

環境エネルギーを 最大限の電力に変換



SPV1050 : 超低消費電力TEG (熱発電) & PV (太陽電池) エネルギー・ハーベスタ / バッテリー・チャージャ

SPV1050は、太陽電池(PV:Photovoltaic)と熱発電素子(TEG:Thermo Electric Generators)の両方からエネルギーを収集して充電を行い最長のバッテリー寿命を保証することにより、超低消費電力の電源管理ソリューションを提供します。内蔵の最大電力追従(MPPT)機能により非常に高い変換効率と環境エネルギー収集の最大化を保証し、あらゆるバッテリータイプ(リチウム・イオン、スーパーキャパシタ、NiMH等)に適しています。過充電と過放電の防止によりバッテリー寿命を延長し、完全に独立した2個の内蔵LDOを通して周囲のICに給電する2個の安定化電圧出力を提供します。

利点

- 光または温度勾配からのエネルギー・ハーベスティング(変換効率90%以上)
- 屋内および屋外の照明条件に適合するブーストおよびバックブースト・トポロジ内蔵
- 環境エネルギー・ハーベスティングを最大化(MPPTなしのソリューションと比較して最大60%向上)
- バッテリーの過充電 / 過放電の防止によりバッテリー寿命を延長
- 部材コストの低減
- システムの集積度と信頼性を大幅に向上

アプリケーション

以下のようなIoTアプリケーション

- ウェアラブル & フィットネス
- 歩数計 & 心拍数メータ
- スマートウォッチ
- スマート・ホーム & スマート・シティ用ワイヤレス・センサ・ノード

SPV1050は、精度95%以上の最大電力点追従 (MPPT) の内蔵により、太陽電池 (PV セル) や熱電発電素子 (TEG) から抽出可能な最大限のエネルギーを収集する、超低消費電力エネルギー・ハーベスタ / バッテリー・チャージャです。エネルギー収集の効率向上は、MPPTなしのソリューションと比較して60%以上に達します。

SPV1050は75mV ~ 18Vという非常に広い入力電圧範囲に対応しているため、わずか数uWの入力電力で起動できます。さらに、バック構成により屋外の照明条件にも最適であるため、バッテリー駆動電流能力を補強します。

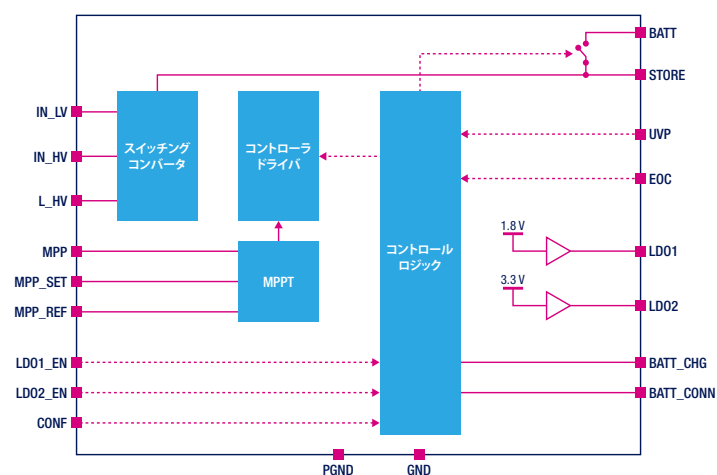
非常に高精度の低電圧および充電完了しきい値を使用するとともに、バッテリーの消耗と寿命の短縮を防ぐ安全制御ロジックを実装することにより、あらゆるバッテリー・タイプ (リチウムイオン / ポリマ、固体リチウム薄膜型、NiMH、NiCd、スーパーキャパシタ等) を厳密に充電 / 監視します。

2個の独立した内蔵LDOにより、マイクロコントローラ、(Sub-GHz RF、ZigBee、Bluetooth low energy無線、およびNFCを含む) 低消費電力トランスミッタ、およびセンサ等の外部コンパニオン・チップに給電し、部材コストを削減しシステム全体の信頼性と集積度を大幅に向上させます。

このデバイスは、バッテリー・タンクに蓄積される費用のかからない環境エネルギーを最大限に利用して寿命を延長させ、多数のアプリケーションをエネルギーの点で完全に自律化させます。代表的な対象アプリケーションとして、産業用モニタリング、プレゼンス検出、IoT、ウェアラブル / フィットネス、アクセス制御、スマート照明、ホーム・オートメーション / ビル・オートメーション、資産および家畜トラッキング等があります。

このような特徴により、SPV1050は1次バッテリーの監視コストと充電監視 / 交換に伴う動作停止時間や、新しいビルや産業プラントの膨大な配線コストを大幅に削減します。

SPV1050主要機能ブロック図



SPV1050仕様

品名	入力電圧範囲	MPPT機能	トポロジ	最大電圧電流	LDO	拡張機能
SPV1050	75mV ~ 18V	プログラマブル ディセーブル	ブースト バック / ブースト	最大70mA	独立LDO (1.8V & 3.3V出力)	充電完了、低電圧、 バッテリー切断

評価ツール

品名	特徴	技術資料
STEVAL-IDS002V1	太陽電池 (PV) セル電源による自立型ワイヤレス・マルチセンサ・ノード	ユーザ・マニュアル : UM1752 アプリケーション : AN4395
STEVAL-ISV019V1	SPV1050超低消費電力エネルギー・ハーベスタ & バッテリー充電向け評価ボード (ブースト設定)	アプリケーション : AN4394
STEVAL-ISV020V1	SPV1050超低消費電力エネルギー・ハーベスタ & バッテリー充電向け評価ボード (バックブースト設定)	アプリケーション : AN4397
STEVAL-ISV021V1	SPV1050搭載エナジー・ハーベスティング評価キット	ユーザ・マニュアル : UM1752 アプリケーション : AN4396
STEVAL-GPT001V1*	SensorTileプラットフォーム・ベースの超薄型スマートウォッチ (SPV1050で駆動)	ユーザ・マニュアル : UM2260*
STSW-IDS002V1	アプリケーション・ソフトウェア・セットアップ	ユーザ・マニュアル : UM1752

* 2018年第1四半期提供予定



© STMicroelectronics - October 2017 - Printed in Japan - All rights reserved
 STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。
 STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■東京 TEL 03-5783-8200 ■大阪 TEL 06-6397-4130 ■名古屋 TEL 052-259-2725

