

Alx1 Motor

1 概要

モータドライバTB6612FGNGを搭載したリーフである。TB6612FGNGは2個のDCモータを接続可能。IN1、IN2の2つの入力信号により、正転/逆転/ブレーキ/フリーの4モードを選択。

2 リーフ仕様

2.1 ブロック図

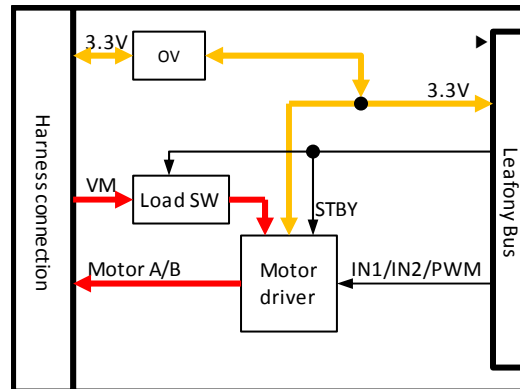


図 2.1 ブロック図

2.2 電源仕様

Symbol	Parameter	Condition	Min.	Typ.	Max.
Vdd	Power Supply Voltage	-	2.71V	3.3V	3.6V
Vm	Motor Supply Voltage	-	2.5V	5V	13.5V
Idd	Operating current	Active	-	1.1mA	1.8mA
		Sleep	-	-	1uA
Iout	Output current	$V_m \geq 4.5V$	-	-	1.0A
		$4.5V > V_m \geq 2.5V$, Without PWM Operation	-	-	0.4A

2.3 主要部品

部品番号	部品名	型番	ベンダー名	備考
IC1	モータドライバ	TB6612FNG	東芝	-
IC2	ロードスイッチ	TPS22810DRV1	TI	-

2.4 外観

表面	裏面

2.5 ピンアサイン

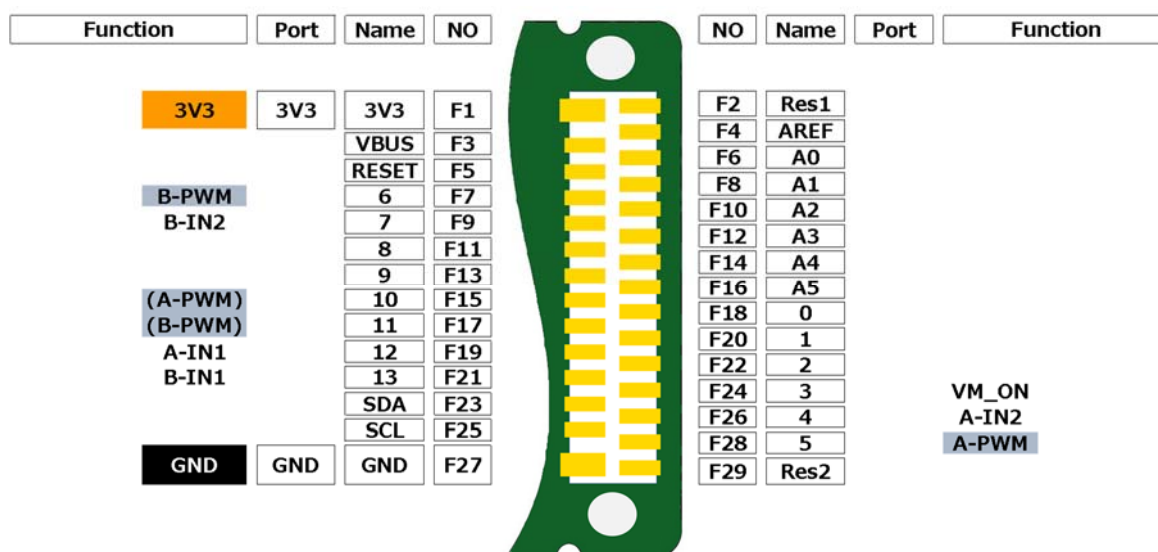


図 2.2 ピンアサイン

2.5.1 制御ファンクション

入力			出力モード
IN1	IN2	PWM	
L	L	H/L	フリー
H	L	H	正転(CW)
		L	ブレーキ
L	H	H	逆転(CCW)
		L	ブレーキ
H	H	H/L	ブレーキ

PWM制御時は通常動作とブレーキが繰り返されます。

3 モータドライバ(TB6612FNG)仕様

3.1 概要

項目	内容
Power supply voltage	Vm=15V(max)
Output current	Iout=1.2A(avg)/3.2A(peak)
Output low ON resistor	0.5Ω(upper+lower typ@Vm≥5V)
Protective function	thermal shutdown, low voltage detecting

3.2 電気的特性

3.2.1 最大定格

Parameter	Value
Operating temperature	-20°C to +85°C
Supply voltage (Vm)	15V
Supply voltage (Vcc)	6V
Output current	1.2A (per 1 ch) 2A (tw=20ms Continuous pulse, Duty≤20%) 3.2A (tw=10 ms Single pulse)
Power dissipation	0.78W (IC only) 0.89W (50mm×50mm, t=1.6mm, Cu≥40% in PCB mounting)

3.2.2 定格

Symbol	Parameter	Condition	Min.	Typ.	Max.
Vcc	Supply voltage	-	2.7V	3V	5.5V
Vm	Supply voltage	-	2.5V	5V	13.5V
Iout	Output current	Vm ≥ 4.5V	-	-	1.0A
		4.5V > Vm ≥ 2.5V、 Without PWM Operation	-	-	0.4A
fPWM	Switching frequency	-	-	-	100kHz
Icc	Supply current	STBY=Vcc=3V, VM=5V	-	1.1mA	1.8mA
Icc(STB)	Standby current	-	-	-	1μA
Im(STB)	Standby current	-	-	-	1μA
Vf(U)	Regenerative diode Vf	If=1A	-	1V	1.1V
Vf(L)	Regenerative diode Vf	If=1A	-	1V	1.1V
UVLD	Low voltage detecting voltage	(Design target only)	-	1.9V	-
UVLC	Recovering voltage	(Design target only)	-	2.2V	-
TSD	Thermal shutdown circuit operating temperature	(Design target only)	-	175°C	-
ΔTSD	Thermal shutdown hysteresis	(Design target only)	-	20°C	-

3.3 データシートリンク先

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/semiconductor/product/motor-driver-ics/brushed-dc-motor-driver-ics/detail.TB6612FNG.html>

3.4 電源投入/遮断方法

電源を投入する際は、Vcc確定後、Vmを投入してください。(入力信号は、Vcc投入、確定後に入力してください)
電源遮断する際は、入力信号を切った後、Vmを遮断し、十分に電圧が小さくなってから、Vccを遮断してください。

4 変更履歴

Rev A1.0: 2020年12月初版