入力電圧値。 |
| ディスチャージオン抵抗 | R_{SD} | 出力がオフとなったときに出力コンデンサを放電させるための抵抗値。 |
| Turn on delay | t_{ON} | コントロール電圧の立ち上がり 10%から出力電圧の立ち上がり 90%および立ち下がり 90%から出力電圧の立ち下がり 10%までの遅延時間。  |
| Turn off delay | t_{OFF} | |

4. 内蔵機能他

| 用語 | 説明 |
|---------------|--|
| 過電流保護機能 | 設定値以上の出力電流が IC に流れたとき、出力電流を制限して保護する機能。 |
| フォールドバック | 過電流状態となり、出力電圧が低下するとともに、出力電流も低下する過電流保護の特性。出力電圧 - 出力電流特性の形から“フの字特性”とも呼ばれる。 |
| 過熱保護機能 | IC の温度が設定値以上となったとき、出力をオフさせて IC を保護する機能。 |
| 突入電流抑制機能 | 出力がオンしたとき、出力コンデンサに流れる電流を制限して、過電流保護回路の誤動作や出力電圧のオーバershootを防止する機能。 |
| オートディスチャージ機能 | コントロール端子電圧が“L”レベルとなり出力がオフしたときに、出力コンデンサの電荷を放電させる機能。 |
| 低電圧誤動作防止回路 | IC の誤動作防止のため、電源電圧が動作電源電圧より低下した場合に、スタインバイ状態とする機能。 |
| 出力電圧ソフトスタート機能 | 出力電圧をゆっくり立ち上げることにより、出力コンデンサを緩やかに充電させて過電流保護回路の誤動作や出力電圧のオーバershootなどを防止する機能。 |
| コントロールプルダウン接続 | コントロール端子がオープン状態になったときに、内部回路の不定状態を避けるためにコントロール端子電圧を“L”レベルにする機能。 |

5. 関連リンク

- 製品のラインアップ (カタログ)
- 製品のラインアップ (詳細)
- 製品のラインアップ (パラメトリックサーチ)
- オンラインディストリビュータご購入、在庫検索
- ロードロップアウト レギュレーター IC の FAQ
- アプリケーションノート

[Click](#)[Click](#)[Click](#)[Click](#)[Click](#)

6. 製品取り扱い上のお願ひ

株式会社東芝およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。

本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（ヘルスケア除く）、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社 Web サイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。