

LB1936V — モノリシックデジタル集積回路 1-2 相励磁用 ステッピングモータドライバ

LB1936V は、低飽和、低電圧駆動可能な、2 相バイポーラ駆動ステッピングモータドライバである。外形が小さく外付け部品が少ないため、実装面積が低減できる。また、モータを高効率駆動、回路の低消費電流化が可能である。電流検出用の端子を持ち、PWM 制御入力にも対応しているため、システムによる電流チョッパ制御が構成できる。特に USB 対応のスキャナ、デジカメ、プリンタ等に使用されるステッピングモータの駆動に最適である。

機能・特長

- ・低飽和正/逆モータドライバ($V_0(\text{sat})=0.25\text{V}$ at $I_0=200\text{mA}$)
- ・Hブリッジ 2ch 内蔵
- ・使用電圧範囲が広い(許容動作範囲: 2.5~9.5V、絶対最大定格: 10.5V)
- ・PWM 入力対応(IN1/IN2=H/H のロジックを使用した Slow-Decay モードにより、低消費電力が可能)
- ・モータ(コイル)電流検出端子
- ・サーマルシャットダウン保護回路内蔵
- ・小型パッケージ(SSOP16:225mil)

絶対最大定格/ $T_a=25$

項目	記号	条件	定格値	unit
最大電源電圧	$V_{CC \text{ max}}$		- 0.3 ~ + 10.5	V
	$V_S \text{ max}$		- 0.3 ~ + 10.5	V
最大出力印加電圧	$V_{OUT \text{ max}}$		$V_S + V_{SF}$	V
最大入力印加電圧	$V_{IN \text{ max}}$		- 0.3 ~ + 8.0	V
最大 GND ピン流出電流	$I_{GND \text{ max}}$	ch 当り	800	mA
許容消費電力	$P_d \text{ max}$	指定基板付き	740	mW
動作周囲温度	T_{opr}		- 20 ~ + 85	
保存周囲温度	T_{stg}		- 40 ~ + 150	

指定基板: 114.3mm × 76.1mm × 1.6mm, ガラスエポキシ樹脂

- 本書記載の製品は、極めて高度の信頼性を要する用途(生命維持装置、航空機のコントロールシステム等、多大な人的・物的損害を及ぼす恐れのある用途)に対応する仕様にはなっておりません。そのような場合には、あらかじめ三洋電機販売窓口までご相談下さい。
- 本書記載の規格値(最大定格、動作条件範囲等)を瞬時たりとも越えて使用し、その結果発生した機器の欠陥について、弊社は責任を負いません。

LB1936V

許容動作範囲/Ta=25

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧	VCC		2.5~9.5	V
	VS		2.5~9.5	
入力「H」レベル電圧	V _{IH}		2.0~7.5	V
入力「L」レベル電圧	V _{IL}		-0.3~+0.7	V

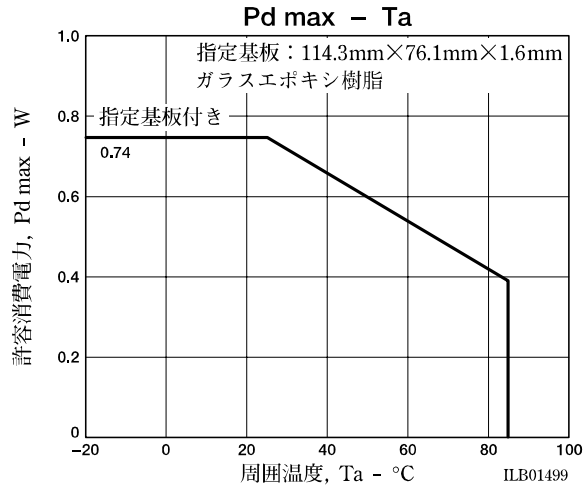
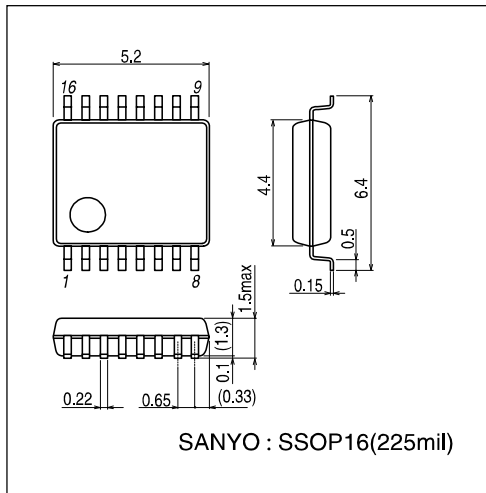
電気的特性/Ta=25, VCC=VS=5V

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
VCC系電源電流	I _{CC0}	IN1=IN2=IN3=IN4=0V		0.1	1	μA
	I _{CC1}	IN1=IN3=3V, IN2=IN4=0V		10	16	mA
VS系電源電流	IS0	IN1=IN2=IN3=IN4=0V		0.1	1	μA
	IS1	IN1=IN3=3V, IN2=IN4=0V		12	19	mA
出力飽和電圧	V _{OUT1}	VCC=VS=3~7.5V, V _{IN} =3V or 0V, I _{OUT} =200mA (上側+下側)	-	0.25	0.4	V
	V _{OUT2}	VCC=VS=4~7.5V, V _{IN} =3V or 0V, I _{OUT} =400mA (上側+下側)	-	0.5	0.8	V
入力電流	I _{IN}	V _{IN} =5V		150	200	μA
[スパークキラーダイオード]						
逆電流	IS(leak)				30	μA
順電圧	V _{SF}	I _{OUT} =400mA			1.7	V

外形図

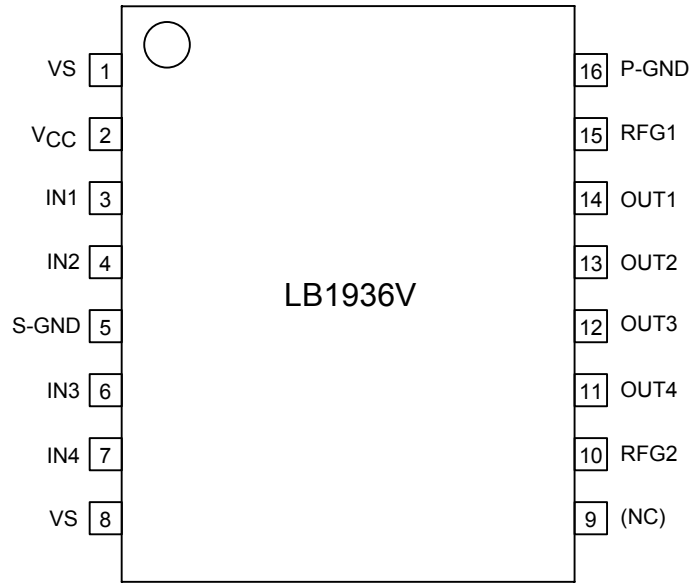
unit:mm

3178A



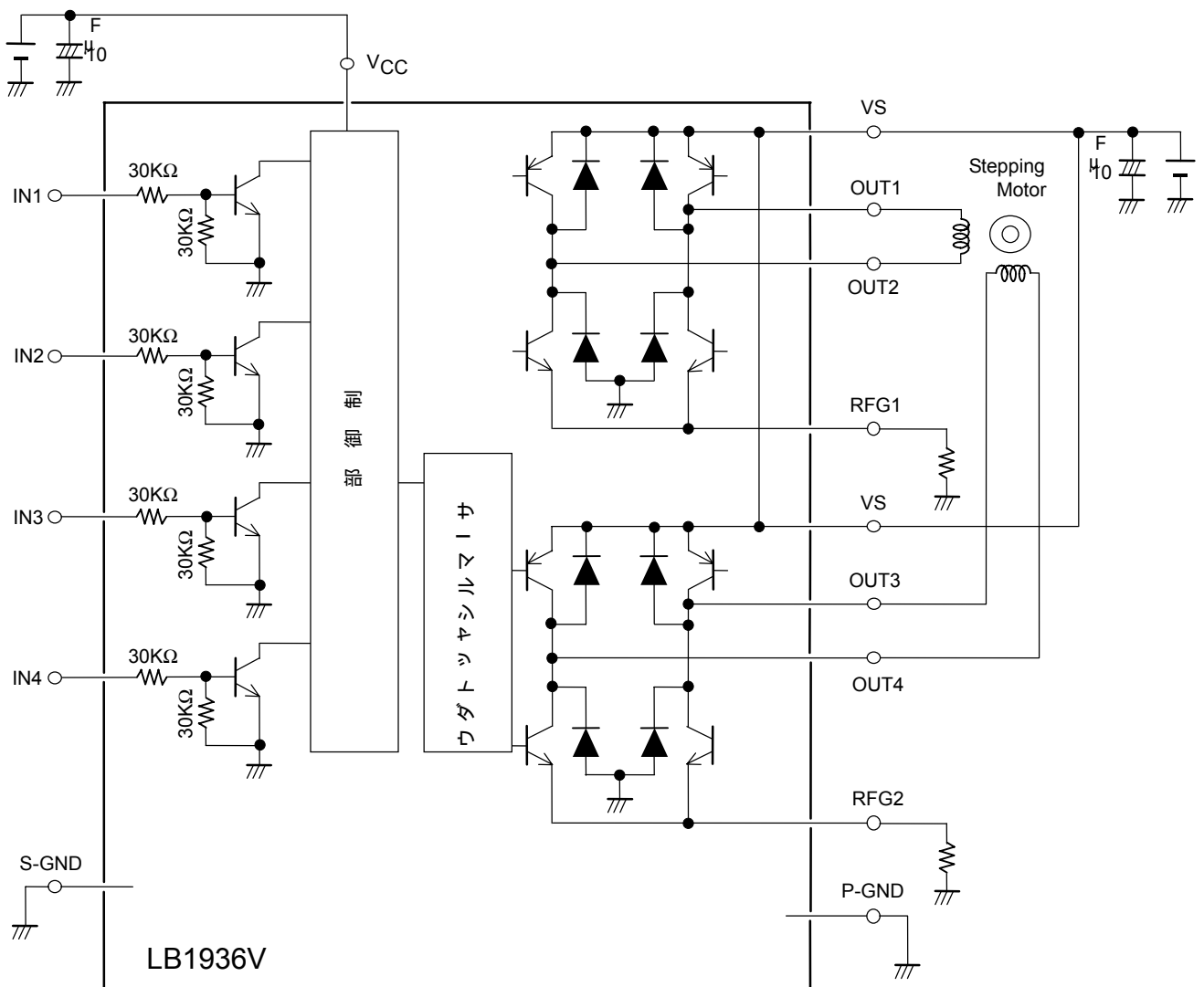
LB1936V

ピン配置図



Top view

ブロック図



LB1936V

真理値表

IN1	IN2	IN3	IN4	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	出力モード
L	L	\	\	off	off	\	\	
L	H			L	H			
H	L			H	L			
H(*)	H(*)			off	H			
\	\	L	L	\	\	off	off	
		L	H			L	H	
		H	L			H	L	
		H(*)	H(*)			off	H	
\	\	H	off	H	off			
		H	off	H	off			

(*) IN1/IN2=H/H の時の出力ロジックのモードは、直前の IN1/IN2 のモードにより決まる。

切り替え後の出力モードはそれぞれ以下のようになる。

から切り替えた場合：

から切り替えた場合： ’

から切り替えた場合：不定（ か ’ のいずれか）

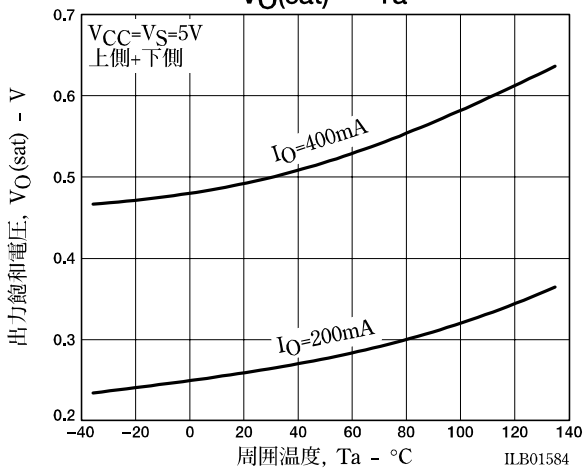
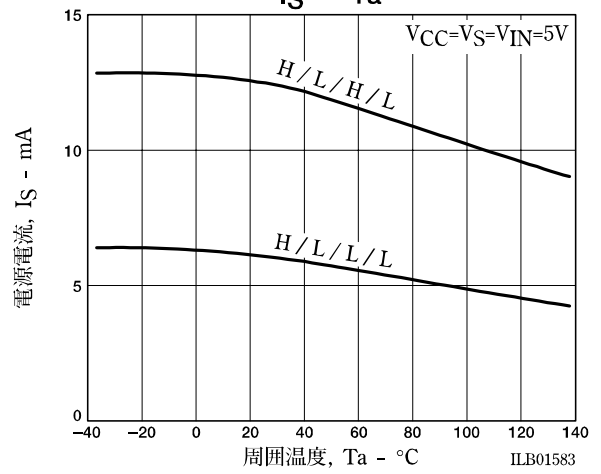
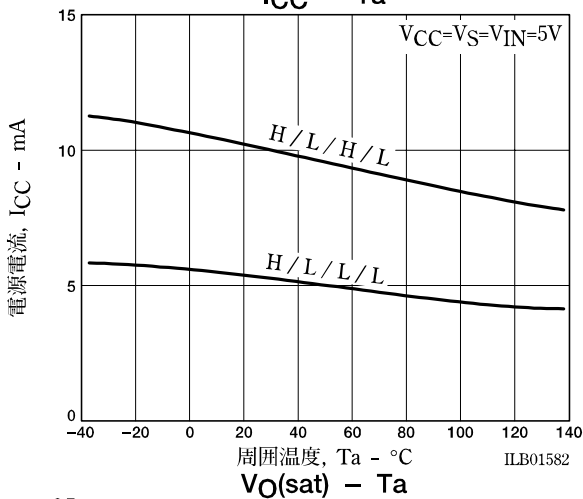
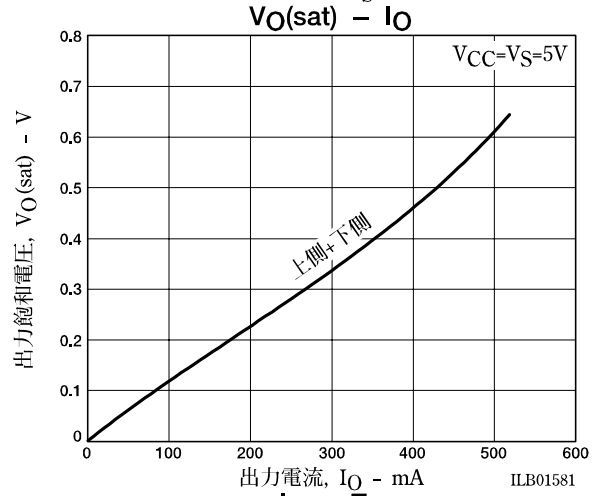
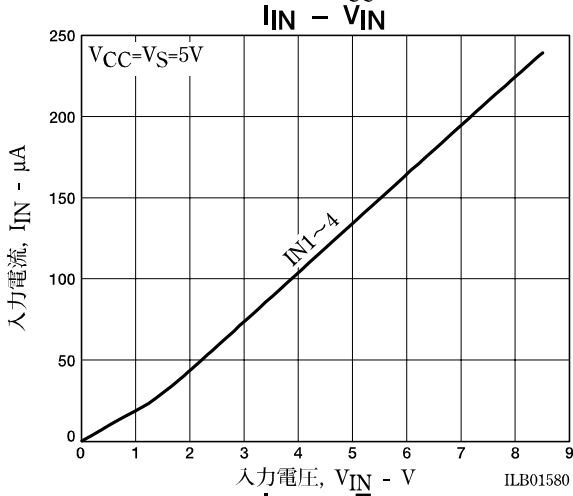
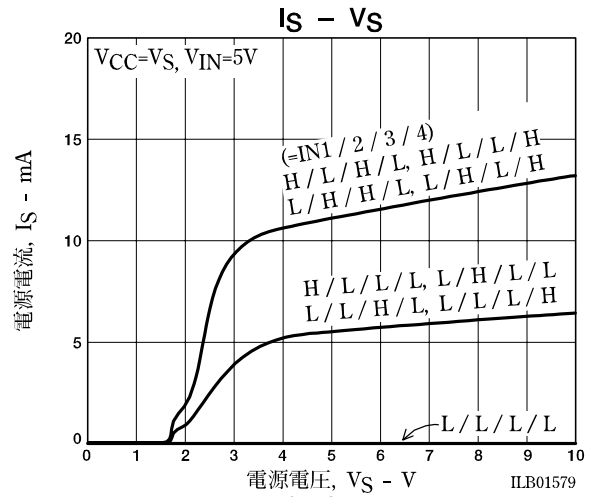
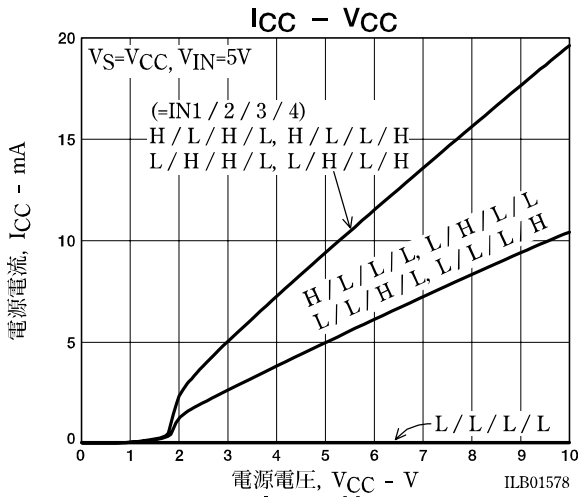
IN3/IN4=H/H の場合も同様に以下のようになる。

から切り替えた場合：

から切り替えた場合： ’

から切り替えた場合：不定（ か ’ のいずれか）

LB1936V



- 本書記載の製品は、定められた条件下において、記載部品単体の性能・特性・機能などを規定するものであり、お客様の製品（機器）での性能・特性・機能などを保証するものではありません。部品単体の評価では予測できない症状・事態を確認するためにも、お客様の製品で必要とされる評価・試験を必ず行って下さい。
- 弊社は、高品質・高信頼性の製品を供給することに努めております。しかし、半導体製品はある確率で故障が生じてしまいます。この故障が原因となり、人命にかかわる事故、発煙・発火事故、他の物品に損害を与えてしまう事故などを引き起こす可能性があります。機器設計時には、このような事故を起こさないような、保護回路・誤動作防止回路等の安全設計、冗長設計・機構設計等の安全対策を行って下さい。
- 本書記載の製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（役務を含む）に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 弊社の承諾なしに、本書の一部または全部を、転載または複製することを禁止します。
- 本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、「納入仕様書」でご確認下さい。
- この資料の情報（掲載回路および回路定数を含む）は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。また、この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたって第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行うものではありません。