

# 35V 耐圧 フルブリッジドライバ IC SPF7302 (3A~6A 駆動)

## ■特徴

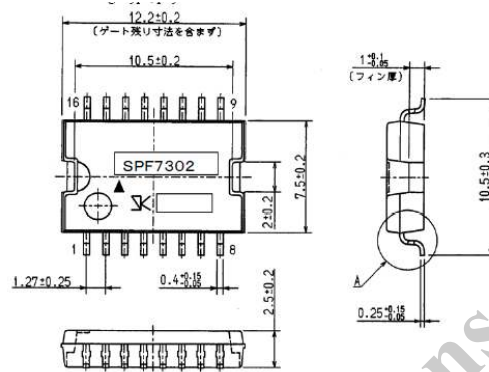
- パワー素子に DMOS (4 素子) 採用
- 小型パワー面実装パッケージに搭載
- 過電流保護、電流制限機能搭載
- 出力オープン検知、低電圧、過入力機能搭載
- 各種異常動作時 DIAG 出力機能

## ■絶対最大定格

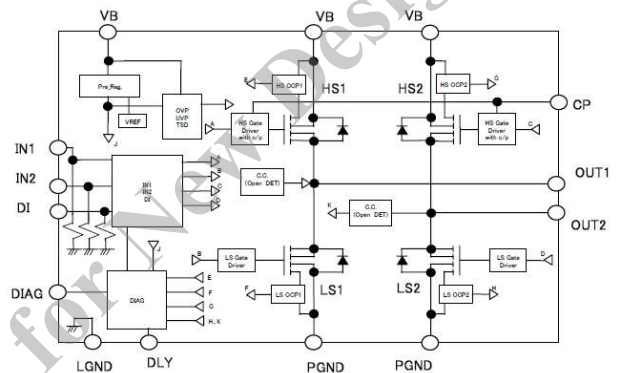
項目	記号	規格値	単位	備考
主電源電圧	VB	-0.3 ~ 36	V	
入力端子入力電圧	VIN	-0.3 ~ 6	V	
Disable 端子入力電圧	VDI	-0.3 ~ 6	V	
OPS 端子入力電圧	VOPS	-0.3 ~ 6	V	
出力電流	Io	±3	A	1kHz, Duty=1%, Pulse<10μs
	IoPeak	±6	A	
DIAG 出力電圧	VDIAG	-0.3 ~ 6	V	
DIAG 流入電流	IDIAG	-2	mA	DIAG 端子 sink 電流
CP 端子電圧	VCP	-0.3 ~ 36	V	
DLY 端子電圧	VDLY	-0.3 ~ 6	V	
	PD1	39	W	無限大放熱板使用時
許容損失	PD2	4	W	*1
	Tj	-40 ~ 150	°C	
動作周囲温度	Top	-40 ~ 105	°C	
保存温度	Tstg	-40 ~ 150	°C	
熱抵抗 (接合-ケース間)	θj-c	3.2	°C/W	
熱抵抗 (接合-周囲間)	θj-a	31	°C/W	

\*1 ガラスエポキシ樹脂 基板 (サイズ 5.0×7.4 cm, t: ガラスエポキシ=1.6mm, 銅箔=18μm) 使用時

## ■外形図



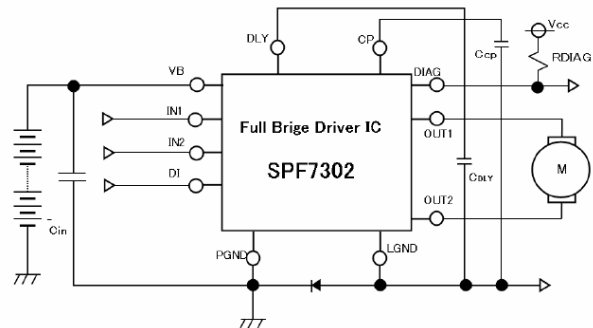
## ■回路ブロック図



## ■電気的特性 (Tj=25°C)

項目 Characteristic	記号 Symbol	規格値 Limits			単位 Unit	測定条件 Tset Conditions
		MIN	TYP	MAX		
入力電源電圧	VB	6		18	V	
出力端子リーク電流	IleakHS	-1			mA	
	RDS (ON) _H1			300	mΩ	Io=1A
	RDS (ON) _2H			300	mΩ	Io=3A
	RDS (ON) _1L			300	mΩ	Io=1A
出力 DMOS DS 間順方向電圧	RDS (ON) _2L			300	mΩ	Io=3A
	VF_H1	1.0	2.0		V	Io1=1A
	VF_H2	1.0	2.0		V	Io2=1A
	VF_L1	1.0	2.0		V	Io1=1A
静止時回路電流	VF_L2	1.0	2.0		V	Io2=1A
	IBB		7		mA	VBI=0V
過電流制限動作電流	Iocp1_H1	2.0	3.0	4.5	A	Tj=25°C, *3
	Iocp1_H2	2.0	3.0	4.5	A	↑
	Iocp1_L1	2.0	3.0	4.5	A	↑
	Iocp1_L2	2.0	3.0	4.5	A	↑
過電流保護開始電流	Iocp2_H1	4.5	6.0	8.0	A	Tj=25°C, *4
	Iocp2_H2	4.5	6.0	8.0	A	↑
	Iocp2_L1	4.5	6.0	8.0	A	↑
	Iocp2_L2	4.5	6.0	8.0	A	↑
Disable 端子入力電圧	VDI_H1	3.0		6.3	V	
	VDI_L	-0.3		1.5	V	
Disable 端子入力電流	ID1_H1		100	200	μA	VDI=5V
	ID1_L			1	μA	VDI=0V

## ■標準接続回路図



## ■真理値表

No.	動作状態	入力端子			出力端子		出力 DMOS 動作				
		D I	I N1	I N2	OUT1	OUT2	DIAG	HS1	LS1	HS2	LS2
1	正転動作	H	H	L	L	H	H	ON	OFF	OFF	ON
2	反転動作	H	L	H	L	H	H	OFF	ON	ON	OFF
3	LS 回生動作	H	L	L	L	L	H	OFF	ON	OFF	ON
4	HS 回生動作	H	H	H	H	H	H	OFF	ON	OFF	ON
5	デイスレーブ動作	L	X	X	Z	Z	X	OFF	OFF	OFF	OFF
6	過電流制限動作 (HS1)	H	H	X	H	X	H	ON	OFF	X	X
7	過電流制限動作 (HS2)	H	X	H	X	H	H	X	X	ON	OFF
8	過電流制限動作 (LS1)	H	L	X	L	X	H	OFF	ON	X	X
9	過電流制限動作 (LS2)	H	X	L	X	L	H	X	X	OFF	ON
10	過電流保護動作 (HS1)	H	H	X	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF
11	過電流保護動作 (HS2)	H	X	H	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF
12	過電流保護動作 (LS1)	H	L	X	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF
13	過電流保護動作 (LS2)	H	X	L	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF
14	低電圧保護動作 (HS2)	X	X	X	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF
15	過電圧保護動作	X	X	X	X	X	L	X	X	X	X
16	出力オープン検出動作 (起動時判定)	L	X	X	X	X	L	OFF	OFF	OFF	OFF
17	出力オープン検出動作 (動作時判定)	H	X	X	X	X	L	X	X	X	X
18	過熱保護動作	X	X	X	Z	Z	L	OFF	OFF	OFF	OFF

略記号説明

入力端子 H: 5V 入力もしくは 論理 High 信号  
L: 0V 入力もしくは 論理 Low 信号

X: 5V または 0V 入力 論理として High または Low 信号

出力端子 H: 指定端子 VB 電圧側の電圧出力 DIAG 端子は Vcc 電圧レベル (High 信号)

L: 指定端子 GND 側の電圧出力 DIAG 端子は GND 電圧レベル (Low 信号)

Z: 指定端子 VB または GND 側の電圧出力 DIAG 端子は Vcc または GND 電圧レベル

X: 指定端子ハイインピーダンス

出力 DMOS 動作 ON: パワー素子 ON 動作

OFF: パワー素子 OFF 動作

X: パワー素子 ON または OFF 動作

項目 Characteristic	記号 Symbol	規格値 Limits			単位 Unit	測定条件 Tset Conditions
		MIN	TYP	MAX		
入力端子入力電圧	VINx_H	3.0		6.3	V	
	VINx_L	-0.3		1.5	V	
入力端子入力電流	IINx_H		100	200	μA	VINx=5V
	IINx_L		-1	1	μA	VINx=0V
DIAG 端子出力電圧	VDIAG_H	4.0		5	V	Vcc=5V
	VDIAG_L			0.4	V	Isink=2mA
DIAG 端子出力電流	IDIAG_H		-250		μA	Vcc=5V, DIAG 端子 source 電流
	IDIAG_L			3	mA	Vcc=5V, DIAG 端子 sink 電流 VDIAG=2V
入力遅延時間	tIN1_ON		7	15	μs	VIN1=2V⇒Vout1×0.2までの時間
	tIN1_OFF		7	15	μs	VIN1=1.5V⇒Vout1×0.8までの時間
	tIN2_ON		7	15	μs	VIN2=2V⇒Vout1×0.2までの時間
	tIN2_OFF		7	15	μs	VIN2=1.5V⇒Vout1×0.8までの時間
出力立ち上がり時間	Tr1		0.5	2	μs	Io1=1A, Vout1=20%⇒80%までの時間
	Tr2		0.5	2	μs	Io2=1A, Vout2=20%⇒80%までの時間
出力立ち下り時間	Tf1		0.5	2	μs	Io1=1A, Vout1=80%⇒20%までの時間
	Tf2		0.5	2	μs	Io2=1A, Vout2=80%⇒20%までの時間
DLY 端子過電流解除電圧	VDLYth	1.4	1.6	1.8	V	
DLY 端子流出電流	IDLY	15	30	60	μA	*6
低電圧保護動作解除電圧	VUVLO_OFF			5.2	V	
低電圧保護動作開始電圧	VUVLO_ON		4.2		V	
低電圧保護電圧ヒステリシス幅	ΔVUVLO		0.2		V	
過電圧保護 DIAG 出力電圧	VOPV_ON		36		V	
過電圧保護 DIAG 出力電圧	VOPV_OFF		32		V	
過電圧保護ヒステリシス幅	ΔVOPV		5		V	
過熱保護動作開始温度	Ttsd_ON		151	165	°C	*5
過熱保護動作解除温度	Ttsd_OFF		136	150	°C	*5
過熱保護ヒステリシス幅	ΔTtsd		15		°C	*5