

# カー・ボディ・アプリケーション向け スマート・パワー・ソリューション

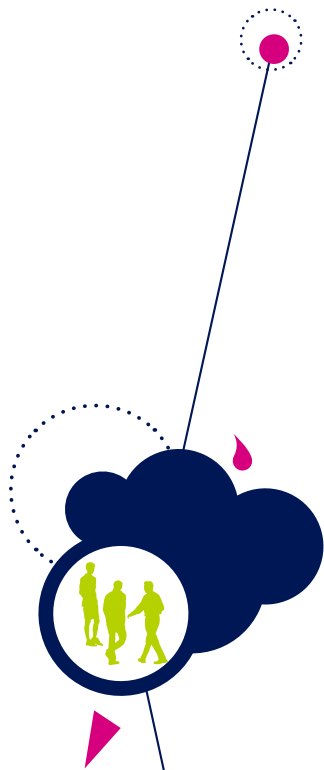






# 目次

はじめに .....	4
ハイサイド・スイッチ .....	7
1チャンネル・ハイサイド・スイッチ .....	7
2チャンネル・ハイサイド・スイッチ .....	9
4チャンネル・ハイサイド・スイッチ .....	11
SPI 制御マルチチャンネル・ハイサイド・スイッチ .....	12
24Vアプリケーション(トラック)用ハイサイド・スイッチ .....	12
ローサイド・スイッチ .....	13
OMNIFET III™ .....	13
OMNIFET™ .....	14
ボルテージ・レギュレータ .....	15
パワー・マネージメント機能搭載ドア・アクチュエータ・ドライバ .....	16
ドア・モジュール .....	18
車載システム用パワー・マネージメント .....	20
多機能ボルテージ・レギュレータ .....	21
モータ制御用IC : DCモータ・ドライバ .....	22
モータ制御用IC : 特定アプリケーション向け標準製品 .....	23
モータ制御用IC : モータ・プリドライバ .....	23
その他の専用デバイス .....	24
バッテリー逆接保護用IC .....	24
集積型ソレノイド・ドライバ : 燃料噴射システム .....	24
イグニッション・ドライバ .....	24
開発サポート・ツール .....	25
EZボード : 使いやすくスマートなVIPowerデバイス評価ボード .....	26
12Vハイサイド・スイッチ用EZボード(M0-7) .....	26
12Vフルブリッジ用EZボード(VNH5/VNH7) .....	27
24Vスマート・スイッチ用EZボード(M0-5T) .....	27
パワー・マネージメント & システム基盤IC用評価ボード .....	27





# はじめに

## ハイサイド・スイッチ

STの完全保護付き車載ハイサイド・スイッチ (HSD) 製品は、市場で最も広範なラインアップです。他に類を見ない広範囲のパッケージ、オン抵抗、出力チャンネル数、および診断オプションの選択肢が揃ったハイサイド・スイッチにより、車載アプリケーションの厳格な安全性・信頼性要件に準拠して、抵抗性、誘導性、および容量性の接地された負荷を駆動できます。

独自のVIPower™ 技術をベースとするSTのハイサイド・スイッチは、制御用の3Vおよび5V CMOS互換I/Oとパワー出力用の縦型MOSFETを内蔵し、マイクロコントローラとの組合せに最適です。

### VIPower™ M0-7シリーズ

M0-7シリーズは、最も広範囲のオン抵抗とチャンネル数の製品を、完全なピン互換性を持つ最小サイズのパッケージで提供するVIPower製品の最新世代です。さらに、以下の利点を提供します。

- クラス最高のEMI性能、短絡保護、および高い堅牢性
- 静止電流の低減
- 高精度の負荷電流、バッテリー電圧、およびデバイス温度アナログ・フィードバック

### VIPower™ M0-5シリーズ

M0-5シリーズは、あらゆる種類の車載負荷を駆動するために開発された最大のVIPowerハイサイド・スイッチ・ファミリです。

これらのデバイスは、デジタル・ステータスまたはアナログ電流検出フィードバックを備えています。M0-5Enhancedオプション・シリーズは、さらに以下の利点を提供します。

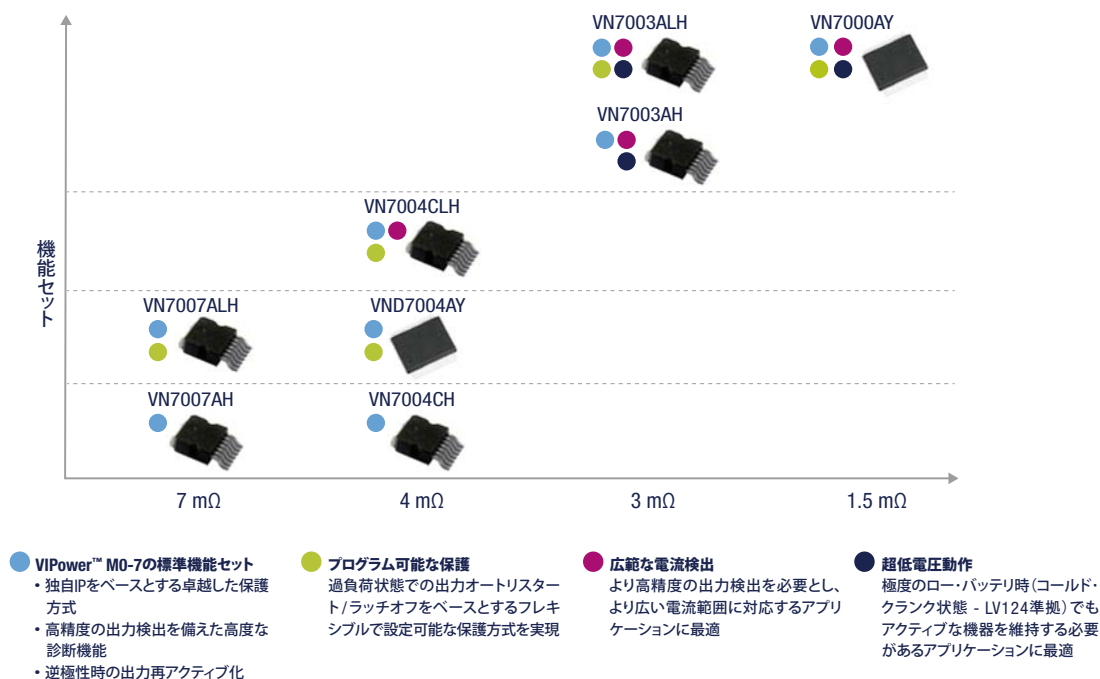
- より高い電流制限による広範な負荷互換性
- グランド短絡または過負荷の即時診断
- アナログ電流検出オプション用のオフ状態診断 (Eタイプ)

# VIpower™ Zeroシリーズ

STのVIpower™ Zeroシリーズは、ハイパワー・アプリケーションを駆動するための革新的で高性能な保護付きスイッチを提供します。このシリーズは、大電流ファン・モータ、ヒータ、および配電システムの保護付きバッテリー・ライン等で使用されるハイパワー負荷の駆動と保護が可能なインテリジェント・パワー・デバイスに対する最新の需要増大に対応します。

## 特徴

- 低オン抵抗保護付きソリューションの完全なファミリ
- 逆極性時の出力再アクティブ化
- 適応性の高い最新保護方式
- 高度な診断機能
- コールド・クランク対応(デバイス・オプション)
- 広範な診断機能を備えたデバイス・オプションにより広範囲の負荷電流に対応



## パワー・マネジメント機能搭載ドア・アクチュエータ・ドライバ

新しいL99DZ1x0ファミリは、より高い性能をドア・ゾーン・アプリケーションに提供します。新しいデバイスは、同じパッケージ内に、パワー・マネジメント電源機能(各種のスタンバイ・モードと、LINおよびHS-CAN物理通信層を含む)だけでなく、主なドア負荷用のすべてのアクチュエータを内蔵しています。これらのデバイスに内蔵されている2個の低ドロップ電圧レギュレータは、システム・マイクロコントローラとセンサ等の外部ペリフェラル負荷に給電し、プログラム可能なローカルおよびリモート・ウェイクアップ機能を備えた、強化されたシステム・スタンバイ機能を提供します。

先進的なドライバは、Hブリッジ(またはデュアル・ハーフ・ブリッジ)構成の外部MOSFETトランジスタ用のロジックと保護を提供します。その他の機能には、ダブル・ドアロック制御、ミラー折畳み、およびミラー軸制御用の内蔵ブリッジ、および電球とLEDの制御用のハイサイド・ドライバが含まれます。さらに、ハイサイド・ドライバは小さい抵抗性負荷の駆動が可能で、システムの集積レベルを向上させることができます。追加のゲート駆動は、ハイサイド構成の外部MOSFETを制御して、GNDに接続された抵抗性負荷(ミラー・ヒーター等)に給電できます。SPIで駆動される内蔵モジュールと外部MOSFETトランジスタを組み合わせると、エレクトロクロミック・ミラー・ガラスを制御できます。

すべての組込み出力は、電流モニタ(ハイサイド出力のみ)、オープン負荷、過電流、温度警告、サーマル・シャットダウン(最小閾値175°C)、サーマル・エクシビション等の保護およびスーパーバイザ機能を備えています。各デバイスは、2個のフェイルセーフ・ローサイド・スイッチを内蔵しています。これは、致命的エラーが発生した場合にパワー・ウィンドウHブリッジの外部ハイサイドMOSFETのゲートをオフにするために使用されます。ST標準SPIインタフェース(4.0)は、デバイスの制御と診断に対応し、汎用ソフトウェアの開発を可能にします。

## ローサイド・スイッチ

完全な保護機能を内蔵したローサイド・スイッチは、一方の端子がバッテリーに接続された抵抗性、誘導性、および容量性負荷を車載アプリケーションの厳格な安全性および信頼性要件に準拠して安全に駆動します。

STのローサイド・スイッチは、パワー出力に加えて制御および診断機能をワンチップで提供し、1チャンネルと2チャンネルの両方のオプションが利用可能です。

### OMNIFET III

VIpower M0-5技術で製造されるOMNIFET IIIシリーズは、小型パッケージで広範囲のアプリケーションに対応し、保護および診断機能を提供します。アプリケーションの主な利点は、以下のとおりです。

- 低いスタンバイ消費電流
- 最適化されたEMI性能
- 過負荷およびオープン負荷診断
- 短絡に対する堅牢性の強化

### OMNIFET & OMNIFET II

STは、最大70V定格までのあらゆる種類の車載負荷およびアプリケーションに対応する、ローサイド・スイッチの広範なポートフォリオを提供しています。

## ドア・モジュール・ドライバ

STのドア・モジュール・ドライバ・ファミリは、最新の車載ドア電子回路用に設計されています。これらのデバイスは、広範なドア・モジュールのバリエーションに合わせて専用に設計されたパッケージとソフトウェアを含む、スケーラブルなアクチュエータ駆動の概念を特徴とします。これらのドライバは、ロック・モータ、ミラー角度調整/折畳み、デフロスタ、エレクトロクロミック・ミラー・ガラス、ウィンドウ開閉、白熱灯からLEDまでを含む数種類の照明機能等、通常のドア・モジュールの負荷をすべてサポートします。

## 車載システム用パワー・マネージメントIC

パワー・マネージメントICは、強化された電源機能を備え、各種のスタンバイ・モードに加えて、LINとHigh-speed (HS) CAN (パーシャル・ネットワークをサポートするHS-CANを含む)の物理通信層を内蔵しています。これらのICは、システム・マイクロコントローラと外部ペリフェラル負荷(センサ)に給電するための2個の低ドロップ電圧レギュレータを備え、プログラム可能なローカルおよびリモート・ウェイクアップ機能により優れたシステム・スタンバイ機能を提供します。システムの集積度を高めるため、他にもハイサイド/ローサイド・ドライバやオペアンプ等の機能が内蔵されています。

さらに、STはすべての車載インフォテインメントのニーズを満たす、広範な多機能電圧レギュレータのポートフォリオを提供しています。これらのデバイスは、負荷ダンピングに対する保護、バッテリー電圧の変動と過渡への対応、複数のリニアまたはスイッチング電圧出力の提供、I<sup>2</sup>Cバス付きと無しの製品、および非常に低いスタンバイ静止電流を特徴とします。

## モータ制御IC

完全集積型HブリッジのVNHファミリは、独自のVIpower™ シリコン技術と超小型パッケージ・ソリューションを活用して、優れた診断機能および検出機能と強固な保護および高い堅牢性を持つ縦型構造MOSFETを1個のパッケージに組み合わせることにより、数Wから数百Wの車載DCモータ制御アプリケーションの堅牢化/小型化を実現します。

# ハイサイド・スイッチ

## 1チャンネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 (V <sub>CC</sub> )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	出力電流制限 (I <sub>lim</sub> ) (A)	診断フィードバック	短絡回路プロテクション
		Min (V)	Max (V)					
<b>VIpower™ Zeroシリーズ</b>								
VN7000AY(*)	PowerSSO-36	3	28	38	1.5	190	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7003AH	Octapak	3.2	28	38	3.5	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7003ALH	Octapak	3.2	28	38	3.5	100	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7004CH	Octapak	4	28	38	4	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7004CLH	Octapak	4	28	38	4	100	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7007AH	Octapak	4	28	38	7	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7007ALH	Octapak	4	28	38	7	100	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチオフ
<b>VIpower™ MO-7シリーズ (新規設計に推奨)</b>								
VN7008AJ	PowerSSO-16	4	28	38	8.5	98	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7010AJ	PowerSSO-16	4	28	38	10	91	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7016AJ	PowerSSO-16	4	28	38	16	77	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7020AJ	PowerSSO-16	4	28	38	20	63	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7040AS	SO-8	4	28	38	40	34	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7040AJ	PowerSSO-16	4	28	38	40	34	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7050AS	SO-8	4	28	38	50	30	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7050AJ	PowerSSO-16	4	28	38	50	30	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VN7140AS12	SO-8	2.85	28	38	140	12	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7140AS	SO-8	4	28	38	140	12	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN7140AJ	PowerSSO-16	4	28	38	140	12	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
<b>VIpower™ MO-5Enhanced (Mバージョン)シリーズ</b>								
VN5E010MH-E	HPAK	4.5	28	41	10	85	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E016MH-E	HPAK	4.5	28	41	16	73	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E025MJ-E	PowerSSO-12	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E050MJ-E	PowerSSO-12	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E160MS-E	SO-8	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIpower™ MO-5Enhancedシリーズ</b>								
VN5E010AH-E	HPAK	4.5	28	41	10	85	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E016AH-E	HPAK	4.5	28	41	16	73	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E025AJ-E	PowerSSO-12	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E050J-E	PowerSSO-12	4.5	28	41	50	27	デジタル・ステータス	オートリスタート

(\*) 開発中

## 1チャンネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 (V <sub>CC</sub> )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	出力電流制限 (I <sub>lim</sub> ) (A)	診断フィードバック	短絡回路プロテクション
		Min (V)	Max (V)					
<b>VIpower™ M0-5Enhancedシリーズ</b>								
VN5E050AJ-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5E160S-E	SO-8	4.5	28	41	160	10	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN5E160AS-E	SO-8	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIpower™ M0-5シリーズ</b>								
VN5E006ASP-E	PowerSO-10	4.5	36	41	6	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5010AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	10	65	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5012AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	12	65	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5016AJ-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	16	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5025AJ-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	25	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5050J-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	50	18	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN5050AJ-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	50	18	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN5160S-E	SO-8	4.5	28	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
<b>VIpower™ M0-3シリーズ</b>								
VN610SP-E	PowerSO-10	5.5	36	41	10	75	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN920SP-E	PowerSO-10	5.5	36	41	15	45	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN920PEP-E	PowerSS0-24	5.5	36	41	15	45	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN920-E	PENTAWATT	5.5	36	41	16	45	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN920DSP-E	PowerSO-10	5.5	36	41	16	45	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN920B5-E	P <sup>2</sup> PAK	5.5	36	41	16	45	アナログ電流センサ	オートリスタート
VN920DB5-E	P <sup>2</sup> PAK	5.5	36	41	18	45	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN820SP-E	PowerSO-10	5.5	36	41	40	13	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN820PT-E	PPAK	5.5	36	41	40	13	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN820B5-E	P <sup>2</sup> PAK	5.5	36	41	40	13	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN750SMP-E	SO-8	5.5	36	41	55	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN750PT-E	PPAK	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN750PS-E	SO-8	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN750-E	PENTAWATT	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN750B5-E	P <sup>2</sup> PAK	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN800PT-E	PPAK	5.5	36	41	135	1.3	デジタル・ステータス	オートリスタート
VN800PS-E	SO-8	5.5	36	41	135	1.3	デジタル・ステータス	オートリスタート

(\*)開発中



## 2チャンネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 (V <sub>CC</sub> )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	出力電流制限 (I <sub>lim</sub> ) (A)	診断フィードバック	短絡回路プロテクション
		Min (V)	Max (V)					
<b>VIPower™ Zeroシリーズ</b>								
VND7004AY	PowerSS0-36	4	28	38	4	100	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
<b>VIPower™ M0-7シリーズ (新規設計に推奨)</b>								
VND7012AY	PowerSS0-36	4	28	38	12	75	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
VND7020AJ	PowerSS0-16	4	28	38	22	63	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
VND7030AJ	PowerSS0-16	4	28	38	31	56	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
VND7040AJ	PowerSS0-16	4	28	38	40	34	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
VND7050AJ12	PowerSS0-12	2.85	28	38	50	30	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート
VND7050AJ	PowerSS0-16	4	28	38	50	30	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
VND7140AJ12	PowerSS0-12	2.85	28	38	140	12	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND7140AJ	PowerSS0-16	4	28	38	140	12	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチ・オフ
<b>VIPower™ M0-5Enhanced (Mバージョン) シリーズ</b>								
VND5E008MY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	8	85	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E012MY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	12	74	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025MK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E050MCK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E050MCJ-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E160MJ-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIPower™ M0-5Enhancedシリーズ</b>								
VND5E004C30-E	MultiPowerS0-30	4.5	28	41	4	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E004A-E	PQFN	4.5	28	41	4	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E006ASP-E	PowerS0-16	4.5	28	41	6	100	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E008AY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	8	85	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E008ASP-E	PowerS0-16	4.5	28	41	8	85	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E012AY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	12	74	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025NAY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025LK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	25	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025BK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025AY-E	PowerSS0-36	4.5	28	41	25	47	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E025AK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	25	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E050K-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5E050J-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	50	27	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5E050ACK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート

## 2チャンネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 (V <sub>CC</sub> )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	出力電流制限 (I <sub>lim</sub> ) (A)	診断フィードバック	短絡回路プロテクション
		Min (V)	Max (V)					
VND5E050ACJ-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5E160J-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	160	10	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5E160AJ-E	PowerSS0-12	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIPower™ M0-5シリーズ</b>								
VND5012AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	12	60	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5025AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	25	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5050K-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	50	18	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5050J-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	50	18	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5050AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	50	18	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5050AJ-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	50	18	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND5160J-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND5160AJ-E	PowerSS0-12	4.5	36	41	160	5	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIPower™ M0-3シリーズ</b>								
VND920P-E	S0-28	5.5	36	41	16	45	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND600SP-E	PowerSS0-10	5.5	36	41	30	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND600P-E	S0-16L	5.5	36	41	35	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND830SP-E	PowerSS0-10	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND830MSP-E	PowerS0-10	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND830P-E	S0-16L	5.5	36	41	60	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND830LSP-E	PowerS0-10	5.5	36	41	60	23	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND830ASP-E	PowerSS0-10	5.5	36	41	60	9	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND830AEP-E	PowerS0-24	5.5	36	41	60	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
VND810MSP-E	PowerSS0-10	5.5	36	41	150	0.9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND810SP-E	PowerSS0-20	5.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND810PEP-E	PowerS0-12	5.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
VND810P-E	S0-16	5.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート

(\*) 開発中

## 4チャンネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 (V <sub>CC</sub> )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	出力電流制限 (I <sub>lim</sub> ) (A)	診断フィードバック	短絡回路プロテクション
		Min (V)	Max (V)					
<b>VIpower™ M0-7シリーズ (新規設計に推奨)</b>								
VNQ7040AY	PowerSS0-36	4	28	38	40	34	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
VNQ7050AJ	PowerSS0-16	4	28	38	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート & ラッチオフ
VNQ7140AJ	PowerSS0-16	4	28	38	140	12	アナログ・マルチセンサ	オートリスタート & ラッチオフ
<b>VIpower™ M0-5Enhanced (Mバージョン) シリーズ</b>								
VNQ5E050MK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ5E160MK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIpower™ M0-5Enhanced シリーズ</b>								
VNQ5E050K-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ5E050AK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	50	27	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ5E160K-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	160	10	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ5E160AK-E	PowerSS0-24	4.5	28	41	160	10	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ5E250AJ-E	PowerSS0-16	4.5	28	41	250	5	アナログ電流センサ	オートリスタート
<b>VIpower™ M0-5シリーズ</b>								
VNQ5027AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	27	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ5050K-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	50	18	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ5050AK-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	50	18	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ5160K-E	PowerSS0-24	4.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
<b>VIpower™ M0-3シリーズ</b>								
VNQ600P-E	S0-28	5.5	36	41	35	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ600AP-E	S0-28	5.5	36	41	35	40	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ660SP	PowerSS0-10	6	36	41	50	10	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ830PEP-E	PowerS0-24	5.5	36	41	60	18	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ830P-E	S0-28	5.5	36	41	65	9	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ690SP-E	Powers0-10	6	36	41	90	14	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ05XSP16-E	PowerSS0-16	5.5	36	41	110	7.5	アナログ電流センサ	オートリスタート
VNQ810PEP-E	PowerS0-24	5.5	36	41	160	7.5	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ810P-E	S0-28	5.5	36	41	160	5	デジタル・ステータス	オートリスタート
VNQ500PEP-E	PowerS0-12	5.5	36	41	500	0.6	デジタル・ステータス	ラッチオフ

## SPI 制御マルチチャネル・ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 ( $V_{CC}$ )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	出力電流制限 ( $I_{lim}$ ) (A)	電流検知	SPI	特 徴
		min (V)	max (V)						
VNP7008SY <sup>(*)</sup>	PowerSSO-36	4	28	38	5×40	34	•	•	出力電力 : 5×21W
VNQ7003SY <sup>(*)</sup>	PowerSSO-36	4.0	28	38	2×7	80	•	•	出力電力 : 2×65W、2×32W
					2×25	35			
VNQ7004SY <sup>(*)</sup>	PowerSSO-36	4.0	28	38	2×9	80	•	•	出力電力 : 2×65W、2×32W
					2×35	30			

(\*) 開発中

## 24Vアプリケーション(トラック)用ハイサイド・スイッチ

品名	パッケージ	電源電圧 ( $V_{CC}$ )		絶対最大 定格電圧 (V)	オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	出力電流制限 ( $I_{lim}$ ) (A)	電流検知
		min (V)	max (V)				
VN5T006ASP-E	PowerSO-10	8	36	58	6	115	•
VND5T016ASP-E	PowerSO-16	8	36	58	16	70	•
VN5T016AH-E	HPAK	8	36	58	16	60	•
VND5T035LAK-E	PowerSSO-24	8	36	58	35	42	LEDアプリケーションに最適
VND5T035AK-E	PowerSSO-24	8	36	58	35	42	•
VND5T050AK-E	PowerSSO-24	8	36	58	50	34	•
VND5T100LAJ-E	PowerSSO-12	8	36	58	100	22	LEDアプリケーションに最適
VND5T100AJ-E	PowerSSO-12	8	36	58	100	22	•
VND5T100A-E	SO-16N	8	36	58	100	22	•

# ローサイド・スイッチ

## OMNIFET III™

品名	パッケージ	チャンネル数	クランプ電圧 typ (V)	ドレイン電流制限 ( $I_{lim}$ ) (A)	オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流検知
VNL5030S5-E	S0-8	1	46	35	30	•
VNL5030J-E	PowerSS0-12	1	46	35	30	•
VNL5050S5-E	S0-8	1	46	27	50	•
VNL5050N3-E	SOT-223	1	46	27	50	
VNLD5090-E	S0-8	2	46	18	90	•
VNL5090S5-E	S0-8	1	46	18	90	•
VNL5090N3-E	SOT-223	1	46	18	90	
VNLD5160-E	S0-8	2	46	5	160	•
VNL5160S5-E	S0-8	1	46	5	160	•
VNL5160N3-E	SOT-223	1	46	5	160	
VNLD5300-E	S0-8	2	46	2	300	•
VNL5300S5-E	S0-8	1	46	2	300	•

## OMNIFET™

品名	パッケージ	チャンネル数	クランプ電圧 typ (V)	ドレイン電流制限 ( $I_{DM}$ ) (A)	オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )
VNV35NV04-E	PowerSO-10	1	45	45	10
VNB35NV04-E	D <sup>2</sup> PAK	1	45	45	10
VNS14NV04P-E	SO-8	1	45	18	35
VND14NV04-1-E	IPAK	1	45	18	35
VND14NV04-E	DPAK	1	45	18	35
VNB14NV04-E	D <sup>2</sup> PAK	1	45	18	35
VND7NV04-E	DPAK	1	45	9	60
VNS7NV04P-E	SO-8	1	45	9	65
VNN7NV04P-E	SOT-223	1	45	9	65
VNS3NV04DP-E	SO-8	2	45	5	120
VNS3NV04P-E	SO-8	1	45	5	120
VNN3NV04P-E	SO-8; SOT-223	1	45	5	120
VND3NV04-E	DPAK	1	45	5	120
VNS1NV04DP-E	SO-8	2	45	2.6	250
VNS1NV04P-E	SO-8	1	45	2.6	250
VNN1NV04P-E	SOT-223	1	45	2.6	250
VND1NV04-1-E	IPAK	1	45	2.6	250
VND1NV04-E	DPAK	1	45	2.6	250
VNV35N07-E	PowerSO-10	1	70	35	28
VNP35N07-E	TO-220	1	70	35	28
VNB35N07-E	D <sup>2</sup> PAK	1	70	35	28
VNV20N07-E	PowerSO-10	1	70	20	50
VNP20N07-E	TO-220	1	70	20	50
VNB20N07-E	D <sup>2</sup> PAK	1	70	20	50
VNP10N07-E	TO-220	1	70	10	100
VNB10N07-E	D <sup>2</sup> PAK	1	70	10	100
VNP5N07-E	TO-220	1	70	5	200
VND5N07-E	DPAK	1	70	5	200

# ボルテージ・レギュレータ

品名	パッケージ	出力数	出力電圧 (V)	出力電流 (I <sub>out</sub> ) (mA)	出力精度 (%)	ドロップアウト電圧 (V <sub>dp</sub> )		リセット出力	イネーブルピン	早期警告	ウォッチドッグ タイマ	ウォッチドッグ イネーブル	電源電流 (スタンバイ) Typ (μA)	静止電流 @軽負荷 Typ (μA)
						Typ (mV)	Max (mV)							
L4938ED	S0-20	2	Out1: 5 Out2: 5Adj	Out1: 100 Out2: 400	Out1: ±1 Out2: ±2	Out1: 200 Out2: 300	Out1: 400 Out2: 600	•	•	•				65
L4938EPD	PowerS0-20	2	Out1: 5 Out2: 5Adj	Out1: 100 Out2: 400	Out1: ±1 Out2: ±2	Out1: 200 Out2: 300	Out1: 400 Out2: 600	•	•	•				65
L4949ED-E	S0-8	1	5	100	±1	300	500	•		•				200
L4949EP-E	S0-20	1	5	100	±1	300	500	•		•				200
L4979D	S0-8	1	5	150	±2	200	400	•	•		•		6	100
L4979MD	S0-20	1	5	150	±2	200	400	•	•		•		6	100
L4988D	S0-8	1	5	200	±2	270	500	•			•	•		93
L4988MD	S0-20	1	5	200	±2	270	500	•			•	•		93
L4989D	S0-8	1	5	150	±3	180	400	•			•	•		110
L4989MD	S0-20	1	5	150	±3	180	400	•			•	•		110
L4993D	S0-8	1	5	150	±2	200	400	•			•	•		100
L4993MD	S0-20	1	5	150	±2	200	400	•			•	•		100
L4995RJ	PowerSS0-12	1	5	500	±2	270	500	•						90
L4995RK	PowerSS0-24	1	5	500	±2	270	500	•						90
L4995AJ	PowerSS0-12	1	5	500	±2	270	500	•	•				3	90
L4995AK	PowerSS0-24	1	5	500	±2	270	500	•	•				3	90
L4995J	PowerSS0-12	1	5	500	±2	270	500	•	•		•		3	90
L4995K	PowerSS0-24	1	5	500	±2	270	500	•	•		•		3	90
L5150BNTR	SOT-223	1	5	150	±2		500							50
L5150CJ	PowerSS0-12	1	5	150	±2		500	• (1)		•				55
L5150CS	S0-8	1	5	150	±2		500	• (1)		•				55
L5150GJ	PowerSS0-12	1	5	150	±2		500	• (1)	•	•			5	55
L5300AH7	HPAK	1	5	300	±2		500	•	•				5	55
L5300GJ	PowerSS0-12	1	5	300	±2		500	•	•	•			5	55
L5300EPT	PPAK	1	5	300	±2		500		•				5	55
L5300RPT	PPAK	1	5	300	±2		500	•						55

(1) 調整可能なスレッショルド

# パワー・マネージメント機能搭載ドア・アクチュエータ・ドライバ

品名	パッケージ	ドライバ段	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流制限 $I_{lim}$ (A)	動作電圧 範囲 (V)	PWM 制御	モータ 制御 ドライバ	防眩 ミラー	ヒータ	トランシーバ	電圧 レギュレータ	サーマル クラスタ	自動LED 調光補正	A/D電圧 温度補正 サーマル クラスタ	温度制限
L99DZ100GP	LQFP64	1×フルブリッジ	300	3	3.5 <sup>(*)</sup> ~28	全出力チャンネル 向け独立PWM 制御、 4×プログラ マブル振動数、 10bit解像度の 10チャンネル、 2×タイム内蔵	Hブリッジ/ デュアル・ ハーフ・ ブリッジ	•	•	選択可能な ウェイクアップ 内蔵 HS-CAN       LIN 2.2a/ SAE J2602	出力5V1 最大電流 250mA、 精度±2% <sup>(**)</sup>	•	•	•	•
		2×ハーフブリッジ	2000	0.5											
		1×ハーフブリッジ	100	7.5											
		1×ハーフブリッジ	150	7.5											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	500/1600	1.5/0.35											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	800/1600	0.8/0.35											
		3×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.15/0.35											
		1×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.25/0.5											
4×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	5000	0.15/0.25													
L99DZ100G	LQFP64	1×フルブリッジ	300	3	3.5 <sup>(*)</sup> ~28	全出力チャンネル 向け独立PWM 制御、 4×プログラ マブル振動数、 10bit解像度の 10チャンネル、 2×タイム内蔵	Hブリッジ/ デュアル・ ハーフ・ ブリッジ	•	•	HS-CAN       LIN 2.2a/ SAE J2602	出力5V1 最大電流 250mA、 精度±2% <sup>(**)</sup>	•	•	•	•
		2×ハーフブリッジ	2000	0.5											
		1×ハーフブリッジ	100	7.5											
		1×ハーフブリッジ	150	7.5											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	500/1600	1.5/0.35											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	800/1600	0.8/0.35											
		3×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.15/0.35											
		1×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.25/0.5											
4×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	5000	0.15/0.25													



# パワー・マネージメント機能搭載ドア・アクチュエータ・ドライバ

品名	パッケージ	ドライバ段	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流制限 $I_{lim}$ (A)	動作電圧 範囲 (V)	PWM 制御	モータ 制御 ドライバ	防眩 ミラー	ヒータ	トランシーバ	電圧 レギュレータ	サーマル クラスタ	自動LED 調光補正	A/D電圧 温度補正 サーマル クラスタ	温度制限
L99DZ120	LQFP64	1×フルブリッジ	300	3	3.5 <sup>(*)</sup> ~ 28	全出力チャンネル 向け独立PWM 制御、 4×プログラ マブル振動数、 10bit解像度の 10チャンネル、 2×タイム内蔵	Hブリッジ/ デュアル・ ハーフ・ ブリッジ			LIN 2.2a/ SAE J2602	出力5V1 最大電流 250mA、 精度±2% <sup>(**)</sup>	•	•	•	•
		1×ハーフブリッジ	100	7.5											
		1×ハーフブリッジ	150	7.5											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	500/1600	1.5/0.35											
		1× $R_{DS(on)}$ 設定可能な ハイサイド・ドライバ	800/1600	0.8/0.35											
		3×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.15/0.35											
		1×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	2000	0.25/0.5											
4×電流設定可能な ハイサイド・ドライバ	5000	0.15/0.25													
										出力5V2 最大電流 50mA、 精度±3% <sup>(**)</sup>					

(\*) SPI通信、ロジック、ボルテージ・レギュレータおよびオシレータは $V_{REG}=3.5V$ まで動作

(\*\*) クランプ電流から100mAまで

# ドア・モジュール

品名	パッケージ	ドライバ段	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流制限 $I_{lim}$ (A)	動作電圧 範囲 (V)	PWM 制御	短絡回路 保護	電流検知	サーマル シャット ダウン	逆バッテリー 保護	診断 & プログラミング	EC制御	LED モード	Hブリッジ 制御	特徴
L9949	PowerSO-20	1×フルブリッジ	150	6	7~28						SPI	-			ミドルエンド フロント・ドア モジュール
		3×ハーフブリッジ	800	1.6											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L9950XP	PowerSSO-36	2×ハーフブリッジ	300	3	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-			ハイエンド フロント・ドア モジュール
		2×ハーフブリッジ	800	1.5											
		1×フルブリッジ	150	6											
		4×ハイサイド・スイッチ	800	1.5											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L9951XP	PowerSSO-36	1×ハーフブリッジ	150	7.4	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-			リア・ドア モジュール
		2×ハーフブリッジ	200	5											
		2×ハイサイド・スイッチ	800	1.25											
L9953XP	PowerSSO-36	3×ハーフブリッジ	800	1.5	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-			ミドルエンド フロント・ドア モジュール
		1×フルブリッジ	150	6											
		2×ハイサイド・スイッチ	800	1.5											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L9953LXP	PowerSSO-36	3×ハーフブリッジ	1600	0.75	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-	2×		ミドルエンド フロント・ドア モジュール (バルブ/LED互換)
		1×フルブリッジ	150	6											
		2×ハイサイド・スイッチ	500/1800	1.5/0.35											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L9954XP	PowerSSO-36	3×ハーフブリッジ	800	1.5	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-			ミドルエンド フロント・ドア モジュール (ドアロック非搭載)
		2×ハイサイド・スイッチ	800	1.5											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L9954LXP	PowerSSO-36	3×ハーフブリッジ	1600	0.75	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-	2×		ミドルエンド フロント・ドア モジュール (バルブ/LED互換、 ドアロック非搭載)
		2×ハイサイド・スイッチ	500/1800	1.5/0.35											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	6											
L99DZ70XP	PowerSSO-36	1×フルブリッジ	150	6	7~28	●	●	●	●	●	SPI	6bit解像度 1.2V/1.5V	4×		ハイエンド フロント・ドア モジュール (バルブ/LED互換) 防眩ミラー向け 制御回路
		2×ハーフブリッジ	300	3											
		2×ハーフブリッジ	1600	0.75											
		1×ハイサイド・スイッチ	90	6											
		2×設定可能な ハイサイド・ドライバ	500/1800	1.5/0.4											
		2×ハイサイド・スイッチ	1600	0.5											

# ドア・モジュール

品名	パッケージ	ドライバ段	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流制限 $I_{lim}$ (A)	動作電圧 範囲 (V)	PWM 制御	短絡回路 保護	電流検知	サーマル シャット ダウン	逆バッテリー 保護	診断 & プログラミング	EC制御	LED モード	Hブリッジ 制御	特徴
L99DZ80EP	TQFP64	1×フルブリッジ	150	6	7~28	●	●	●	●	●	SPI	6bit 解像度 1.2V/1.5V 負極性放電	4×	●	ハイエンド・フロント・ ドア・モジュール (バルブ/LED互換) 防眩ミラー向け 制御回路 (負放電の制御) 外付けMOSFET用 Hブリッジ制御 (調整可能な スルーレート)
		2×ハーフブリッジ	300	3											
		2×ハーフブリッジ	1600	0.5											
		1×ハイサイド・スイッチ	100	5											
		1×設定可能な ハイサイド・スイッチ	500/1600	1.5/0.35											
		1×設定可能な ハイサイド・スイッチ	800/1600	0.7/0.35											
		2×ハイサイド・スイッチ	1600	0.5											
L99DZ81EP	TQFP64	1×フルブリッジ	150	6	7~28	●	●	●	●	●	SPI	-	4×	●	ハイエンド・フロント・ ドア・モジュール (バルブ/LED互換) 外付けMOSFET用 Hブリッジ制御 (調整可能な スルーレート)
		1×ハーフブリッジ	300	3											
		1×設定可能な ハイサイド・スイッチ	500/1600	1.5/0.35											
		1×設定可能な ハイサイド・スイッチ	800/1600	0.7/0.35											
		2×ハイサイド・スイッチ	1600	0.5											
L99MM70XP	PowerSS0-36	1×フルブリッジ	300	3	7~28	●	●	●	●	●	SPI	6bit 解像度 1.2V/1.5V	4×	●	電子ミラー駆動用 LIN対応 ハイエンド デバイス
		3×ハーフブリッジ	1600	0.50											
		1×ハイサイド・スイッチ	90	6											
		1×設定可能な ハイサイド・スイッチ	500/1800	1.5/0.35											
		2×ハイサイド・スイッチ	1600/1800	0.5											

# 車載システム用パワー・マネージメント

品名	パッケージ	トランシーバ		ボルテージ・レギュレータ					ドライバ段		特徴	説明
		送信速度	受信タイプ	出力	精度	ドロップ電圧 V <sub>DP</sub> (typ) (mV)	リセット	ウォッチ ドッグ	出力	ドライバ		
L4969URD-E	SO-20	125 kbaud	障害耐性 Low-speed CAN トランシーバ	5 V @ 200 mA	± 2 %	250 @ I <sub>LOAD</sub> = 100 mA	•	•			<ul style="list-style-type: none"> <li>ボルテージ・レギュレータ用CANによるウェイクアップ</li> </ul>	ベーシックシステム・チップ
L9952GXP	PowerSS0-36	20 kbit/s	LINトランシーバ	5 V @ 250 mA	± 2 %	300 @ I <sub>LOAD</sub> = 100 mA	•	•	4	HSD 7Ω @ 120mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>4×接触モニタリング用ウェイクアップ入力</li> <li>フェイルセーフ出力</li> <li>2×電流検知インタフェース用オペアンプ</li> <li>外部CANからウェイクアップ用インヒビット入力</li> </ul>	LINによるパワー・マネージメントIC
				5 V @ 100 mA	± 4 %	400 @ I <sub>LOAD</sub> = 50 mA			1	HSD 1Ω @ 400mA		
									2	リレイ・ドライバ(2Ω)		
L99PM62GXP	PowerSS0-36	LIN: 20 kbit/s CAN: 1 Mbit/s	LIN & High-speed CANトランシーバ	5 V @ 250 mA	± 2 %	300 @ I <sub>LOAD</sub> = 100 mA	•	•	4	HSD 7Ω @ 120mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>3チャンネル接触モニタリング・インタフェース (プログラム可能な周期的機能性)</li> <li>4×内部PWMタイマ</li> <li>2×オペアンプ (レール・ツー・レール出力 &amp; 低電圧入力)</li> <li>プログラム可能な定期的なシステム・ウェイクアップ機能</li> </ul>	LIN & High-speed CANによるパワー・マネージメントIC
				5 V @ 100 mA	± 4 % (3% @ 50 mA)	400 @ I <sub>LOAD</sub> = 50 mA			2	リレイ・ドライバ(2Ω)		
L99PM60J	PowerSS0-16	20 kbit/s	LINトランシーバ	5 V @ 100 mA	± 2 %	300 @ I <sub>LOAD</sub> = 100 mA	•	•	2	HSD 7Ω @ 60mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>フェイル・セーフ出力</li> <li>モード制御 &amp; 診断用ST SPI インタフェース</li> <li>HSD用直接駆動機能</li> </ul>	LINによるパワー・マネージメントIC
									2	リレイ・ドライバ(2Ω)		
L99PM72GXP	PowerSS0-36	LIN: 20 kbit/s CAN: 1 Mbit/s	LIN & High-speed CANトランシーバ	5 V @ 250 mA	± 2 %	300 @ I <sub>LOAD</sub> = 100 mA	•	•	4	HSD 7Ω @ 120mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>3チャンネル接触モニタリング・インタフェース (プログラム可能な周期的機能性)</li> <li>4×内部PWMタイマ</li> <li>2×オペアンプ (レール・ツー・レール出力 &amp; 低電圧入力)</li> <li>プログラム可能な定期的なシステム・ウェイクアップ機能</li> </ul>	ISO 11898-6のウェイクアップ機能対応LIN & High-speed CANによるパワー・マネージメントIC
									1	HSD 1Ω @ 400mA		
				5 V @ 100 mA	± 4 % (3% @ 50 mA)	400 @ I <sub>LOAD</sub> = 50 mA			2	リレイ・ドライバ(2Ω)		

# 多機能ボルテージ・レギュレータ

品名	パッケージ		V <sub>in</sub> (V)	V <sub>out</sub> (V)	I <sub>out</sub> (A)	周波数	トポロジ	その他の機能
L4953G	Multiwatt15	ST-BY	11~18	5	0.1	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• イネーブル</li> <li>• 2×HSD</li> <li>• アラート</li> </ul>
		2×LDOs		9.2/5	0.5/1	-		
L4954	Multiwatt15	ST-BY	11~16	5	0.1	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• イネーブル</li> <li>• リセット</li> <li>• 3×HSD</li> <li>• アラート</li> </ul>
		3×LDOs		10/8.5/5	0.04/0.175/0.65	-		
L5950	Multiwatt15	5×LDOs	9~18	10/8.5/5/5/8-10	0.35/0.175/0.35/0.25/1.0	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• イネーブル</li> <li>• I<sup>2</sup>Cインタフェース</li> <li>• 3×HSD</li> </ul>
L5956	PowerS020 Multiwatt15	ST-BY	9~18	5	0.3	-	内蔵パワー・スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• イネーブル</li> <li>• HSD</li> </ul>
		LDOs		8.5	0.5	-		
		2×LDO	6~18	5/3.3	0.8/0.8	-		
L5957	PowerS020 Multiwatt15	ST-BY	9~18	5	0.3	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• イネーブル</li> <li>• HSD</li> </ul>
		2×LDOs		8.5/3.3	0.5/0.8	-		
		LDO	6~18	5	0.8	-		
L5958	Flexiwatt27	2×ST-BYs	9~18	3.3/1.8	0.1/0.1	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• リセット</li> <li>• HSD</li> </ul>
		4×LDOs		8.5/5/3.3/1.8	0.2/0.3/0.25/0.35	-		
L5959	Multiwatt15	ST-BYs	9~18	3.3	0.1	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• リセット</li> <li>• 電圧監視</li> <li>• 2×HSD</li> <li>• イネーブル</li> </ul>
		3×LDOs		8.5/8-10/3.3	0.2/0.8	-		
L5962	PowerS036	Buck	4.1~27	1.2~8	2.5	最大400 kHz	内蔵パワー・スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LD02用I<sup>2</sup>Cバス</li> <li>• リセット</li> <li>• 2×HSD</li> <li>• イネーブル</li> </ul>
		ST-BY		3.3/5	0.15	-		
		LD01		5/8.5	0.35	-		
		LD02		3.3~10	1	-		
L5963	PowerSS036 VQFPN-48	Buck1	3.5~26	1~Vin	2.5	最大2MHz	モノリシック同期、 電流モード、 内蔵パワー・スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• パワー・グッド</li> <li>• ハイサイド・ドライバ</li> <li>• イネーブル</li> </ul>
		Buck2	3.5~26		3.0	最大2MHz		
		ST-BY/LDO	3.5~26		0.25	-		
L5964(*)	VQFPN-48 LQFP64	Buck1	3.3~26	0.9~Vin	3.5	最大2.3MHz	モノリシック同期、 電流モード、 内蔵パワー・スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC-DC/パラレル・モード (7A)</li> <li>• ウォッチドッグ/リセット</li> <li>• 電圧スーパバイザ</li> <li>• イネーブル</li> </ul>
		Buck2	3.3~26	0.9~Vin	3.5	最大2.3MHz		
		ST-BY/LDO	3.3~26	1~10	0.25	-		
L5965(*)	VQFPN-48	Buck1 controller	4~32	OTPにより調整可能	-	最大400kHz	モノリシック同期、 電流モード、 内蔵パワー・スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTPプログラミング</li> <li>• SPIインタフェース</li> <li>• 診断</li> <li>• 電圧スーパバイザ</li> <li>• ADAS用設計</li> </ul>
		Buck2	4~32		3/1.5	最大2.4MHz		
		Buck3	3~5.5		1.5	最大2.4MHz		
		Buck4	3~5.5		1	最大2.4MHz		
		Boost	3~5.5		0.3	-		
		LDO	3~5.5		0.6	-		
		Vref	-		0.02	-		

(\*) 開発中

# モータ制御用IC : DCモータ・ドライバ

品名	パッケージ	ドライバタイプ	オン抵抗/レギュレータ $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	電流制限 ( $I_{lim}$ ) typ (A)	電源電圧 ( $V_{CC}$ )		絶対最大電圧 (V)	特徴
					min (V)	max (V)		
<b>VNH9シリーズ</b>								
VNH9013Y	PowerSS0-36	フルブリッジ パワー段	13	-	7	28	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>過熱保護</li> </ul>
<b>VNH7シリーズ</b>								
VNH7100BAS	SO-16N	フルブリッジ	100	18	4	28	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNH7070BAS	SO-16N	フルブリッジ	70	22	4	28	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNH7040AY(*)	PowerSS0-36	フルブリッジ	40	49	4	28	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>マルチ検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNHD7008AY(*)	PowerSS0-36	フルブリッジ ハイサイド ドライバ	8 (per channel)	55	4	28	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> <li>LSD外部パワーMOSFETのドレイン &amp; ソース電圧監視</li> </ul>
<b>VNH5シリーズ</b>								
VNH5200AS-E	SO-16N	フルブリッジ	200	12	5.5	18	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>電流検知</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNH5180A-E	PowerSS0-36	フルブリッジ	180	12	5.5	18	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNH5050A-E	PowerSS0-36	フルブリッジ	50	42	5.5	18	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>グラウンドおよび<math>V_{CC}</math>間の短絡回路に対する出力保護</li> </ul>
VNH5019A-E	MultiPowerSO-30	フルブリッジ	19	50	5.5	24	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロス・コンダクション保護</li> <li>PWM動作: 最大20kHz</li> <li>電流検知出力</li> <li>逆極性保護向けチャージ・ポンプ出力</li> </ul>
<b>その他</b>								
L9997ND	SO-20	2×ハーフブリッジ	1400	1.6	7	16.5	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>短絡回路保護</li> <li>過熱保護</li> </ul>

(\*) 開発中

## モータ制御用IC : 特定アプリケーション向け標準製品

品名	パッケージ	説明	オン抵抗/レギュレータ $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	過電流保護 min (A)	電源電圧 ( $V_{CC}$ )		絶対最大 電源電圧 (V)	特徴
					min (V)	max (V)		
L99MD02XP	PowerSS0-36	6×ハーフブリッジ	1600	0.8	6	28	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HVACフラグに最適</li> <li>• DCモータ・ドライバ</li> <li>• 6×Hブリッジ・ドライバ</li> <li>• 2×電流監視出力</li> <li>• 全出力短絡回路保護</li> </ul>
L99MD01XP	PowerSS0-36	8×ハーフブリッジ	1600	0.8	6	28	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HVACフラグに最適</li> <li>• DCステッパ・モータ・ドライバ</li> <li>• 8×Hブリッジ・ドライバ</li> <li>• 2×電流監視出力</li> <li>• 全出力短絡回路保護</li> </ul>
L99SM81VY	PSS036	デュアルHブリッジ	1400	1.9	6	28	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バイポーラ・ステッパ・モータ・ドライバ</li> <li>• 最大1.35A電流 (10bit解像度)</li> <li>• 1/16マイクロステッピング</li> <li>• センサ検知用ボルテージ・レギュレータ</li> <li>• 失速検知機能</li> </ul>
L99SM81VQ6	QFN40L 6×6	デュアルHブリッジ	1400	1.9	6	28	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バイポーラ・ステッパ・モータ・ドライバ</li> <li>• 最大1.35A電流 (10bit解像度)</li> <li>• 1/16マイクロステッピング</li> <li>• センサ検知用ボルテージ・レギュレータ</li> <li>• 失速検知機能</li> </ul>

## モータ制御用IC : モータ・プリドライバ

品名	パッケージ	説明	オン抵抗/レギュレータ $R_{DS(on)}$ (m $\Omega$ )	過電流保護 min (A)	電源電圧 ( $V_{CC}$ )		絶対最大 電源電圧 (V)	特徴
					min (V)	max (V)		
L99H01QF	LQFP-32	フルブリッジ・ドライバ	-	-	6	28	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラマブル・フリー・ホイール</li> <li>• 電流検知アンプ/フリー設定</li> <li>• 外部MOSFETの検知回路 (熱センサ内蔵)</li> </ul>
L99H01XP	PowerSS0-36	フルブリッジ・ドライバ	-	-	6	28	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラマブル・フリー・ホイール</li> <li>• 電流検知アンプ/フリー設定</li> <li>• 外部MOSFETの検知回路 (熱センサ内蔵)</li> </ul>
L99ASC03	TQFP-48 ExPad	3相ブラシレス モータ用プリドライバ	-	-	6	28	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3×外部MOSFET制御用ハーフブリッジ・ドライバ</li> <li>• 5V電圧レギュレータ (200mA直流)</li> <li>• ウォッチドッグ&amp;フェイル・セーフ機能</li> <li>• PWM : 最大80kHz</li> <li>• 設定可能な電流検知アンプ</li> <li>• BEMF検知IP</li> <li>• プログラマブル過電流保護</li> <li>• ドレイン・ソース間監視&amp;負荷検知</li> </ul>

## その他の専用デバイス

品名	パッケージ	ドライバタイプ	動作電圧範囲 $V_{CC}$ (V)	最大電源電圧 $V_{CC}$ (V)	精度		特徴	説明
					オンレータ 周波数	低負荷検知		
L99LD01	LQFP-32	高効率定電流LEDドライバ	5.6~24	40			<ul style="list-style-type: none"> <li>SPIインタフェース</li> <li>プログラマブルLED電流</li> <li>ディザリング</li> </ul>	LEDドライバ
L99CL01XP	PowerSS0-36	8チャンネル・ハイサイドLEDドライバ	6~24	40			<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラマブル過電流</li> <li>SPIインタフェース</li> <li>設定可能な<math>R_{DS(on)}</math></li> </ul>	LEDドライバ
L99MC6GJ	PowerSS0-16	3×設定可能なハイサイド/ローサイド・ドライバ	6~28	40			<ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{DS(on)} = 0.7\Omega</math> (@<math>T_j = 25^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>	様々な負荷に最適なドライバ Hブリッジ設定
		3×ローサイド・スイッチ						
VN5MB02-E	S0-16	バイクのウィンカ用スマート・パワー・ドライバ	9~16	40	+/- 5%	+/- 8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>動作周波数と低負荷検知において高精度</li> <li>最大電流検知 (ラッチ内蔵)</li> <li>サイクル単位の熱制限</li> </ul>	バイクのウィンカ

### バッテリー逆接保護用IC

品名	パッケージ	動作電圧範囲 $V_{CC}$ (V)	最大電源電圧 $V_{CC}$ (V)	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (max) (m $\Omega$ )	説明
VN5R003H-E	HPAK	4.5~28	41	3	電子制御ユニット用バッテリー逆接保護

### 集積型ソレノイド・ドライバ：燃料噴射システム

品名	パッケージ	動作電圧範囲 $V_{CC}$ (V)	最大電源電圧 $V_{CC}$ (V)	最大オン抵抗 $R_{DS(on)}$ (max) (m $\Omega$ )		$I_{peak}$ (A)	クランプ電圧 (min) (V)	説明
				励起経路	再循環経路			
L99SD01-E	PowerSS0-36	6~28	40	60	60	14	44	電流検知アンプ (内蔵センス・レジスタ)

## イグニッション・ドライバ

品名	パッケージ	高電圧クランプ $V_{cl, typ}$ (V)	電流制限 $I_{lim, max}$ (A)	パワー段飽和電圧 ( $V_{CE SAT}$ )		電源電圧 $V_{CC}$ min (V)	電源電圧 $V_{CC}$ max (V)	オン電源電流 $I_{CC, max}$ (mA)	説明
				@ 6 A max (V)	@ 15 A max (V)				
VB525SP-E	PowerS0-10	380	11	2		4.5	5.5	40	擬似比例電流駆動 電流フラグ
VB526SP-E	PowerS0-10	360	11	2		4.5	5.5	40	擬似比例電流駆動 電流フラグ



# 開発サポート・ツール

## TwisterSIM

TwisterSIMは、複雑なエンジニアリング評価を可能にすることにより、設計ソリューション・サイクルの短縮に役立つユニークな電気・熱シミュレータです。TwisterSIMは、[www.st.com/twistersim](http://www.st.com/twistersim)でダウンロードできます。

### 特徴

- 負荷互換性の高精度な動的シミュレーション
- 配線ハーネスの最適化
- 障害条件の影響分析
- 診断的振舞い分析
- 動的熱特性



## VIpower Smart Finder

Android™ およびiOS™ 携帯型機器を使って、お客様の車載アプリケーションに最適なVIpowerハイサイド/ローサイド・スイッチおよびHブリッジ・デバイスを見つけることができます。VIpower Smart Finderは、[www.st.com/vipower-finder](http://www.st.com/vipower-finder)から無料でダウンロードできます。

### 特徴

- 製品のスマート・パラメトリック検索または品名検索
- 技術データシートのダウンロードとオフラインのコンサルティング
- 主な製品仕様 (電気的パラメータ、製品の全般的説明、主な特徴、販売状況) へのアクセス
- 選択した製品とデータシートをお気に入り追加
- ソーシャル・メディアやメールを通して技術文書を共有

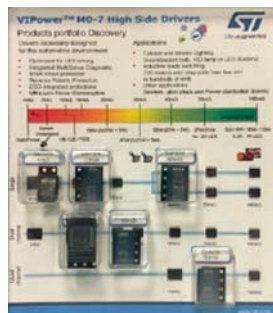


## EZボード



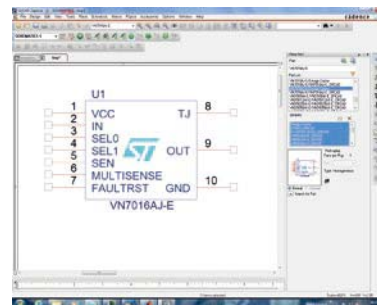
[www.st.com/automotive\\_evalboards](http://www.st.com/automotive_evalboards)

## M0-7 サンプル・キット



Order code: SAMPLEKITM0-7

## OrCAD モデル



[www.st.com/automotive-hwmodels](http://www.st.com/automotive-hwmodels)

# EZボード：使いやすくスマートなVIPowerデバイス評価ボード

- 設計開発をよりスピーディーに
- 評価プロセス費用を削減
- 優れた熱性能を達成

## 12Vハイサイド・スイッチ用EZボード (M0-7シリーズ)

品名	チャンネル数	$R_{DS(on)}$ max @25 °C	電圧 (Vmax、動作範囲)	パッケージ	電流検知	マルチ検知
EV-VN7003AH	1	3mΩ		Octapak	•	
EV-VN7003ALH	1	3mΩ		Octapak	•	
EV-VN7004CH	1	4mΩ	38V、4V ~ 28V	Octapak	•	
EV-VN7004CLH	1	4mΩ		Octapak	•	
EV-VN7007AH	1	7mΩ	38V、4V ~ 28V	Octapak	•	
EV-VN7007ALH	1	7mΩ		Octapak	•	
EV-VN7008AJ	1	8mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16	•	
EV-VN7010AJ	1	10mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7016AJ	1	16mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7020AJ	1	20mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7040AJ	1	40mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7040AS	1	40mΩ	38V、4V ~ 28V	S0-8	•	
EV-VN7050AJ	1	50mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7050AS	1	50mΩ	38V、4V ~ 28V	S0-8	•	
EV-VN7140AJ	1	140mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VN7140AS	1	140mΩ	38V、4V ~ 28V	S0-8	•	
EV-VND7004AY	2	4mΩ		PowerSS0-36		•
EV-VND7012AY	2	12mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-36		•
EV-VND7020AJ	2	22mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VND7030AJ	2	31mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VND7040AJ	2	40mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VND7050AJ	2	50mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VND7140AJ	2	140mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•
EV-VNQ7040AY	4	40mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-36		•
EV-VNQ7050AJ	4	50mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16	•	
EV-VNQ7140AJ	4	140mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSS0-16		•

## 12Vフルブリッジ用EZボード (VNH5/VNH7シリーズ)

品名	フルブリッジ	$R_{DS(on)}$ Per leg max @25°C	電圧 (Vmax、動作範囲)	パッケージ	PWM	電流検知
EV-VNH5180A	•	180mΩ	41V、5.5V ~ 18V	PowerSSO-36	•	•
EV-VNH5050A	•	50mΩ	41V、5.5V ~ 18V	PowerSSO-36	•	•
EV-VNH5200AS	•	200mΩ	41V、5.5V ~ 18V	SO-16N		•
EV-VNH7040(*)	•	40mΩ	38V、4V ~ 28V	PowerSSO-36	•	•
EV-VNH7100AS	•	100mΩ	41V、4V ~ 28V	SO-16N	•	•
EV-VNH7070AS	•	70mΩ	41V、4V ~ 28V	SO-16N	•	•
STEVAL-VNH5180A	•	180mΩ	41V、5.5V ~ 18V	PowerSSO-36	•	•
STEVAL-VNH5019A	•	18mΩ	41V、5.5V ~ 18V	MultiPowerSO-30	•	•
STEVAL-VNH5050A	•	50mΩ	41V、5.5V ~ 18V	PowerSSO-36	•	•

## 24Vスマート・スイッチ用EZボード (MO-5Tシリーズ)

品名	チャンネル数	$R_{DS(on)}$ max @25°C	電圧 (Vmax、動作範囲)	パッケージ	電流検知	デジタル・ステータス
EV-VN5T006ASP(*)	1	6mΩ	58V、8V ~ 36V	PowerSO-10	•	
EV-VND5T016ASP(*)	2	16mΩ	58V、8V ~ 36V	PowerSO-16	•	
EV-VND5T035AK	2	35mΩ	58V、8V ~ 36V	PowerSSO-24	•	
EV-VND5T050AK(*)	2	50mΩ	58V、8V ~ 36V	PowerSSO-24	•	
EV-VND5T100AJ	2	100mΩ	58V、8V ~ 36V	PowerSSO-12	•	

## パワー・マネジメント & システム基盤IC用評価ボード

品名	$V_{IN}$ ( $V_{MAX}$ 、動作範囲)	$V_{OUT}$ (DC-DC1、DC-DC2、LDO)	周波数 (DC-DC1、DC-DC2)	パッケージ
EVAL-L5963	40V、3.5V ~ 26V	1.2V@2.5V、5V@3A、3.3V@250mA adjustable	2MHz、250kHz adjustable	PowerSSO-36 (exp. pad)
EVAL-L5963Q	40V、3.5V ~ 26V	1.2V@2.5V、5V@3A、3.3V@250mA adjustable	2MHz、250kHz adjustable	VQFPN-48

(\*) 開発中

# life.augmented



© STMicroelectronics - April 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

