

LB11861MC



ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

モノリシックリニア集積回路 ファンモータ用 単相全波ドライバ

概要

LB11861MCは、外部PWMコントロールによる高効率のダイレクトPWM駆動が容易に実現出来る単相バイポーラ駆動のモータドライバである。高信頼性、長寿命を要求される、サーバ電源ファン、CPUクーラファン駆動に最適である。

用途

可変速ファンモータ用単相全波ドライバ

特長

- ・単相全波駆動（16V-1.2A出力トランジスタ内蔵）
- ・外部PWM制御端子内蔵（ $f=16K\sim 50KHz$ ）
外部PWM信号のDUTYコントロールにより、停止～中速～全速の速度制御が可能である。
Slow-Decayによる回生により、低消費、高効率な回転制御が出来る。
- ・回生用Di内蔵で、外付け部品が少ない。
- ・ソフトスイッチング回路内蔵。
Soft-SW回路により、相切り替え時に、低損失、低騒音、低振動が実現出来る。
- ・ロック保護、自動復帰内蔵。
- ・FG（回転数検知）、出力内蔵。
- ・サーマルシャットダウン回路内蔵。

LB11861MC

絶対最大定格/Ta=25

項目	記号	条件		unit
V _{CC} 最大電源電圧	V _{CC} max		18	V
OUT端子最大出力電流	I _{OUT} max		1.2	A
OUT端子出力耐圧	V _{OUT} max		18	V
PWM-IN入力端子耐圧	VPWM-In max		V _{CC}	V
FG出力端子出力耐圧	V _{FG} max		18	V
FG出力電流	I _{FG} max		10	mA
許容消費電流	Pd max	基板付き	0.8	W
動作周囲温度	Topr		- 30 ~ + 90	
保存周囲温度	Tstg		- 55 ~ + 150	

実装基板付き:114.3mm×76.1mm×1.6mm(ガラスエポキシ基板)

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。

推奨動作範囲/Ta=25

項目	記号	条件		unit
V _{CC} 電源電圧	V _{CC}		4.5 ~ 16	V
VPWM-IN入力H電圧範囲	VPWM-IN-H		2.5 ~ V _{CC}	V
VPWM-IN入力L電圧範囲	VPWM-IN-L		0 ~ 1	V
ホール入力同相入力電圧範囲	V _{ICM}		0.2 ~ 3	V

電気的特性/Ta=25, V_{CC}=12V 特に指定のない限り

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
回路電流	I _{CC1}	駆動時	15	24.5	29	mA
	I _{CC2}	ロック保護時	6	11	16	mA
CT端子Hレベル電圧	V _{CTH}		3.45	3.6	3.75	V
CT端子Lレベル電圧	V _{CTL}		1.4	1.55	1.7	V
ICT端子充電電流	I _{CT1}		1.7	2.2	2.8	μA
ICT端子放電電流	I _{CT2}		0.17	0.22	0.28	μA
ICT充放電比	R _{CT}		8	10	12	
OUT出力L飽和電圧	V _{OL}	I _O =400mA		0.2	0.3	V
OUT出力H飽和電圧	V _{OH}	I _O =400mA		0.9	1.1	V
ホール入力感度	V _{HN}	ゼロピーク値(オフセット、ヒステリシスを含む)		10	20	mV
PWM-IN入力電流	I _{PIN}	PWM-IN=0V			-10	μA
FG出力端子L電圧	V _{FG}	I _{FG} =5mA		0.2	0.3	V
FG出力端子リーク電流	I _{FG} L	V _{FG} =7V			30	μA
熱保護回路	THD	設計目標		180		

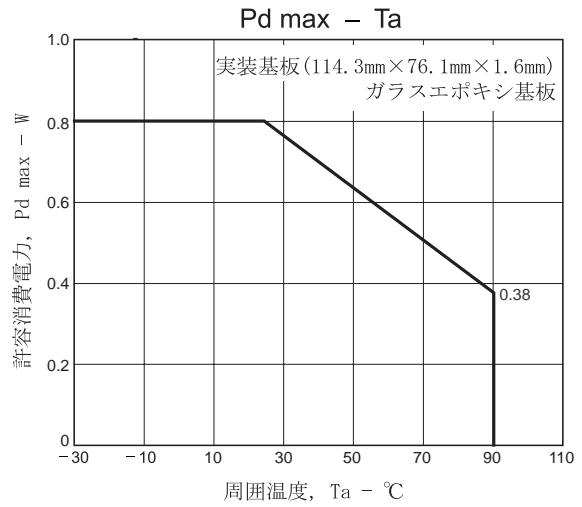
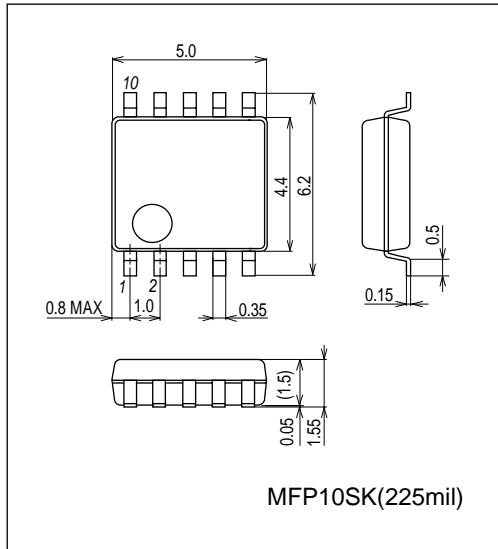
規格は設計目標値であり、単品での測定は行わない。

LB11861MC

外形図

unit:mm (typ)

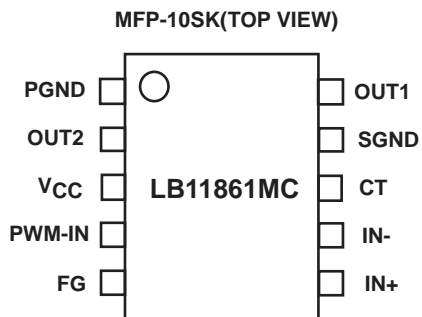
3420



真理値表

VPWM-IN	IN-	IN+	CT	OUT1	OUT2	FG	モード
H	H	L	L	H	L	L	回転中 - 駆動
	L	H		L	H	OFF	
L	H	L		OFF	L	L	回転中 - 回生
	L	H		L	OFF	OFF	
-	H	L	H	H	OFF	L	ロック保護
-	L	H		OFF	H	OFF	

ピン配置図

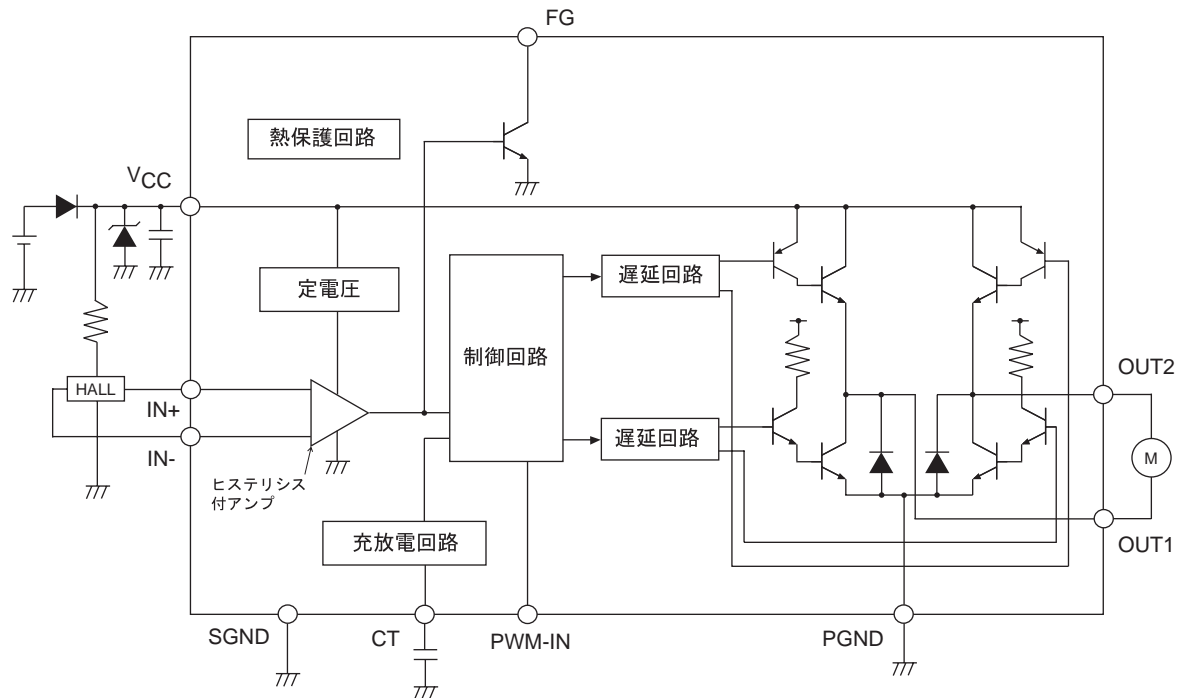


VCC : モータ系、制御系共通電源

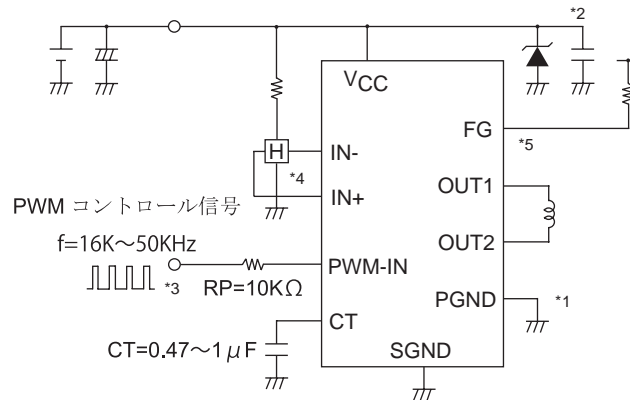
PGND : モータ系GND

SGND : 制御系GND

ブロック図



応用回路例



*1. 電源 - GND配線

PGNDはモータ電源系、SGNDは制御回路電源系に接続されている。それぞれを分けて配線し、各制御系外付け部品は、SGNDに接続する。

*2. 回生用電源安定化コンデンサ

PWM駆動及びキックバック吸収用の電源安定化用コンデンサである。CMコンデンサは1~10 μ F以上の容量を用いる。キックバック保護用のツェナーダイオードをV_{CC}-GND間に用いる。本ICは、上側Trのスイッチング方式により、下側Trで電流回生しているため、CMはV_{CC}とPGND間にパターンを太く最短にて接続する。

*3. <PWM-IN端子>

外部PWM信号により、速度制御を行う。入力“H”時駆動、“L”時回生(Slow-Decay)になり、高効率な回転制御が出来る。RP=10Kは、保護用の電流制御抵抗である。入力信号周波数範囲は、0~50KHzであるが、16K~50KHzを推奨する。“L”入力により、停止も出来る。

*4. <ホール入力>

ノイズが載らない様、短く配線する必要がある。ホール入力回路は、ヒステリシス (20mV) を有するコンパレータとなっている。ホール入力レベルとしては、最低でもこのヒステリシスの3倍 (60mVp-p) 以上を入力することを推奨する。

*5. <FG出力>

オープンコレクタ出力で、相切り替えに応じたFG出力により、回転数検知が可能である。未使用时オープンにする。

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. 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。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。