

東芝バイポーラ形リニア集積回路 シリコン モノリシック

# TA7257P

## DC モータ用フルブリッジドライバ (H-スイッチ) (正・逆転切り替えドライバ)

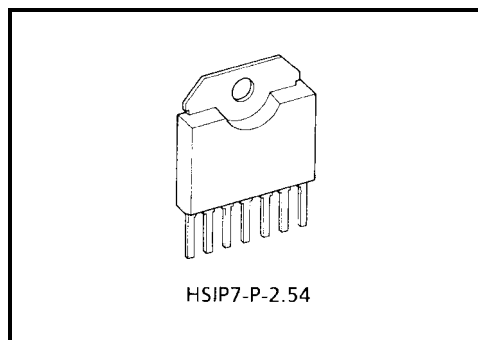
TA7257P はブラシ付きモータの正・逆転切り替え用のフルブリッジドライバで、正転、逆転、ストップ、ブレーキの 4 モードがコントロールできます。

VTR のローディング、リール、シリンダ用、あるいはテープデッキのリールドライバとして最適な IC です。

モータ駆動部とコントロール部はおのおの独立の電源端子を持っているため、サーボをかけることも可能となっています。

### 特 長

- 出力電流は 1.5A (AVE.)、4.5A (PEAK) と大容量です。
- モードは正転、逆転、ストップ、ブレーキの 4 モードで、逆起電力吸収用ダイオードも内蔵しています。
- 熱しゃ断、過電流保護回路を内蔵しています。
- 動作電源電圧範囲 :  $V_{CC}(\text{opr}) = 6\sim 18\text{V}$ 、 $V_S(\text{opr}) = 0\sim 18\text{V}$
- $V_{CC}$ 、 $V_S$  はどのような大小条件でも誤動作しません。



質量: 1.88 g (標準)

TA7257P は、Sn メッキ品(内部に鉛使用)です。

<はんだ付け性について>

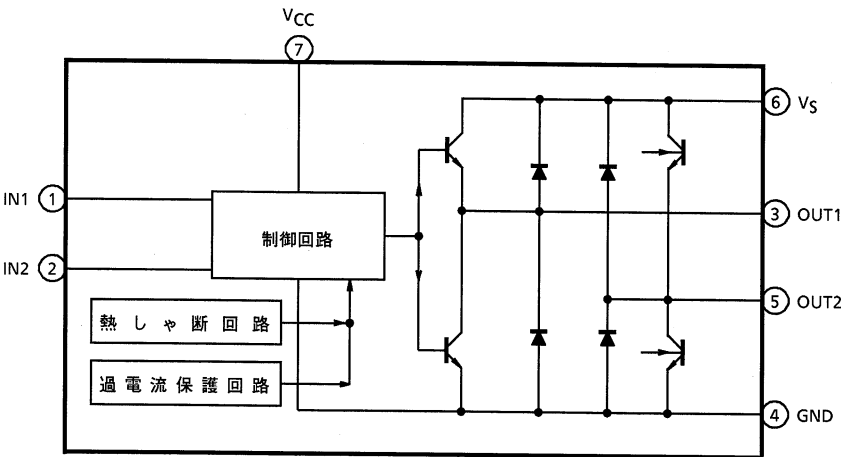
(1)はんだ槽 (Sn-63Pb 半田槽) の場合

はんだ温度 230°C、浸漬時間 5 秒間 1 回、R タイプ フラックス使用

(2)はんだ槽 (Sn-3.0Ag-0.5Cu 半田槽) の場合

はんだ温度 245°C、浸漬時間 5 秒間 1 回、R タイプ フラックス使用

ブロック図



## 端子説明

端子番号	端子記号	端子説明
1	IN1	入力端子
2	IN2	入力端子
3	OUT1	出力端子
4	GND	GND
5	OUT2	出力端子
6	V <sub>S</sub>	モータ側電源電圧端子
7	V <sub>CC</sub>	ロジック側電源電圧端子

## ファンクション

IN1	IN2	OUT1	OUT2	モード
1	1	L	L	ブレーキ
0	1	L	H	正/逆転
1	0	H	L	逆/正転
0	0	ハイインピーダンス		ストップ

## 最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	最大	V <sub>CC</sub> (max)	25
	動作	V <sub>CC</sub> (opr)	18
出力電圧	PEAK	I <sub>O</sub> (PEAK)	4.5
	AVE.	I <sub>O</sub> (AVE.)	1.5
許容損失	P <sub>D</sub> (注)	12.5	W
動作温度	T <sub>opr</sub>	-30~75	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~150	°C

注: T<sub>c</sub> = 75°C

## 電気的特性 (Ta = 25°C)

項目		記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
電源電流		I <sub>CC1</sub>	—	V <sub>CC</sub> = 18V 出力 OFF・ストップモード	—	6.5	13	mA
		I <sub>CC2</sub>		V <sub>CC</sub> = 18V 出力 OFF・正・逆転モード	—	10	20	
飽和電圧		上 V <sub>S1U</sub>	—	V <sub>CC</sub> = 18V, I <sub>O</sub> = 0.1A	—	0.7	1.0	V
		下 V <sub>S1L</sub>			—	0.6	0.9	
		上 V <sub>S2U</sub>		V <sub>CC</sub> = 18V, I <sub>O</sub> = 1.1A	—	1.0	1.4	
		下 V <sub>S2L</sub>			—	0.9	1.3	
出力トランジスタ リーク電流		上 I <sub>L U</sub>	—	V <sub>S</sub> = 18V	—	—	100	μA
		下 I <sub>L L</sub>			—	—	100	
入力電圧 1, 2		V <sub>IN (H)</sub>	—	T <sub>j</sub> = 25°C, ①ピンおよび②ピン	3.0	—	—	V
		V <sub>IN (L)</sub>			—	—	0.8	
ダイオード フォワード電圧		V <sub>F U</sub>	—	I <sub>F</sub> = 1.0A	—	2.0	—	V
		V <sub>F L</sub>			—	1.25	—	
制限電流		I <sub>SC</sub>	—	—	—	3.5	—	A
入力電流		I <sub>IN</sub>	—	—	—	1	10	μA

## 応用回路

### (1) 入力信号の入力方法

TA7257P の 2 つの入力端子 (①ピン、②ピン) は図 1 のように PNP 差動入力のコmpレータの入力に接続されています。コンパレータの他方入力は内部の基準電圧発生回路により作られた温度補償された基準電圧に接続されており、この電位をスレッシュホールドとして入力の“H”または“L”レベルが決定されます。

なお、“L”レベル時は規定の入力電流 ( $I_{IN}$ ) が流れ出します。インタフェース設計には注意してください。

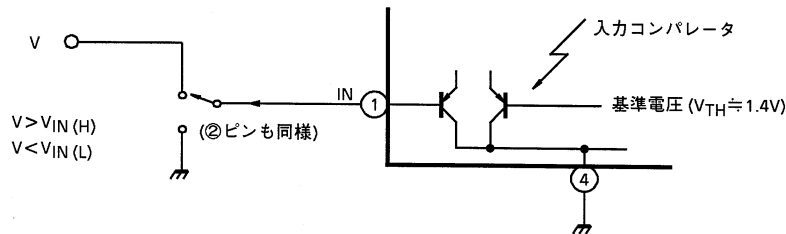


図 1

### (2) 基本応用回路

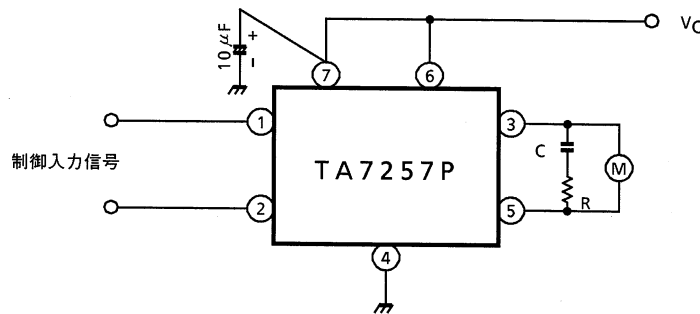


図 2

- 注 1: C、R の最適値はモータによって変わりますので、実験により最適値を選定の上使用してください。
- 注 2: 放熱板を取り付ける場合はシリコンラバーの使用を禁止致します。
- 注 3: 出力間ショート、および出力の天絡、地絡時に IC の破壊の恐れがありますので出力ライン、VCC ( $V_M$ 、 $V_S$ 、 $V_{EE}$ )、GND ラインの設計/取り扱いではショートおよび天絡、地絡をしないようにしてください。
- 注 4: 入力を切り替えたときに貫通電流が流れることがありますのでご注意ください。切り替え時に STOP モード (100  $\mu$ s 以上) を入れるか、電流制限抵抗 R を入れるようにしてください。
- 注 5: 電源の投入時や OFF 時には IC のファンクションは保証できません。応用上問題のないことを確認の上ご使用ください。
- 注 6: 電源投入時、VCC を印加した後に  $V_S$  を印加してください (あるいは VCC と  $V_S$  を同時に)。また電源立ち上げ時は、最初に  $V_S$  を、その後に VCC を立ち下げてください (あるいは  $V_S$  と VCC を同時に)。
- 注 7: 熱しゃ断、過電流保護回路はどのような場合でも IC を保護できるものではありません。瞬時に最大定格をオーバーするような場合は、保護回路が動作する前に IC が破壊することがあります。

(3) 応用上の注意事項

- i) ブレーキが甘い場合は内蔵されている下側のダイオードと並列に適切なダイオードを接続してください。(図 3)
- ii) 逆起電力が大きい場合、内部のダイオード (特に上側) を破壊することがあります。その場合は i) と同じく、外付けダイオードを上側に接続してください。(図 4)

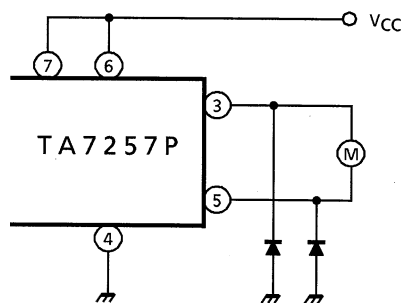


図 3

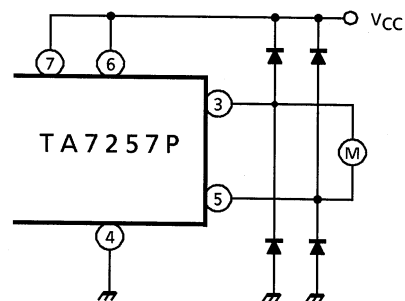
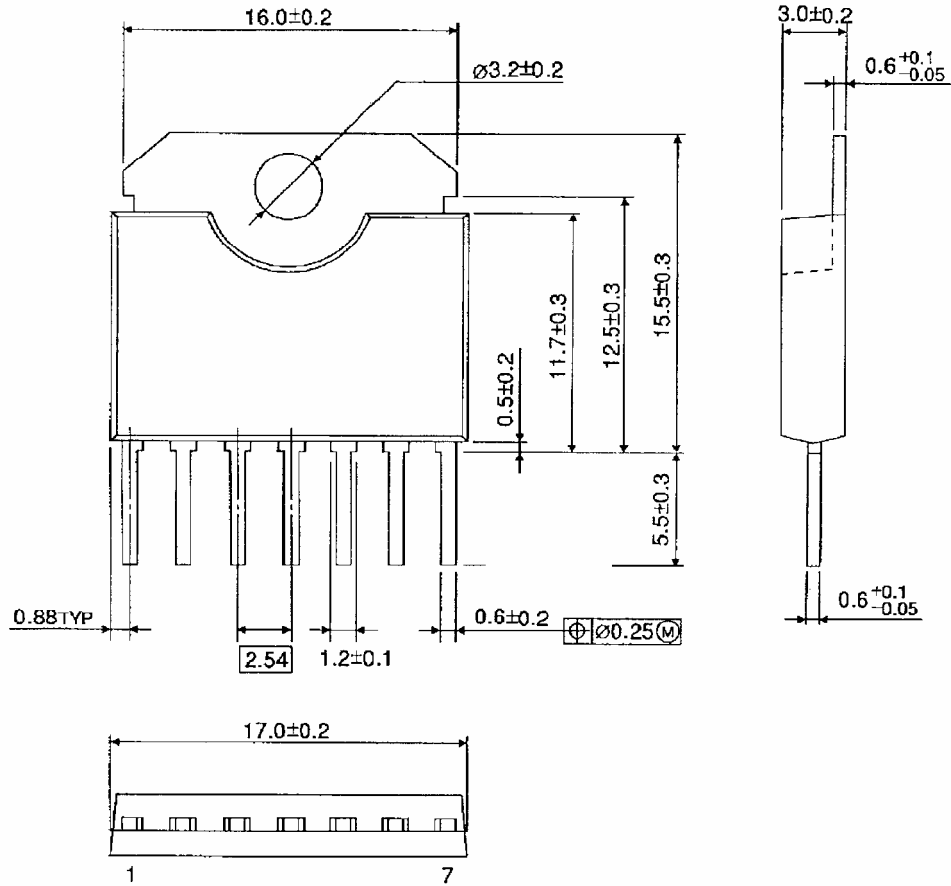


図 4

## 外形図

HSIP7-P-2.54

Unit : mm



質量: 1.88 g (標準)

## 記載内容の注意点について

### 1. ブロック図

ブロック図内の機能ブロック／回路／定数などは、機能を説明するため、一部省略・簡略化している場合があります。

### 2. 等価回路

等価回路は、回路を説明するため、一部省略・簡略化している場合があります。

### 3. タイミングチャート

タイミングチャートは機能・動作を説明するため、単純化している場合があります。

### 4. 最大定格

最大定格は瞬時たりとも超えてはならない規格です。

最大定格を超えると IC の破壊や劣化や損傷の原因となり、IC 以外にも破壊や損傷や劣化を与えるおそれがあります。

いかなる動作条件においても必ず最大定格を超えないように設計を行ってください。

ご使用に際しては、記載された動作範囲内でご使用ください。

### 5. 応用回路例

応用回路例は、参考例であり、量産設計に際しては、十分な評価を行ってください。

また、工業所有権の使用の許諾を行うものではありません。

### 6. 測定回路図

測定回路内の部品は、特性確認のために使用しているものであり、応用機器の誤動作や故障が発生しないことを保証するものではありません。

## IC の取り扱いについて

誤装着はしないでください。IC や機器に破壊や損傷や劣化を招くおそれがあります。

## 過電流保護および熱保護回路について

- ・ これら保護機能は出力短絡などの異常状態を一時的に回避する機能であって、IC が破壊しないことを保証するものではありません。
- ・ 動作保証範囲外では、これら保護機能が動作せず、出力短絡をすると IC が破壊するおそれがあります。
- ・ 過電流保護機能は、一時的な短絡に対する保護を目的としたものです。長時間短絡が続きますとオーバー・ストレスとなり破壊するおそれがあります。  
過電流状態を速やかに解除するようにシステムを構成してください。

## 逆起電力に関して

- ・ モータを逆転やストップ時に、モータの逆起電力の影響でモータから電源へ電流が流れ込む場合があります。電源の Sink 能力がない場合、IC の電源端子、出力端子が定格以上に上昇する場合があります。使用条件や、モータの特性によってモータの逆起電力が異なりますので、逆起電力により IC の破壊、動作に問題ないこと、また周辺回路等に誤動作や破壊がないことを十分ご確認ください。



## 当社半導体製品取り扱い上のお願い

030519TBA

- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用いただく場合は、半導体製品の誤作動や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、機器の安全設計を行うことをお願いします。  
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用いただくと共に、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご確認ください。
- 本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器（コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など）にこれらの製品を使用すること（以下“特定用途”という）は意図もされていませんし、また保証もされていません。本資料に掲載されている製品を当該特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 本資料に掲載されている製品は、外国為替および外国貿易法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。
- 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
- 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。