



LB1939T

モノリシックデジタル集積回路

1.5ch Hブリッジ定電圧/定電流ドライバIC

暫定規格

LB1939Tは、低電圧、低飽和、低消費電流の2相励磁バイポーラスステッピングモータドライバである。定電圧、定電流駆動が可能で、アイリスモータ2個の制御も可能で、3V 電池対応のスチル/デジタルカメラシャッタ等のポータブル機器に最適である。

特長

- ・ 低電圧駆動が可能
2電源仕様 $V_S=1.6\sim 7.5V$ $V_{DD}=1.9\sim 6.5V$
単電源仕様 $V_S=V_{DD}=1.9\sim 7.5V$
- ・ 低飽和出力 $V_{osat}=0.3V$ at $I_o=200mA$
- ・ 定電圧、定電流制御が可能です。
- ・ 基準電圧内蔵。(Vref=0.9V)
- ・ 小型、薄型パッケージです。(厚さ $t=1.1mm$)

絶対最大定格 / $T_a=25$

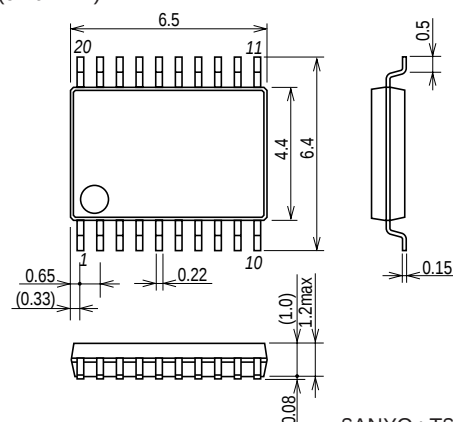
項 目	記 号	条 件	定 格 値	単 位
最大電源電圧	V_{Bmax}	V_{S1}, V_{S2}, V_{DD}	$-0.3\sim +10.5$	V
出力印加電圧	V_{OUT}	OUT1,2,3,4	$-0.3\sim +10.5$	V
OUT1,2,3,4 最大出力電流	I_{Omax}	10ms 以内	400	mA
入力印加電圧	V_{IN}	ENA, IN, VC	10.5V	V
許容消費電力	P_{dmax}	実装基板*	800	mW
動作周囲温度	T_{opr}		$-20\sim +50$	
保存周囲温度	T_{stg}		$-55\sim +150$	

(*) 実装基板: $114.3 \times 76.1 \times 1.6mm^3$ ガラスエポキシ基板実装

■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。

外形図 3246
(unit: mm)



SANYO: TSSOP20

許容動作範囲 / Ta=25

項 目	記 号	条 件	min	typ	max	単位
機能保証電圧範囲 1	V OPR1	VDD系, VS=2.0V	1.9		6.5	V
機能保証電圧範囲 2	V OPR2	VS系, VDD=5.0V	1.6		7.5	V
「L」入力スレッショルド電圧	VIL	ENA1, ENA2, IN1, IN2	- 0.3		1.0	V
「H」入力スレッショルド電圧	VIH	ENA1, ENA2, IN1, IN2	2.0		6.0	V

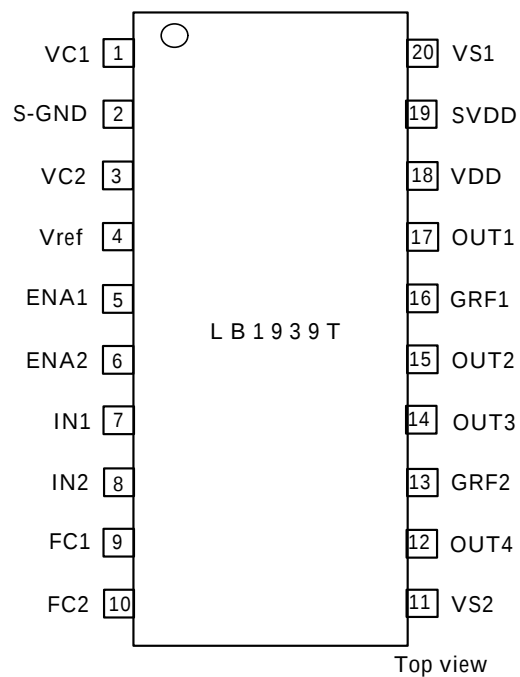
電気的特性/ Ta = 25 , VS = 3.0 V , VDD = 5.0 V

項 目	記 号	条 件	規 格 値			単位
			min	typ	max	
待機時消費電流	ISTB	VS=VDD=6.5V		0.1	1.0	μ A
【レギュレート出力回路】						
VREF出力電圧	VREF	IOL=0 ~ 1mA	0.85	0.9	0.95	V
SVDD出力電圧	VSVD	IOL=10mA	4.7	4.8		V
【Hブリッジ出力回路】						
OUT出力飽和電圧 1 (飽和制御時)	Vosat 1	VDD=5.0V, VC=SVDD, VS=2.0V Io=200mA(PNP側)		0.20	0.30	V
OUT出力飽和電圧 2 (飽和制御時)	Vosat 2	VDD=5.0V, VC=SVDD, VS=2.0V Io=200mA(NPN側)		0.10	0.15	V
OUT出力電圧 1 (定電圧制御時)	VOUT1	VDD=6.0V, VC=1.5V, VS=3.5V Io=200mA(PNP側)	2.8	2.9	3.0	V
OUT出力電圧 2 (定電圧制御時)	VOUT2	VDD=6.0V, VC=VREF, VS=2.0V Io=200mA(NPN側)	1.65	1.75	1.85	V
OUT出力電流 1 (定電流制御時)	IOUT1	VDD=6.0V, VC=0.58V, VS=3.5V RL=5Ω(OUT- OUT間), RFB=1 Ω	90	100	110	mA
OUT出力電流 2 (定電流制御時)	IOUT2	VDD=6.0V, VC=VREF, VS=2.0V RL=5Ω(OUT- OUT間), RFB=1 Ω	180	200	220	mA
VS系動作消費電流 1	IS1	VC=SVDD		4	7	mA
VS系動作消費電流 2	IS2	VC=VREF		1.5	3	mA
VDD系動作消費電流 1	IDD1	VC=SVDD ENA1=2V		4	7	mA
VDD系動作消費電流 2	IDD2	VC=VREF ENA1=2V		4	7	mA
VC入力電圧範囲	VC		0.1		7	V
VC入力電流	IVC	VDD=6.0, VS=2.0V, Vc=5.0V		0	100	μ A
【制御入力回路】						
制御端子最大入力電流	IIH	VIH=5.5V			100	μ A
	IIL	VIL=GND	- 1		0	μ A

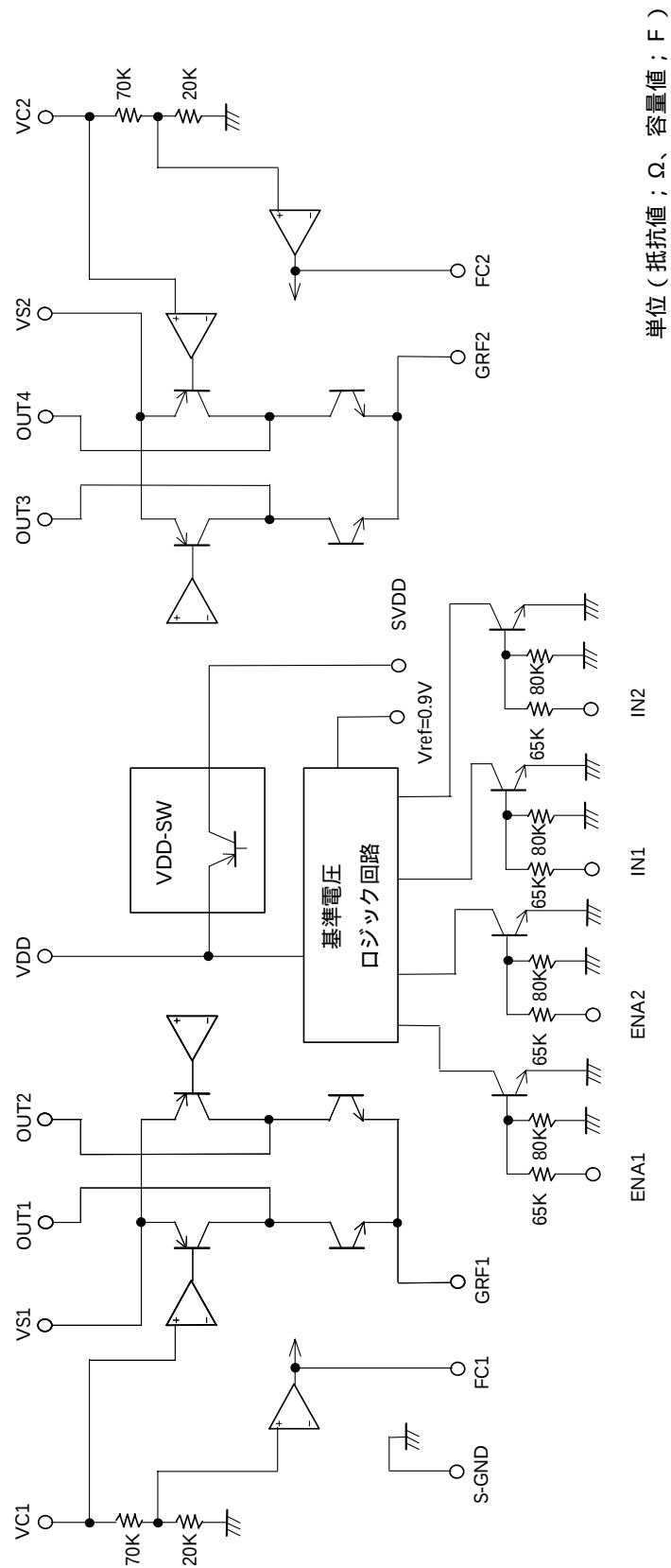
真理値表

入 力				出 力					モード
E N A		I N		O U T				SVDD	
1	2	1	2	1	2	3	4		
L	L								待機（消費電流ゼロ）
H	L	H		L	H			o n	1 c h 逆転
		L		H	L			o n	1 c h 正転
L	H		H			L	H	o n	2 c h 逆転
			L			H	L	o n	2 c h 正転
H	H	H	H	L	H	L	H	o n	1 c h / 2 c h 逆転
		L	L	H	L	H	L	o n	1 c h / 2 c h 正転
空欄は don't care				空欄は off					

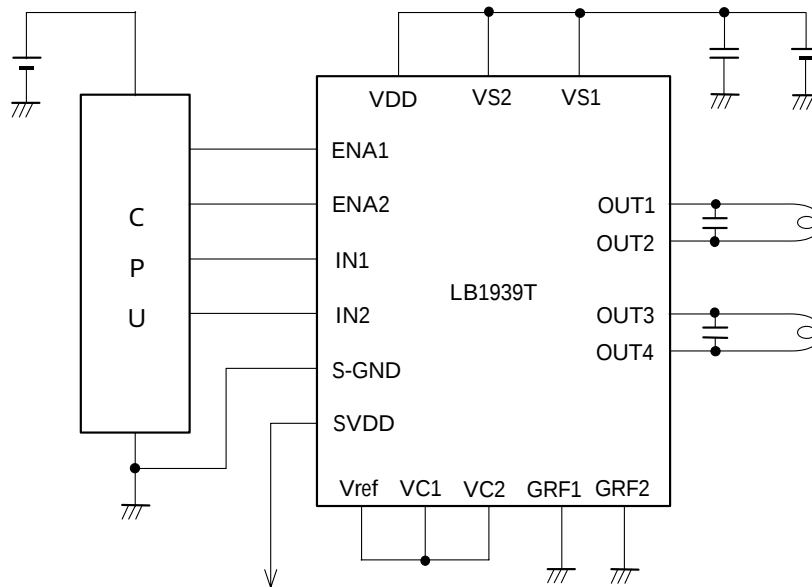
ピン配置図



ブロック図

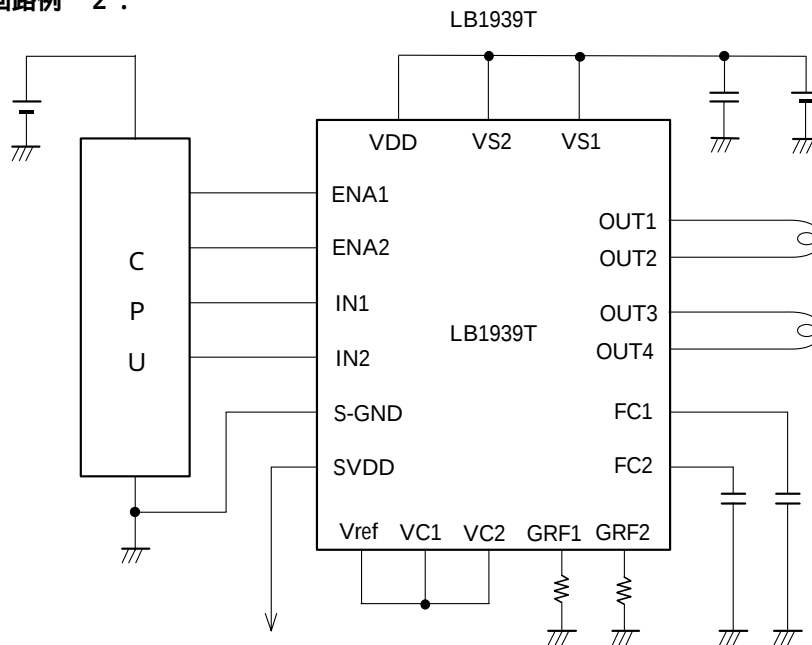


応用回路例 1 .



定電圧制御時 : OUTは、 $V_{ref}(0.9V) \times 1.95 \text{ 倍} = 1.75V$ が出力される。

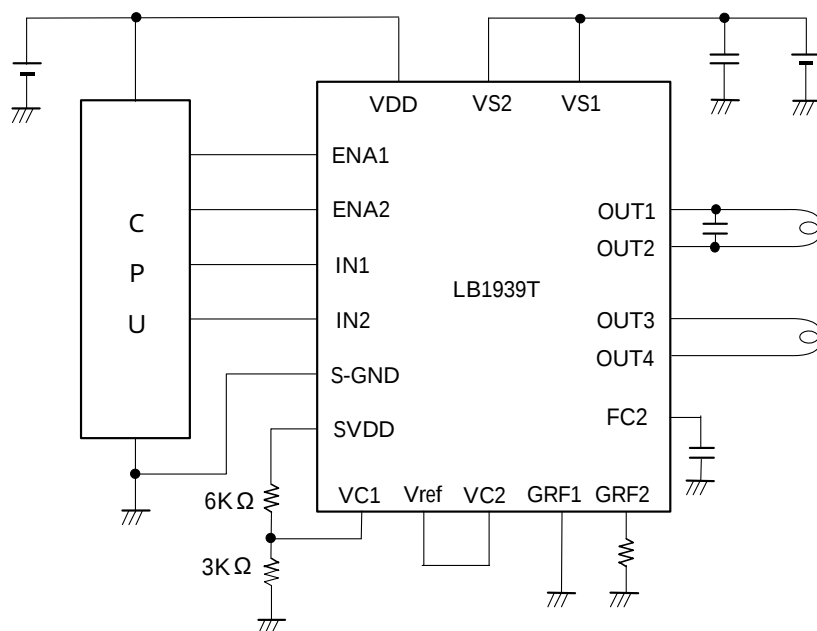
応用回路例 2 .



定電流制御時 : コイル電流は、 $V_{ref} / 4.5 = 0.2V$ で GRF電圧が制御される。
 よって $R_{FB} = 1\Omega$ 時は $I_{coil} = 0.2V / 1\Omega = 200mA$ で定電流駆動となる。

それぞれの入力(ENA,IN) 電圧とそれぞれの電源(VDD,VS)電圧の上下関係はない。
 ex . $V_{IN} = 5V$ $V_{DD} = 3V$ $V_S = 2V$ での使用も可能である。

応用回路例 3 .



1 C Hは、定電圧制御：OUT出力は、 $VDD \times 3k\Omega / (3k\Omega + 6k\Omega) \times 1.95$ 倍が出力される。

2 C Hは、定電流制御： I_{OL} 電流は、 $V_{ref} / 4.5 = 0.2V$ で GRF電圧が制御される。

- 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、外国為替およ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3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。