# SI-8511NVS 面実装・同期整流型降圧スイッチング方式制御IC

# ■特長

- ・面実装パッケージ(TSSOP24)
- ・同期整流型により高効率:92%(VIN=5V, Io=1A, Vo=2.5V時)
- ・ 高周波化 (400kHz TYP.オンタイム制御) により、 チョークコイルの小型化が可能(当社比)
- ・基準電圧 (Vref) が1.1Vと低圧、又、出力電圧を 1.1Vから設定可能(1.1V~6V)
- ・高速負荷応答性
- ・低ESRコンデンサ対応
- ・ソフトスタート・出力ON/OFF可能
- 過電流保護・出力過電圧保護回路内蔵
- ・出力電圧の状態を示すPWRGD機能付き
- ·基準電圧高精度 1.1V±1.2%

### ■用途

- ・ノートPC・携帯機器用電源
- ・各種オンボードローカル電源
- ・OA機器
- ・スイッチング電源2次側出力電圧安定化

# ■絶対最大定格

 $(T_a = 25^{\circ}C)$ 

項目	記号	定格值	単 位
制御系直流入力電圧	Vcc	7	V
直流入力電圧	Vin	25	V
Boostブロック入力電圧	VH	30	V
EN端子入力電圧	Ven	Vcc	V
PWRGD端子印加電圧	Vpwrgd	7	V
接合部温度	Tj	+150	°C
保存温度	Tstg	-40~+150	°C

### ■推奨動作条件

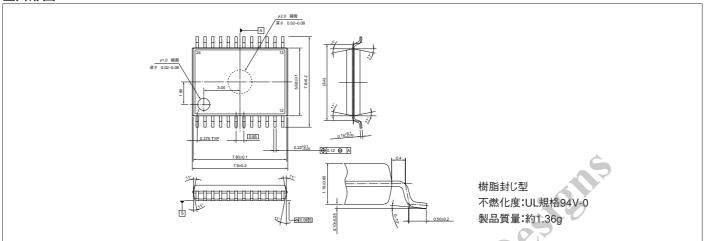
・低ESRコンデンサ対応 ・ソフトスタート・出力ON/OFF可能 ・過電流保護・出力過電圧保護回路内 ・出力電圧の状態を示すPWRGD機能 ・基準電圧高精度 1.1V±1.2%			3115	
<ul><li>■用途</li><li>・ノートPC・携帯機器用電源</li><li>・各種オンボードローカル電源</li><li>・OA機器</li><li>・スイッチング電源2次側出力電圧安定を</li></ul>	(Ŀ	a en per		
■推奨動作条件				
項 目	記号	規格値	単位	
制御系入力電圧範囲	Vcc	4.5~5.5 V		
入力電圧範囲	Vin	3~18 V		
出力電圧範囲	Vo	1.1~6 V		
動作温度範囲	Тор	-20~+85	°C	

### ■電気的特性

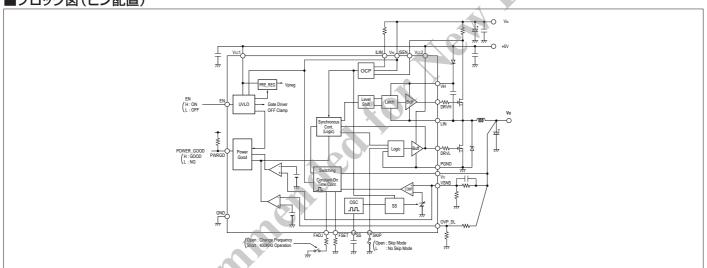
(特に指定のない限り、Ta = 25℃)

	-						(特に指定のない限り、Ta = 25°C)
	項目	記号	min.	規格値 typ.	max.	単位	条 件
動特性 -	出力電圧	Vo	-1.2%	ιyρ. 1.1	+1.2%	V	Vin=5V, Vcc=5V, VSNSをVoに接続、Io=0A
	出力電圧温度係数	ΔVο/ΔΤ	1.2707	±0.03	11.270	mV/C	Vin=5V. Vcc=5V. VSNSをVoに接続. Io=0A. Ta=0~85°C
回路電流	回路電流(Vcc端子)	lop			6	mA	Vcc=5V, EN=H, FADJ:open
	回路電流(VIN端子)	lop			1	mA	V <sub>IN</sub> =5V. EN=H
	スタンバイ電流1(Vcc端子)	lstd1			100	μΑ	Vcc=5V. EN=L
	スタンバイ電流2(VIN端子)	lstd2			50	μΑ	V <sub>IN</sub> =5V. EN=L
低入力禁止 -	低入力禁止動作電圧1(Vcc端子)	Vuvlo1	3.7		4.45	, V	V <sub>IN</sub> =5V
	低入力禁止動作電圧2(Vin端子)	V <sub>uvlo2</sub>	2.5		2.9	V	Vcc=5V
	オン時間	Ton		1.27		μS	Vcc=5V, Vin=5V, Vo=2.5V
オンタイム制御 -	最小オフ時間	Toff		0.7		μS	Vcc=5V
	REF端子電圧	Vref	1.1	1.2	1.3	V	Vcc=5V
	REF端子ソース電流	Iref			100	μΑ	Vcc=5V
ハイサイドドライブ	オン抵抗(ハイ側)	RonHH		5.5		Ω	VH-VLIN=5V
ハイサイドアイン	オン抵抗(ロー側)	RonHL		5.5		Ω	VH-VLIN=5V
ローサイドドライブ・	オン抵抗(ハイ側)	RonLH		5.5		Ω	Vcc=5V
	オン抵抗(ロー側)	RonLL		5.5		Ω	Vcc=5V
ブートストラップ	ブートストラップ電圧	VH-VLIN	4.5	5	5.5	V	
保護系	電流制限検出用電流	llim	90	100	110	μΑ	Vcc=5V, Vin=5V
	ソフトスタート端子電流	Iss		±20		μΑ	Vcc=5V
	ENローレベル電圧	Vcelo	0		0.8	V	Vcc=5V
	ENハイレベル電圧	Vcehi	2.4		Vcc	V	Vcc=5V
	ENバイアス電流	ICE			5	μΑ	Vcc=5V, EN=5V
	PWRGD Good電圧(ハイ側)	Vsens		1.32		V	Vcc=5V
	PWRGD Good電圧(口一側)	Vsens		0.88		V	Vcc=5V
	PWRGDロー出力電圧	Vpwrgd			0.4	V	Vcc=5V, lpwrgd=120μA
	PWRGD端子電流	Ipwrgd			120	μΑ	Vcc=5V, Vpwrgd=0.4V
	PWRGD漏れ電流	Ipwrgd			5	μΑ	Vpwrgd=5V

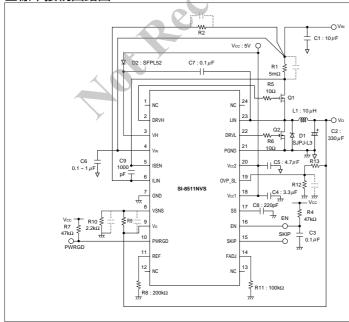
■外形図 (単位:mm)



■ブロック図(ピン配置)



# ■標準接続回路図



#### MOS FET Q1,Q2

・Q1、Q2には、必ずロジックタイプMOS FETを使用してください。 通常のパワーMOS FETタイプを使用した場合、Vgsの不足からオン抵抗 が下がらず、効率が悪くなり、大きな発熱を生じる可能性があります。

#### ダイオード D1

D1には、必ずショットキーバリアダイオードを使用してください。 ファーストリカバリダイオードを使用した場合、リカバリおよびオン電圧による 逆電圧印加によりICを破壊する恐れがあります。

# チョークコイル L1

- ・チョークコイルの巻き線抵抗が大きい場合、効率が低下し規格の値に達し ない場合があります。
- ・過負荷・負荷短絡時の磁気飽和によるチョークコイルの発熱に注意願いま す。

#### コンデンサー C1、C2

- ・C1、C2には大きなリップル電流が流れますので、スイッチング電源用高周波 低インピーダンス品をご使用ください。特にC2のインピーダンスが高い場 合、低温時にスイッチング波形に異常を起こすことがあります。又、C2にセ ラミックコンデンサー等直流等価抵抗 (ESR) が極端に小さいコンデンサー を使用した場合、異常発振となる可能性があるため使用しないでください。
- ◎最適な動作環境とするためには、各部品を最短で配置することが必要です。