



# LV8086T — Bi-CMOS 集積回路 正逆モータドライバ

## 概要

LV8086Tは、出力段にD-MOSFETを用いた2ch正逆転モータドライバICである。MOS回路を使用しているためPWM入力に対応しており、ON抵抗が低い(0.75Ω typ)消費電流が小さいのが特長である。熱保護回路、減電検知など保護機能を持っており、大電流を必要とするモータに最適である。

## 機能

- ・2ch入り正逆モータドライバ。
- ・3V制御電圧、6Vモータ電圧機器にも対応可能。
- ・低消費電力。
- ・低オン抵抗1.2Ω。
- ・チャージポンプ回路内蔵。
- ・低電圧リセット回路、サーマルシャットダウン回路内蔵。
- ・正/逆回転、ブレーキ、ストップの4モード機能。
- ・TSSOP24小型パッケージ採用。

最大定格 / Ta=25℃, SGND=PGND=0V

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧(負荷用)	VM1,2 max		- 0.5 ~ 7.5	V
電源電圧(制御用)	VCC max		- 0.5 ~ 6.0	V
出力電流	I <sub>O</sub> max1	t 100ms	1.4	A
出力ピーク電流	I <sub>O</sub> max2	t 10ms	2.5	A
入力電圧	V <sub>IN</sub> max		- 0.5 ~ V <sub>CC</sub> + 0.5	V
許容消費電力	Pd max	基板実装	800	mW
動作周囲温度	Topr		- 20 ~ + 75	
保存周囲温度	Tstg		- 55 ~ + 150	

基板実装 : 30mm × 50mm × 1.6mm , ガラスエポキシ基板

- 本書記載の製品は、一般的な電子機器（家電製品、AV機器、通信機器、事務機器、産業用機器など）に使用されることを「標準用途」として意図しております。極めて高度の信頼性を要され、その製品の故障や誤動作により直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある「特定用途」（生命維持を目的として設計された医療機器、航空宇宙機器、原子力制御機器、燃焼機器、輸送機器、交通信号機器、各種安全装置など）に本書記載の製品を使用することは意図もされていませんし、また、保証もされていません。ご使用を検討されるお客様および弊社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。ご相談なく使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 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。

# LV8086T

許容動作範囲/ $T_a=25$  ,  $SGND=PGND=0V$

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧(V <sub>M</sub> 端子)	V <sub>M</sub>		2.0~7.0	V
電源電圧(V <sub>CC</sub> 端子)	V <sub>CC</sub>		2.7~5.5	V
入力信号電圧	V <sub>IN</sub>		0~V <sub>CC</sub>	V
入力信号周波数	f <sub>max</sub>		100	kHz
チャージポンプ用コンデンサ	C1, C2, C3		0.001~0.1	μF

電気的特性/特記なき場合、 $T_a=25$  ,  $V_{CC}=V_{M1}=V_{M2}=5.0V$ ,  $SGND=PGND=0V$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
待機時負荷用電源電流	I <sub>MO</sub>	EN=0V			1.0	μA
待機時制御用電源電流	I <sub>CO</sub>	EN=0V, IN1=IN2=IN3=IN4=0V			1.0	μA
動作時消費電流	I <sub>C1</sub>	EN=5V, VG無負荷時		0.7	1.2	mA
「Hレベル」入力電圧	V <sub>IH</sub>	2.7V V <sub>CC</sub> 5.5V	0.6V <sub>CC</sub>		V <sub>CC</sub>	V
「Lレベル」入力電圧	V <sub>IL</sub>	2.7V V <sub>CC</sub> 5.5V	0		0.2V <sub>CC</sub>	V
「Hレベル」入力電流 (IN1, IN2, IN3, IN4)	I <sub>IH</sub>				1.0	μA
「Lレベル」入力電流 (IN1, IN2, IN3, IN4)	I <sub>IL</sub>		-1.0			μA
プルダウン抵抗値(EN1, 2)	R <sub>UP</sub>		100	200	400	kΩ

$T_a=25$  ,  $V_{CC}=V_M=5.0V$ ,  $SGND=PGND=0V$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
出力部オン抵抗	R <sub>ON</sub>	トップとボトムの間抵抗の和。		0.75	1.2	Ω
チャージポンプ電圧	V <sub>G</sub>		8.5		10.5	V
低電圧検出動作電圧	V <sub>CS</sub>		2.15	2.30	2.45	V
サーマルシャットダウン動作温度	T <sub>th</sub>			180		
チャージポンプ能力 (I <sub>G</sub> =500μA)	V <sub>GLOAD</sub>		8	9		V
I <sub>G</sub> 消費電流 (f <sub>in</sub> =20kHz)	I <sub>G</sub>				350	μA
チャージポンプ立ち上がり 時間	T <sub>VG</sub>	CV <sub>G</sub> =0.1μF			1.0	ms
出力部	ターンオン時間	T <sub>PLH</sub>		0.2	0.4	μs
	ターンオフ時間	T <sub>PHL</sub>		0.2	0.4	μs

## 備考

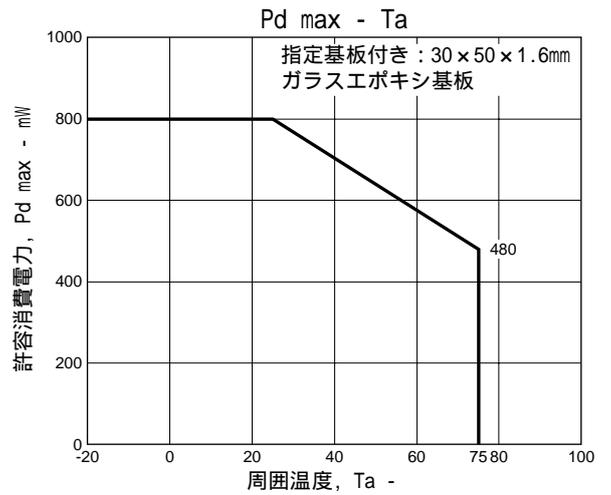
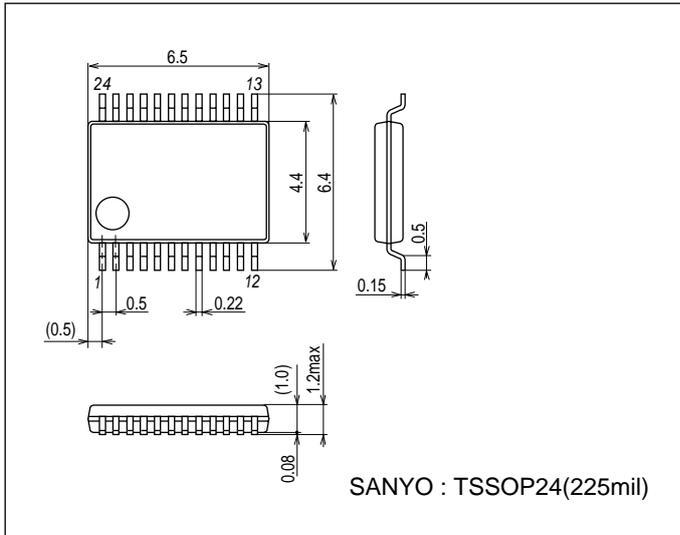
1. V<sub>M1</sub>, 2端子の出力OFF時の消費電流を示す。
2. V<sub>CC</sub>端子の待機時の消費電流を示す。(規格の電流は、EN端子のプルダウン抵抗による)
3. EN=5V(スタンバイ時)のV<sub>CC</sub>端子の消費電流を示す。(V<sub>G</sub>端子の消費電流も含む)
4. IN1, 2, 3, 4端子は、プルダウン、プルアップ抵抗は無し(ハイインピーダンス端子)
5. OUT端子の飽和電圧を上側と下側を加算した電圧を示す。
6. チャージポンプ用発振を制御し、規格電圧にする。
7. 低電圧検出されると、下側出力がOFFする。
8. サーマル保護回路が働くと、下側出力がOFFする。発熱が下がると再びONする。
9. I<sub>G</sub>(V<sub>G</sub>端子負荷電流)=500μA
10. IN端子のPWM入力時のV<sub>G</sub>端子消費電流を示す。
11. V<sub>G</sub>無負荷時の10~90%の立ち上がり時間を規定する。(V<sub>G</sub>-GND間コンデンサ 0.1μF、V<sub>CC</sub>=5Vの時)
12. 立ち上がり時10~90%、立ち下がり時90~10%の時間を規定する。

# LV8086T

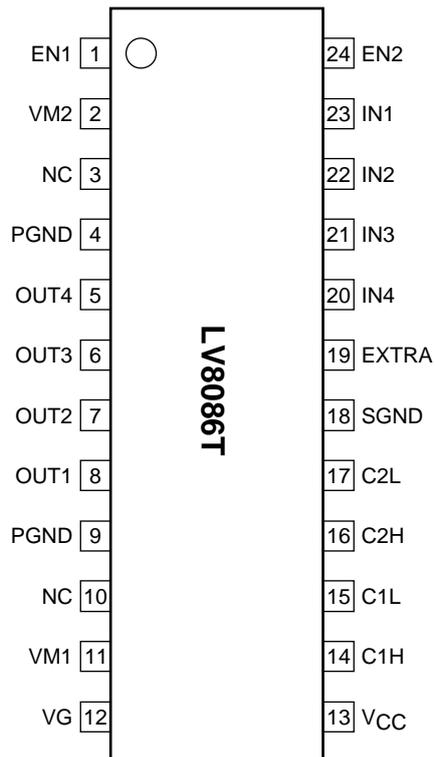
外形図

unit:mm (typ)

3260A

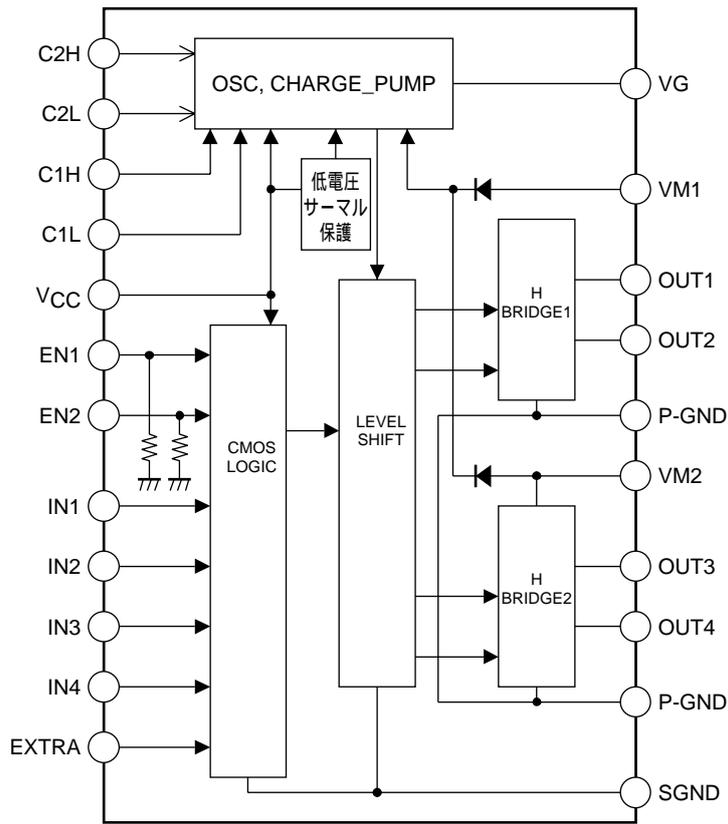


ピン配置図



# LV8086T

## ブロック図



## 真理値表

EXTRA	EN1 (EN2)	IN1 (IN3)	IN2 (IN4)	OUT1 (OUT3)	OUT2 (OUT4)	チャージポンプ 回路	モード
L	H	H	H	L	L	ON	ブレーキ
		H	L	H	L		正転
		L	H	L	H		逆転
		L	L	Z	Z		スタンバイ
	L	-	-	L	L	OFF	待機
H	H	H	-	H	L	ON	正転
		L	-	L	H		逆転
	L	-	-	L	L		ブレーキ

- : Don't care Z : High-Impedance

・待機モードにて、消費電流がゼロとなる。

\* 減電時および、サーマル保護時は、出力下側が OFF となり、モータ駆動を停止する。

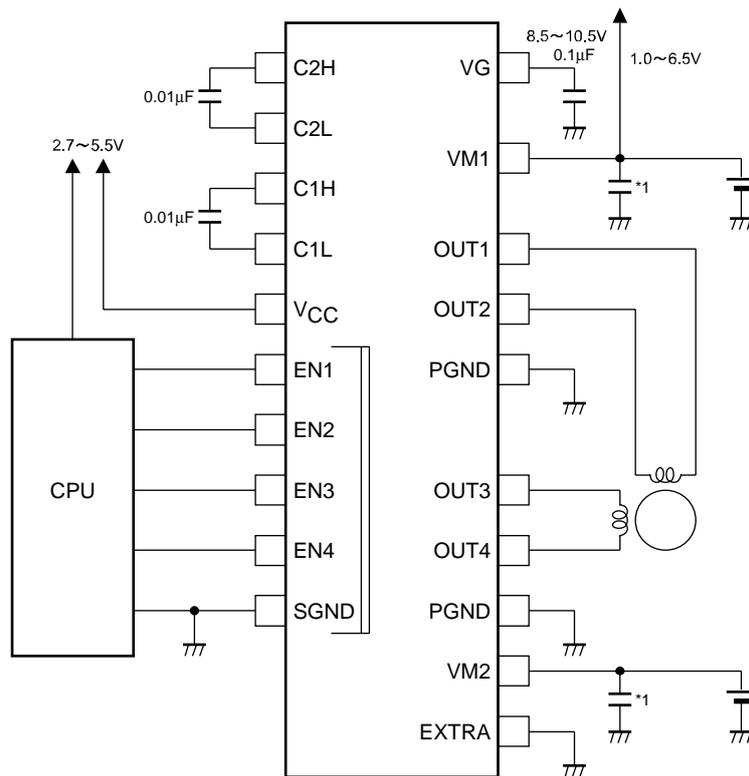
# LV8086T

## 端子機能

端子番号	端子名	機能	等価回路
15 17	C1L C2L	昇圧用コンデンサ接続端子	
14 16	C1H C2H	昇圧用コンデンサ接続端子	
23 22 21 20 19	IN1 IN2 IN3 IN4 EXTRA	ドライバ出力切替	
1 24	EN1 EN2	ロジックイネーブル端子 TOUT 出力制御端子 (プルダウン抵抗内蔵)	
8 7 6 5	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 PGND	ドライバ出力端子	
2 11	VM2 VM1	モータ部電源端子	
13	VCC	ロジック部電源	
12	VG	ドライバ駆動回路部電源	
18	SGND	ロジック部 GND	
9 4	PGND	ドライバ部 GND (両端子とも接続する)	

# LV8086T

## 応用回路例



\*1: キックバック吸収用コンデンサをICの直近に接続する。コイルのキックバック等により、VMラインの電圧が上昇し瞬間的に、最大定格以上が加わることで、ICを劣化、破損する可能性がある。

- 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。
- 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が、一般的に半導体製品はある確率で誤動作や故障が生じてしまいます。この誤動作や故障が原因となり、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に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可を要する場合があります。
- 弊社の文書による承諾なしに、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。
- 本書記載の情報（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。
- 本書に記載された技術情報の使用もしくは本書に記載された製品の使用にあたって、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行なうものではありません。上記技術情報及び製品の使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合に、弊社はその責任を負うものではありません。