



# LV8417CS

Bi-CMOS 集積回路

## 正逆モータドライバ

ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

### 概要

LV8417CSは、ウエハレベルパッケージ(WLP)を採用し、超小型、低ON抵抗(上下合計0.27Ω typ)を特長としたHブリッジ1ch入り正逆モータドライバである。

チャージポンプレスのP-N構成により外付け部品を削除することができ、実装面積の縮小と部品管理コストの低減、セットの小型化をする事が出来る。

### 機能

- ・Hブリッジ1ch正逆モータドライバ。
- ・Bi-CMOSプロセスIC
- ・出力オン抵抗(上下合計 0.27Ω; Ta=25°C, I<sub>O</sub>=1.0A)
- ・I/Omax=1.0A (t≤100ms 2.0A, t≤10ms 3.8A)
- ・低電圧リセット回路、サーマルシャットダウン回路内蔵。

最大定格/Ta=25°C, SGND=PGND=0V

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧(負荷用)	V <sub>M</sub> max		-0.5~12.6	V
電源電圧(制御用)	V <sub>CC</sub> max		-0.5~6.0	V
出力電流	I <sub>O</sub> max		1.0	A
出力ピーク電流	I <sub>O</sub> peak1	t≤100ms	2.0	A
	I <sub>O</sub> peak2	t≤10ms	3.8	A
入力電圧	V <sub>IN</sub> max		-0.5~V <sub>CC</sub> +0.5	V
許容損失	Pd max	指定基板付き※	850	mW
動作周囲温度	Topr		-20~+85	°C
保存周囲温度	Tstg		-55~+150	°C

※指定基板: 57mm×57mm×1.6mm, ガラスエポキシ両面基板

注1) 絶対最大定格は、一瞬でも超えてはならない許容値を示すものである。

注2) 絶対最大定格の範囲内で使用した場合でも、高温及び大電流/高電圧印加、多大な温度変化等で連続して使用される場合、信頼性が低下するおそれがある。詳細については、弊社窓口までご相談ください。

最大定格を超えるストレスは、デバイスにダメージを与える危険性があります。最大定格は、ストレス印加に対してのみであり、推奨動作条件を超えての機能的動作に関して意図するものではありません。推奨動作条件を超えてのストレス印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。

# LV8417CS

許容動作条件/ $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{SGND}=\text{PGND}=0\text{V}$

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧 ( $V_M$ 端子)	$V_M$		2.0~10.5	V
電源電圧 ( $V_{CC}$ 端子)	$V_{CC}$		2.7~5.5	V
入力信号電圧	$V_{IN}$		0~ $V_{CC}$	V
入力信号周波数	$f_{\text{max}}$		200	kHz

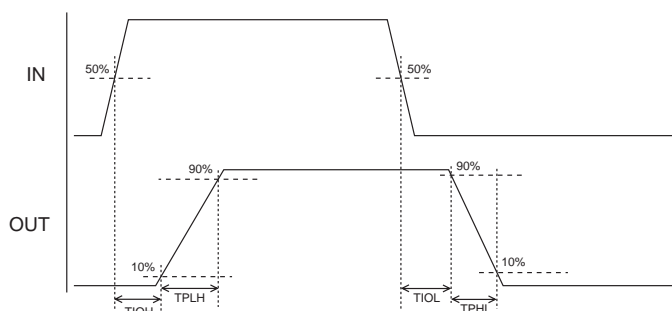
電気的特性/ $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=3.0\text{V}$ ,  $V_M=6.0\text{V}$ ,  $\text{SGND}=\text{PGND}=0\text{V}$

項目	記号	条件	備	min	typ	max	unit
待機時負荷用電源電流	$I_{MO}$	ENA=0V	1			1.0	$\mu\text{A}$
動作時消費電流	$I_{M1}$	ENA=3V 無負荷時	3		80	120	$\mu\text{A}$
待機時制御用電源電流	$I_{CO}$	ENA=IN1=IN2=0V	2			1	$\mu\text{A}$
動作時消費電流	$I_{C1}$	ENA=3V 無負荷時	3		0.5	0.8	mA
「Hレベル」入力電圧	$V_{IH}$	$2.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$		$0.6 \times V_{CC}$		$V_{CC}$	V
「Lレベル」入力電圧	$V_{IL}$	$2.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$		0		$0.2 \times V_{CC}$	V
「Hレベル」入力電流 (ENA, IN1, IN2)	$I_{IH}$	$V_{IN}=3\text{V}$			20	30	$\mu\text{A}$
「Lレベル」入力電流 (ENA, IN1, IN2)	$I_{IL}$	$V_{IN}=0\text{V}$		-1.0			$\mu\text{A}$
プルダウン抵抗値	$R_{DN}$	ENA, IN1, IN2	4	100	200	400	$\text{k}\Omega$
出力部オン抵抗	$R_{ON}$	トップとボトムのアオン抵抗の和。	5		0.27	0.4	$\Omega$
低電圧検出 動作電圧	VCS1	$V_{CC}$ 端子電圧を監視	6	2.1	2.3	2.5	V
低電圧検出 解除電圧	VCS2	$V_{CC}$ 端子電圧を監視	6	2.3	2.5	2.7	V
サーマルシャットダウン 動作温度	Tth	※設計保証	7	150	180	210	$^{\circ}\text{C}$
出力部	ターンオン時間	TPLH	無負荷時		0.1	0.15	$\mu\text{s}$
	出力応答時間H	TIOH	無負荷時 ※設計保証		0.23	0.35	$\mu\text{s}$
	ターンオフ時間	TPHL	無負荷時		0.1	0.15	$\mu\text{s}$
	出力応答時間L	TIOL	無負荷時 ※設計保証		0.25	0.38	$\mu\text{s}$

※:設計保証値であり、測定は行わない。

## 備考

- $V_M$ 端子の出力OFF時の消費電流を示す。
- $V_{CC}$ 端子の待機時の消費電流を示す。
- ENA=3V (IC起動時)の $V_{CC}$ 端子の消費電流を示す。
- ENA, IN1, 2端子は、抵抗によりプルダウンされている。
- OUT端子の飽和電圧を上側と下側を加算し、電流値で割った値を示す。
- $V_{CC}$ の低電圧を検出すると、全てのパワーTrがOFFする。
- サーマル保護回路が働くと、全てのパワーTrがOFFする。発熱が下がると再びONする。
- 立ち上がり時10→90%、立ち下がり時90→10%の時間を規定する。
- 入力端子電圧の変動が $V_{CC}$ の50%の時点からOUT端子電圧が10%変動するまでの時間を規定する。

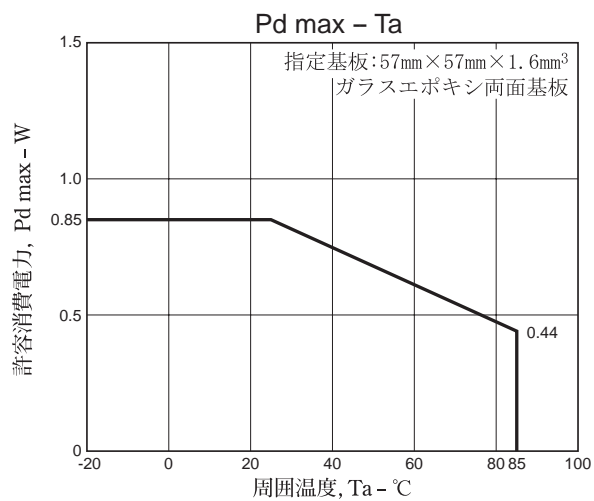
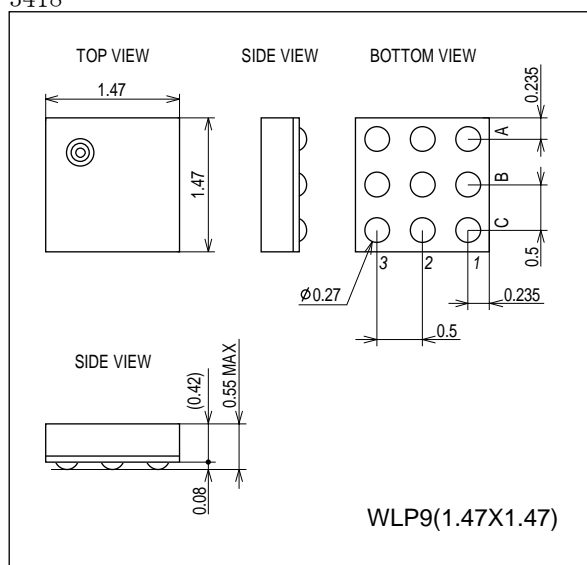


# LV8417CS

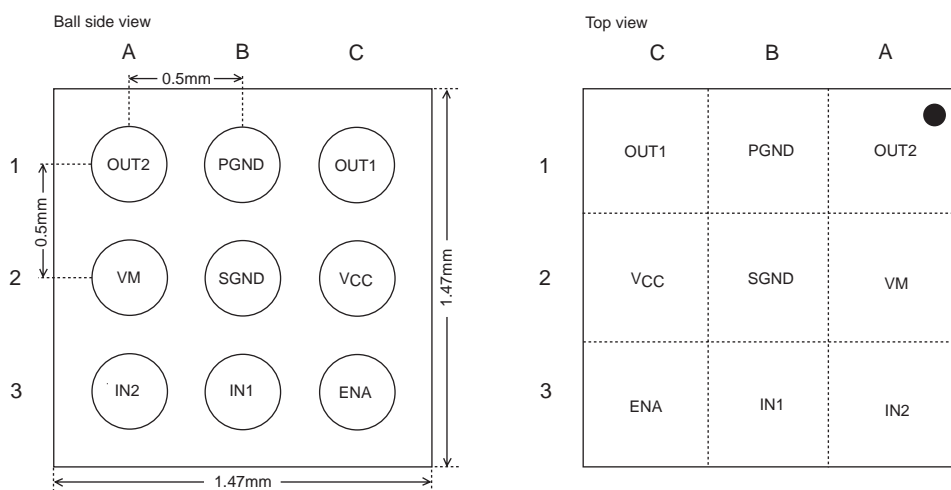
## 外形図

unit:mm (typ)

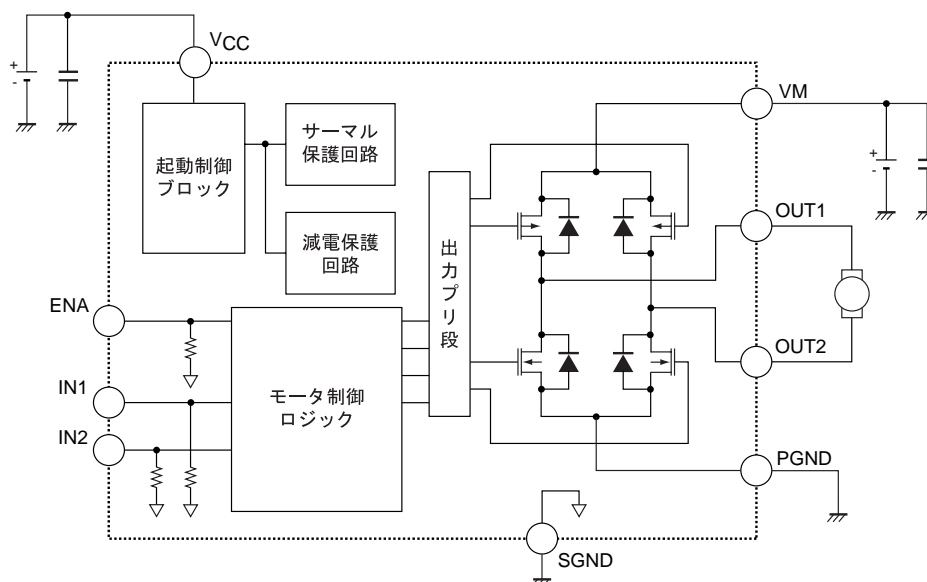
3418



## ピン配置図



## ブロック図



# LV8417CS

## 端子説明

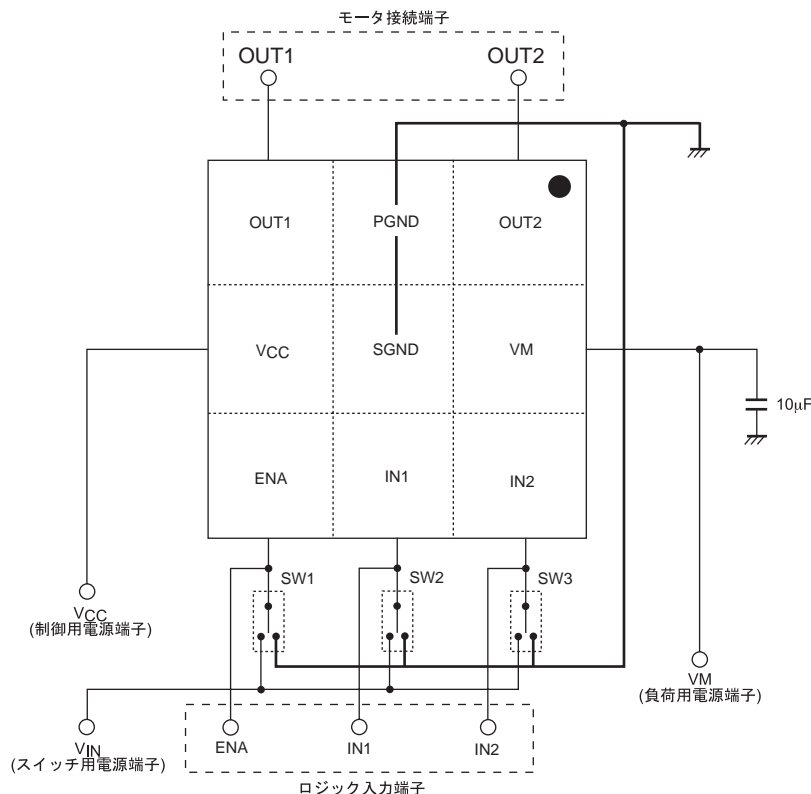
端子番号	端子名	説明	等価回路
C-3 B-3 A-3	ENA IN1 IN2	ロジックイネーブル端子 ドライバ出力切り替え端子 ドライバ出力切り替え端子	
C-2 B-2	VCC SGND	制御用電源端子 制御用GND端子	
A-2 C-1 A-1	VM OUT1 OUT2	負荷用電源端子 ドライバ出力端子 ドライバ出力端子	
B-1	PGND	負荷用GND端子	

## 真理値表

ENA	IN1	IN2	OUT1	OUT2	モード
L	-	-	Z	Z	待機
H	L	L	Z	Z	スタンバイ
	H	L	H	L	正転
	L	H	L	H	逆転
	H	H	L	L	ブレーキ

- ・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、パワーTrが全てOFFとなり、モータ駆動を停止する。

## 応用回路例



※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、 $V_M$ 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。

ON Semiconductor and the ON logo are registered trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC (SCILLC). SCILLC owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of SCILLC's product/patent coverage may be accessed at [www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf](http://www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf). SCILLC reserves the right to make changes without further notice to any products herein. SCILLC makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does SCILLC assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages. "Typical" parameters which may be provided in SCILLC data sheets and/or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. All operating parameters, including "Typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. SCILLC does not convey any license under its patent rights nor the rights of others. SCILLC products are not designed, intended, or authorized for use as components in systems intended for surgical implant into the body, or other applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the SCILLC product could create a situation where personal injury or death may occur. Should Buyer purchase or use SCILLC products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold SCILLC and its officers, employees, subsidiaries, affiliates, and distributors harmless against all claims, costs, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use, even if such claim alleges that SCILLC was negligent regarding the design or manufacture of the part. SCILLC is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.

(参考訳)

ON Semiconductor及びONのロゴはSemiconductor Components Industries, LLC (SCILLC)の登録商標です。SCILLCは特許、商標、著作権、トレードシークレット(営業秘密)と他の知的所有権に対する権利を保有します。SCILLCの製品/特許の適用対象リストについては、以下のリンクからご覧いただけます。[www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf](http://www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf)。SCILLCは通告なしで、本書記載の製品の変更を行うことがあります。SCILLCは、いかなる特定の目的での製品の適合性について保証しておらず、また、お客様の製品において回路の応用や使用から生じた責任、特に、直接的、間接的、偶発的な損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。SCILLCデータシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、アプリケーションによっては異なることもあり、実際の性能も時間の経過により変化する可能性があります。「標準的」パラメータを含むすべての動作パラメータは、ご使用になるアプリケーションに応じて、お客様の専門技術者において十分検証されるようお願い致します。SCILLCは、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも許しません。SCILLC製品は、人体への外科的移植を目的とするシステムへの使用、生命維持を目的としたアプリケーション、また、SCILLC製品の不具合による死傷等の事故が起こり得るようなアプリケーションなどへの使用を意図した設計はされておらず、また、これらを使用対象としておりません。お客様が、このような意図されたものではない、許可されていないアプリケーション用にSCILLC製品を購入または使用した場合、たとえ、SCILLCがその部品の設計または製造に関して過失があったと主張されたとしても、そのような意図せぬ使用、また未許可の使用に関連した死傷等から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、および弁護士料などを、お客様の責任において補償をお願いいたします。また、SCILLCとその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、いかなる損害も与えないものとします。

SCILLCは雇用機会均等/差別撤廃雇用主です。この資料は適用されるあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販することはできません。