

VIPower™ M0-7SPI

SPI搭載 高集積 小型ハイサイド・ドライバ





はじめに

SPI通信によりアナログ・パワーを管理し、プログラミング / 制御 / 診断の強化を実現

STのハイサイドSPIスイッチ・ファミリは、STのVIPower™技術を使用して製造されるデバイスです。グランドに直接接続される抵抗性または誘導性負荷の駆動を目的としています。このファミリは、 V_{CC} 端子のサージ電圧に対する保護機能を備えています。

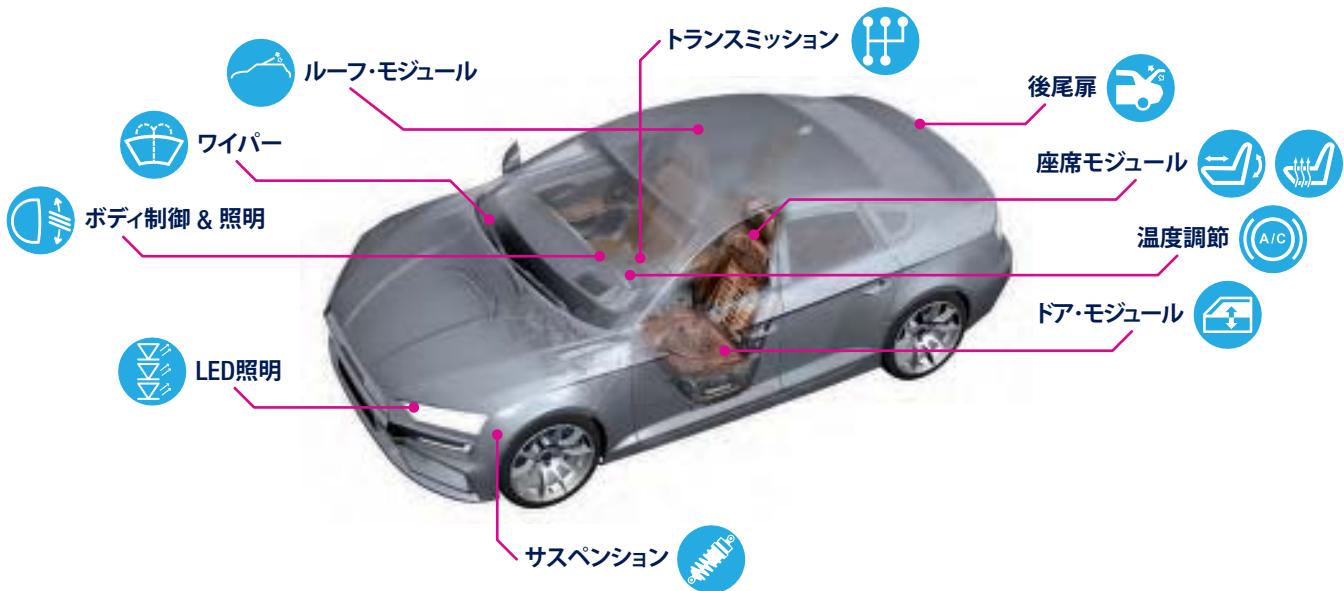
出力制御レジスタへの8bitショート・フレーム・アクセスが提供され、SPIを介した高い精度のPWM制御が可能です。

各チャネルのアナログ電流フィードバックは、マルチブレクサ経由でCURRENT-SENSE端子に出力されます。また、OFFステート条件でオープン負荷を検出できます。

SPIバスを介してリアルタイム診断機能を利用可能です（オープン負荷、 V_{CC} への出力短絡、過熱、通信エラー、電力制限またはラッチオフ）。出力電流制限は過負荷状態においてデバイスを保護します。消費電力をサーマル・シャットダウンまで、安全なレベルに制限することができます。サーマル・シャットダウンは、ラッチ・オフまたはプログラム可能な時間制限付き自動再起動に設定できます。

デジタル電源（ V_{DD} ）の喪失、デジタル・メモリのリセット、またはウォッチドッグ・モニタリング・タイムアウトが発生した場合、このデバイスはリープ・ホーム・モードに移行します。このモードでは、チャネルの状態は専用のダイレクト端子により個別に制御されます。SPIを介してプログラム可能なBULB / LEDモードにより完全な負荷マッチングを実現します。

- より大電力の集積によりコストとスペースを節約
- 全般的な相互接続の削減により設計を向上
- 診断およびセーフティ機能を強化





MO-7SPI VIPower™ ファミリ

特徴

- 4MHz、16bit SPI (高速スイッチング用の8bitオプションあり)
- プログラム可能なBulb / LEDモード (チャネル依存)
- 4チャネルのCMOS互換パラレル入力端子
- マイクロコントローラ制御出力 : SPI経由または直接入力のPWM
- リンプ・ホーム機能
- スルーレート調整
- 非常に低いスタンバイ電流
- EMC準拠 & AEC-Q100準拠

診断機能

- 各チャネルのアナログ電流検出モニタ
- 電流検出比をLEDまたはバルブ向けに設定可能
- デジタル / アナログ診断インターフェース
- 過負荷、過熱、およびGNDへの短絡フィードバック
- 内蔵プルアップによるオフ状態でのバッテリへの短絡およびオープン負荷
- プログラム可能なケース過熱警告インジケータ
- 低いPWMデューティ・サイクルでの診断

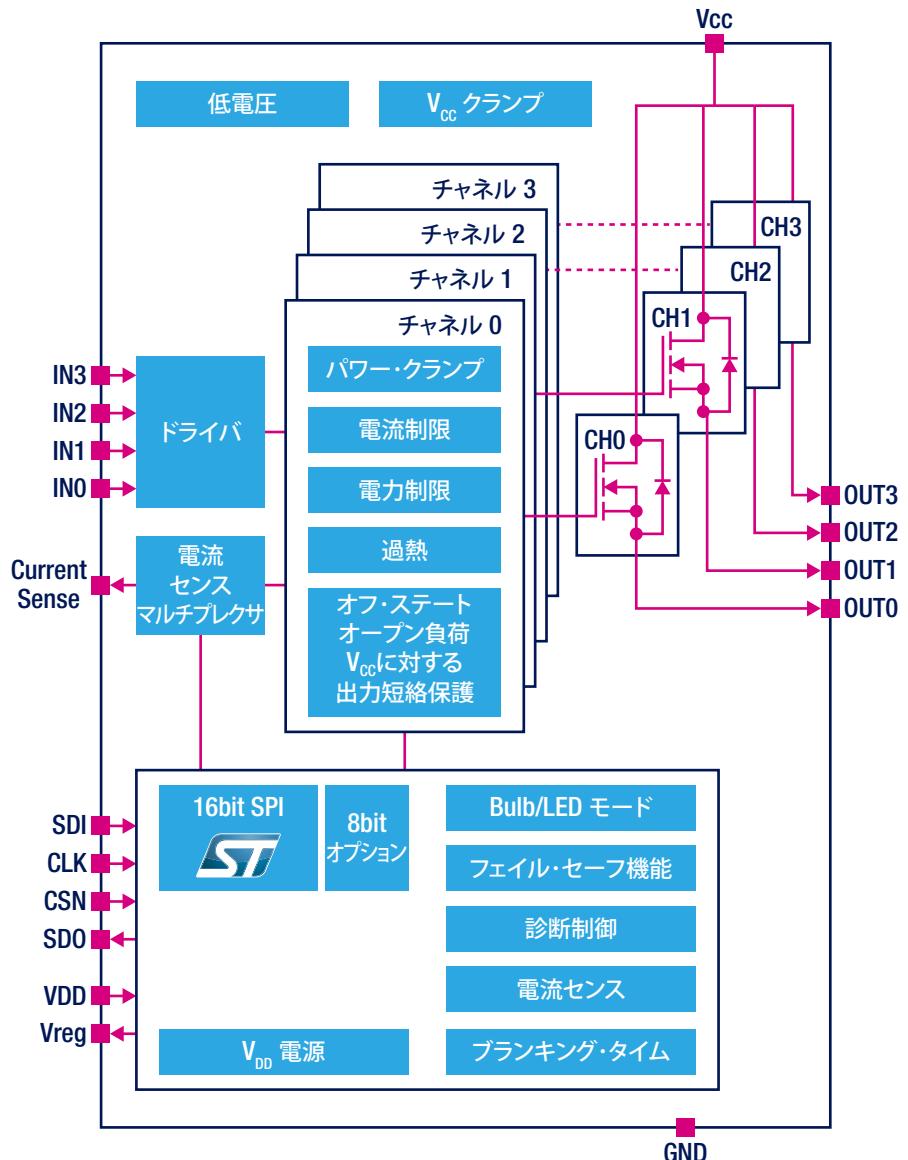
保護機能

- 2レベルの負荷電流制限
- 急峻な温度上昇の自己制限
- 電力制限と過熱シャットダウン
- 短絡保護
- プログラム可能なラッチ・オフ、時間制限、設定可能な自動再起動機能
- 低電圧シャットダウン
- 過電圧クランプ
- ロード・ダンプ保護
- グランド喪失およびバッテリ喪失保護
- バッテリ逆接保護 (外付け部品が必要)

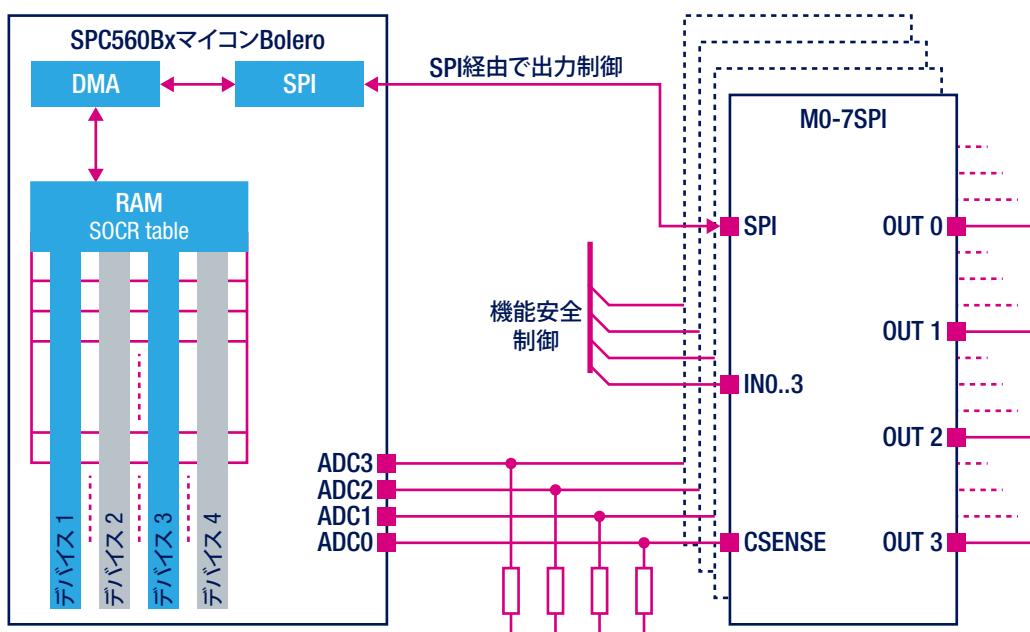
セーフティ機能

- 直接入力読取りリステータス・レジスタ
- ウオッチドッグ
- SPI入力とダイレクト入力に対応
- ST-SPI端子FMEA
- 高度なリンプ・ホーム機能による堅牢なフェイル・セーフ・システム

VNQ7003SYブロック図



アプリケーション例



MO-7SPI製品ファミリ

品名	パッケージ	チャネル数	チャネル	Typ. R_{ON} (mΩ)	電流制限値	アプリケーション	LED モード
VNQ7003SY	PowerSSO-36	4	Ch0, Ch1	Bulb 25 LED 60	Bulb 35A LED 12A	フロントライト (ボンネット下)	2チャネル
			Ch2, Ch3	7	80 A		
VNQ7004SY	PowerSSO-36	4	Ch0, Ch1	Bulb 35 LED 85	Bulb 35A LED 12A	フロントライト	2チャネル
			Ch2, Ch3	9	80 A		
VNP7008SY ^(*)	PowerSSO-36	5	Ch0, ... Ch4	40	34 A	後部ライト	5チャネル

(*) 開発中

