



ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

# LV5761V

Bi-CMOS 集積回路

## 1ch降圧スイッチング レギュレータ

### 概要

LV5761Vは、1ch降圧スイッチングレギュレータである。

### 特長

- ・1ch降圧スイッチングレギュレータコントローラ
- ・垂下時周波数低下機能有り
- ・負荷依存のないソフトスタート回路
- ・ON/OFF機能内蔵
- ・パルスバイパルス方式のOCP回路内蔵、検出は外付MOSのオン抵抗
- ・同期整流
- ・電流モード制御
- ・外部信号による同期運転

### 絶対最大定格/Ta=25°C

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧	V <sub>IN</sub> max		45	V
許容消費電力	Pd max	指定基板付き※	0.74	W
動作周囲温度	Topr		-40~+85	°C
保存周囲温度	Tstg		-55~+150	°C

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

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。

### 推奨動作範囲/Ta=25°C

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧範囲	V <sub>IN</sub>		8.5~42	V
誤差増幅器入力電圧			0~1.6	V

# LV5761V

電気的特性/Ta=25°C, V<sub>IN</sub>=12V

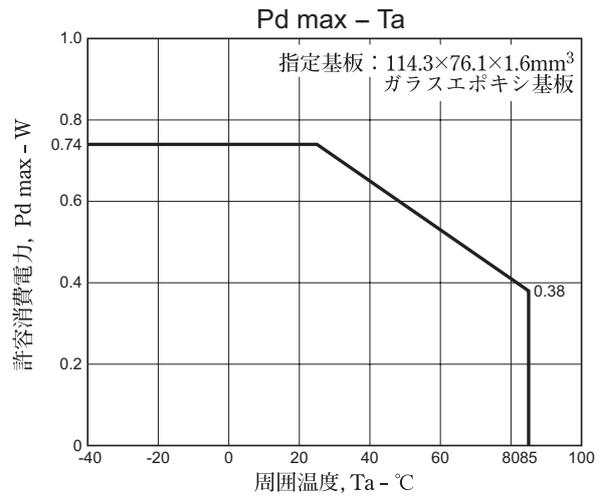
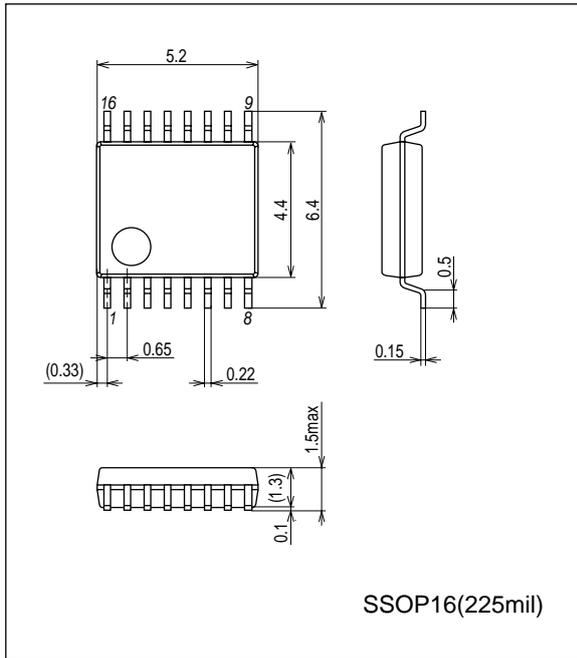
項目	記号	条件	min	typ	max	unit
<b>基準電圧部</b>						
内部基準電圧	V <sub>ref</sub>	E/Aのオフセット含む	0.654	0.67	0.686	V
5V電源電圧	V <sub>DD</sub>	I <sub>OUT</sub> =0~5mA	4.7	5.2	5.7	V
<b>三角発振器部</b>						
発振周波数	F <sub>OSC</sub>	RT=220kΩ	110	125	140	kHz
周波数変動	F <sub>OSC</sub> DV	V <sub>IN</sub> =8.5~42V		1		%
発振周波数	V <sub>OSC</sub> FB	SS終了後 FB電圧検知		0.1		V
フォールドバック後発振周	F <sub>OSC</sub> FB			1/3F <sub>OSC</sub>		kHz
<b>ON/OFF回路部</b>						
IC起動電圧	V <sub>EN</sub> on		2.5	3.0	3.5	V
IC OFF電圧	V <sub>EN</sub> off		1.0	1.2	1.4	V
<b>ソフトスタート回路部</b>						
ソフトスタート・ソース	I <sub>SS</sub> SC	EN>3.5V	4	5	6	μA
ソフトスタート・シンク	I <sub>SS</sub> SK	EN<1V, V <sub>DD</sub> =5V		2		mA
<b>UVLO回路部</b>						
UVLOロック解除電圧	V <sub>UVLO</sub>			8		V
UVLOヒステリシス	V <sub>UVLO</sub> H			0.7		V
<b>OCP回路部</b>						
OCP端子充電電流	I <sub>OCP</sub>			5		μA
<b>誤差増幅器</b>						
入力バイアス電流	I <sub>EA</sub> IN				100	nA
エラーアンプ利得	G <sub>EA</sub>		1000	1400	1800	μA/V
出力シンク電流	I <sub>EA</sub> OSK	FB=1.0V		-100		μA
出力ソース電流	I <sub>ES</sub> OSK	FB=0V		100		μA
電流検出アンプゲイン	G <sub>ISNS</sub>			1.5		
<b>過電流リミッタ回路部</b>						
基準電流1	I <sub>LIM1</sub>	MODE=L (GND)	-10%	18.5	+10%	μA
基準電流2	I <sub>LIM2</sub>	MODE=H (V <sub>IN</sub> )	-10%	37	+10%	μA
過電流検出コンパレータ	V <sub>LIM</sub> OFS		-5		+5	mV
過電流検出コンパレータ			V <sub>IN</sub> -0.45		V <sub>IN</sub>	V
<b>PWM比較器</b>						
入力スレッシュホールド電圧 (f <sub>osc</sub> =125kHz)	V <sub>t</sub> max	デューティサイクル=D <sub>MAX</sub>	0.9	1.0	1.1	V
	V <sub>t</sub> 0	デューティサイクル=0%	0.4	0.5	0.6	V
最大オンデューティ	D <sub>MAX</sub>		80	85	90	%
<b>出力部</b>						
出力段オン抵抗(上)	R <sub>ONH</sub>			5		Ω
出力段オン抵抗(下)	R <sub>ONL</sub>			5		Ω
出力段オン電流(上)	I <sub>ONH</sub>		240			mA
出力段オン電流(下)	I <sub>ONL</sub>		240			mA
<b>デバイス全体</b>						
スタンバイ電流	I <sub>CCS</sub>	EN<1V			10	μA
平均消費電流	I <sub>CCA</sub>	EN>3V		3		mA

# LV5761V

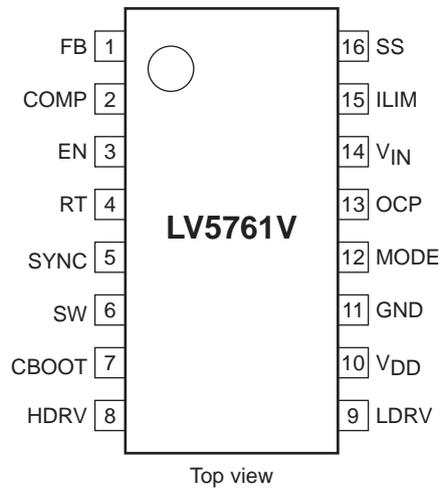
## 外形図

unit:mm (typ)

3178B

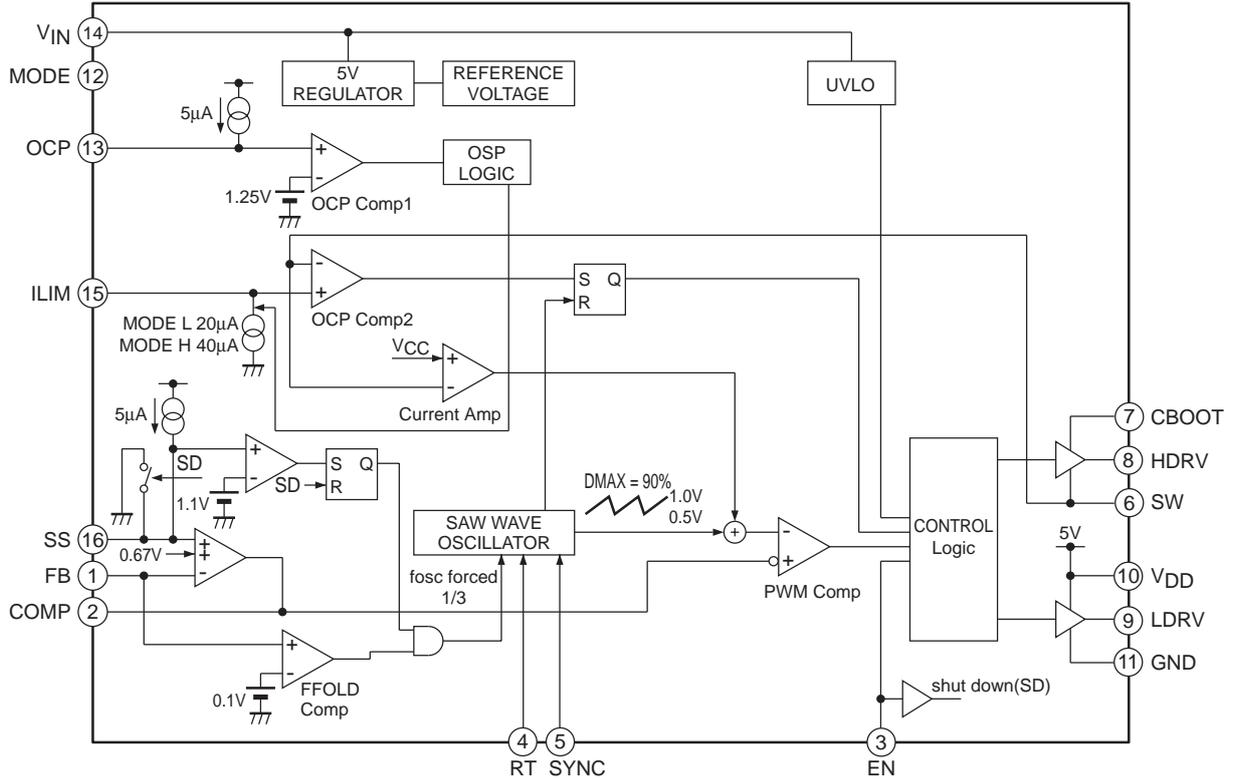


## ピン配置図



# LV5761V

## ブロック図



## 端子説明

端子No.	端子名	端子説明
14	V <sub>IN</sub>	電源端子。UVLO機能が監視されている。UVLO機能によりこの端子が8V以上になるとICは起動しソフトスタート動作に入る。
11	GND	グラウンド端子。各基準電圧はグラウンド端子電圧を基準とする。
10	V <sub>DD</sub>	外付け下側MOSFETのゲートドライブ用電源端子。
7	CBOOT	ブートストラップ容量接続端子。外付NchMOSFETのゲート駆動電源になる。CBOOT-SW間にバイパスコンデンサが必要になる。
6	SW	スイッチングノードに接続される端子。NchMOSFETのソースを接続する。
5	SYNC	外部同期信号入力端子。
9	LDRV	外付け下側MOSFETゲート駆動端子。
8	HDRV	外付け上側MOSFETゲート駆動端子。
1	FB	誤差増幅器反転入力端子。この端子電圧が0.67Vになる様にコンバータは動作する。出力電圧を外部で抵抗分割した電圧を印加する。またソフトスタート終了後この端子電圧が0.1V以下になると発振周波数は1/3になる。
2	COMP	誤差増幅器出力端子。GND端子との間に位相補償ネットワークを接続する。
16	SS	ソフトスタート用コンデンサ接続端子。約5μAの電流でソフトスタートコンデンサを充電する。この端子が約1.1Vでソフトスタート期間終了になり、周波数フォールドバック機能がアクティブになる。
15	ILIM	電流検出用基準電流端子。MODE端子がL(GND)の時に約20μA、MODE端子がH(V <sub>IN</sub> )の時に約40μAの吸込電流が流れる。この端子とV <sub>IN</sub> の間に外部で抵抗を接続し、この抵抗の端子側電圧よりもSW端子に印加される電圧が低くなると電流リミッタコンパレータが動作して上側NchMOSFETをオフさせる。この動作はPWMパルス毎にリセットされる。
3	EN	ON/OFF端子。
13	OCP	過電流検出ポイントを2倍にした時のタイマ時間設定端子。この端子とグラウンド間にコンデンサを接続する。OCP充電電流は5μA。
4	RT	発振周波数設定端子。この端子とグラウンド間に抵抗を接続する。
12	MODE	過電流検出ポイントの切り替え端子。MODEピンをH(V <sub>IN</sub> )にすると、ILIM端子で設定した過電流検出ポイントを超えた時、元の値の2倍になる。MODEピンをL(GND)にすると、過電流検出ポイントは元の値のままになる。



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。