

単相 DC ブラシレスモータドライバ IC

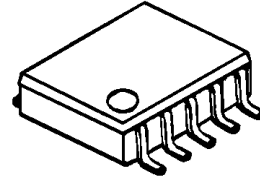
概要

NJU7346 は、小型ファンモータ向けに開発した単相 DC ブラシレスモータドライバ IC で、CMOS プロセスの採用により、大電流時においても低飽和出力電圧を実現しています。帰還抵抗を内蔵し、リニア駆動方式の採用により、モータ駆動時の低騒音化が実現できます。

各種制御用途に応用可能な FG 出力、サーマルシャットダウン回路を内蔵し、大電流化アプリケーションに対応しています。

パッケージは VSP10 を採用して、モータの小型化、薄型化に配慮しました。小型高出力のファンモータアプリケーションに最適です。

外形

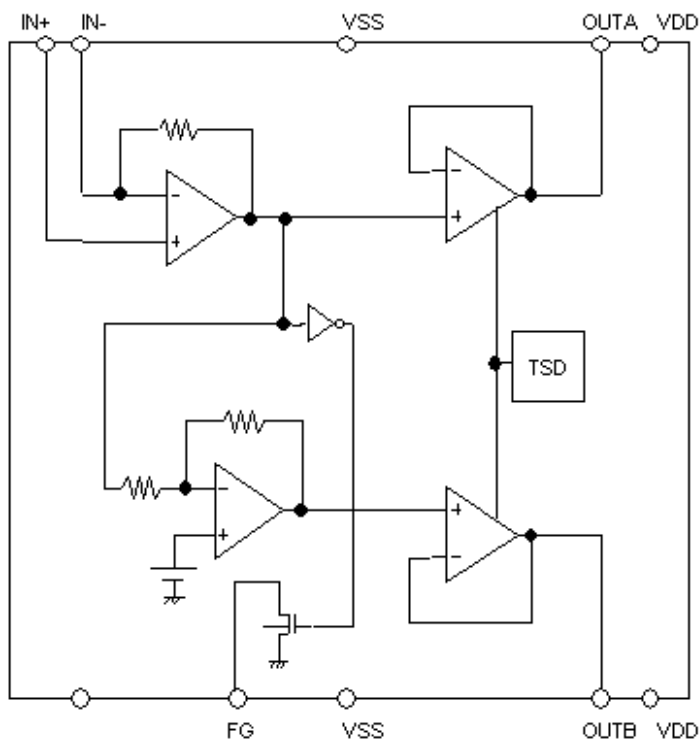


NJU7346R

特徴

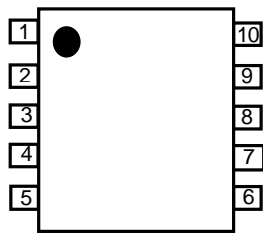
- 電源電圧動作 $V_{DD} = 3.5 \sim 14V$
- 消費電流 $I_{DD} = 3 \text{ mA (typ)}$
- 出力電圧 $V_{OM} = \pm 0.3V @ I_o = \pm 200mA$
- サーマルシャットダウン
- FG 出力
- C-MOS 構造
- 外形 VSP10

ブロック図



NJU7346

ピン配置



VSP10

- 1:NC
- 2:FG
- 3:V_{SS}
- 4:OUTB
- 5:V_{DD}
- 6:V_{DD}
- 7:OUTA
- 8:V_{SS}
- 9:IN-
- 10:IN+

(注意) : VSP10パッケージの全てのV_{DD}端子とV_{SS}端子は、それぞれIC外部で接続して下さい。全ての端子を接続しない場合は、電気的特性が仕様を満たさない場合があります。

絶対最大定格

(Ta=25)

項目	定格値	記号(単位)	備考
電源電圧	+15.0	V _{DD} (V)	
入力電圧	-0.3 ~ V _{DD}	V _{ID} (V)	
出力電流(ピーク)	600	I _{O PEAK} (mA)	
動作温度範囲	-40 ~ +85	T _{opr} ()	
保存温度範囲	-50 ~ +150	T _{stg} ()	
消費電力	400	P _D (mW)	パッケージ単体

推奨動作電源電圧範囲

(Ta=25 、V_{DD}=12V)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧範囲	V _{DD}	-	3.5	-	14	V
出力電流(定常時)	I _O	-	-	-	200	mA

電気的特性

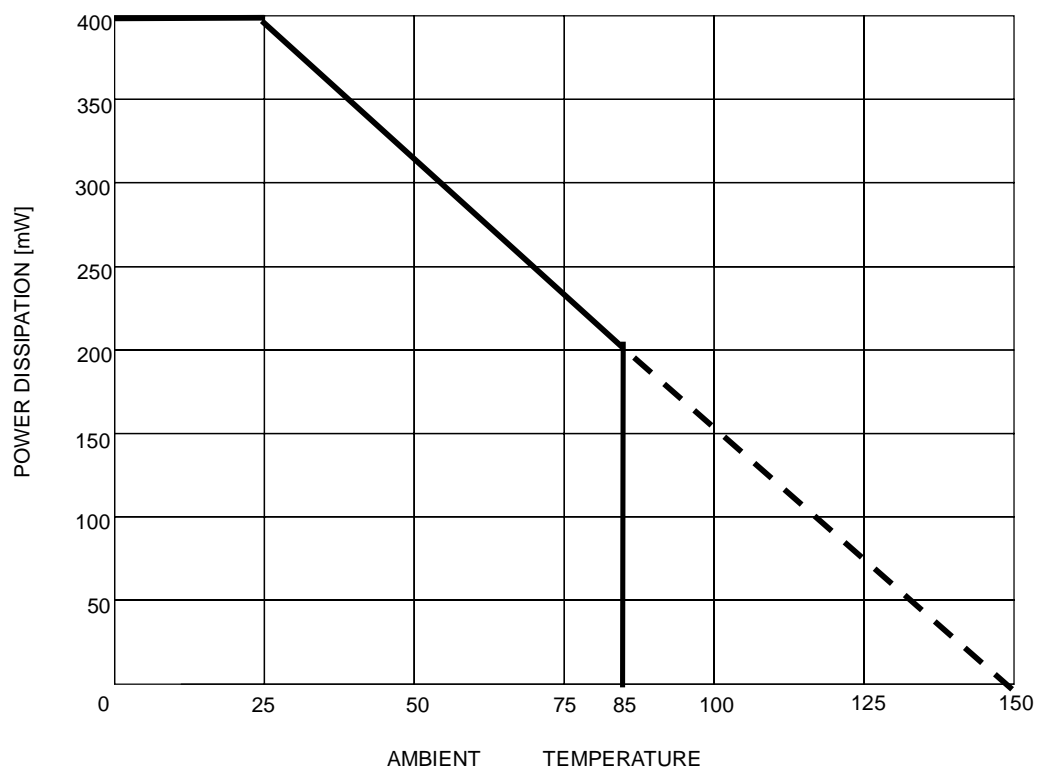
(Ta=25 , V_{DD}=12V)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
全体						
消費電流	I _{DD}	-	-	3.0	4.0	mA
過熱保護動作温度	T _{TSD}	-	-	180	-	
過熱保護ヒステリシス	T _{HYS}	-	-	60	-	
ホールアンプ						
入力オフセット電圧	V _{IO}	-	-18	-	18	mV
帰還抵抗	R _F	-	-	37.5	-	k
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	-	0.2~10.5	-	-	V
出力部						
最大出力電圧	V _{OH}	I _o =+200mA	11.55	11.70	-	V
	V _{OL}	I _o = -200mA	-	0.30	0.45	
出力抵抗	R _{ONH}	I _o =+200mA	-	1.5	-	
	R _{ONL}	I _o = -200mA	-	1.5	-	
FG L 出力電圧	V _{FG}	I _{FG} L=5mA	-	-	0.6	V
FG H リーク電流	I _{FG-LEAK}	V _{FG} H=12V	-	-	1.0	μA

真理値表

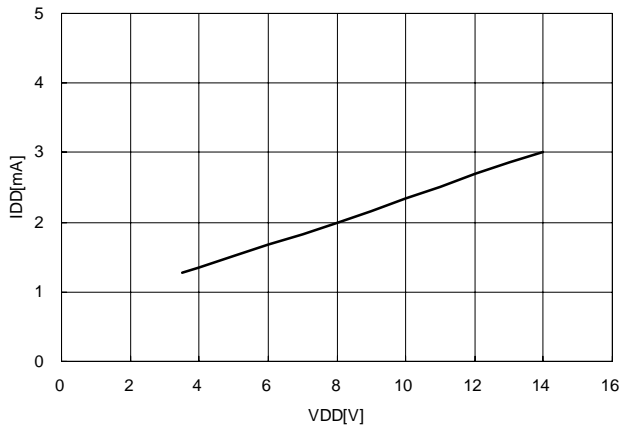
Input		Output		
IN+	IN-	OUTA	OUTB	FG
H	L	H	L	H
L	H	L	H	L

ディレーティングカーブ

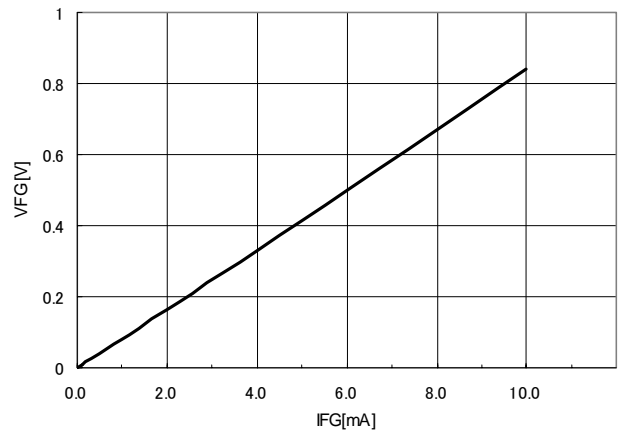


特性例

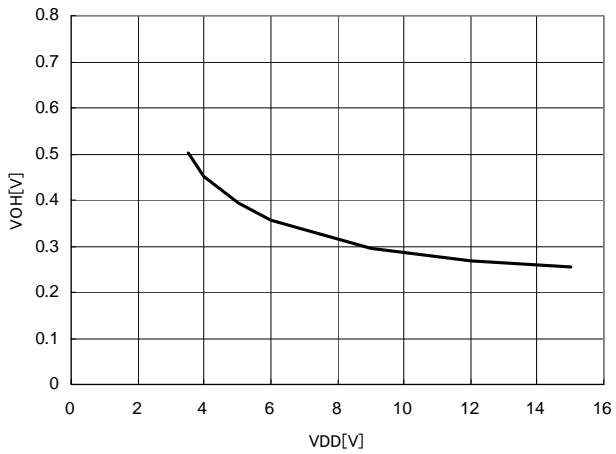
VDD-IDD
IN+=VDD, IN-=VDD



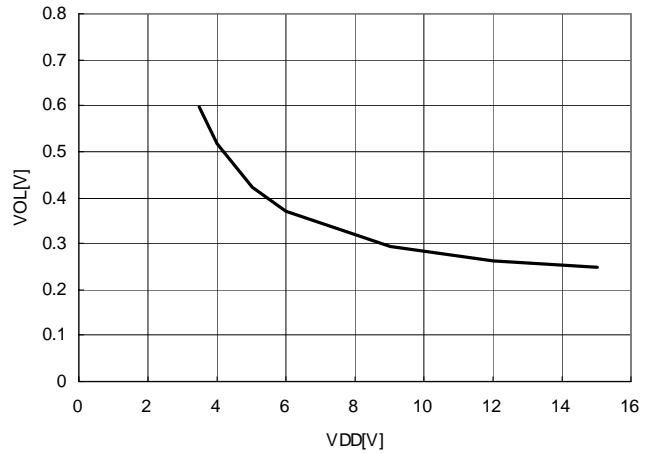
VFG-IFG
VDD=12V



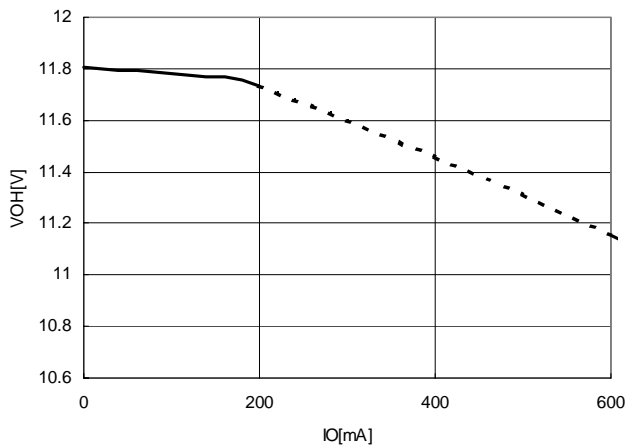
VDD - VOH
Io=+200mA



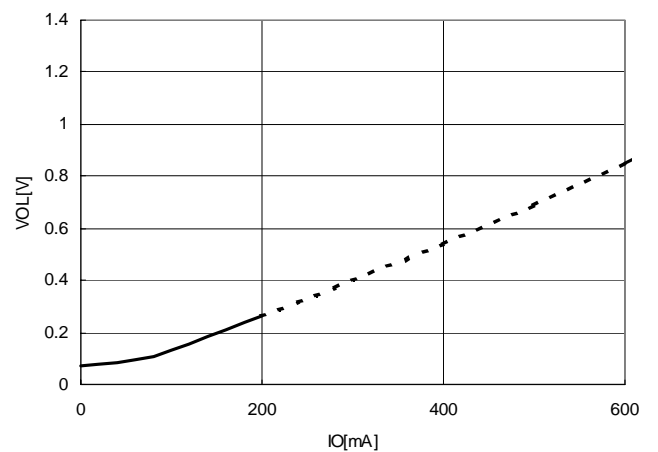
VDD - VOL
Io=-200mA



IO-VOH
VDD=12V



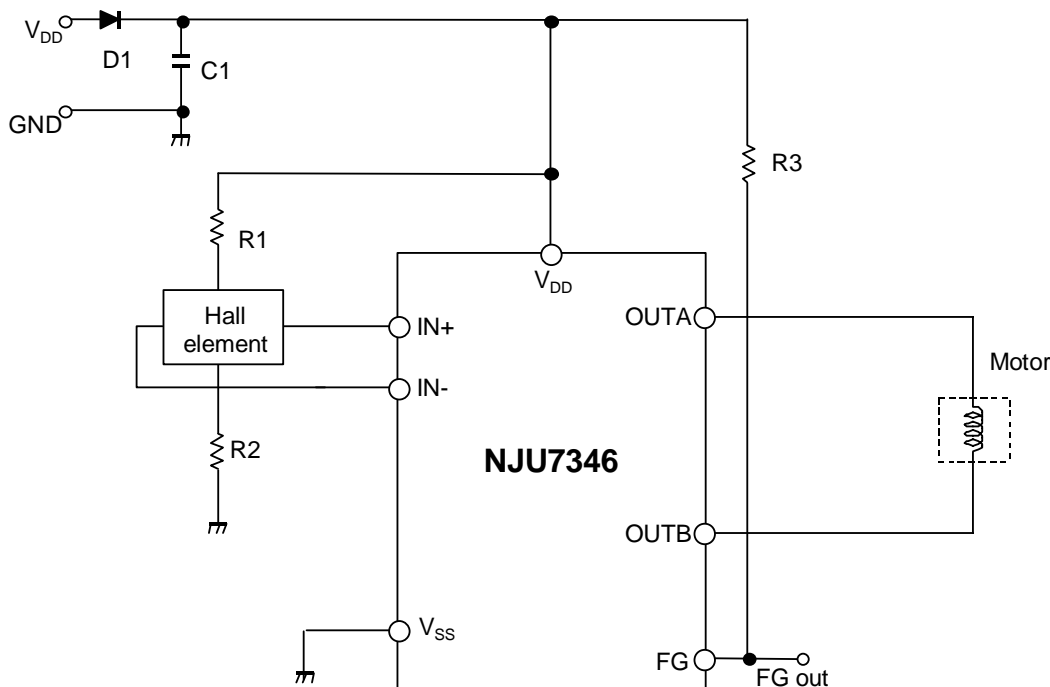
IO-VOL
VDD=12V



アプリケーションノート

NJU7346 は、単相全波駆動のブラシレスモータドライバIC です。プロセスに CMOS を使用しており、低消費・高出力電流を実現しています。低消費なため、小型パッケージを採用することが可能となり、ノートパソコン等の小型機器のファンモータに最適です。

[応用回路例]



[設計資料]

V+=12V,ホール素子:HW101A(AKE),FAN モータ電流：200mA を例に説明します。

1. C1,D1

C1 は、ノイズ除去用のコンデンサです。実機の使用環境等に合わせて選択してください。
D1 は、電源配線の逆接続保護のダイオードです。

2. 位置検出回路ホール素子(R1,R2 の設計)

位置検出回路は差動アンプとなっています。アンプ部の入力バイアス電圧は信号の振幅も含めてホール入力共通モード電圧(0.2~V_{DD}-1.5V)内で使用する必要があります。ホール素子無励磁のバイアス電圧は電源電圧 V_{DD} の半分つまり V_{DD}/2 とすることを推奨します。従ってホールバイアス抵抗 R1,R2 は等しく設定することになります。

HW101A のカタログより、ホール素子の入力抵抗 R_{in}400、バイアス電流は 5mA、バイアス電圧を V_{DD} の中点とすると、

$$R1 + R2 + R_{in} = \frac{V_{DD}}{I_{bias}} = \frac{12}{5 \times 10^{-3}} = 2.4k\Omega$$

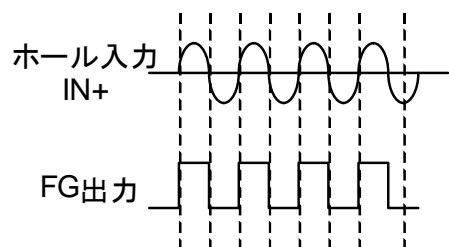
$$R1 = R2 = 1k\Omega$$

となります。

ホール素子の出力電圧は、ホール素子のバイアス電流、ホール素子の磁束密度に関係しますが、入力レベルとしては、100mV_{p-p} 以上を推奨します。

3. R3 の設計

FG 出力端子は、Nch のオープンドレイン出力となっています。VDD=12V 時の標準値は 10k です。タイミングチャートを以下に記します。



<注意事項>
 このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。