

# TB67S145FTG評価基板説明書

2020年1月27日

Rev. 2.0

## 【概要】

TB67S145FTGは、PWMチョッパ型2相ユニポーラ駆動、シリアル入力制御方式のステップモータードライバーです。また、レギュレーターを内蔵しているため VM単一電源でモーターを駆動できます。

BiCDプロセスにより、出力耐圧84V, 最大定格電流3.0Aを実現しています。

本評価基板で、PWM定電流駆動での2相、1-2相の各励磁駆動を試すことができます。

## 【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。

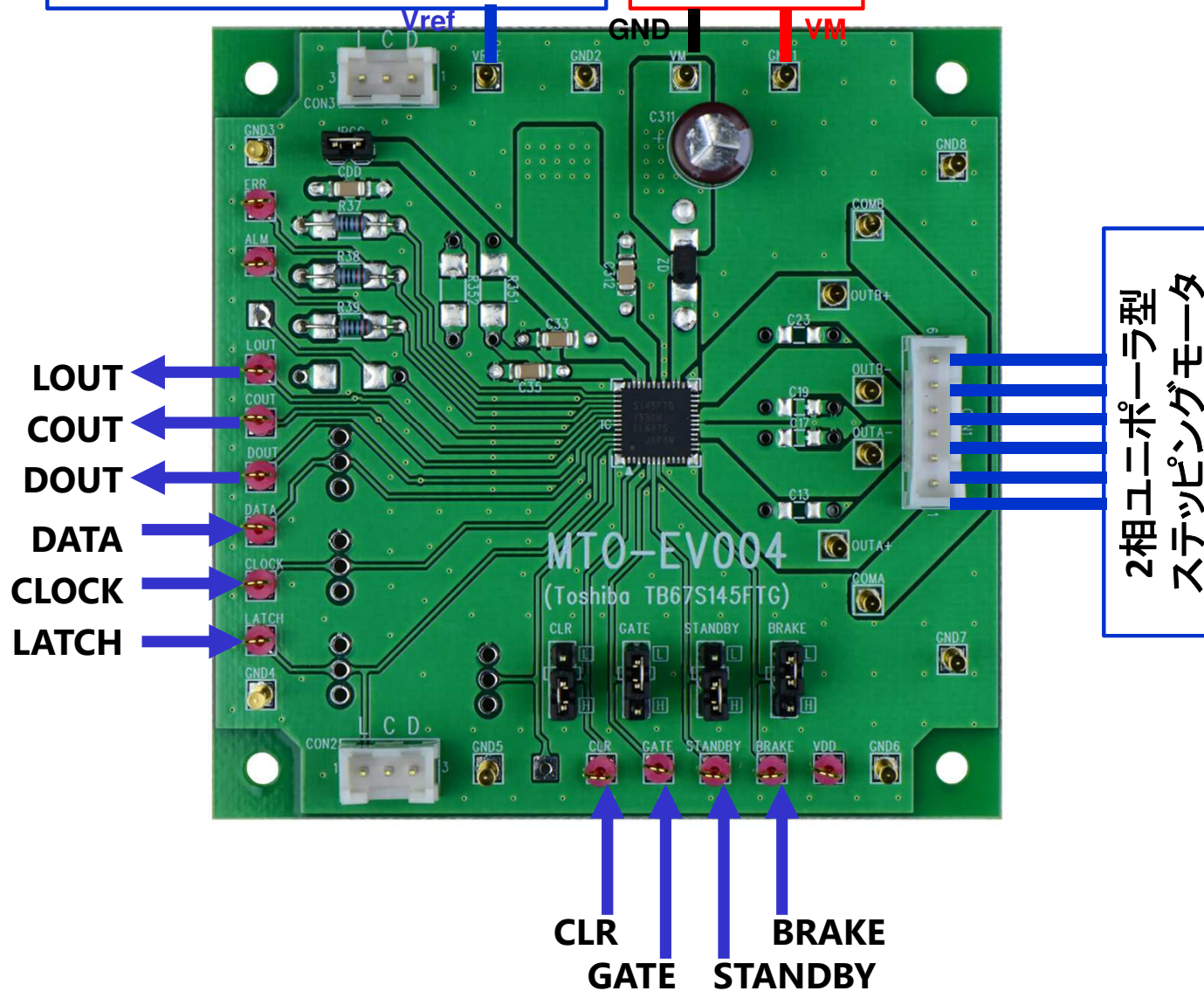
<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/product/linear/motordriver/detail.TB67S145FTG.html>

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

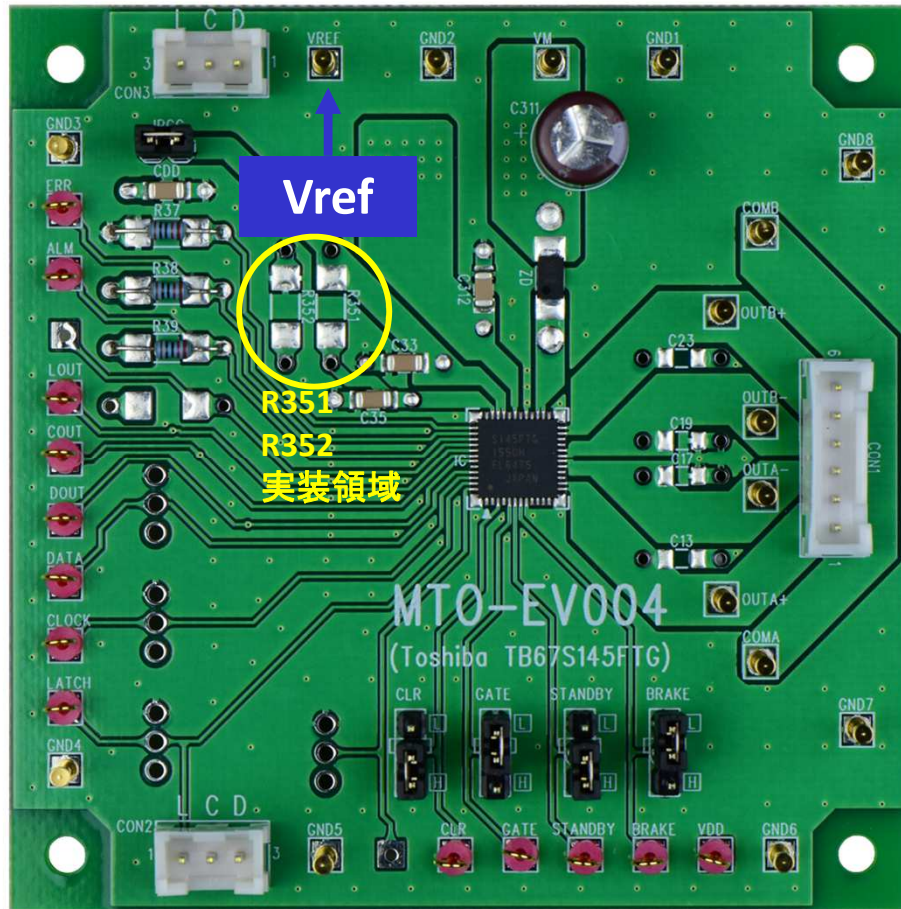
モーター電流設定用基準電圧  
Vref (GND~5.5V)

電源VM  
(10V~40V)



# 評価基板の設定1

## モーター電流の設定

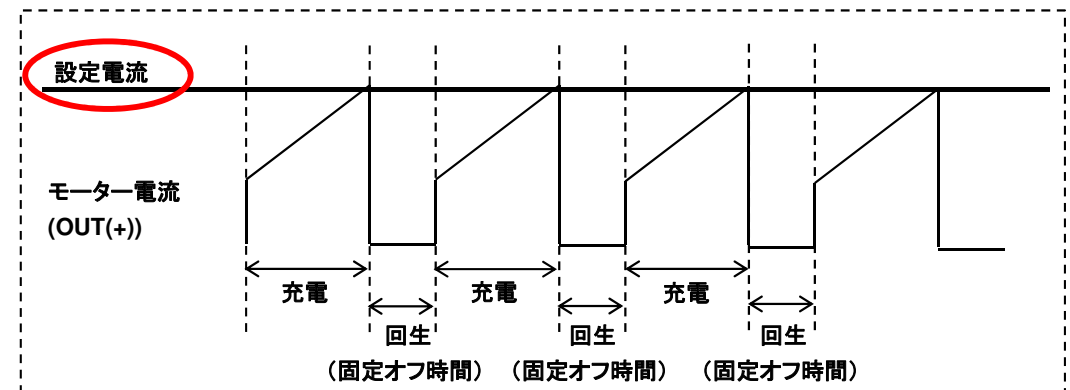


### モーター設定電流値

$$I_{out(max)} = V_{ref}(V) \times 3/4$$

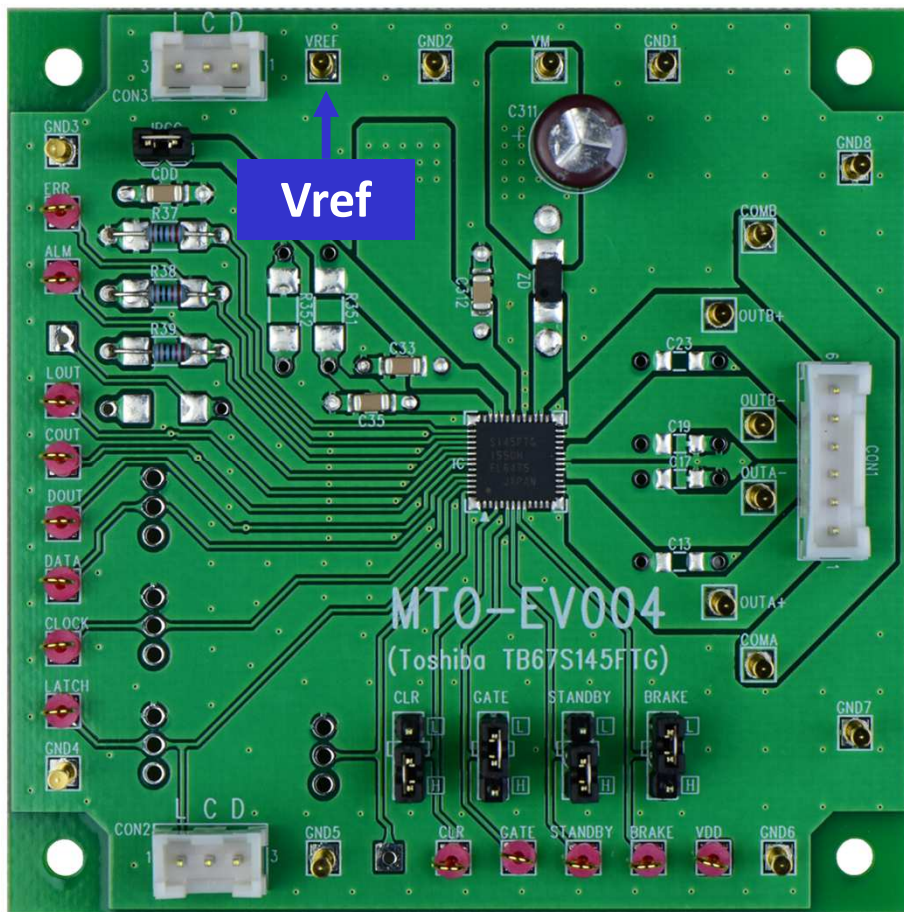
TB67S145では、R351とR352に分圧用の抵抗を実装する事により、内蔵レギュレータのVCC電圧から、Vref電圧を生成することが可能です。内蔵レギュレータのVCC電圧からVref電圧を生成される場合は、分圧用の抵抗を実装してください。R351がVCC側、R352がGND側となっております。

### 設定電流値とモーター駆動電流波形の関係



# 評価基板の設定2

## 定電流PWM制御の設定



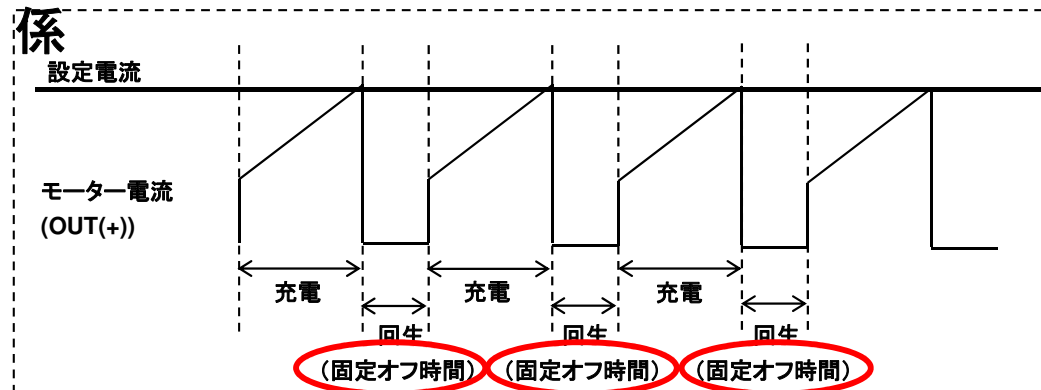
### 固定オフ時間の設定

TB67S145は、定電流PWM制御を行うため、OSCM端子へ接続するプルダウン抵抗によって固定オフ時間を設定することができます。プルダウン抵抗と固定オフ時間の関係は下表を参考に調整いただきますようお願い致します。

※表内の値はICや外付部品の精度/バラツキを含まない参考値となります。  
 ※なお、定電圧モードで駆動する場合にも標準抵抗(10kΩ)を接続してください。

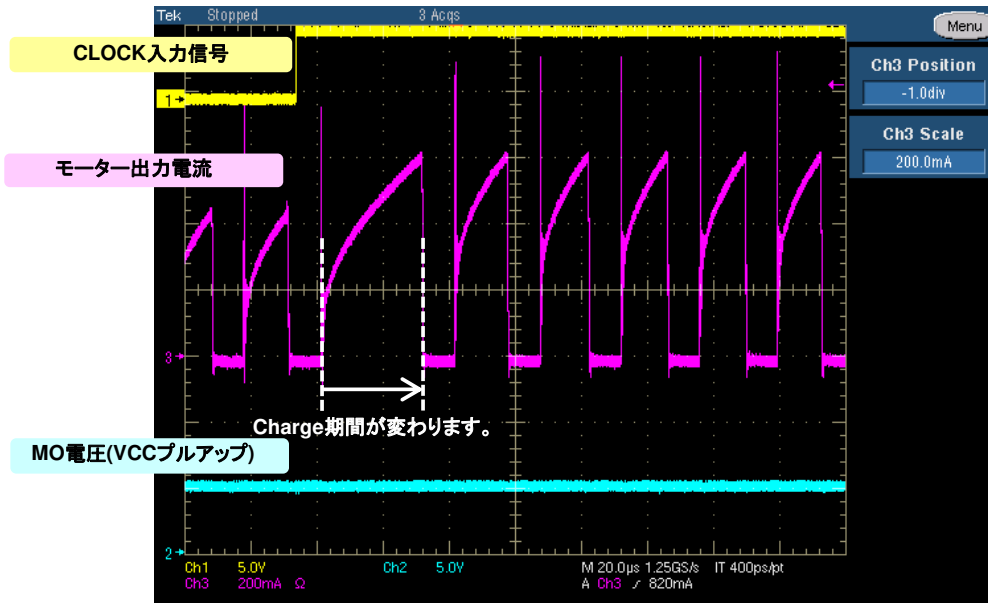
外付抵抗値(ROSCM)	固定オフ時間 (toff)
3.9kΩ	4.1μs
4.7kΩ	4.9μs
5.6kΩ	5.8μs
6.8kΩ	7.0μs
8.2kΩ	8.3μs
10kΩ	10μs
15kΩ	15μs
18kΩ	18μs
22kΩ	21μs
27kΩ	26μs
39kΩ	37μs

### 固定オフ時間とモーター駆動電流波形の関係



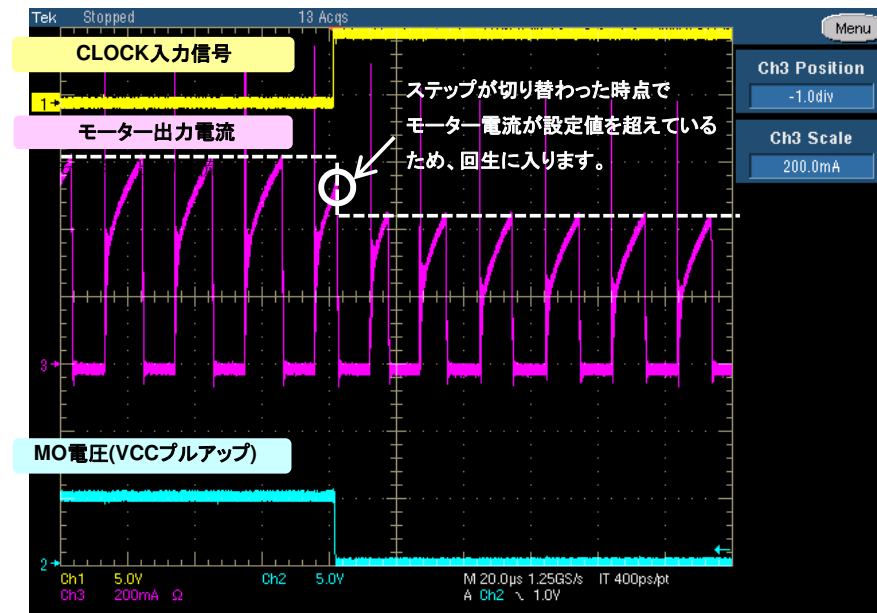
# 参考モーター駆動波形

【設定電流が増加方向の場合】



設定電流値 (ステップ) が切り替わった場合、次の設定値にモーター電流が到達するまでの期間 (Charge期間) は変わりますが、回生期間 (固定オフ時間) は設定された値のまま続きます。

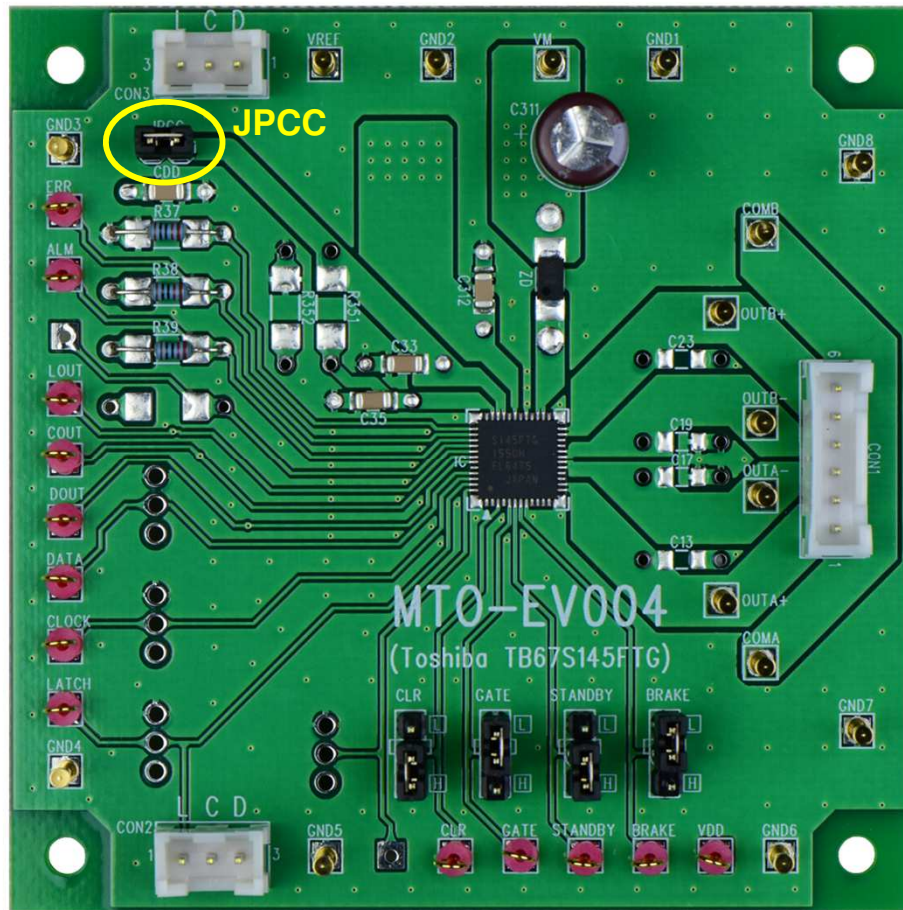
【設定電流が減少方向の場合】



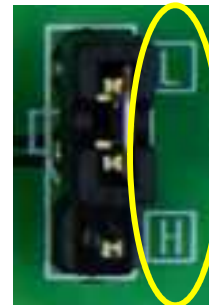
設定電流値 (ステップ) が切り替わった場合、その時点でモーター電流が電流設定値を超えている場合は、回生に移行します。モーター電流が次の設定値に到達前、あるいは回生中にステップが切替わった場合、次の設定値に従い定電流PWM動作を行います。

# 評価基板の設定3

## モーターの動作設定

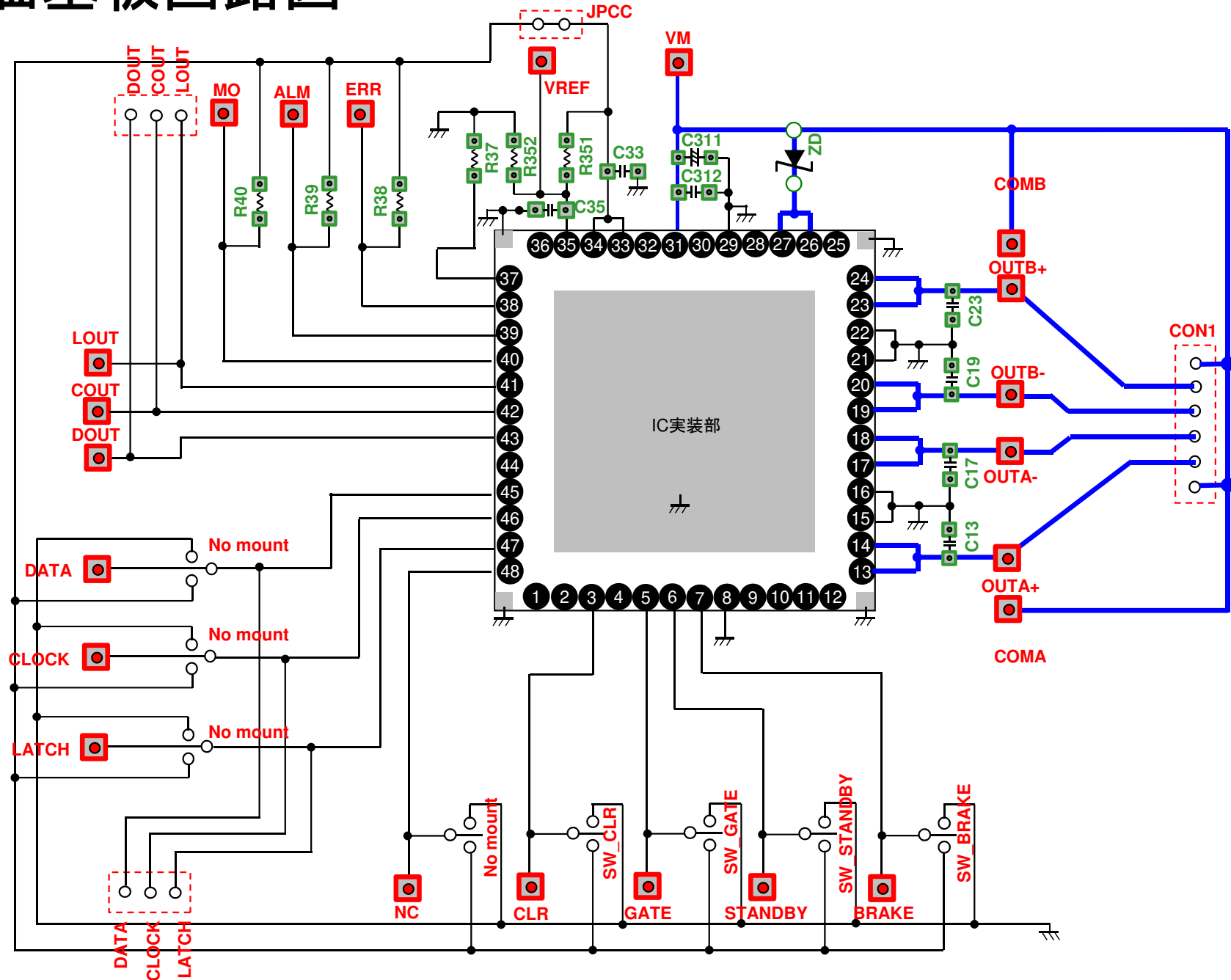


ジャンパーにて  
Level固定する  
場合のLevel



本評価基板には、TB67S145FTGの動作設定を行うための、左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、JPCCをショートしてください。ジャンパーに近い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

marutsu  
<https://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)6803-0213