

# VIPower M0-9標準ファミリ 最新世代の保護機能内蔵 ハイサイド・ドライバ





# VIPower M0-9テクノロジー スマート・ハイサイド・ドライバを実現

STのVIPower\* M0-9テクノロジーは、M0-9標準ハイサイド・ドライバとM0-9 SPIハイサイド・ドライバの2つの製品シリーズで構成されています。M0-9標準ハイサイド・ドライバは、小型のPowerSSO-16パッケージに封止されたインテリジェント・パワー・スイッチです。M0-9 SPIハイサイド・ドライバの詳細については、[STのウェブサイトをご覧ください。](#)

VIPower M0-9標準ハイサイド・ドライバは、特に過酷な車載環境やASIL-B基準を目標とするアプリケーションでの使用に適しています。

この製品シリーズは、わずか数mAから約20Aまでのさまざまな負荷の駆動および保護に対応しているため、各種のECUやパワー・アクチュエータに最適なソリューションとなっています。

これらのドライバは、いずれも最高150°Cまでのチップ温度で堅牢性を維持し、同世代および前世代のハイサイド・ドライバとピン配列互換です。

\* [www.st.com/trademarks](http://www.st.com/trademarks)をご参照ください。

最大  
**75%**  
前世代と比較して  
パッケージの  
実装面積が縮小



## 最新の自動車では電動化の要件がますます高度化

VIPower M0-9シリーズは、自動車の電動化に関する今日の要件を満たし、メカ・リレーに対する確実な代替デバイスとして快適さと安全機能を提供

最新の自動車においては電動化の要件がますます高度化しており、M0-9シリーズは最適なソリューションです。これらの堅牢なデバイスは、LED、キセノン、ハロゲン・ランプの駆動のような従来のアプリケーションから単方向モータやヒータまで幅広いアプリケーション向けに設計され、高度運転支援システム(ADAS)やバッテリ・マネージメント・システムなどのアプリケーションにも最適です。

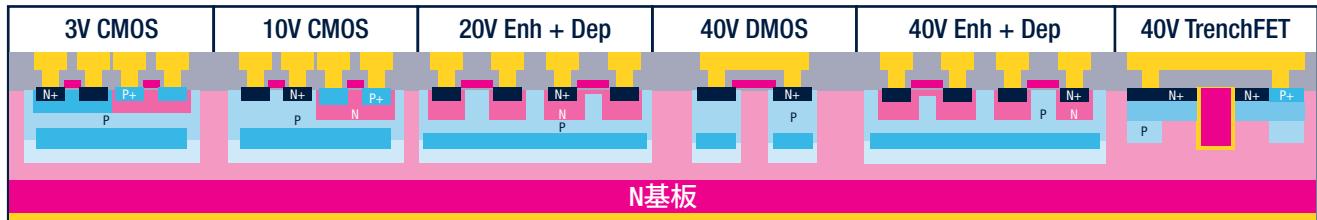
さらに、M0-9は、低/中電流範囲(最大5A DC)だけでなく、最大20A DCを必要とする負荷に対してもメカ・リレーの代替となるソリューションです。リレーを置き換えることで、主に次のような利点が得られます。

- 使用可能期間が10倍に延長
- 軽量化と省スペース
- 診断および保護に必要な外付け部品が減少
- コイルに通電するための補助回路が不要
- パルス幅変調(PWM)の駆動が可能

このチップに組み込まれた固有の過熱保護機能により、短絡が発生した場合は迅速に対応して負荷とワイヤ・ハーネスへの電力を遮断するため、配線の規模を最小限に抑えて軽量化を実現することができます。M0-9シリーズでは、小型のPowerSSO-16に封止されたMOSFETのオン抵抗が低減されています。そのため、M0-9シリーズを採用することで、自動車の省電力化に貢献し、低燃費とCO<sub>2</sub>排出量の削減を実現できます。

# VIPower M0-9標準ファミリ 保護機能を内蔵したスマート・スイッチ

VIPower M0-9ハイサイド・ドライバは、TrenchFETパワーチャンネルによって構成され、高精度な制御、診断、および保護回路も内蔵しています。



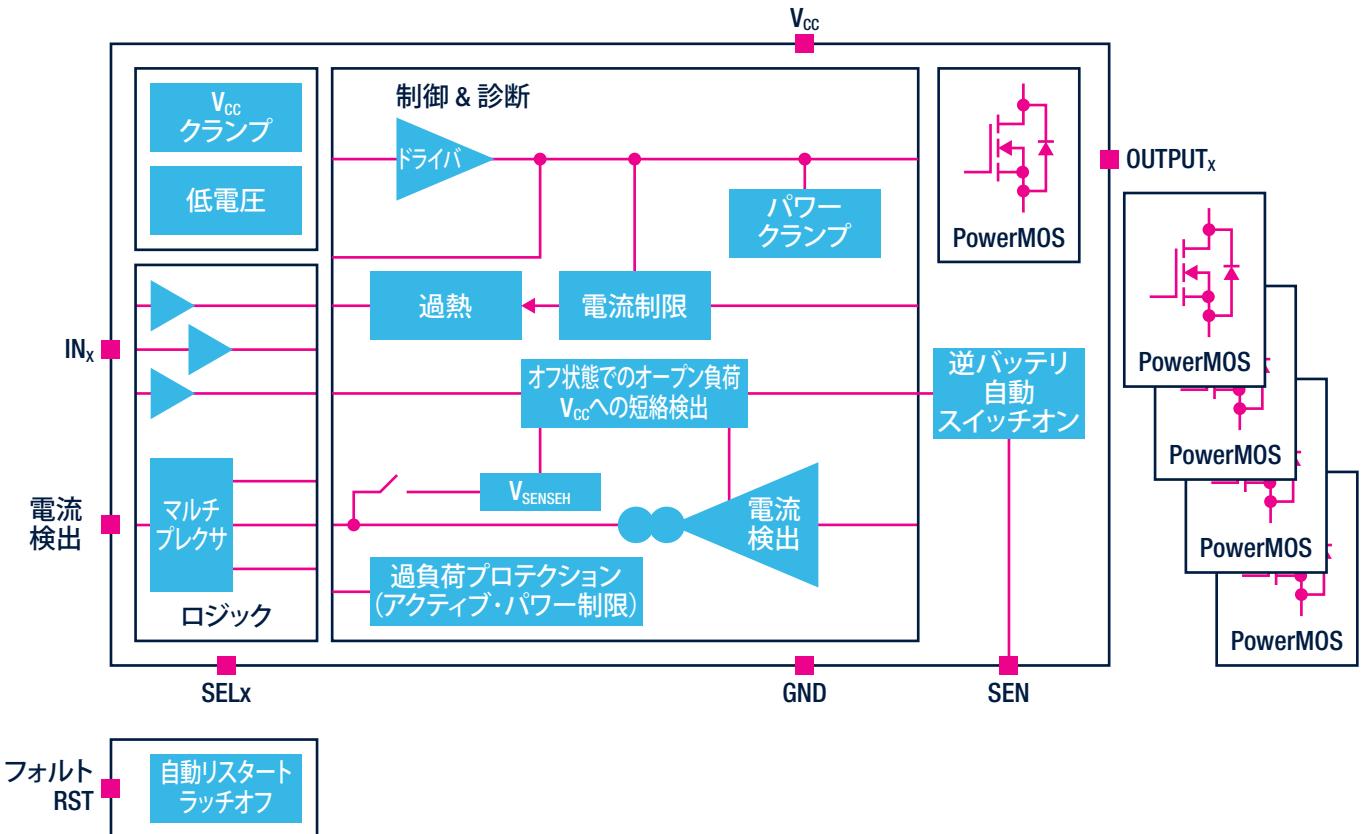
## 価値ある提案

### 過酷な車載環境に対応して堅牢性を強化

M0-9パワ一段は、マイクロコントローラまたは5V / 3.3VレギュレータからのロジックI/Oによって簡単に駆動できます。

ロジック・ピンをローに設定するとスタンバイ・モードになり、デバイスが消費するバッテリからの電流は0.5mA以下に抑えられます。

また、このチップに内蔵されたアナログ電流検出回路は、負荷電流を優れた精度(定格負荷時に約6%)でコピーし、出力のGND短絡やオープン負荷などの最終的な障害が発生すれば警告を発します。



## M0-9標準ハイサイド・ドライバ 独自パッケージでさまざまな負荷に対応するスケーラブルな製品シリーズ

オン抵抗4~80mΩシングル / デュアル / クアッド・チャネル製品

M0-9シリーズにより、充実したラインアップを誇るハイサイド・ドライバ・ファミリをさらに拡張します。すべてのハイサイド・ドライバは、STが開発した標準的パッケージであるPowerSSO-16で提供されます。

M0-9ハイサイド・ドライバは、同じくPowerSSO-16パッケージに封止された前世代のM0-7ハイサイド・ドライバとピン配列互換です。



### 製品ポートフォリオ

品名	パッケージ	動作範囲 Vcc (V) <sup>(1)</sup>	最大動作電圧 Vcc (V)	オン抵抗 $R_{ON}$ typ (mΩ)	電流制限 $I_{LIMH}$ typ (A)	逆バッテリ 自動ターンオン	定格電流 / オープン負荷閾値 における電流検出値の 総合的格差
VN9004AJ	PowerSSO-16	4~28	36	4.2	108	対応	7%~25%
VN9006AJ				6	82		
VN9008AJ				8	81.6		
VN9012AJ				12	63		
VN9016AJ				16	50.6		
VND9008AJ				9.4	67		
VND9012AJ				12	63		
VND9016AJ				16	50.6		
VND9025AJ				25	35		
VNQ9025AJ				25	30		
VNQ9080AJ*				86	13.6	No	

注記: \* 逆バッテリ・ターンオン・ブロックなし

## 開発サポート・ツール

STは、アプリケーションに最適なソリューションを迅速に開発できるように、幅広いサポート・ツールを提供しています。

### 車載用IC評価ボード

STは、カスタム回路基板の設計に通常必要となる費用、時間、リソースの投入を抑えて製品の評価を簡単に実現するために、Easyboardのコンセプトを提案しています。

Easyboardは、VI Power製品を負荷に接続するシンプルかつ低コストな評価ツールです。

STは、さまざまな負荷を駆動するためのさまざまな評価ボードも提供しています。STの[車載用IC評価ボードのページ](#)をご覧ください。

### TwisterSIM

TwisterSIMは、複雑なエンジニアリング評価が可能で、設計ソリューション・サイクルの短縮に役立つST独自の電気・熱シミュレータです。適切なハイサイド・ドライバを数クリックで見つけることができるインタラクティブ・セレクタであり、負荷適合性、障害状態の影響分析、診断的動作分析、動的熱特性などのシミュレーションが可能です。

STの[TwisterSIM: VI Powerテクノロジーを採用したデバイス向けの動的電気・熱シミュレータのページ](#)をご覧ください。

### VI Power Smart Finderモバイル・アプリ

パラメータ検索エンジンを備え、スムーズでシンプルな操作が可能な使いやすい製品セレクタです。特定のアプリケーションに関連するいくつかのパラメータを選択するだけで、適切なデバイスを素早く見つけることができます。選択するパラメータは、定格電圧（乗用車では12V / トラックでは24V）、トポロジ（ハイサイド / ロー・サイド / Hブリッジ）、チャネル数、駆動する負荷のタイプ（電球、モータ等）などです。ソース・タイプ（DC / PWM）、環境の温度、PCBのタイプを設定することにより、さらに絞り込んだ選択が可能です。Google PlayとApp Storeで入手できます。

STの[VI Power Smart Finderモバイル・アプリ](#)のダウンロード・ページをご覧ください。

### 特徴

- 極めて高精度な電流検出による負荷および過負荷のリアルタイム監視
- 逆バッテリ動作時におけるパワーワンの自動ターンオン
- 短絡状態時のプログラム可能なラッチ / 自動リスタート
- 最小2.7Vまでのディープ・コールド・クランギング・パルスに対する耐性（デバイスのVCCとGND端子間）
- トリミング電流制限による高突入負荷の管理
- 定格値を上回るバッテリ電圧で負荷の駆動が可能

### 利点

- ファミリ全体で独自パッケージを採用、異なるオン抵抗のチップ間でピン配列互換
- 実装時の超低消費電力
- 障害状態（バッテリ過渡事象、過負荷、短絡）における卓越した堅牢性
- PWM駆動により負荷の調光や送信電力のパーシャライゼーションが可能で、熱問題の防止とワイヤ・ハーネス断面の最適化に寄与
- ゾーンECU内でSPIハイサイド・ドライバを補完
- ISO 26262 ASIL-B準拠システムに最適

### アプリケーション

- 照明モジュール
- ヒータ
- 配電モジュール
- ゾーンECU
- 冷暖房空調設備
- グロー・プラグ
- バルブ、ソレノイド
- バッテリ・マネージメント・システム
- ADASシステム
- ドア・モジュール
- 後部荷室ドア
- シート・モジュール
- ルーフ・モジュール

# life.augmented