

TB67H400ANG評価基板説明書

2021年4月20日

Re v.1.1

【概要】

TB67H400A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、2chのブラシDCモータドライバで、2つのブラシDCモータを独立制御可能です。

BiCDプロセスを採用し、出力耐圧50V、最大定格電流4.0A/chを実現しています。

Largeモードを使用した場合は、最大定格電流8.0Aの1chのブラシDCモータドライバとしても使用できます。

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、定電流PWM駆動、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。

TB67H400A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】

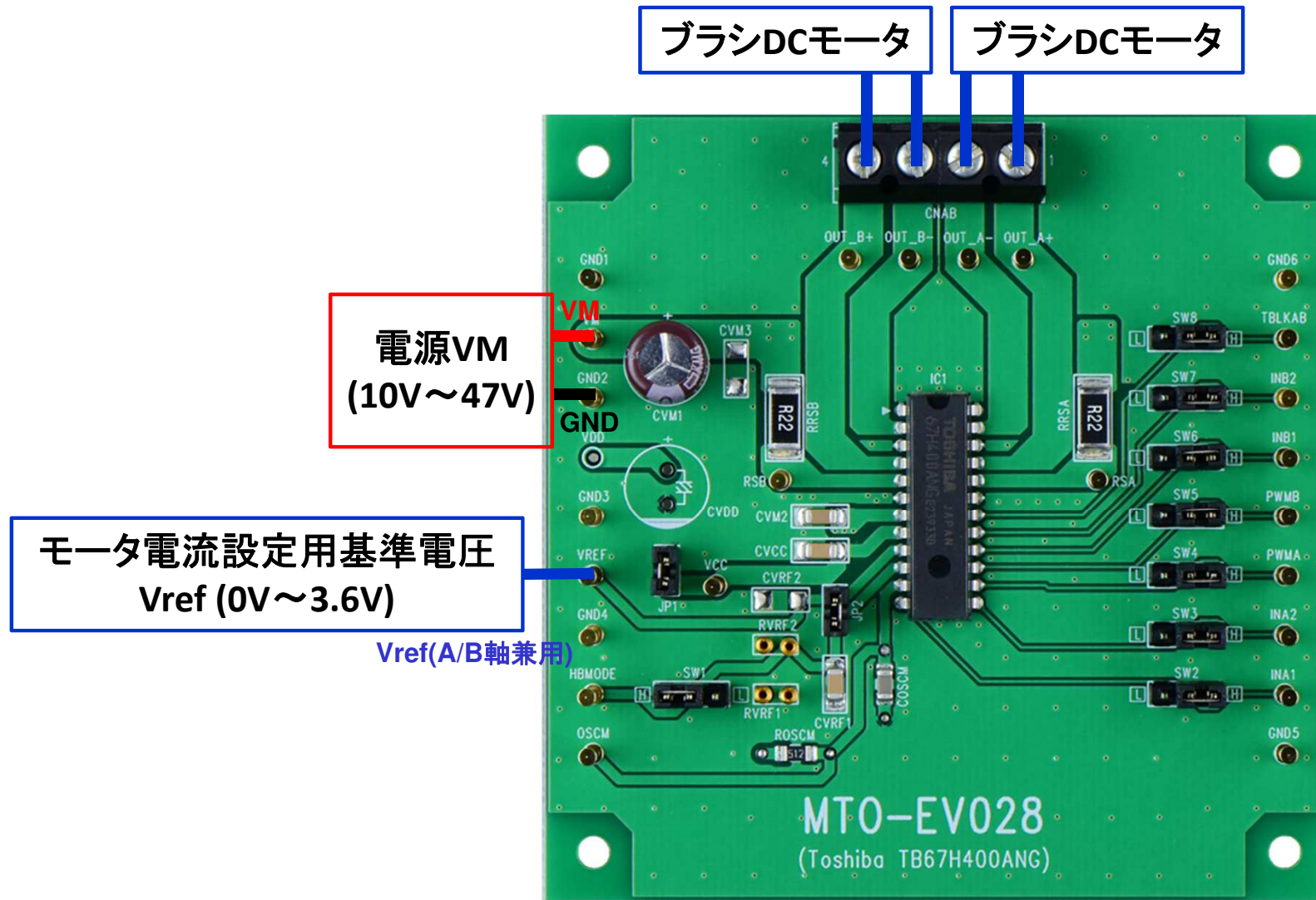
使用に当たっては熱的条件に十分注意してください。

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なしてください。

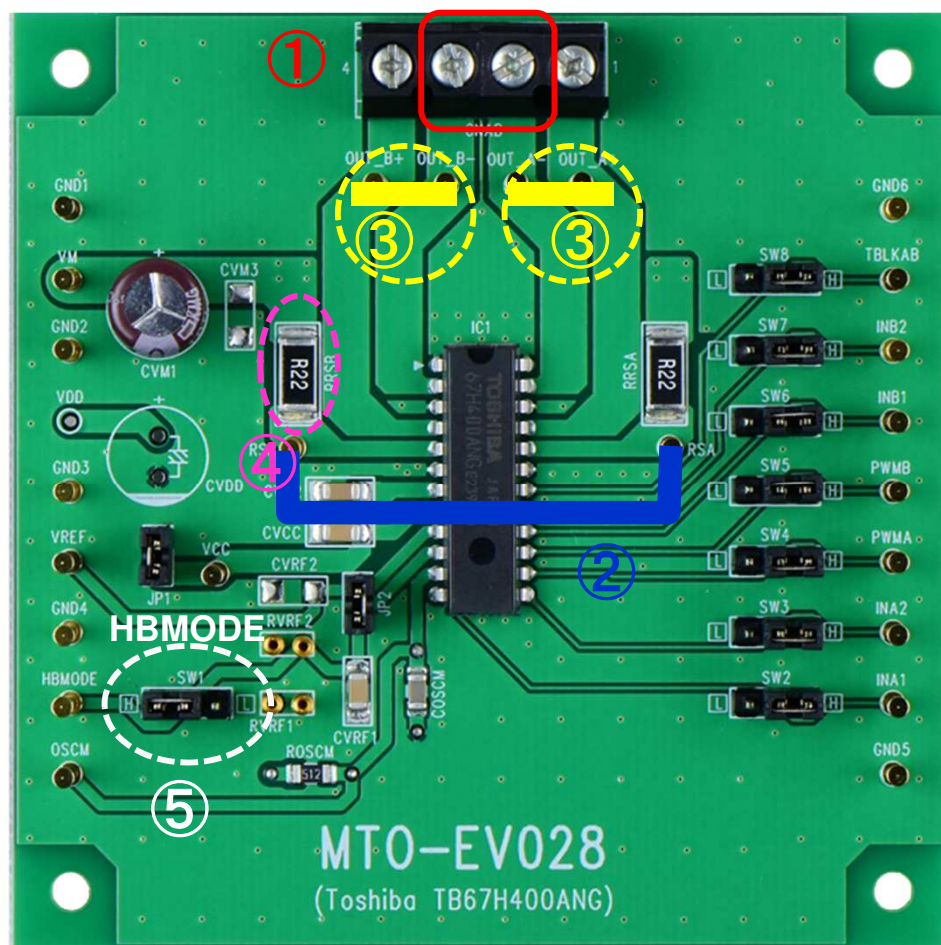
<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/product/linear/motordriver/detail.TB67H400ANG.html>

なお、この評価ボードの用途はモーター制御の評価・学習用に限り、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

Dual Mode時の評価基板の接続方法



Large Mode時の評価基板の接続方法



- ①: モータコネクタの実装
真ん中の2ピンにモータコネクタを実装してください。
- ②: RSA端子とRSB端子のショート
チェックピン実装用のホールを利用して、RSA端子とRSB端子間を配線でショートしてください。
- ③: 0Ω抵抗(ショート抵抗)の実装
OUTA+とOUTA-、OUTB-とOUTB+をショートする必要があるため、OUT_A+、OUT_A-、OUT_B-、OUT_B+用ピンのホール等を活用し、配線等でショートしてください。
- ④: RRSB抵抗の取外し
RRSB抵抗を取外し、ご使用の電流域に合わせて、抵抗値の調整をお願いします。入力されるVref電圧により、定電流制御値が設定されます。
- ⑤: HBMODEを”H”レベルに設定
”H”レベルが入力されるよう、ショートピンの差し込みを”H”レベル側に設定してください。

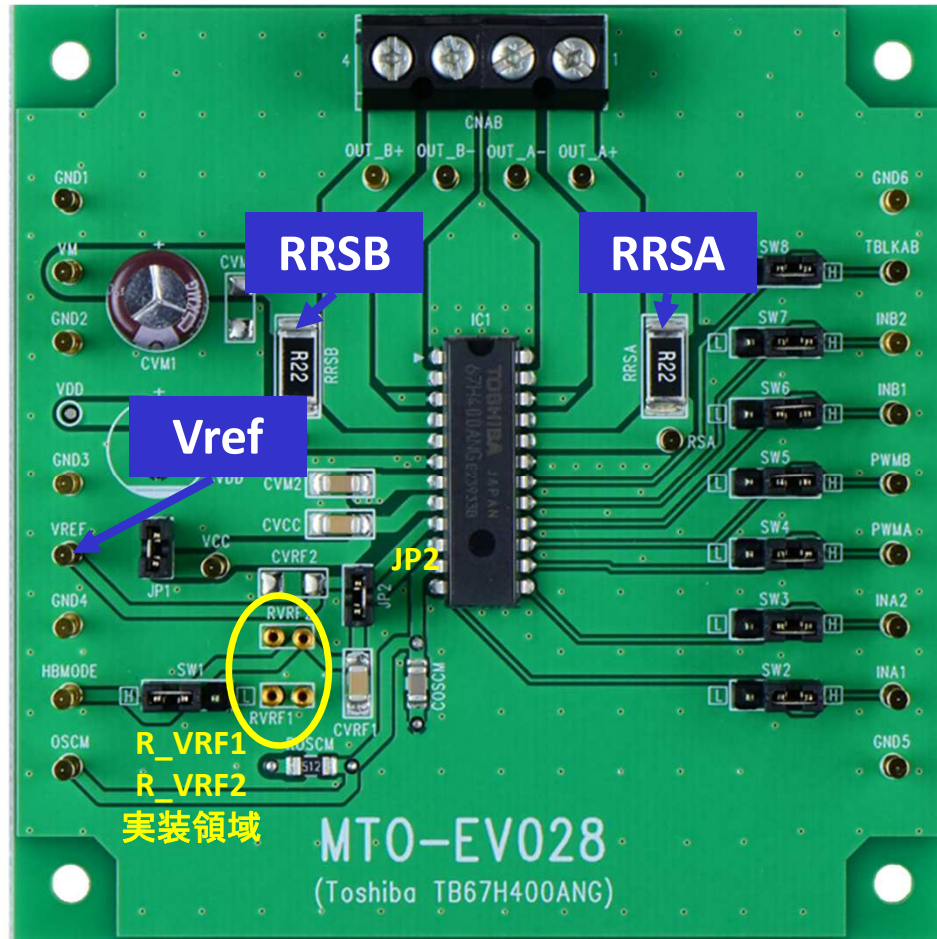
【Large Mode使用時の変更端子】

Large Mode時は、端子機能は右記の通りとなります。

シルク名称	信号名
INA1	IN1
INA2	IN2
PWMA	PWM
INB1	未使用
INB2	未使用
PWMB	未使用

評価基板の設定1

モータ電流の設定



設定モータ電流値

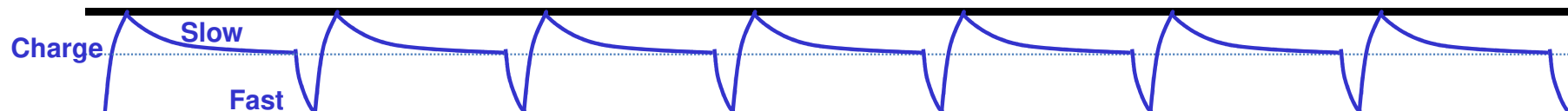
$$I_{out(max)} = VREF(gain) \times \frac{Vref(V)}{RRS(\Omega)}$$

VREF(gain):VREF減衰比は 1 / 5.0 (typ.)です。

本基板は、RRS=0.22Ωの設定となっております。

R_VRF1とR_VRF2に分圧用の抵抗を実装し、JP2をショートする事により、内蔵レギュレータのVCC電圧から、Vref電圧を生成することが可能です。

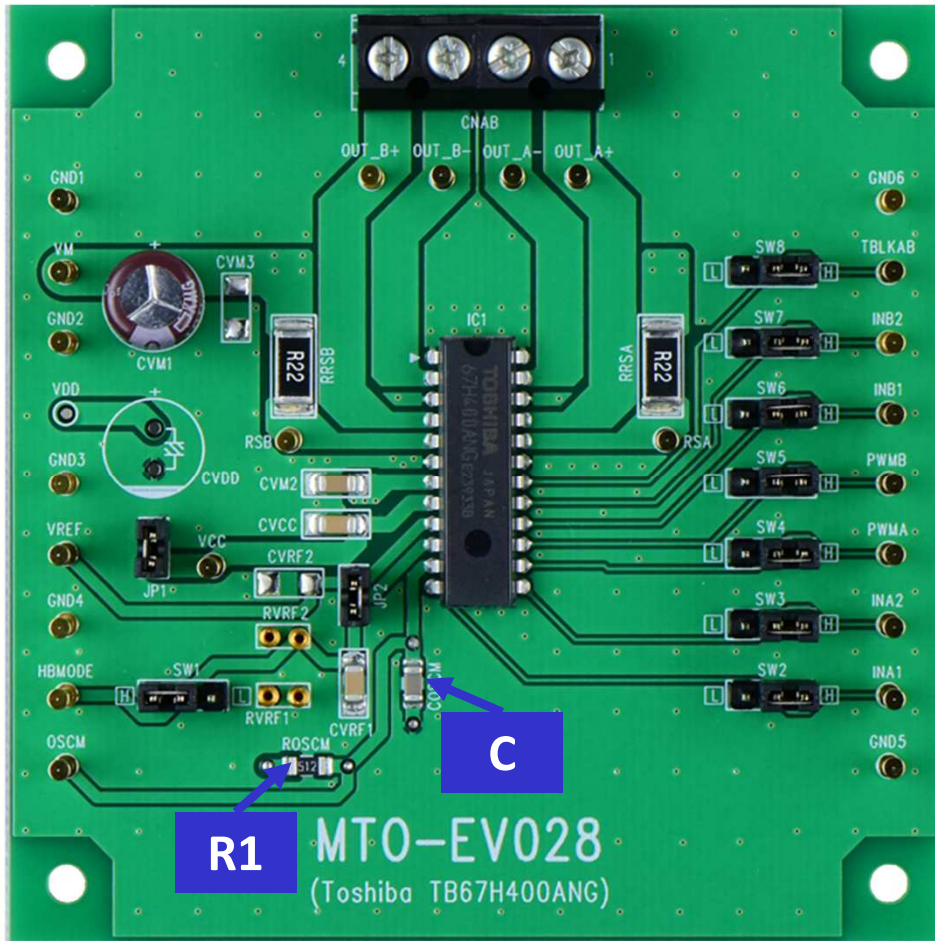
モータ電流波形



設定モータ電流値

評価基板の設定2

モータ定電流チョッピング周波数の設定

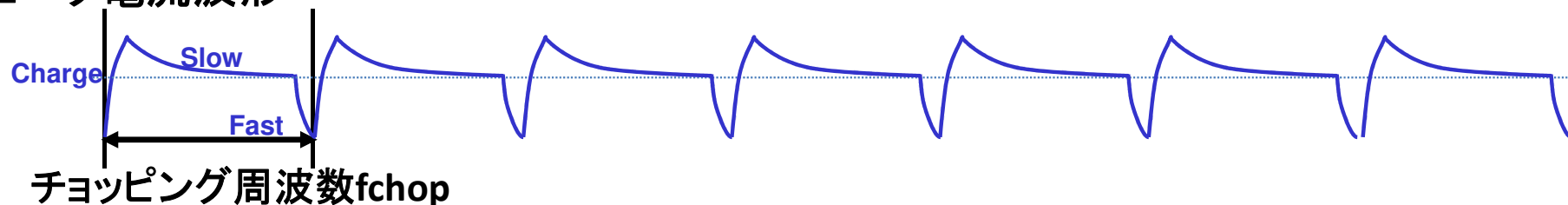


チョッピング周波数設定式

$$f_{OSCM} = 1 / [0.56 \times \{C \times (R1 + 500)\}]$$
$$f_{chop} = f_{OSCM} / 16$$

fchop=40kHzから150kHzを推奨します。
本基板は、70kHz設定となっており、
C=270pF、R1=5.1kΩの部品が実装
されております。

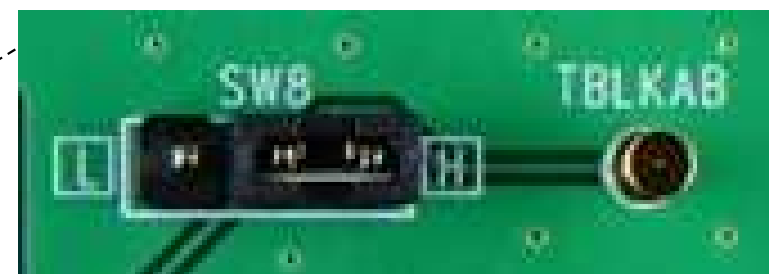
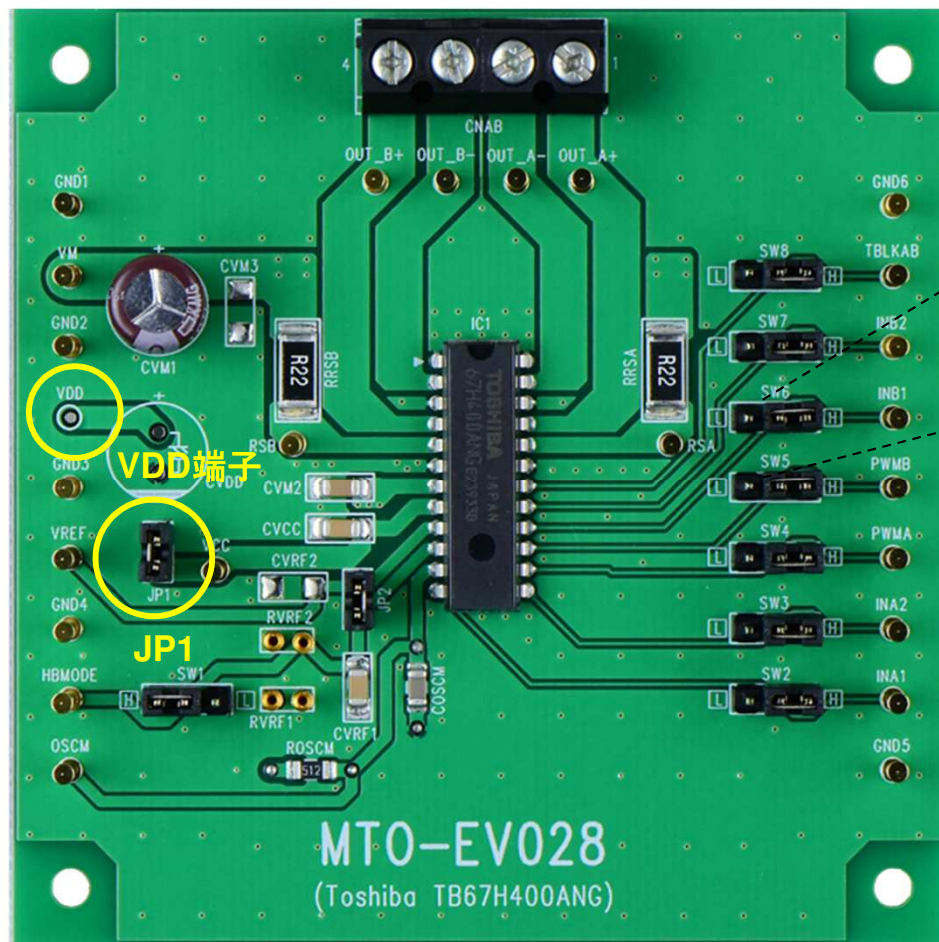
モータ電流波形



評価基板の設定3

モータの動作設定

【ジャンパー部拡大】



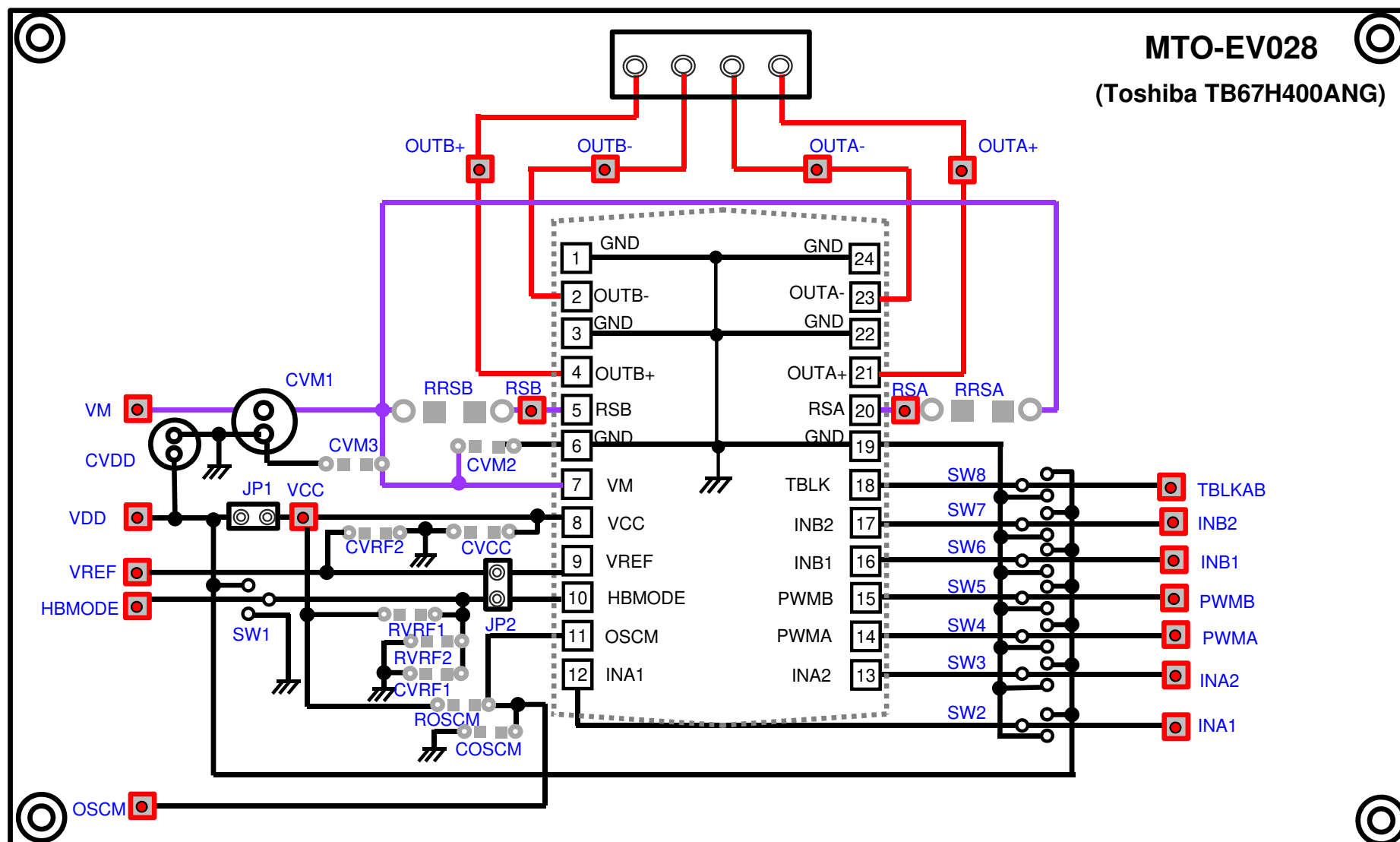
本評価基板には、TB67H400AFTGの動作設定を行うための、上図の様なジャンパーを設けております。

ジャンパーにて機能を選択する場合は、JP1をショートしていただくか、VDD端子からHigh Levelの供給を行ってください。

ジャンパーの左右の白枠内のシルクが、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。

評価基板回路図



◆ 注意事項 ◆

●本製品は医療機器、軍事・航空・宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途に使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

製造・販売元



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)6803-0213