

TB67S128FTG評価基板説明書

2019年7月2日

Rev.1.1

【概要】

TB67S128は、PWMチョッパ型2相バイポーラ駆動、CLK-IN制御方式、Serial制御方式のステッピング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5.0Aを実現しています。

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、PWM定電流駆動にて、2相、1-2相、W1-2相、2W1-2相、4W1-2相、8W1-2相、16W1-2相、32W1-2相、64W1-2相の各励磁駆動をすぐ試すことができます。ステッピングモータの低騒音 + 低振動を是非、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。

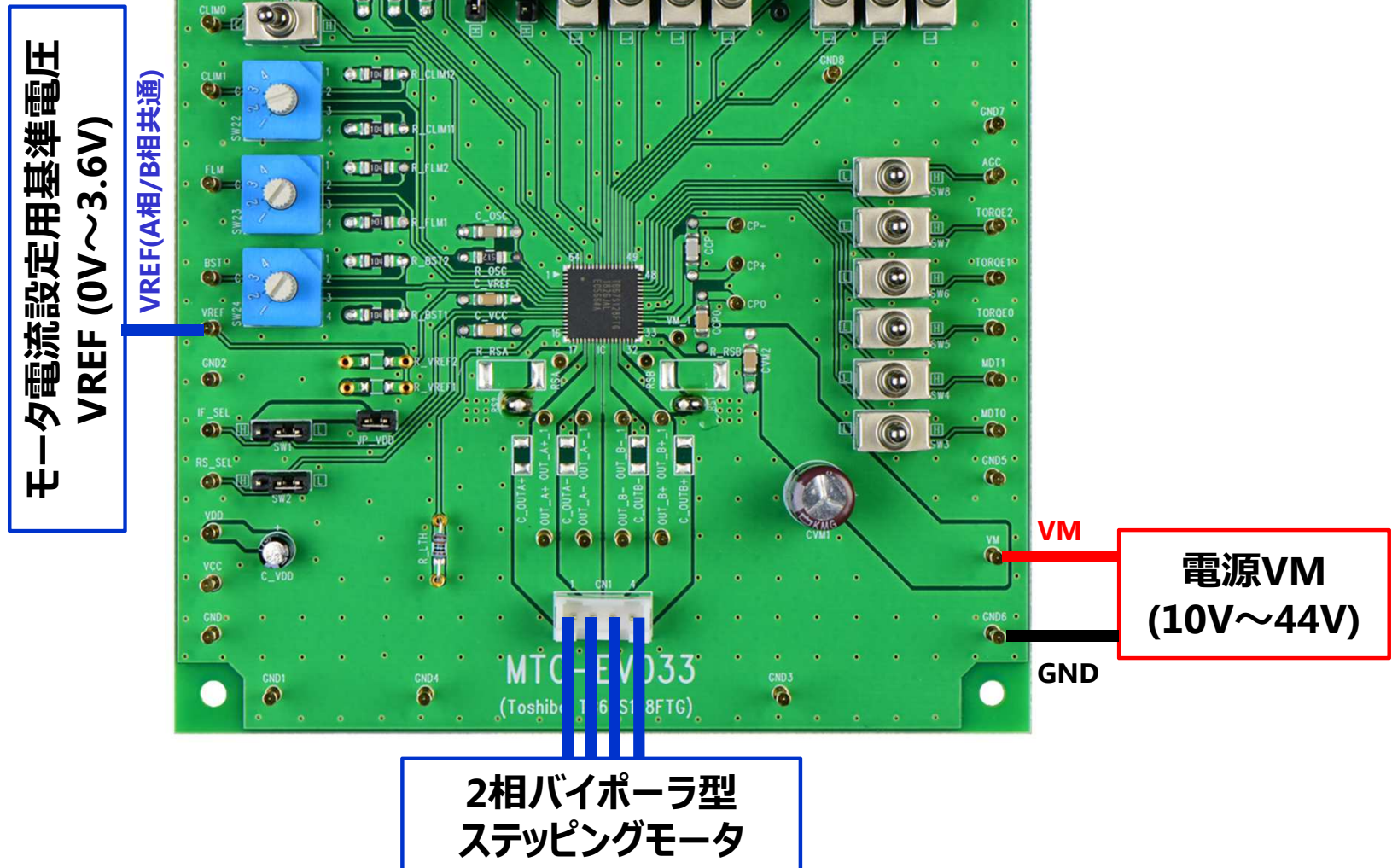
また、各制御信号について、下記URLのICの仕様書をご参考になしてください。

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/product/linear/motordriver/detail.TB67S128FTG.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。

評価基板の接続方法

- CLK制御方式 -

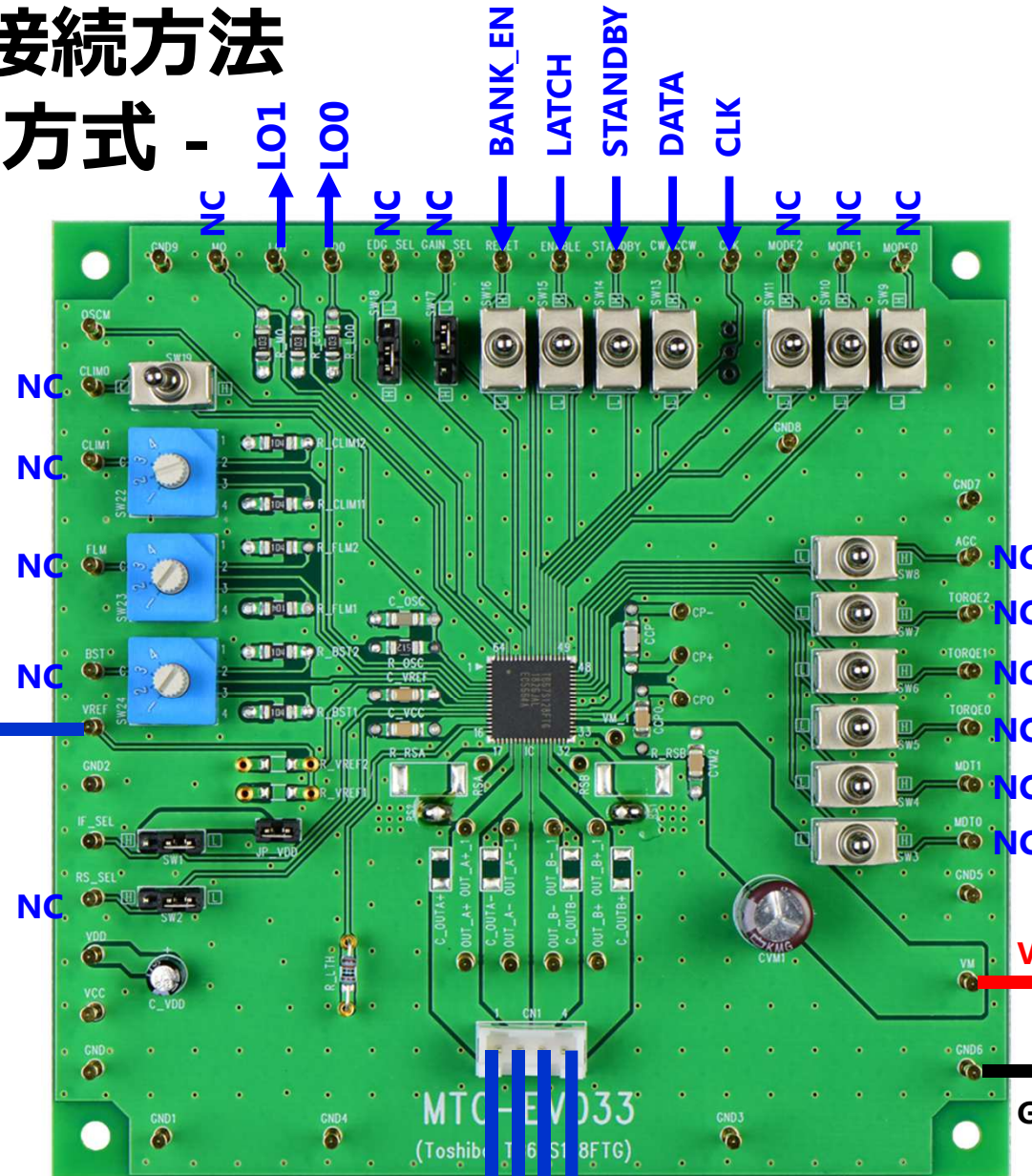


評価基板の接続方法

- Serial制御方式 -

モータ電流設定用基準電圧
VREF (0V~3.6V)

VREF(A相/B相共通)



VM

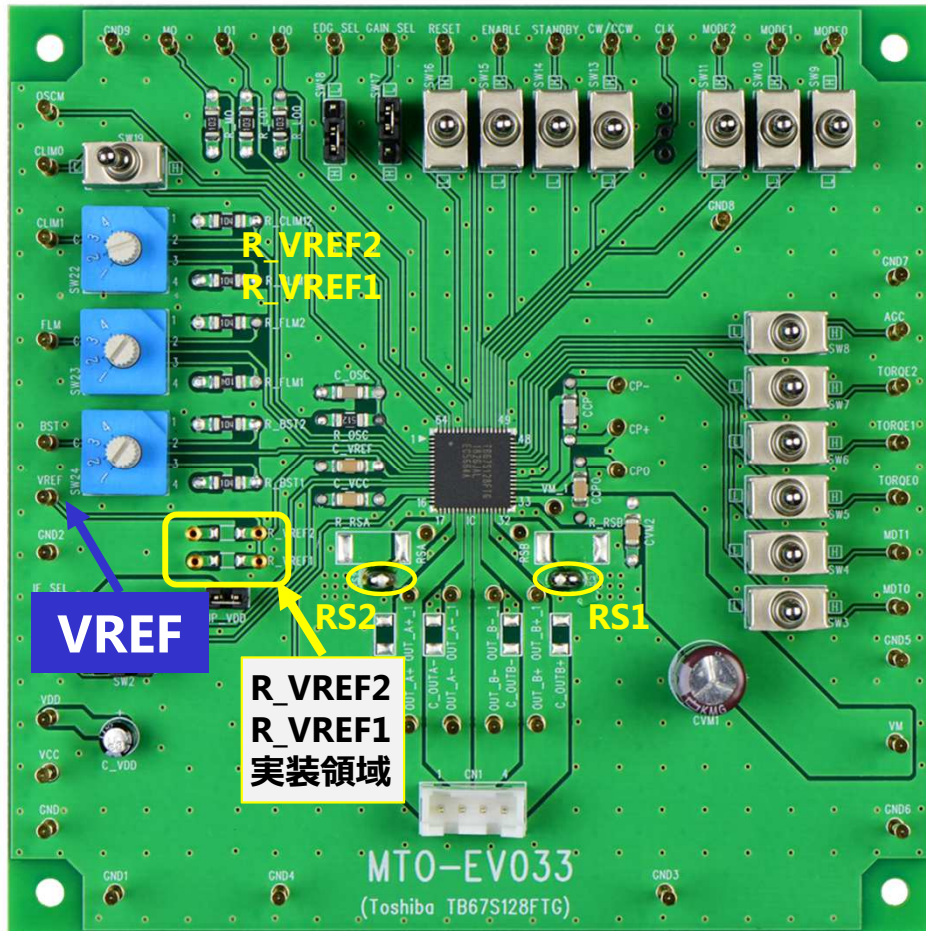
電源VM
(10V~44V)

GND

2相バイポーラ型
ステッピングモータ

評価基板の設定 1

モータ電流の設定



設定モータ電流値

①ACDS(RS抵抗レス)モード : RS_SEL=Low

GAIN_SEL=Low :

$$I_{out(max)} = 1.56 \times VREF(V)$$

GAIN_SEL=High :

$$I_{out(max)} = 0.78 \times VREF(V)$$

②外付けRS抵抗モード : RS_SEL=High

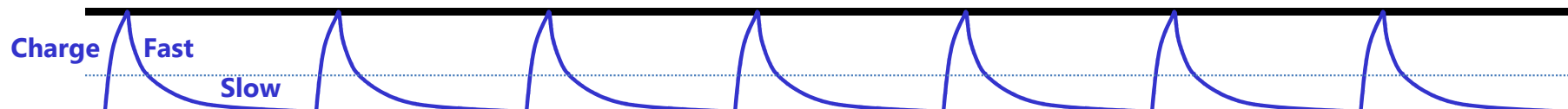
$$I_{out(max)} = VREF(gain) \times \frac{Vref(V)}{RRS(\Omega)}$$

GAIN_SEL=Low : VREF(gain)は 1/5.0 (typ.)です。

GAIN_SEL=High : VREF(gain)は 1/10.0 (typ.)です。

本基板は、RSレスモードを前提に部品実装されています。
外付けRS抵抗モードで使用される場合は、RS1、RS2の半田を取り除き、R_RSAとR_RSBに電流検出抵抗を実装してください。
VCC電圧からの分圧により、VREF電圧を供給する場合は、R_VREF2、R_VREF1に分圧用の抵抗を挿入してください。

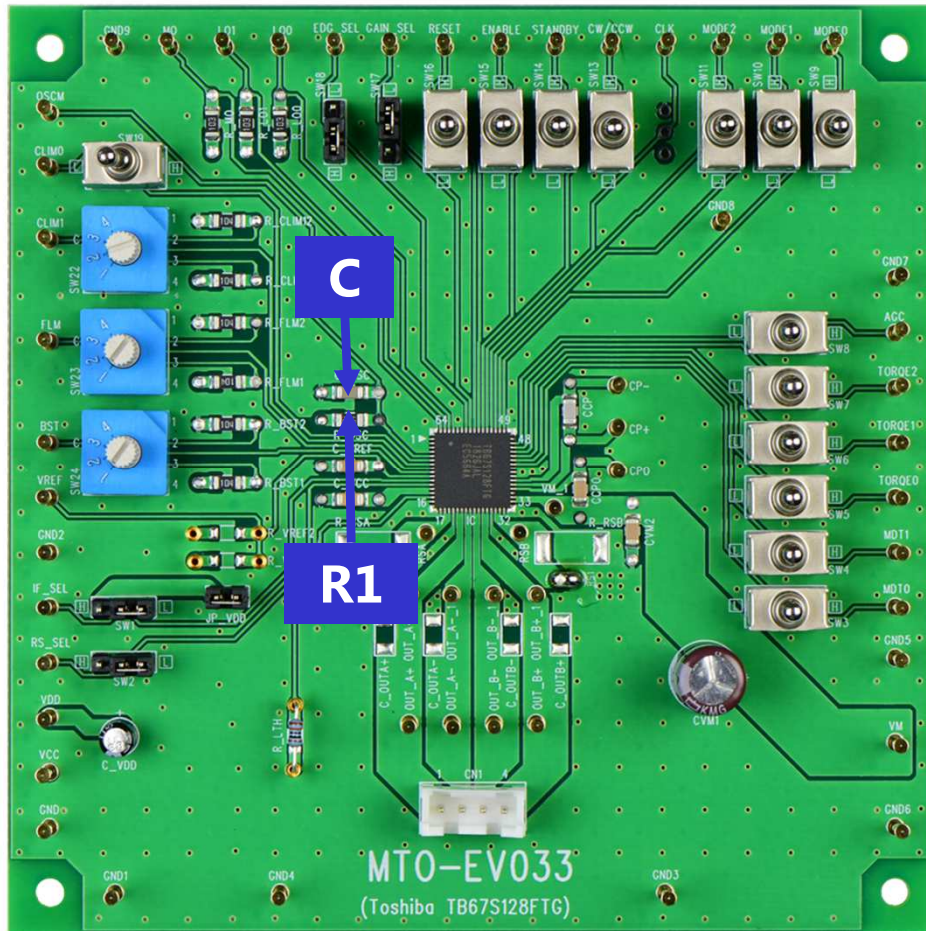
モータ電流波形



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

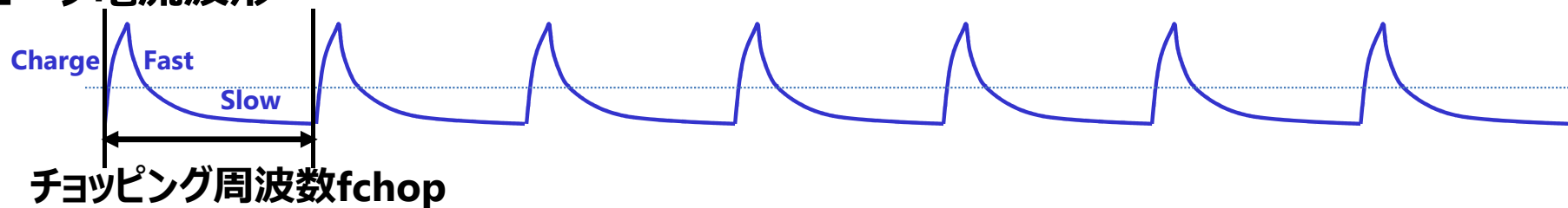


チョッピング周波数設定式

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

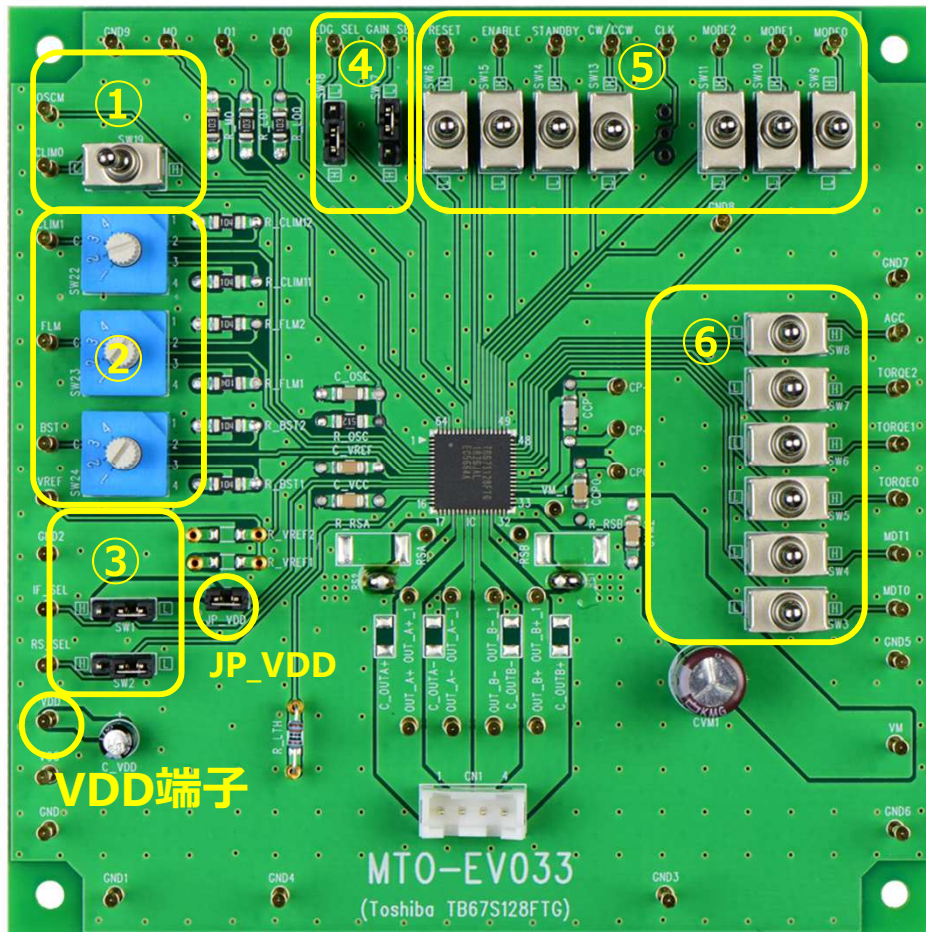
f_{chop} =40kHzから150kHzを推奨します。
本基板は、70kHz設定となっており、
C=270pF、R1=5.1k Ω の部品が実装されております。

モータ電流波形



評価基板の設定3

モータの動作設定



本評価基板には、TB67S128FTGの動作設定を行うための、3点式のトグルスイッチ（左図の①、⑤、⑥）、レベルセレクトピン(左図の③、④)、及びAGC機能の調整を行うためのロータリースイッチ（左図の②）を実装しております。

使用される場合は、ジャンパーのJP_VDDをショート(初期状態)としていただくか、VDD端子より5V電圧を供給してください。

【①、⑥のスイッチ】

左に倒すとLowレベル、右に倒すとHighレベル、中点はニュートラルとなっており、ピンからの入力信号が有効となります。

【②のスイッチ】

4つの状態を選択できるロータリースイッチとなっております。

- 1のポジション：GNDへ接続
- 2のポジション：GNDに100kΩの抵抗を介して接続
- 3のポジション：VDDに100kΩの抵抗を介して接続
- 4のポジション：VDDへ接続

【③のレベルセレクトピン】

右側にショートするとLowレベル、左側にショートするとHighレベルとなります。ピンから入力する場合は、ショートピンを外してください。

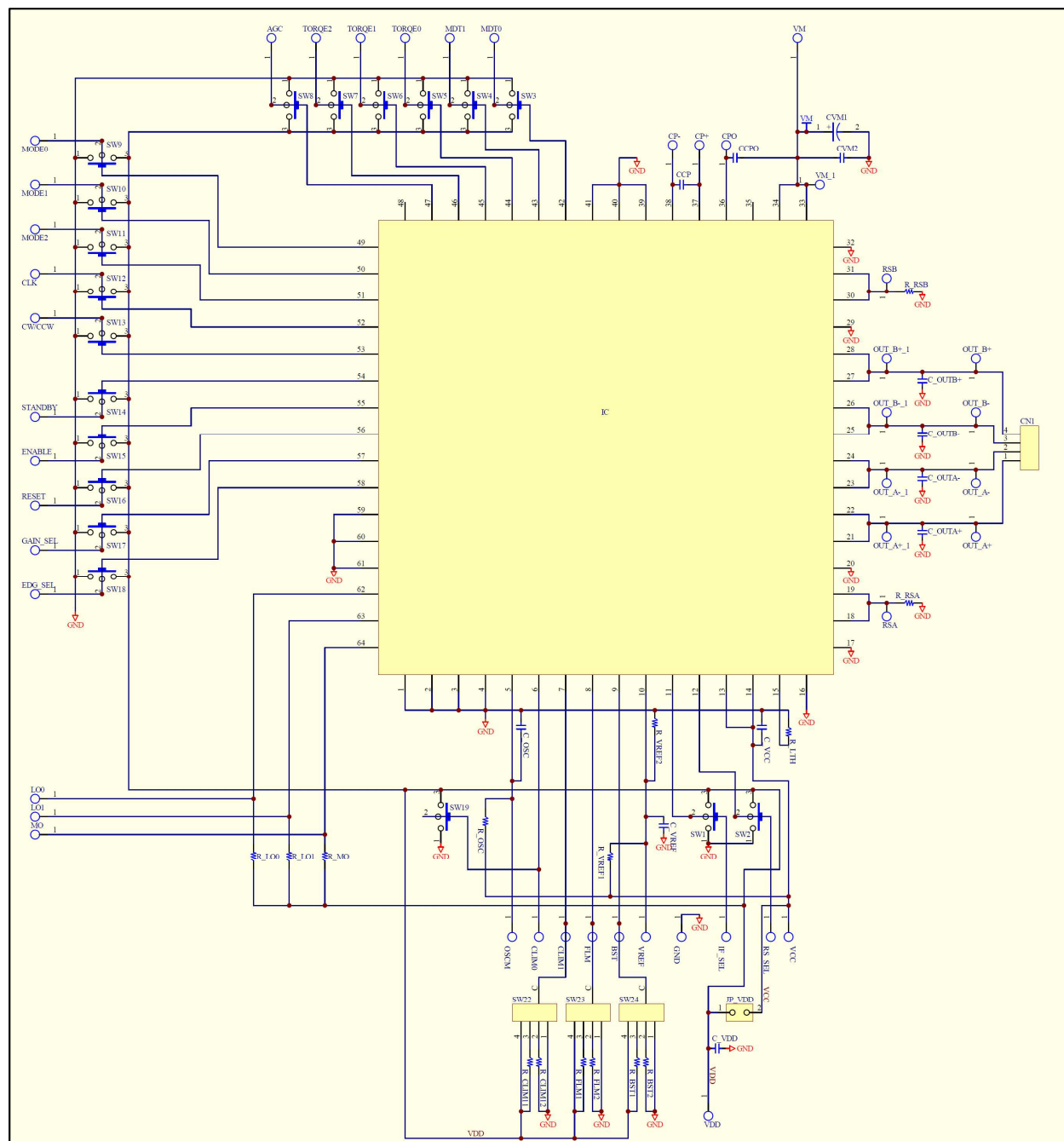
【④のレベルセレクトピン】

上側にショートするとLowレベル、下側にショートするとHighレベルとなります。ピンから入力する場合は、ショートピンを外してください。

【⑤のスイッチ】

下側に倒すとLowレベル、に上側に倒すとHighレベル、中点はニュートラルとなっており、ピンからの入力信号が有効となります。

※各機能の使用方法、設定方法については、データシートをご参照ください。



◆ 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