

TB6641FG評価基板説明書

2016年6月10日

Re v.1.0

【概要】

TB6641FGは、定電流PWM制御方式、ダイレクトPWM制御方式の両方に対応した、ブラシDCモータドライバです。

BiCDプロセスを採用し、出力耐圧50V、最大定格電流4.5A(電源電圧(VM) ≤ 36V時)を実現しています。電源電圧(VM) > 36V時は、最大定格電流を4.0Aとしてご使用ください。

本評価ボードではIC評価をするための部品を実装しており、ダイレクトPWM駆動にて、ブラシDCモータを制御することが可能です。

また、定電流PWM駆動にてブラシDCモータを制御する場合は、R2に実装されているショート抵抗(0Ω)を外し、定電流制御したい値に合わせた電流検出抵抗を、実装してご使用ください。

TB6641FGを使ったブラシDCモータの制御性を是非、体感してみてください。

【注】

使用に当たっては熱的条件に十分注意してください。

また、各制御信号について、下記URLのICの仕様書をご参考にしてください。

<http://toshiba.semicon-storage.com/info/lookup.jsp?pid=TB6641FG®ion=jp&lang=ja>

なお、この評価ボードの用途はモータ制御の評価・学習用に限ります。市場に対しての出荷はなさないようお願い申し上げます

評価基板の接続方法1 【ダイレクトPWM制御時】

※基板上的のスイッチ使用時に供給してください

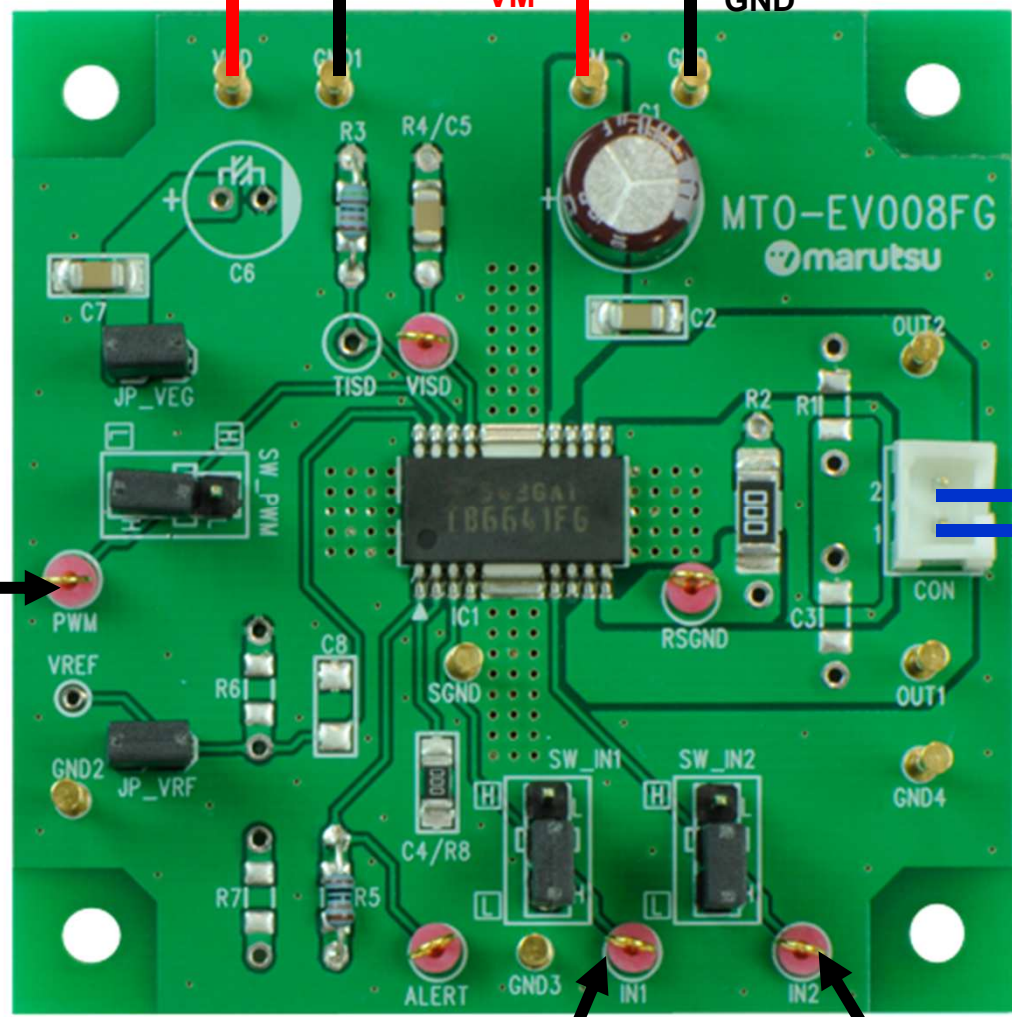
基板用電源: VDD
(3.0V~5.5V)

モータ用電源: VM
(10V~47V)

シルク名称—信号名称対応表
シリーズ製品と共有基板となっている為、
基板上的のシルク名称と信号名が異なります。
ご注意ください。

シルク名称	信号名
VISD	VREG

モータ制御信号入力



モータ制御信号入力

ブラシDCモータ

評価基板の接続方法2 【定電流PWM制御時】

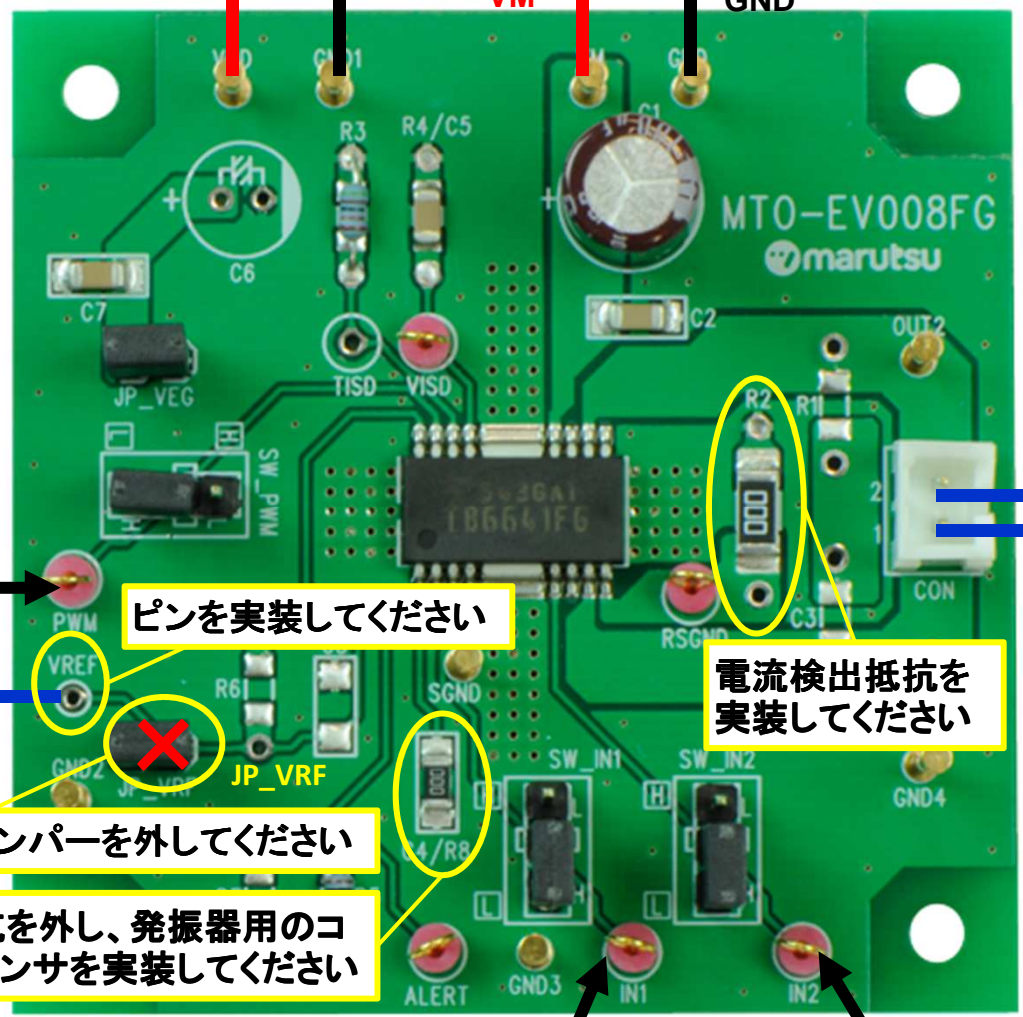
※基板上的のスイッチ使用時に供給してください

基板用電源: VDD
(3.0V~5.5V)

モータ用電源: VM
(10V~47V)

シルク名称—信号名称対応表
シリーズ製品と共有基板となっている為、
基板上的のシルク名称と信号名が異なります。
ご注意ください。

シルク名称	信号名
VISD	VREG



モータ制御信号入力

モータ電流設定用基準電圧
Vref (0V~3.6V)

ジャンパーを外してください

抵抗を外し、発振器用のコンデンサを実装してください

ピンを実装してください

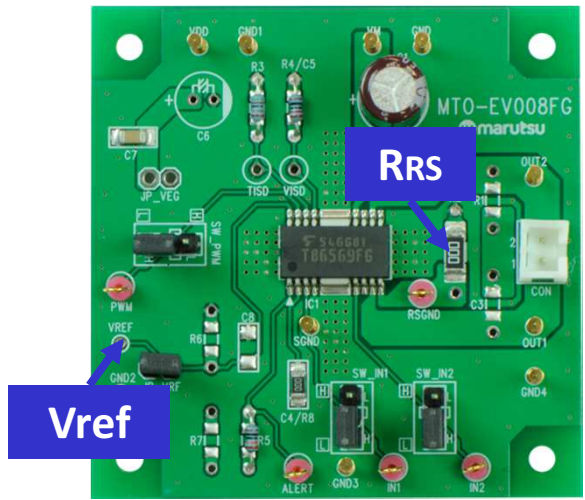
電流検出抵抗を実装してください

モータ制御信号入力

ブラシDCモータ

評価基板の設定1

モータ電流の設定



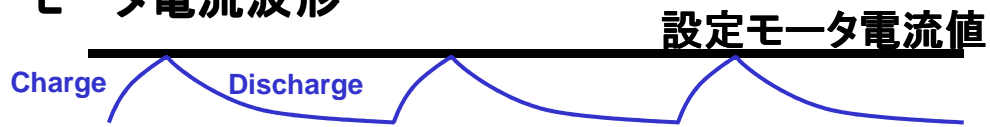
設定モータ電流値

$$I_{out(max)} = VREF(gain) \times \frac{Vref(V)}{RRS(\Omega)}$$

VREF(gain): VREF減衰比は 1 / 10.0 (typ.)です。

本基板は、RRS=0Ωが実装されており、電流検出抵抗の再実装が必要です。

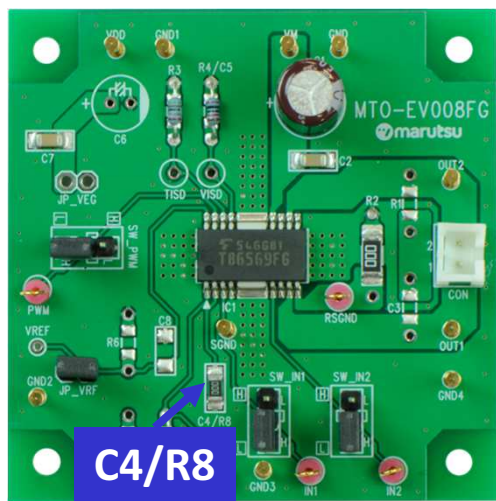
モータ電流波形



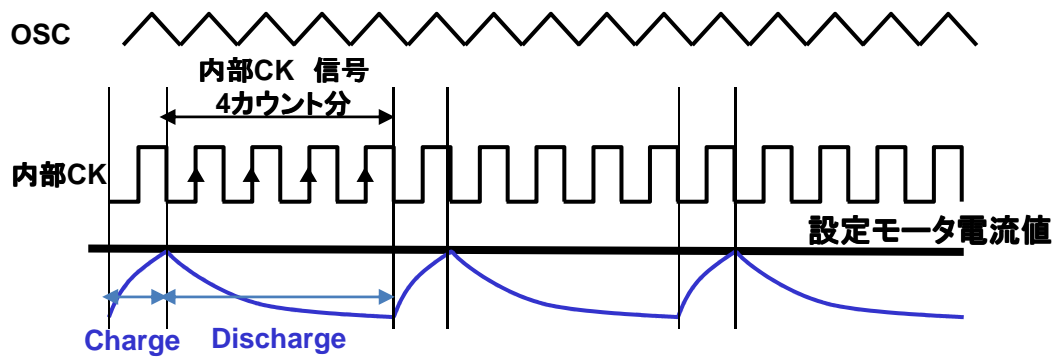
定電流制御Discharge期間の設定 OSC周波数設定式

$$f_{OSC} = 0.42 / (C_{osc}[F] \times 10^3)$$

※C4/R8に実装するコンデンサの値で調整します



モータ電流波形とDischarge期間の関係



評価基板の設定2

モータの動作設定

本評価基板には、TB6641FGの評価ボード上の入力レベル固定用のジャンパー、およびスイッチに、High LevelをTB6641FG内蔵の5Vレギュレータから供給できるように、右図のようなジャンパーを設けております。

内蔵レギュレータよりHigh Levelを供給する場合は、JP_VEGをショートしてください。



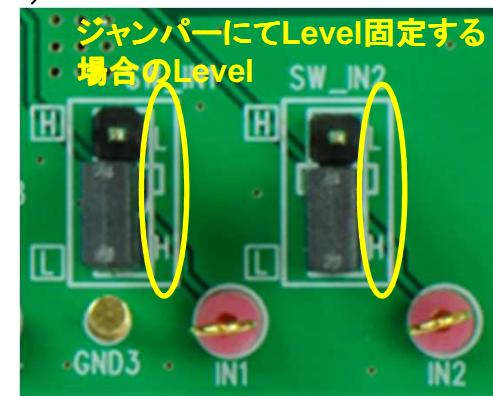
本評価基板には、TB6641FGの動作設定を行うための、右図のようなジャンパーを設けております。

ジャンパーにて機能を選択する場合は、上図のようにJP_VEGをショートするか、VDD端子からHigh Levelの供給を行ってください。

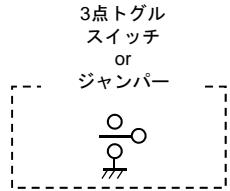
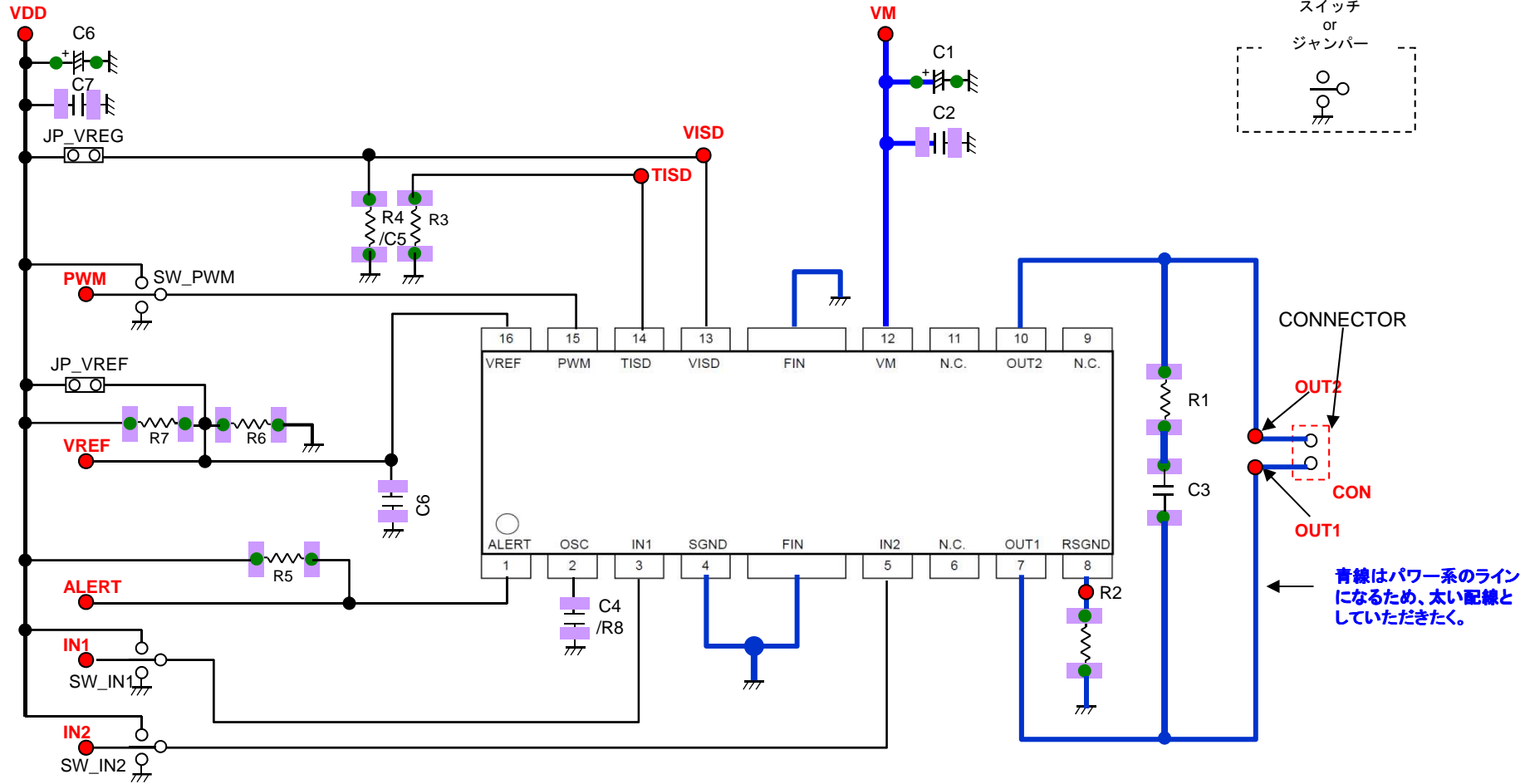
ジャンパーに近い、白枠内のシルクが固定されるLevelを示しています。使用する機能設定に従い、ショートさせる位置を変更して下さい。

また、外部から信号を入力される場合は、ショートピンを外してご使用ください。

【ジャンパー部拡大】



評価基板回路図



青線はパワー系のラインになるため、太い配線とさせていただきます。

- はソケットピンを示しています。
- はチェックピンを示しています。
- ⏏ はジャンパーを示しています。
- は半田ランド+スルーホールを示しています。(面実装部品用のランドに、スルーホールを空けたものをご用意いただきたく。)
- は半田ランドを示しています。

販売元



<http://www.marutsu.co.jp/>

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田5-2-2
セイキ第一ビル7F

Tel:(03)6803-0209 FAX:(03)6806-0213

仙台上杉店・秋葉原本店・秋葉原2号店・静岡八幡店・浜松高林店・名古屋小田井店
金沢西インター店・福井二の宮店・福井敦賀店・京都寺町店・大阪日本橋店・博多呉服町店