

バッテリーフリーの温度差発電によるワイヤレスセンシング

TE-Power NODE評価システムは、ラボやフィールド(現場)で熱から再生されるエネルギーのデータ解析や評価用に活用できます。本製品を熱源(または冷熱源)に取り付ければ、ワイヤレスセンサを動作させるのに十分な温度差や熱流が存在するかを検証できます。弊社の半導体MEMSチップのMPG-D751:サーモジェネレーター(TEG)は、排熱を電力に変換します。TE-Power NODEは、テキサス・インスツルメンツ社の超低消費電力マイコンMSP430と2.4GHz RFトランシーバを搭載しています。

熱エネルギーハーベスティング

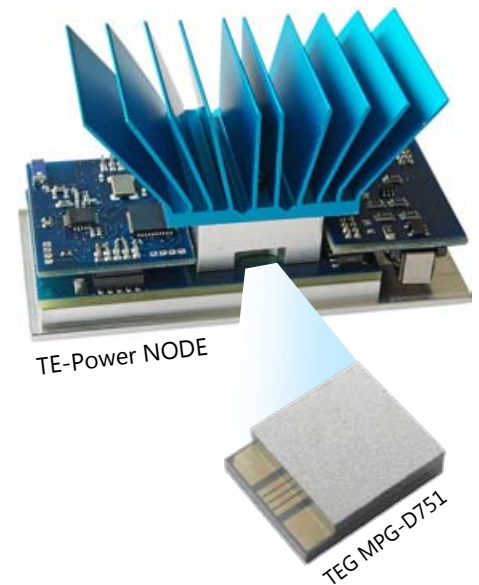
TE-Power NODEは、摩擦熱/モーション、電流、ヒーター、空調、炎、温水/冷水パイプ、産業機器、モーターなどの熱源から電力を再生できます。

高温側温度 [°C] (周囲温度 25 °Cにて)	変換電力 [mW]	mAh / year (3 V)	AA batteries / year (1.5 V / 2000 mAh)
50	0.7	1.600	2
80	3.8	8.700	9
100	19.5	16.200	16

* incl. 78% efficiency DC-booster

ワイヤレス

2.4GHz無線通信により測定データをPC上のTE-Power SCOPEアプリケーションソフトウェアに転送できます。評価システムは、テキサスインスツルメンツ社の独自のRFネットワークプロトコル“SimplicTI”を使用していますが、2.4GHz帯の異なったネットワークプロトコル(例えばZigBee)を導入できます。






主な特長

- バッテリー不要(置き換え)
- 排熱または排冷熱で動作
- 小さい温度差で動作可能
- マグネット、ネジ、クランプ等で接続
- I²C/CPU programインターフェース
- 熱/電力解析と温度モニター用ソフトウェア

用途

- ワイヤレスセンサネットワーク (WSN)
- 工業用プロセスモニタリング
- 状態監視 / 予知保全用途
- インフラ設備
- 配線用ブレーカー
- 輸送機関 (機器)
- モーター / ベアリング
- インテリジェント型データ収集機器
- アクティブRFID
- 自動検針機器(AMR)
- スマートグリッド
- ビルオートメーション、冷暖房設備

弊社のTE-Power NODEは、熱エネルギーハーベスティングの概念ツールです。熱源の熱プロファイルの解析や異なるエネルギーストレージソリューション、センサー、無線プロトコルの検証に対応したモジュラープラットフォームです。

特長・概要	項目	値
寸法・質量	ベース/放熱板 幅 x 長さ 全体高さ (標準ヒートシンクを含む) 高さ (ヒートシンクアダプタのみ) 重量	30 mm x 63 mm 33.6 mm 16.2 mm 49 g
一般仕様	動作温度 高温側 周囲温度 熱電変換素子 開回路出力電圧	max. 105 °C max. 85 °C MPG-D751 140 mV/K
熱源との接続方法	マグネット接続 ネジ留め クランプ接続	4 permanent magnets 2x 2.5 mm ネジ穴 1.5 mm rim
パワーモジュール 	パワーコンディショニングモジュール 出力電圧 エネルギーストレージ ダイレクトパワーモジュール コネクタ信号:	2.4 V, regulated 100 µF キャパシター (拡張可能) 6 wires, open end Pt100 sensor (2-wire) Pt100 sensor (2-wire) Output voltage (2-wire)
ワイヤレスモジュール 	ワイヤレスセンサーモジュール システム供給電圧 マイクロコントローラ ワイヤレスデバイス デジタルセンサーインターフェース プログラミングインターフェース ワイヤレス TI USBレシーバ ワイヤレスプロトコルスタック トポロジー ペイロード アクティブサイクル 信号収集:	2.4 V DC TI MSP 430-F2274 TI CC2500 I ² C, 4 channels, thereof 2 unused TI ByWire TI EZ430-F2500 Proprietary / TI Simplicity Unidirectional star network 13 byte 2 ms 2x TI TMP102 on I ² C 2x I ² C (unused)
カスタム・アプリケーション 	アプリケーションインターフェースモジュール カスタムアプリケーション用I/F 供給電圧 (パワーコンディショニングモジュールより)	2.4 V DC