

単相DCブラシレスモータドライバIC

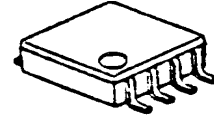
概要

NJU7365 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 です。帰還抵抗を内蔵し、リニア駆動方式を採用しており、モータ駆動加時の低騒音化が実現できます。

ロック保護 / 自動復帰回路(C レスタイプ)、サーマルシャットダウン回路を内蔵し、安全性を高めています。また、外部からPWM 信号を入力することによる回転数コントロールも可能です。

パッケージはTVSPを採用しており、小型、薄型化を考慮したアプリケーションに最適です。

外形

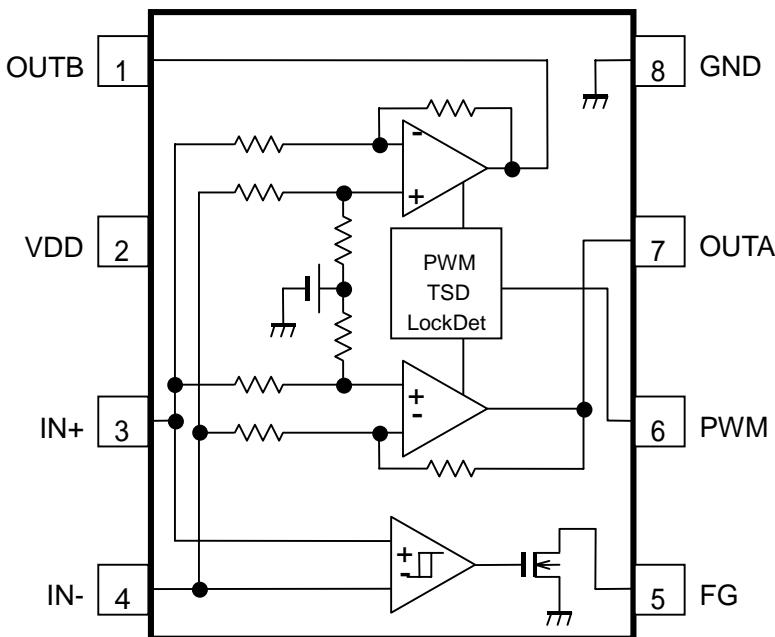


NJU7365RB1

特徴

- 電源電圧範囲 $V_{DD}=2.0 \sim 5.5V$
- 低消費電流 $I_{DD} = 1.1mA \text{ typ.}$
- 最大出力電圧 $V_{OH} = 4.7V \text{ typ.}@ I_o = +350mA, V_{OL} = 0.2V \text{ typ.}@ I_o = -350mA$
- ダイレクトPWM入力
- ロック保護
- FG出力
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- CMOS構造
- パッケージ TVSP8

ブロック図



端子配列

| 端子番号 | 端子名 |
|------|------|
| 1 | OUTB |
| 2 | VDD |
| 3 | IN+ |
| 4 | IN- |
| 5 | FG |
| 6 | PWM |
| 7 | OUTA |
| 8 | GND |

NJU7365

絶対最大定格 (Ta=25°C)

| 項目 | 記号 | 定 格 | 単 位 |
|------------|--------------------|------------------------|-----|
| 電源電圧 | V _{DD} | +7.0 | V |
| 入力電圧 | V _{ID} | -0.3 ~ V _{DD} | V |
| PWM 入力端子電圧 | V _{PWM} | -0.3 ~ V _{DD} | V |
| 出力電流 (ピーク) | I _{OPEAK} | 1000 | mA |
| FG 出力電流 | I _{FG} | 10 | mA |
| FG 出力耐圧 | V _{FG} | +7.0 | V |
| 消費電力 | P _D | 単体 | 400 |
| | | 2層基板実装時(注1) | 510 |
| 動作温度 | T _{opr} | -40 ~ +85 | |
| 接合部温度 | T _{jmax} | 150 | |
| 保存温度 | T _{stg} | -50 ~ +150 | |

(注1): 基板実装時 76.2mm × 114.3mm × 1.6mm(2層 FR-4)でEIA/JEDEC規格準拠による

推奨動作範囲 (指定なき場合にはTa=25°C)

| 項目 | 記号 | 条 件 | 最 小 | 標 準 | 最 大 | 単 位 |
|--------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 動作電源電圧 | V _{DD} | - | 2.0 | 5.0 | 5.5 | V |

電気的特性 (指定なき場合には $V_{DD}=5V$, $T_a=25$)

| 項目 | 記号 | 条件 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----|-------|-----|------------|
| 全体 | | | | | | |
| 消費電流 | I_{DD} | $I_{N+}=3.9V$, $I_{N-}=0.4V$ | - | 1.1 | 1.8 | mA |
| 過熱保護動作温度 | T_{TSD} | - | - | 170 | - | |
| 過熱保護ヒステリシス | T_{HYS} | - | - | 20 | - | |
| ホールアンプ | | | | | | |
| 入力オフセット電圧 | V_{IO} | - | -10 | - | 10 | mV |
| 同相入力電圧範囲 | V_{ICM} | - | 0.4 | - | 3.9 | V |
| 閉ループゲイン | A_V | - | - | 46.4 | - | dB |
| 出力部 | | | | | | |
| 出力電圧 | V_{OH} | $I_O=+350mA$ | 4.6 | 4.7 | - | V |
| | V_{OL} | $I_O=-350mA$ | - | 0.2 | 0.3 | V |
| FGL 出力電圧 | V_{FG} | $I_{FG}=5mA$ | - | - | 0.2 | V |
| FGH リーク電流 | $I_{FG-LEAK}$ | $V_{FG}=5V$ | - | - | 1.0 | uA |
| PWM 入力部 | | | | | | |
| PWN 入力周波数範囲 | f_{PWM} | - | 2 | - | 50 | KHz |
| PWM ブルアップ抵抗 | R_{PWM} | - | - | 200 | - | k Ω |
| 入力Hレベル電圧1 | V_{IHP1} | - | 3.0 | - | - | V |
| 入力Hレベル電圧2 | V_{IHP2} | $V_{DD}=2V$ | 1.4 | - | - | V |
| 入力Lレベル電圧1 | V_{ILP1} | - | 0 | - | 1.5 | V |
| 入力Lレベル電圧2 | V_{ILP2} | $V_{DD}=2V$ | 0 | - | 0.5 | V |
| ロック保護部 | | | | | | |
| ロック保護 ON 時間 | T_{ON} | - | - | 0.66 | - | s |
| ロック保護 OFF 時間 | T_{OFF} | - | - | 6.6 | - | s |
| ロック保護 ON/OFF 比 | t_{RATIO} | - | - | 1: 10 | - | - |

NJU7365

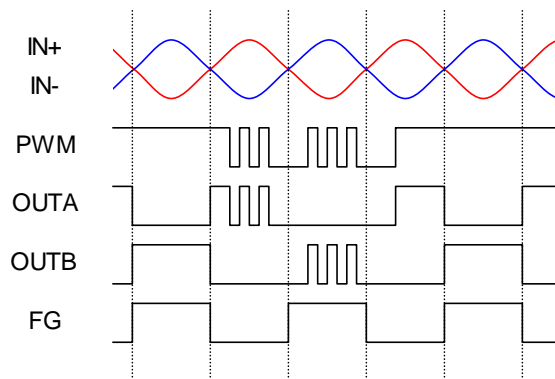
真理値表

| No. | IN+ | IN - | PWM | TSD | LD | OUTA | OUTB | FG |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|----|
| 1 | H | L | H | OFF | OFF | H | L | L |
| 2 | L | H | H | OFF | OFF | L | H | Z |
| 3 | H | L | L | OFF | OFF | L | L | L |
| 4 | L | H | L | OFF | OFF | L | L | Z |
| 5 | H | L | H | ON | OFF | L | L | L |
| 6 | L | H | H | ON | OFF | L | L | Z |
| 7 | H | L | L | ON | OFF | L | L | L |
| 8 | L | H | L | ON | OFF | L | L | Z |
| 9 | H | L | H | OFF | ON | L | L | Z |
| 10 | L | H | H | OFF | ON | L | L | Z |
| 11 | H | L | L | OFF | ON | L | L | Z |
| 12 | L | H | L | OFF | ON | L | L | Z |
| 13 | H | L | H | ON | ON | L | L | Z |
| 14 | L | H | H | ON | ON | L | L | Z |
| 15 | H | L | L | ON | ON | L | L | Z |
| 16 | L | H | L | ON | ON | L | L | Z |

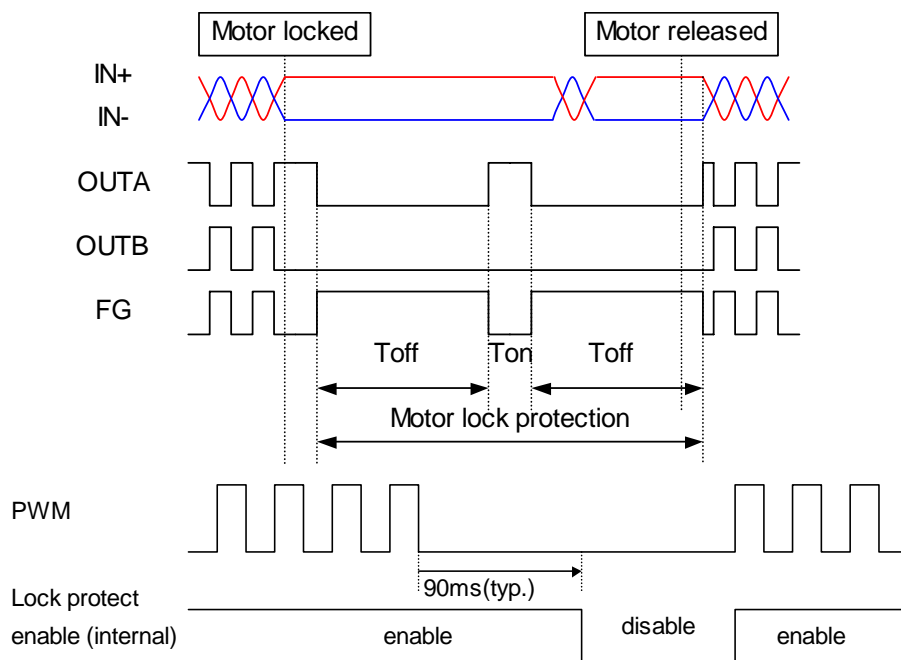
Z : High Impedance

*PWM=L 期間が一定(90ms typ)以上経過すると、FG=Z となります。

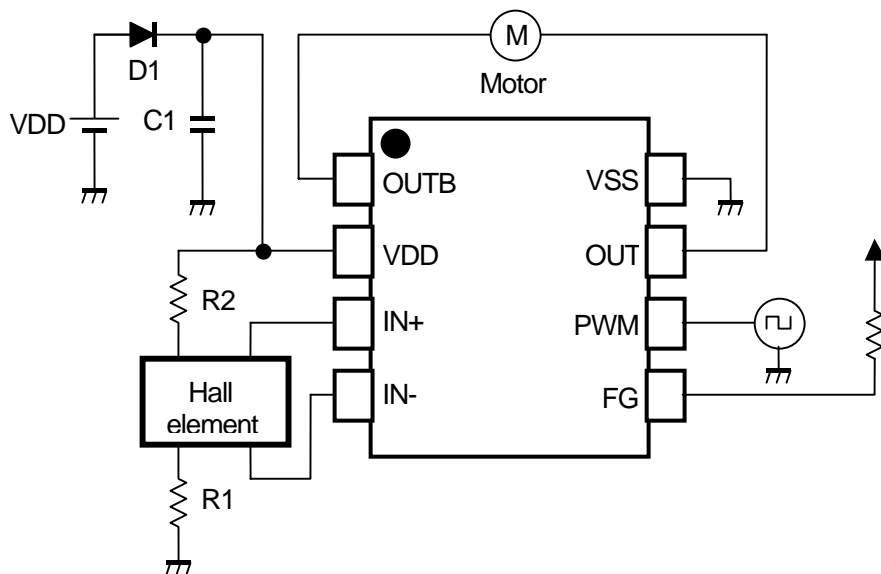
PWM 時タイミングチャート



ロック保護時タイミングチャート

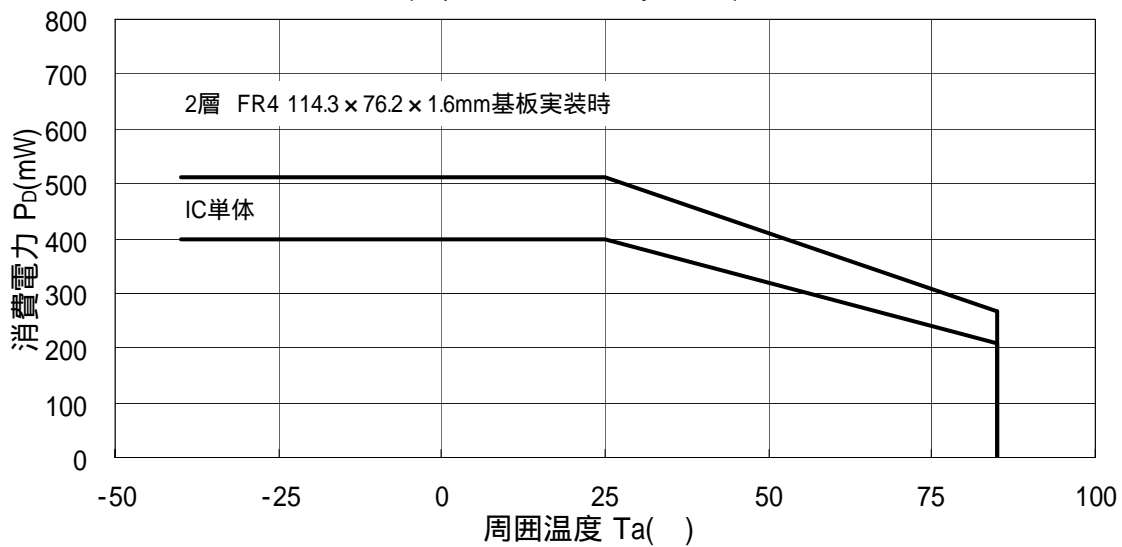


アプリケーション例

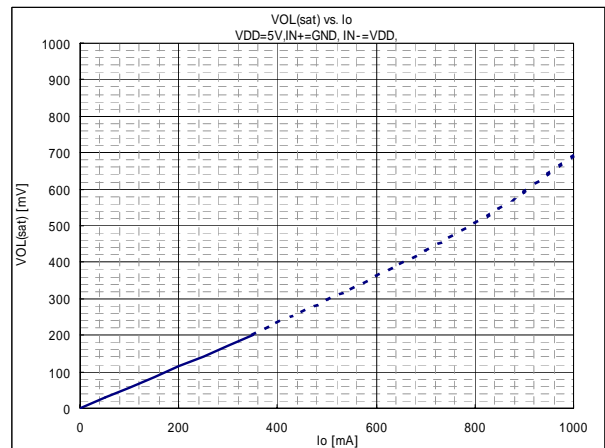
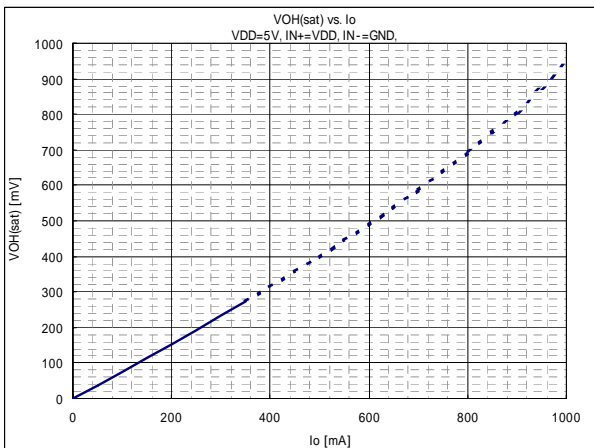
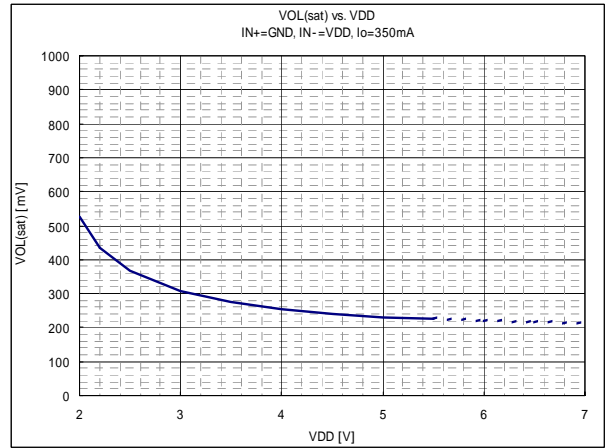
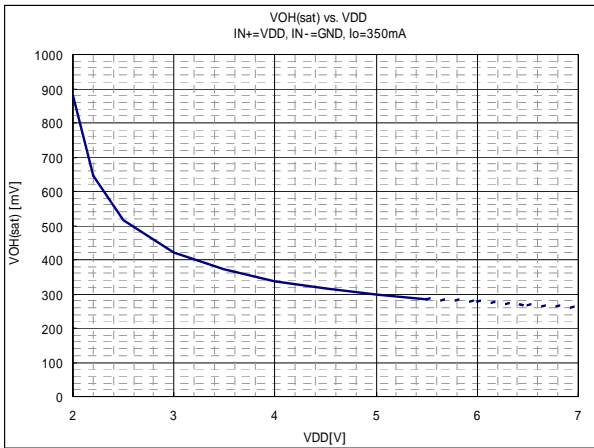
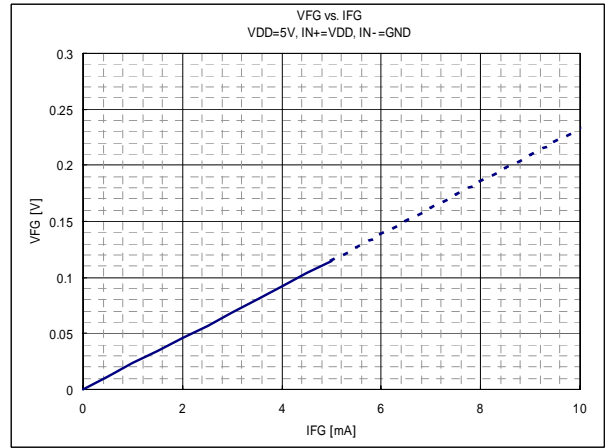
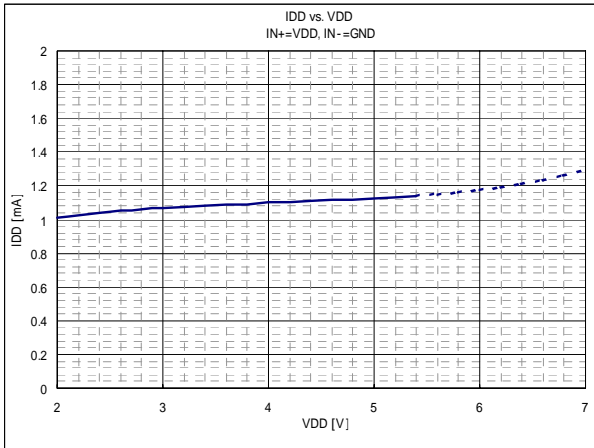


ディレーティングカーブ

NJU7365RB1ディレーティングカーブ
($T_{opr} = -40 \sim +85$, $T_j = 150$)



特性例



<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。