

DESIGN NOTES

マイクロパワー・モニタ能力を備えたオペアンプ、コンパレータ、およびリファレンスIC - デザインノート 190

Jim Williams

はじめに


LTC[®]1541は8ピン・パッケージにマイクロパワーアンプ、コンパレータ、および1.2Vリファレンスを内蔵しています。このデバイスは2.5V ~ 12.6Vの単一電源で動作し、消費電流は標準5mAです。オペアンプとコンパレータとも同相入力動作範囲は、負電源から正電源の1.3V以内です。オペアンプの出力段はレール・トゥ・レールで振幅します。図1にこのデバイスのブロック図とその他の特徴を記載します。このデバイスの特性は低消費電力モニタ・アプリケーションに適しており、それらの回路を2とおり示します。

低バッテリー・ロックアウト付きパイロット・ライト・フレーム検出器

図2に低バッテリー・ロックアウト付きパイロット・ライト・フレーム検出器を示します。アンプ("A")は開ループで動作し、

リファレンスからの小電圧と熱電対で生成された電圧を比較します。熱電対が熱いとき、アンプの出力は" H "に振幅し、Q1をオンにバイアスします。10M抵抗によって提供されるヒステリシスはクリーンな遷移を保証し、ダイオードは静的に生成された電圧をレールにクランプします。100k-2.2mFのRCがアンプへの信号をフィルタします。

コンパレータ("C")は、2M-1Mの分割器を通してバッテリー電圧をモニタし、それを1.2Vリファレンスと比較します。3.6V以上のバッテリー電圧はC出力を" H "に保持し、Q2をオンにバイアスして、Aの負入力力で小さな電位を維持します。バッテリー電圧が低くなり過ぎると、Cが" L "になり低バッテリー状態を通知します。同時に、Q2がオフになり、Aの負入力が1.2Vに移動します。これにより、Aを" L "にバイアスしてQ1をシャットオフします。" L "出力は、下流の回路にガス・フローをシャットダウンするよう警告します。

 LTC、LTはリニアテクノロジー社の登録商標です。

SUPPLY RANGE: 2.5V TO 12.6V
I_{QUIESCENT}: 5mA
OP AMP V_{OS}: 700mV
COMPARATOR V_{OS}: 1mV
COMPARATOR HYSTERESIS: ±3mV
COMMON MODE RANGE: 0V TO (V_{SUPPLY} - 1.3V)
INPUT BIAS CURRENT: 1nA MAX, 10pA (25°C) TYP
REFERENCE: 1.2V ±0.4%

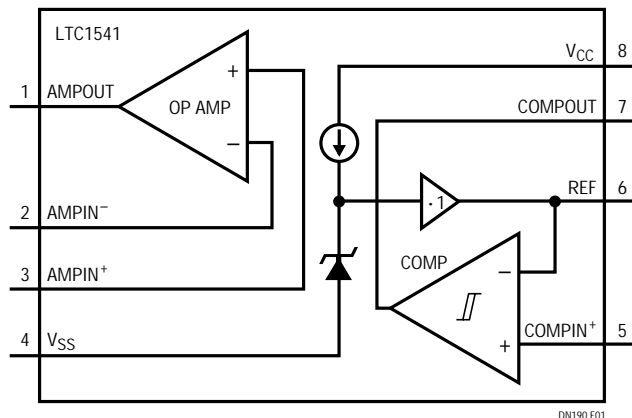


図1. LTC1541のブロック図とマイクロパワー・オペアンプ、コンパレータ、およびリファレンスの特徴

