

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

TA48018F, TA4802F, TA48025F, TA4803F, TA48033F, TA4805F

1.8 V, 2 V, 2.5 V, 3 V, 3.3 V, 5 V

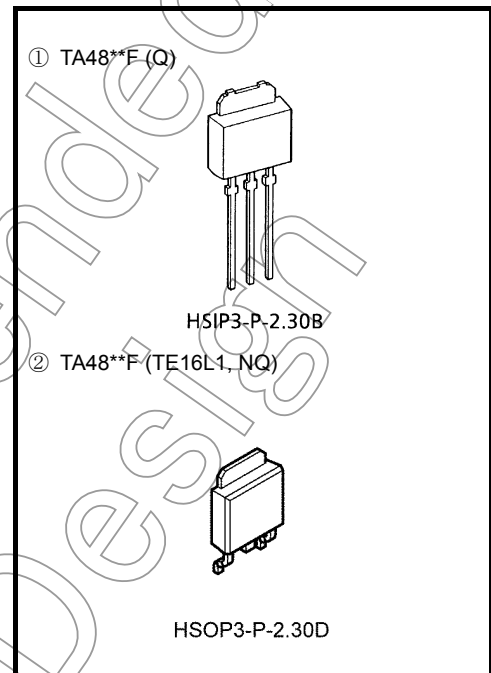
1 A三端子正出力ロードロップアウトレギュレータ

TA48**F シリーズは、出力段に V-PNP トランジスタを使用した出力電流 1 A (最大) の固定正出力ロードロップアウトレギュレータです。低損失、低電圧を必要とする民生・産業用機器の電源回路に適しています。

出力電圧は、1.8 V, 2 V, 2.5 V, 3 V, 3.3 V, 5 V を 6 種類ラインアップしています。

特 長

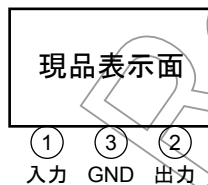
- 最大出力電流 : 1 A
- 出力電圧精度 : $V_{OUT} \pm 3\%$ ($T_j = 25^\circ\text{C}$)
- 低スタンバイ電流 : 800 μA (標準) ($I_{OUT} = 0\text{ A}$)
- 起動時のバイアス電流が小さい
- 入出力間電圧差が小さい: $V_D = 0.5\text{ V}$ (最大) ($I_{OUT} = 0.5\text{ A}$)
- 保護機能 : 過電流/過熱制限
- 外囲器 : PW-Mold
- TA48**F シリーズには、リフローはんだ付け (表面実装可能) のできるリードベンディングタイプもあります。



質量

HSIP3-P-2.30B : 0.36 g (標準)

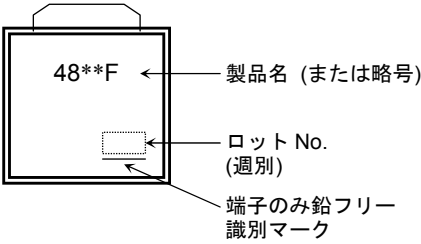
HSOP3-P-2.30D : 0.36 g (標準)

端子接続図

本製品に内蔵される保護機能は、短時間の過電流、過熱など、一時的且つわずかな程度に過剰な負荷から本製品を保護するための機能であり、いかなる場合でも本製品を保護するというものではありません。本製品をお客様のシステムに使用する場合は、本製品への上記負荷を回避し且つ上記負荷が発生次第直ちに上記負荷を解除するようお客様のシステムを設計してください。

現品表示

①② TA48**F シリーズ

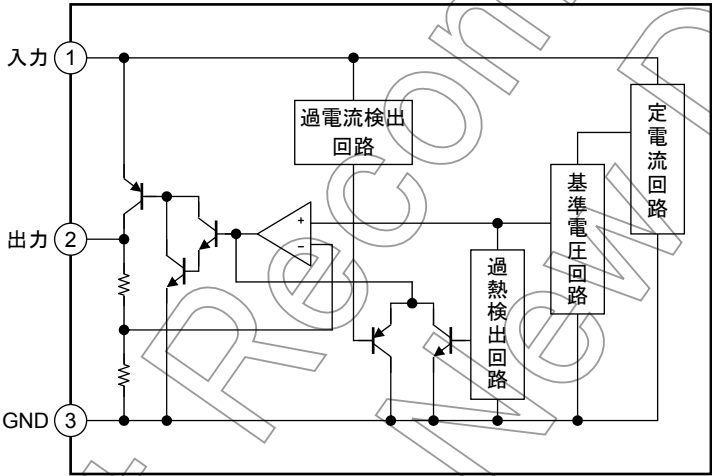


注: 現品マーク (品名) の “**” は、出力電圧により異なります。

オーダー方法

	製品名	パッケージ	包装形態
①	TA48**F (Q)	PW-Mold: ストレートリードタイプ	バラ袋詰め (200 pcs. 単位)
②	TA48**F (TE16L1, NQ)	PW-Mold: 表面実装タイプ	テーピング (2000 pcs. 単位)

ブロック図



絶対最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単位
入 力 電 圧	V _{IN}	16	V
出 力 電 流	I _{OUT}	1	A
動 作 周 囲 温 度	T _{a(opr)}	-40~85	°C
接 合 部 温 度	T _j	150	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-55~150	°C
許 容 損 失	(Ta = 25°C)	P _D	1
	(Tc = 25°C)		
熱 抵 抗	(接合部—外気間)	R _{th(j-a)}	125
	(接合部—ケース間)	R _{th(j-c)}	12.5

注 1: 記載されていない端子には外部より電流および電圧を印加 (負電圧含む) してはいけません。

注 2: 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格/動作範囲以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。

弊社半導体信頼性ハンドブック (取り扱い上のご注意とお願いおよびディレーティングの考え方と方法) および個別信頼性情報 (信頼性試験レポート、推定故障率等) をご確認の上、適切な信頼性設計をお願いします。

保護機能 (参考値)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
過 熱 制 限	T _{SD} (T _j)	—	—	160	—	°C
ピ ーク 出 力 電 流	I _{PEAK}	V _{IN} = V _{OUT} + 2 V, T _j = 25°C	—	1.7	—	A
		V _{IN} = 12 V, T _j = 25°C	—	1.8	—	
出 力 短 絡 電 流	I _{SC}	V _{IN} = V _{OUT} + 2 V, T _j = 25°C	—	1.7	—	A
		V _{IN} = 12 V, T _j = 25°C	—	1.8	—	

注 3: 実際にご使用するときは、最大定格を超えない範囲でご使用ください。

TA48018F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 3.8 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	1.746	1.8	1.854	V
		$2.8 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	1.72	1.8	1.88	
入 力 安 定 度	Reg·line	$2.8 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 3.8 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$2.8 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$2.8 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.7	5	mA
		$V_{IN} = 2.5 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 3.8 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	75	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$2.8 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	54	70	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.7	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 3.8 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.15	—	mV/ $^\circ C$

TA4802F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.0 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	1.94	2.0	2.06	V
		$3.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	1.91	2.0	2.09	
入 力 安 定 度	Reg·line	$3.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 4.0 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$3.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$3.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.7	5	mA
		$V_{IN} = 2.6 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 4.0 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	80	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$3.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	52	68	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.6	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 4.0 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.18	—	mV/ $^\circ C$

TA48025F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.5 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	2.425	2.5	2.575	V
		$3.5 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	2.388	2.5	2.612	
入 力 安 定 度	Reg·line	$3.5 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 4.5 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$3.5 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$3.5 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.9	5	mA
		$V_{IN} = 2.65 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	12	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 4.5 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	95	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$3.5 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	52	68	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.4	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 4.5 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.24	—	mV/ $^\circ C$

TA4803F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.0 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	2.91	3.0	3.09	V
		$4.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	2.865	3.0	3.135	
入 力 安 定 度	Reg·line	$4.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 5.0 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$4.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$4.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	1.1	5	mA
		$V_{IN} = 2.8 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	13	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 5.0 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	110	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$4.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	50	66	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.4	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 5.0 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.28	—	mV/ $^\circ C$

TA48033F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.3 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	3.2	3.3	3.4	V
		$4.3 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	3.152	3.3	3.448	
入 力 安 定 度	Reg·line	$4.3 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 5.3 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$4.3 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$4.3 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	1.1	5	mA
		$V_{IN} = 2.8 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	13	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 5.3 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	115	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$4.3 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	50	66	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.4	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 5.3 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.3	—	mV/ $^\circ C$

TA4805F

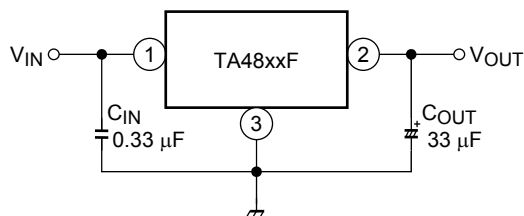
電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $C_{IN} = 0.33 \mu F$, $C_{OUT} = 10 \mu F$, $T_j = 25^\circ C$)

項 目	記 号	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
出 力 電 圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 7 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	4.85	5.0	5.15	V
		$6.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	4.775	5.0	5.225	
入 力 安 定 度	Reg·line	$6.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0.5 A$	—	5	20	mV
負 荷 安 定 度	Reg·load	$V_{IN} = 7.0 V$, $5 mA \leq I_{OUT} \leq 1 A$	—	5	20	mV
バ イ ア ス 電 流	I_B	$6.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	0.8	1.8	mA
		$6.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	10	20	
起 動 時 バ イ ア ス 電 流	I_{Bstart}	$V_{IN} = 2.1 V$, $I_{OUT} = 0 A$	—	1.3	5	mA
		$V_{IN} = 3.0 V$, $I_{OUT} = 1 A$	—	14	30	
出 力 雑 音 電 圧	V_{NO}	$V_{IN} = 7.0 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	—	150	—	μV_{rms}
リ ッ プ ル 圧 縮 度	R.R.	$6.0 V \leq V_{IN} \leq 12 V$, $I_{OUT} = 50 mA$, $f = 120 Hz$	50	64	—	dB
最 小 入 出 力 間 電 圧 差	V_D	$I_{OUT} = 0.5 A$	—	0.3	0.5	V
		$I_{OUT} = 1 A$	—	0.4	—	
出 力 電 圧 温 度 係 数	T_{CVO}	$V_{IN} = 7.0 V$, $I_{OUT} = 5 mA$, $0^\circ C \leq T_j \leq 125^\circ C$	—	0.45	—	mV/ $^\circ C$

電気的特性共通事項

各項目測定条件内の $T_j = 25^\circ\text{C}$ とは、パルス試験を実施しチップの接合部温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での規定です。

標準回路例



入力端子—GND 間、出力端子—GND 間には端子の近傍にそれぞれコンデンサを必ず接続してください。特に高低温時においても問題のないよう十分検討された上で、コンデンサを選定してください。

使用上の注意

- 低電圧

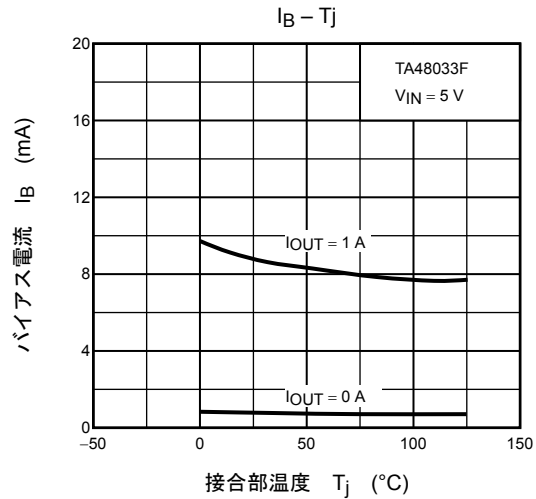
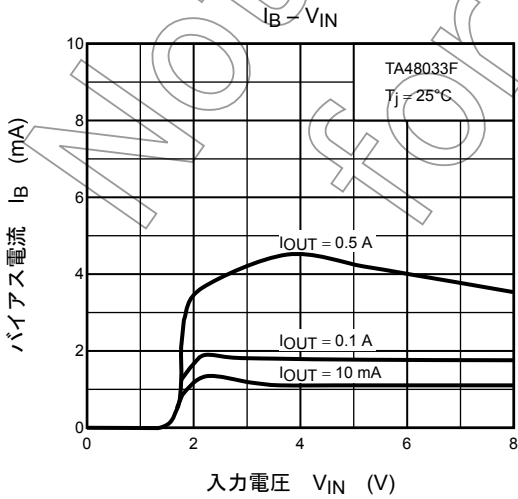
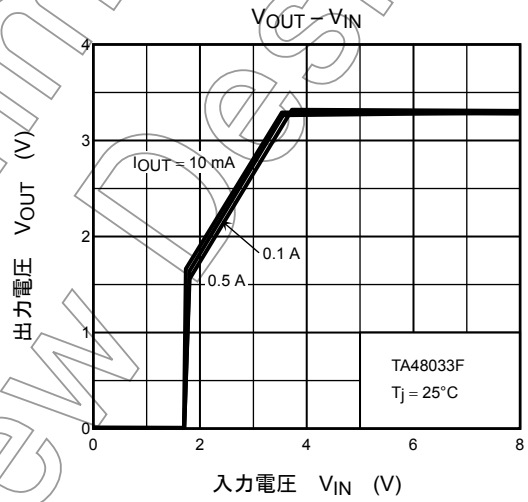
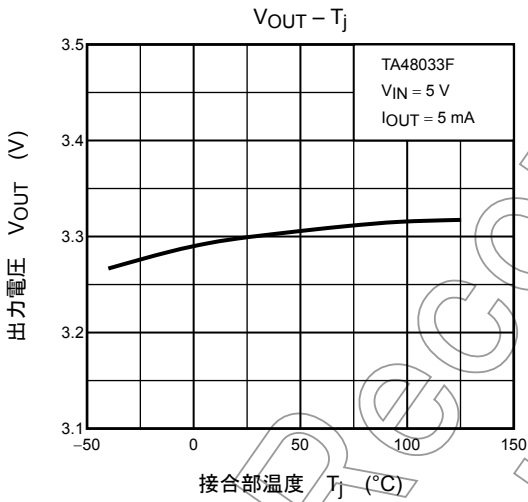
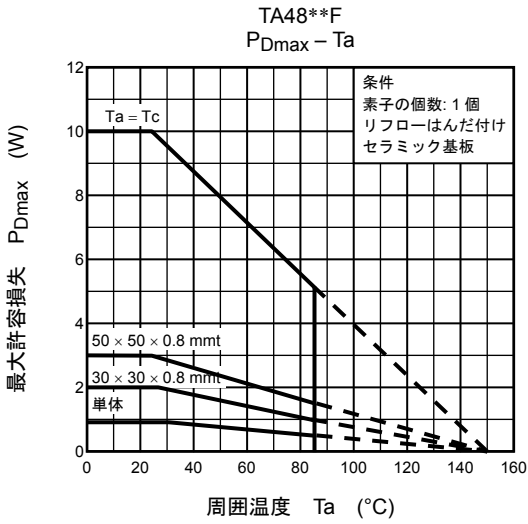
最低動作電圧より低い電圧で、本製品を使用しないでください。最低動作電圧より低い電圧では、本製品の保護機能が正常に動作せず本製品が破壊する可能性があります。

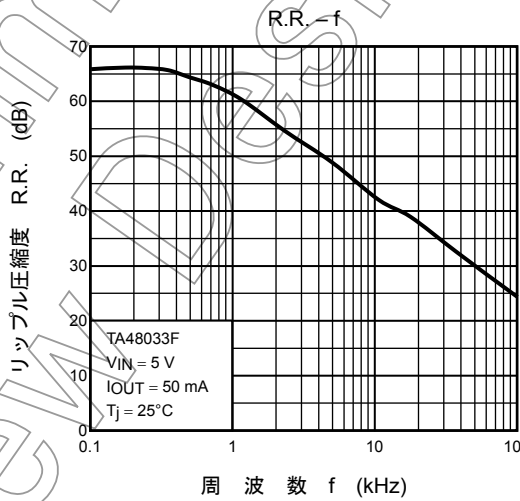
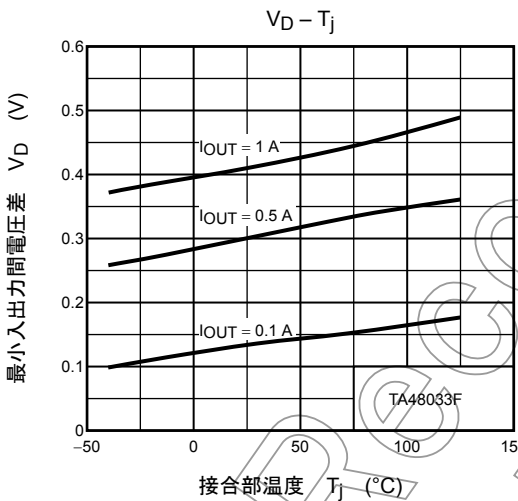
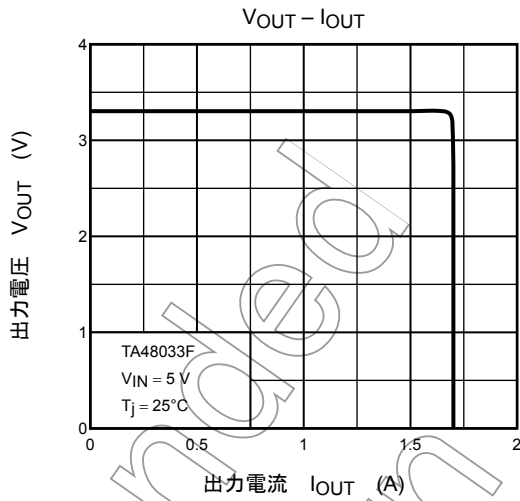
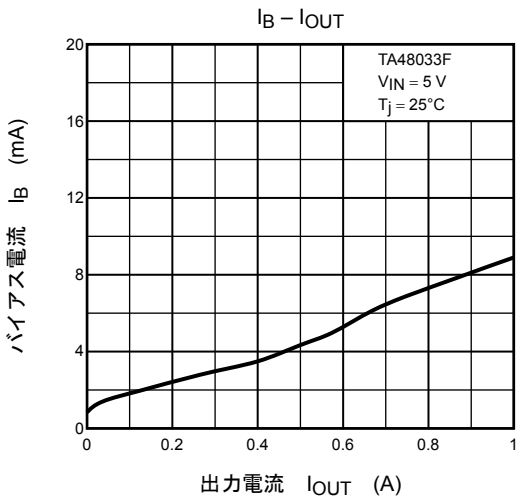
- 過電流保護

本製品の過電流保護回路は短時間且つわずかな程度に過剰な電流から一時的に本製品を保護するものであり、どのような場合でも本製品を保護するわけではありません。過電流保護動作後は直ちに過電流状態を解除するようお願いします。絶対最大定格を超えた場合など、ご使用方法や状況により、過電流保護回路が正常に動作しなかったり、動作する前に本製品が破壊したりすることがあります。

- 過熱保護

過熱保護回路は短時間且つわずかな程度に過剰な熱から一時的に本製品を保護するものであり、どのような場合でも本製品を保護するわけではありません。過熱保護動作後は、速やかに過熱状態を解除するようお願いします。絶対最大定格を超えて使用した場合など、ご使用法や状況により、過熱保護回路が正常に動作しなかったり、動作する前に本製品が破壊したりすることがあります。

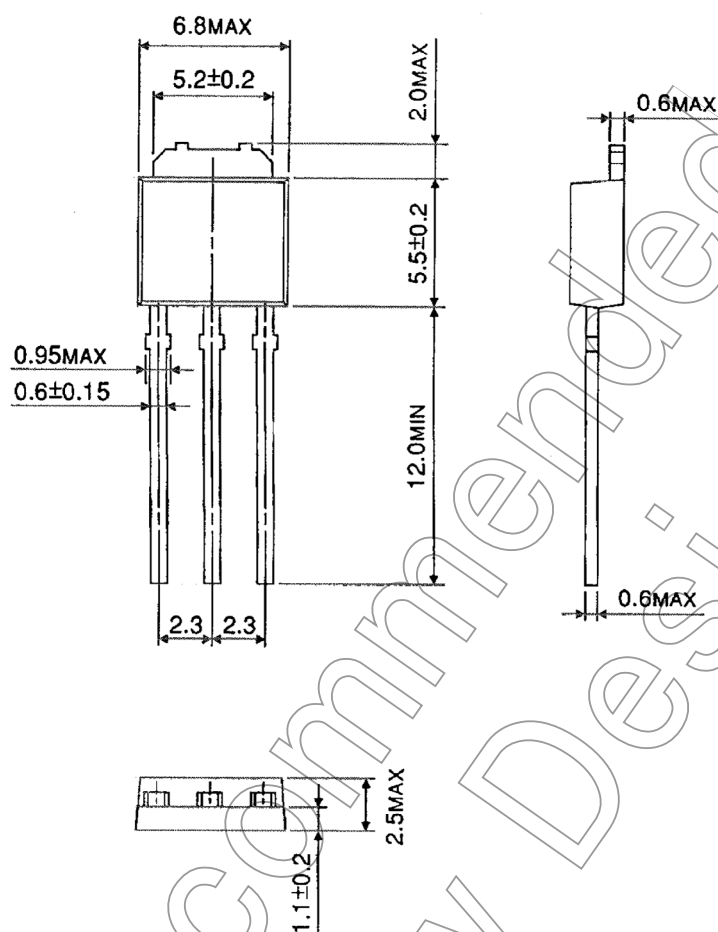




外形図

HSIP3-P-2.30B

Unit : mm

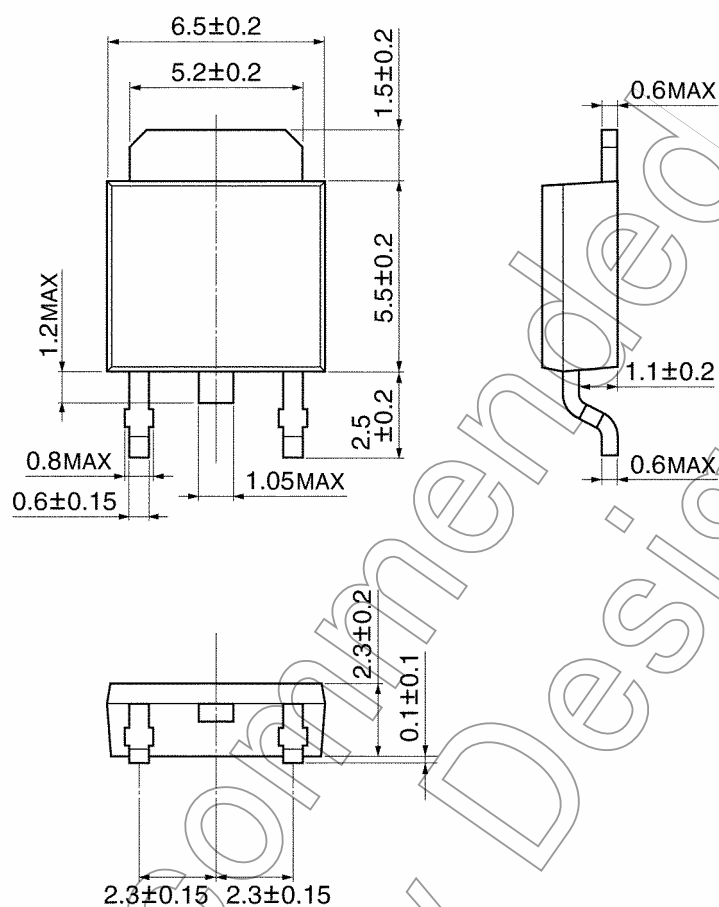


質量: 0.36 g (標準)

外形図

HSOP3-P-2.30D

Unit: mm



質量: 0.36 g (標準)

当社半導体製品取り扱い上のお願い

20070701-JA GENERAL

- 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」などでご確認ください。
- 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を、国内外の法令、規則及び命令により製造、使用、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。
- 本資料に掲載してある技術情報は、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及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の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。本資料に掲載されている製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令などの法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様が適用される法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。
- 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。