

携帯 USB 機器向けに USB パワーマネージャ、 理想ダイオード・コントローラ、バッテリーチャージャを集積

2006 年 5 月 25 日、リニアテクノロジーは、携帯 USB 機器向けのモノリシック自動制御パワーマネージャ、理想ダイオード・コントローラならびにスタンドアロン・バッテリーチャージャである LTC4085 の販売を開始しました。

LTC4085 は USB 周辺機器に電力を供給し、USB V_{BUS} や AC アダプタ電源から周辺機器の 1 セル・リチウムイオン・バッテリーを充電する PowerPath™ 制御を特長としています。LTC4085 はシステムの負荷電流が増加するにつれてバッテリー充電電流を自動的に低減するので、USB 電流制限仕様に準拠しています。このデバイスはバッテリーから電力を抽出するのではなく、USB バスを介して負荷に電力を供給するので、バス接続時にバッテリーを完全に充電された状態に維持することができます。電源が取り外されると、内蔵の $200m\Omega$ の低損失理想ダイオードを介してバッテリーから負荷へ電流が流れるので、電圧降下と電力消費を最小限に抑えます。アプリケーションに応じて、内蔵回路を使用してオプションの外付け PFET フックアップをドライブすることにより、理想ダイオード・インピーダンスの合計値を $50m\Omega$ 以下に低減できます。

LTC4085 は、AC アダプタの接続を検出し、AC アダプタをシステム負荷に電力を供給しながらバッテリーを充電するための代替電源として使用する独自の機能を備えています。また、バッテリーをさらに高速で充電できるように、AC アダプタの接続時に USB 仕様 ($100mA/500mA$) よりも高いレート (最大 $1.5A$) でのバッテリー充電を選択可能です。この他に、充電終了タイマ、自動再充電、NTC サーミスタ入力、AC アダプタ入力を取りはずされた場合のバッテリーへの自動切り替え、突入電流制限、逆充電防止、低電圧ロックアウト、サーマルレギュレーションなどの機能を搭載しています。

LTC4085 のフロート電圧は $0^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ の温度範囲にわたって 0.8% の保証精度で $4.2V$ にプリセットされています。充電電流は 1 本の抵抗を使用して容易に設定できます。完全に放電されたセルは、セル電圧が $2.8V$ を超えるまで設定電流の 10% で自動的にトリクル充電されるので、バッテリーの前調整や認証が可能です。充電終了用の総充電時間は外付けコンデンサで設定されます。LTC4085 は高さ $0.75mm$ の小型 14 ピン $4mm \times 3mm$ DFN パッケージで供給されます。

LTC4085 は $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ での動作が保証されています。1000 個時の参考単価は 198 円 (税込み) からです。

LTC4085 の特長

- ・USB パワーマネージャ、理想ダイオード・コントローラ、バッテリーチャージャをシングル・デバイスに実装
- ・入力電源間のシームレスな遷移: リチウムイオン・バッテリー、USB、 $5V$ AC アダプタ
- ・内蔵の $200m\Omega$ 理想ダイオードとオプションの外付け理想ダイオード・コントローラ
- ・負荷に応じた充電により、USB 入力電流コンプライアンスを保証
- ・サーマルレギュレーションにより、過熱を防止
- ・内蔵の理想ダイオードにより、低電圧損失と低電力損失を実現
- ・USB と AC アダプタで同時動作
- ・スタンドアロンチャージャ: 終了、プリチャージ、充電制御、再充電
- ・小型の 14 ピン $4mm \times 3mm$ DFN パッケージ

以上