



ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

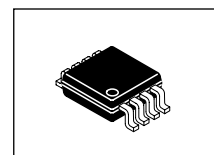
LA6581DM

モノリシックリニア集積回路

ファンモータ用BTL駆動 単相全波ドライバ

概要

LA6581DM は、単相バイポーラファンモータを、低飽和-BTL 出力リニア駆動により、無効電流を抑えた高効率、省電力、静音で駆動する。小型、低騒音を要求される、5~12V 電源のゲーム機器、CPU クーラファンモータに最適である。



Micro8

機能

- ・ BTL出力による単相全波リニア駆動(ゲイン抵抗500-284k Ω , 55dB)。
 - : スイッチングノイズが無いため、ゲーム機器、CPUクーラ等の静音化が求められる機器に最適。
- ・ 低電圧動作が可能で、使用電圧範囲が広い(2.2~16V)。
- ・ 低飽和出力(上側+下側飽和電圧: $V_{Osat}(\text{total})=0.3V$ typ, $I_O=100mA$)。
 - : コイル効率がよく、低消費電流が可能。またIC自体の発熱が少ない。
- ・ ホール入力端子のインピーダンスが高い。
- ・ FG出力(回転数検知出力: オープンコレクタ出力)。
- ・ 熱保護回路。
 - : 出力ショート状態等により大きな電流が流れ、ICチップ温度が180℃以上になった場合、熱保護回路により、駆動電流を抑え、ICの焼損、破壊を防ぐ。
- ・ 超小型パッケージ (Micro8)
 - : 基板を小さくでき、ブレードが大きくとれる。

最大定格/Ta=25℃

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧	V_{CC} max		18	V
許容損失	P_d max	指定基板付き※1	400	mW
OUT出力電流	I_{OUT1} max	※2	0.36	A
	I_{OUT2} max	$T < 200ms$	0.50	A
OUT出力耐圧	V_{OUT} max		18	V
FG出力耐圧	V_{FG} max		18	V
FG出力電流	I_{FG} max		5	mA
動作周囲温度	T_{opr}		-30~+100	℃
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150	℃

※1 指定基板: 20.0mm × 10.0mm × 0.8 mm 紙フェノール、配線密度 20%

※2 起動時電流を規定する。 $T_j=150^\circ\text{C}$ max を越えないこと。

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。

ORDERING INFORMATION

See detailed ordering and shipping information on page 6 of this data sheet.

LA6581DM

推奨動作範囲/Ta=25℃

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧	V _{CC}		2.2~16	V
ホール入力同相入力電圧範囲	V _{ICM}		0.3~V _{CC} -1.5	V

電気的特性/Ta=25℃, V_{CC}=12.0V, 特に指定のない限り

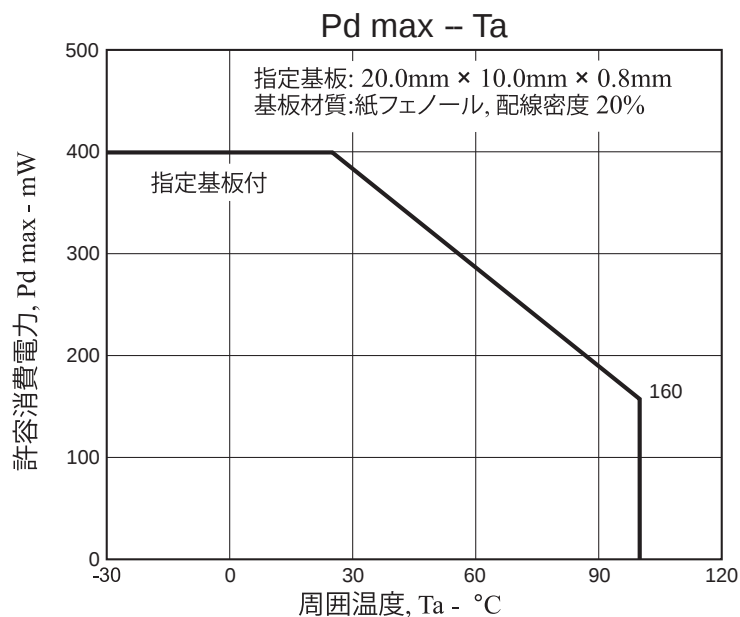
項目	記号	条件	min	typ	max	unit
回路電流	I _{CC}	IN ⁻ =5.8V, IN ⁺ =6.0V, R _L =∞		14	19	mA
OUT 出力「L」電圧	V _{OL}	I _O =100mA		0.1	0.2	V
OUT 出力「H」電圧	V _{OH}	I _O =100mA		0.1	0.2	V
ホールバイアス電圧	V _{HB}	R _H =360Ω+91Ω	1.85	1.95	2.05	V
ホールアンプゲイン	V _g		52	55	58	dB
ホールアンプ入力電流	V _{INR}		-10	-2	10	μA
FG 出力「L」電圧	V _{FG}	I _{FG} =3mA		0.2	0.3	V
FG 出力リーク電流	I _{FGL}	V _{FG} =7V			30	μA
熱保護回路	Th	設計目標値※	150	180	200	℃

※設計目標値であり、IC 単体での測定は行わない。

真理値表

IN ⁻	IN ⁺	OUT1	OUT2	FG	モード
H	L	H	L	L	回転中
L	H	L	H	Off	
—	—	Off	Off	—	過熱保護時

Pd-Ta



LA6581DM

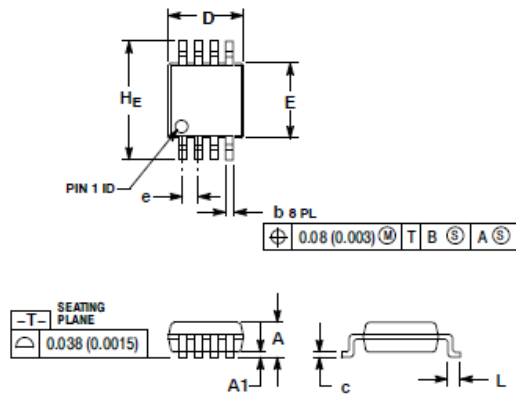
外形図

unit:mm (typ)

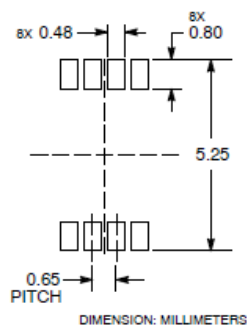
Micro8

CASE 846A-02

ISSUE J



RECOMMENDED SOLDERING FOOTPRINT*



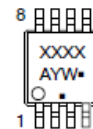
*For additional information on our Pb-Free strategy and soldering details, please download the ON Semiconductor Soldering and Mounting Techniques Reference Manual, SOLDERRM/D.

NOTES:

1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
2. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER.
3. DIMENSION A DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSIONS OR GATE BURRS. MOLD FLASH, PROTRUSIONS OR GATE BURRS SHALL NOT EXCEED 0.15 (0.006) PER SIDE.
4. DIMENSION B DOES NOT INCLUDE INTERLEAD FLASH OR PROTRUSION. INTERLEAD FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED 0.25 (0.010) PER SIDE.
5. 846A-01 OBSOLETE, NEW STANDARD 846A-02.

DIM	MILLIMETERS			INCHES		
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.10	--	--	0.043
A1	0.05	0.08	0.15	0.002	0.003	0.006
b	0.25	0.33	0.40	0.010	0.013	0.016
e	0.13	0.18	0.23	0.005	0.007	0.009
D	2.90	3.00	3.10	0.114	0.118	0.122
E	2.90	3.00	3.10	0.114	0.118	0.122
e	0.65 BSC			0.026 BSC		
L	0.40	0.55	0.70	0.016	0.021	0.028
H	4.75	4.90	5.05	0.187	0.193	0.199

GENERIC MARKING DIAGRAM*

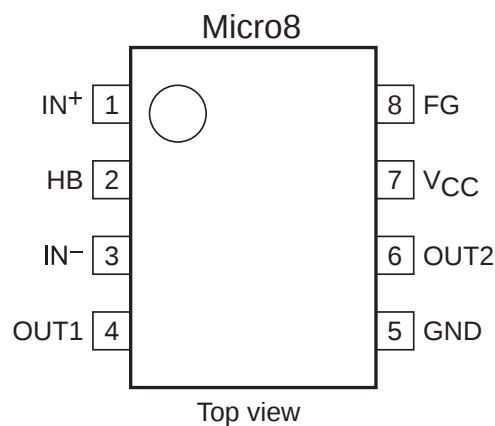


XXXX = Specific Device Code
 A = Assembly Location
 Y = Year
 W = Work Week
 • = Pb-Free Package
 (Note: Microdot may be in either location)

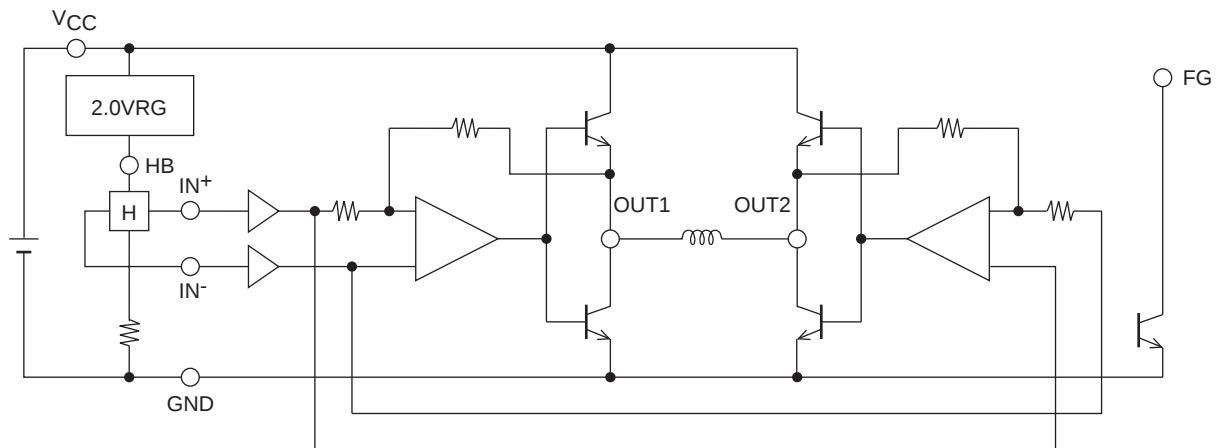
*This information is generic. Please refer to device data sheet for actual part marking. Pb-Free indicator, "G" or microdot "•", may or may not be present.

STYLE 1:	STYLE 2:	STYLE 3:
PIN 1: SOURCE	PIN 1: SOURCE 1	PIN 1: N-SOURCE
2: SOURCE	2: GATE 1	2: N-GATE
3: SOURCE	3: SOURCE 2	3: P-SOURCE
4: GATE	4: GATE 2	4: P-GATE
5: DRAIN	5: DRAIN 2	5: P-DRAIN
6: DRAIN	6: DRAIN 2	6: P-DRAIN
7: DRAIN	7: DRAIN 1	7: N-DRAIN
8: DRAIN	8: DRAIN 1	8: N-DRAIN

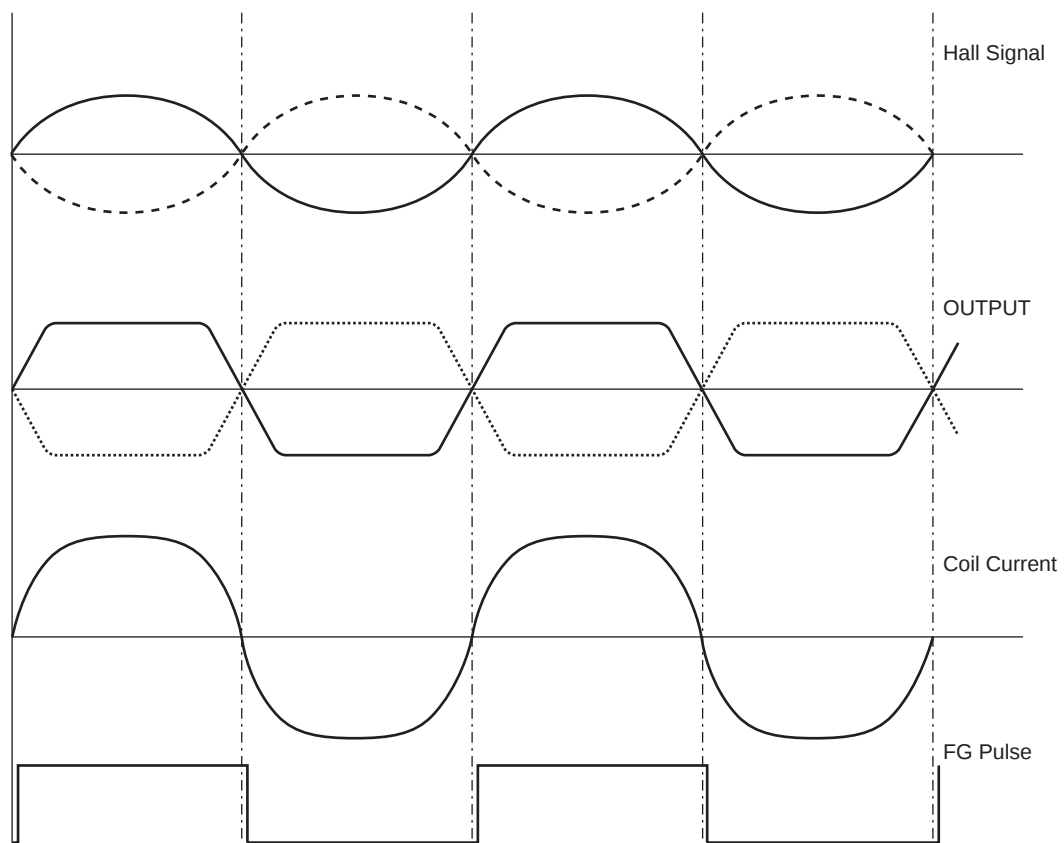
ピン配置図



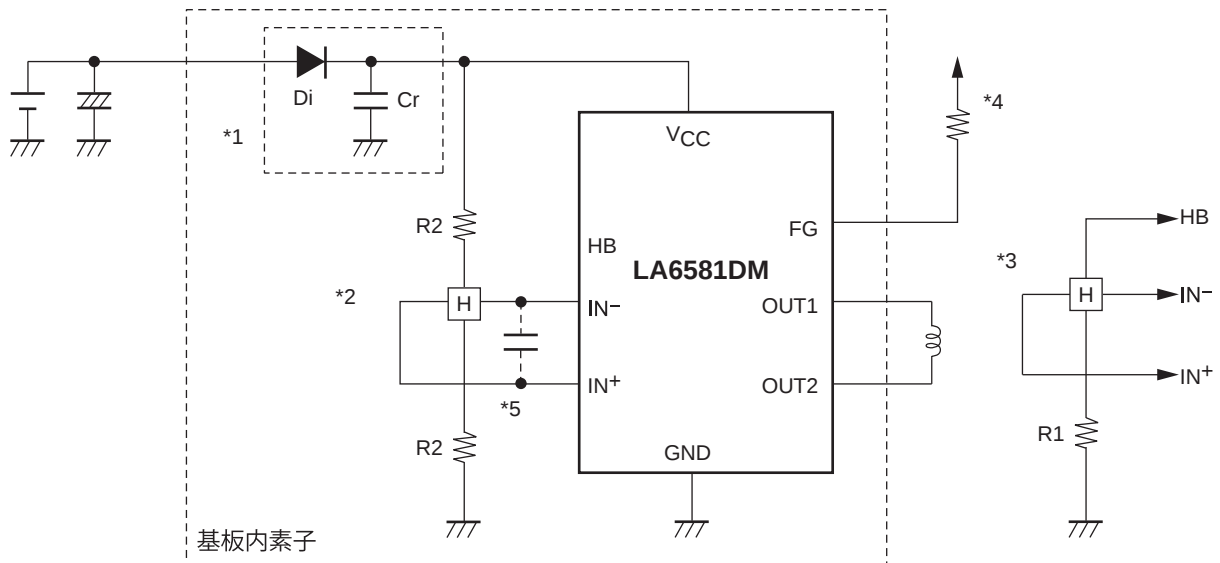
ブロック図



タイミングチャート



応用回路例



- *1 逆接続時破壊防止Diを使用する場合、コンデンサCrを入れ、回生電流ルートを確保必要がある。同様に、ファン電源ライン上の近傍に、コンデンサが無い場合は、信頼性向上のために、Crが必要である。
- *2 ホールバイアスをV_{CC}からとる場合、図の様に、 $1/2 \times V_{CC}$ バイアスすること。ホール出力を増幅しコイルを電圧制御することにより、リニア駆動する。ホール素子出力が大きい場合は、起動性、効率が良くなるが、ホール素子を調整する事により、より静音化される。
- *3 ホールバイアスを HB 端子からとる場合、約 2.0V で定電圧バイアスされる。よってホール素子は、温度特性の良い安定したホール出力がでる。ホール出力振幅調整は、R1 で行なう(V_{CC}=12V の場合、IC の発熱的には、*2 が有利である)。
- *4 未使用時は、オープンにする。
- *5 ホール出力から IC のホール入力までの配線が長いときは、配線にノイズがのってくる場合があるので、そのときは図のようにコンデンサを入れること。

ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping (Qty / Packing)
LA6581DMR2G	Micro8 (Pb-Free / Halogen Free)	4000 / Tape & Reel

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。