

ST PowerStudio

パワー・デバイス用の動的な電気・熱 シミュレーション・ソフトウェア



SLLIMM™ およびACEPACK™ デバイスの性能をシミュレーションし アプリケーションのミッション・プロファイルに最適なデバイス選択をサポート

ST PowerStudioは、SLLIMM™ (Small Low Loss Intelligent Molded Module) インテリジェント・パワー・モジュールとACEPACK™ (Adaptable, Compact, and Easier PACKages) パワー・モジュール用の強力で柔軟性の高いシミュレーション・ソフトウェアです。このツールは、ワン・クリックで包括的な電力と熱の分析を行うことができ、長時間かかるような複雑で高コストなアプリケーションのテストを節約します。電力損失や接合部温度、ケース温度の非常に高精度な予測を提供し、評価が難しいパラメータのシミュレーションも実行して適切なヒートシンクのサイズ決定をサポートします。開発者がアプリケーションのミッション・プロファイルに最適なデバイスを選択するのをサポートし、設計時間とリソースを節約します。

特徴

- 包括的な電力と熱の分析
- 使いやすいインタフェース
- 静的および動的ミッション・プロファイル
- マルチ・サーマル・セットアップ
- ヒートシンクあり/無しのシミュレーション
- 内部自己発熱モデル
- 各パワー・デバイスのデータや表、およびチャートを出力
- デバイスのドキュメントへのクイック・リンク
- PDFのレポートを出力
- オンライン・フォーラム
- ポータブル・ソフトウェア
- 多言語対応 (英語、日本語、中国語)

利点

- ミッション・プロファイルに最適なデバイスの選択をサポート
- より簡易で迅速、低コストなソリューション設計
- 電力損失とデバイス温度の詳細な分析
- 評価が難しいパラメータ・シミュレーション
- 非常に高精度の温度特性の出力
- 複雑で長時間のミッション・プロファイルのシミュレーション
- ヒートシンクのサイズ見積り
- インターネット接続不要のシミュレーション

ST PowerStudio概要

ST PowerStudio (STSW-POWERSTUDIO) は、各デバイスごとに超高精度な組込みの電気および熱モデルをベースに、自己発熱効果を考慮した反復計算により電力損失並びに接合部およびケース温度の非常に高精度な予測を提供します。

このソフトウェアは、静的負荷（1組の入力条件）または動的負荷でミッション・プロファイルをシミュレーションし、動的負荷では入力条件を変化させながら非常に長いシミュレーション・プロファイルを何度も実行します。

以下のような数種類の熱セットアップ入力条件のシミュレートが可能です。

- ヒートシンク無しのデバイス：ケースおよび接合部温度の予測
- 固定ケース温度（ヒートシンクあり）：接合部温度とヒートシンクの予測
- 固定ヒートシンク熱抵抗：ケースおよび接合部温度の予測
- 固定ヒートシンク熱インピーダンス：ケースおよび接合部温度の予測（システムの熱慣性を勘案）
- シミュレーション結果は、時間、負荷電流、およびスイッチング周波数の関数として、表および専用のスコープ画面に表示されます。すべての情報と結果をまとめた出力レポートにより、比較やアーカイブを容易に行うことができます。

サポート & オンライン・フォーラム

詳細なユーザ・マニュアルやその他のリソースを含む専用ドキュメントの提供だけでなく、オンライン・フォーラム機能を備えた ST Communityを通してST PowerStudioを使用する開発者とのつながりを促進して、さらに詳細なサポートを提供しています。

STウェブサイトをご覧ください。 <https://community.st.com/community/st-powerstudio>

ユーザ・インタフェース

The screenshot displays the ST PowerStudio software interface. The main window is titled "ST PowerStudio - The Dynamic Electro-Thermal Simulation Software for Power Devices by ST (ver.: 1.0.0)".

Product Selection: Application is set to "DC-AC", Topology is "3-phase 2-level", and the device is "STGB10CH60TS-L".

Product Information: Configuration includes IGBT 3-phase 2-level, Package SOP28-28L, Package size 38.0x24.0x3.8, Package technology DDU substrate, Leads region: long leads, Voltage (V): 600, Current (A) @ Tj=25°C (Iq @ Tj=100°C): 15 (10), Temperature monitoring: TTC and TSD, Integrated Bootstrap Diodes: YES, Smart Shutdown Function: YES, SO (reverse/built-in) Function: YES (DC, UVLO), Op-amp for Advanced Current Sensing: NO, Comparator for Fault Protection: YES, Input signal: Active High (HDI)/Active High (LS).

Thermal Set up: Fixed Trace (With Heatsink) is selected. Heatsink Zth Parameters are shown as a table:

	[K]	[K/W]
R1 2	+1	100
R2 0	+2	0
R3 0	+3	0
R4 0	+4	0

Output Data:

	T1	D1
Conduction Loss (avg) (W)	2.32	0.55
Switching Loss (avg) (W)	1.34	0.13
Total Loss (avg) (W)	3.66	0.69
Junction Temp. (Max) (°C)	102.55	93.15
Junction Temp. (avg) (°C)	97.75	91.77
T1-D1 Total Loss (avg) (W)	4.35	
System Total Loss (avg) (W)	26.11	
Case Temp. (Max) (°C)	90.00	
Heatsink-TIM Rth (°C/W)	1.53	

Charts: Graph 1: Junction Temperature vs. time (°C vs. s). Graph 2: T1-D1 Power Loss vs. time (W vs. s).

Input Data: Simulation time (s) 0.001 - 15, Limits 0.01 - 15, Steady State No.

Bottom Bar: Close, Start, Stop, Report, About, Manual, Forum.

