

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

TA78M05F,TA78M06F,TA78M08F,TA78M09F,TA78M10F, TA78M12F,TA78M15F,TA78M18F,TA78M20F,TA78M24F

5 V, 6 V, 8 V, 9 V, 10 V, 12 V, 15 V, 18 V, 20 V, 24 V

三端子正出力固定レギュレータ

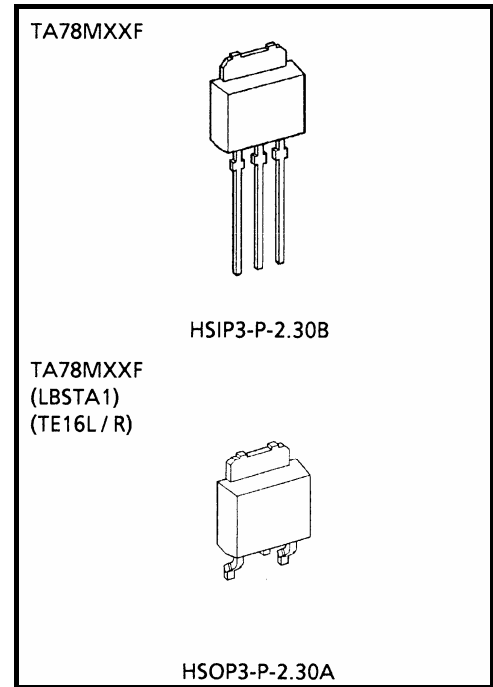
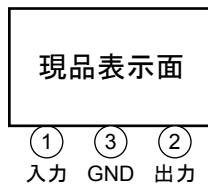
TA78M**F シリーズは、固定電圧モノリシック IC 電圧レギュレータです。低損失のため消費電力を低く抑えることが可能です。

過電流保護、過熱保護回路を内蔵しています。最大出力電流は 0.5 A です。

特 長

- TTL、CMOS ロジック回路の電源に最適です。
- 過電流保護回路を内蔵しています。
- 過熱保護回路を内蔵しています。
- 最大出力電流は、0.5 A です。
- 外囲器は、PW-Mold パッケージです。

端子接続図

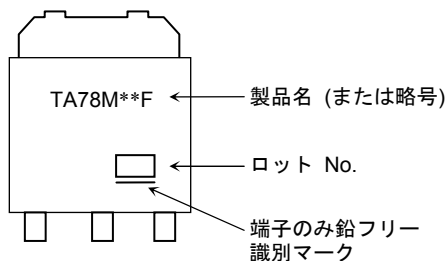


質量

HSIP3-P-2.30B : 0.36 g (標準)

HSOP3-P-2.30A : 0.36 g (標準)

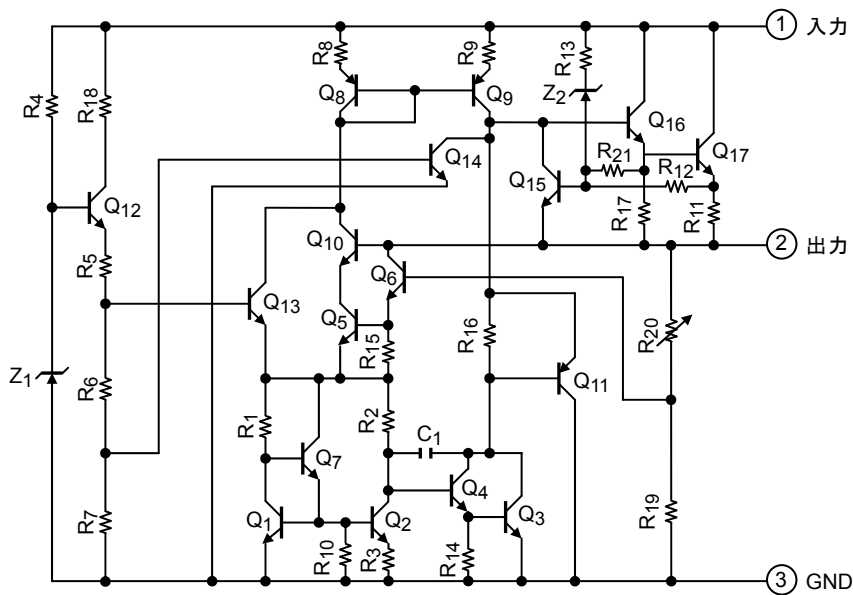
現品表示



注: 現品マーク (品名) の “**” は、出力電圧により異なります。

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。

等価回路



絶対最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	TA78M05F	35	V
	TA78M06F		
	TA78M08F		
	TA78M09F		
	TA78M10F		
	TA78M12F		
	TA78M15F		
	TA78M18F		
	TA78M20F		
	TA78M24F	40	
出力電流	I _{OUT}	0.5	A
消費電力	(Ta = 25°C)	1	W
	(Tc = 25°C)	10	
動作温度	T _{opr}	-30~85	°C
保存温度	T _{stg}	-55~150	°C
接続部温度	T _j	150	°C
熱抵抗	接続部-ケース間	R _{th(j-c)}	°C/W
	接続部-外気間	R _{th(j-a)}	

注: 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。

TA78M05F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 10\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	4.8	5.0	5.2	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$7\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	4	100	mV	
				$8\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	2	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	25	100	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	50		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	4.75	—	5.25	V		
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.5	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	8.5 V \leq $V_{IN} \leq$ 25.5 V, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}							
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, 10 Hz \leq f \leq 100 kHz	—	50	200	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	f = 120 Hz, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 8 V \leq $V_{IN} \leq$ 18 V, $T_j = 25^\circ\text{C}$	60	67	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-0.6	—	mV/ $^\circ\text{C}$		

TA78M06F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 11\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	5.75	6.0	6.25	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$8\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	4	100	mV	
				$9\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	2	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	25	120	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	60		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	5.7	—	6.3	V		
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.5	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	9.5 V \leq $V_{IN} \leq$ 25.5 V, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}							
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, 10 Hz \leq f \leq 100 kHz	—	55	220	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	f = 120 Hz, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 9 V \leq $V_{IN} \leq$ 19 V, $T_j = 25^\circ\text{C}$	58	65	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-0.7	—	mV/ $^\circ\text{C}$		

TA78M08F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 14\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	7.7	8.0	8.3	V	
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$10.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	5	100	mV
				$11\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	3	50	
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	26	160	mV
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	80	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	7.6	—	8.4	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.6	8.0	mA	
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}						
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	60	250	μV_{rms}	
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $11.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 21.5\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	55	62	—	dB	
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA	
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V	
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-1.0	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$	

TA78M09F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 15\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	8.64	9.0	9.63	V	
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$11.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 26\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	5	100	mV
				$13\text{ V} \leq V_{IN} \leq 26\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	3	50	
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	26	180	mV
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	90	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	8.55	—	9.45	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.6	8.0	mA	
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}						
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	60	270	μV_{rms}	
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $12.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 22.5\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	54	61	—	dB	
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA	
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V	
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-1.1	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$	

TA78M10F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 16\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	9.6	10.0	10.4	V	
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$12.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 26\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	6	100	mV
				$14\text{ V} \leq V_{IN} \leq 26\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	3	50	
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	26	200	mV
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	100	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	9.5	—	10.5	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.7	8.0	mA	
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}						
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	65	280	μV_{rms}	
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $13.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 23.5\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	52	59	—	dB	
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA	
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V	
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-1.3	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$	

TA78M12F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 19\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	11.5	12.0	12.5	V	
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$14.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 30\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	7	100	mV
				$16\text{ V} \leq V_{IN} \leq 30\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	3	50	
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	27	240	mV
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	120	
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	11.4	—	12.6	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.8	8.0	mA	
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}						
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	70	300	μV_{rms}	
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $15\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	50	57	—	dB	
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA	
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V	
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-1.6	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$	

TA78M15F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 23\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	14.4	15.0	15.6	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$17.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 30\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	8	100	mV	
				$20\text{ V} \leq V_{IN} \leq 30\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	4	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	27	300	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	150		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	14.25	—	15.75	V		
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.8	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	18 V \leq $V_{IN} \leq$ 30.5 V, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}				1	5 mA \leq $I_{OUT} \leq$ 350 mA	—	
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, 10 Hz \leq f \leq 100 kHz	—	80	450	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	f = 120 Hz, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 18.5 V \leq $V_{IN} \leq$ 28.5 V, $T_j = 25^\circ\text{C}$	48	55	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-2.0	—	mV/ $^\circ\text{C}$		

TA78M18F

電气的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 27\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	17.3	18.0	18.7	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$21\text{ V} \leq V_{IN} \leq 33\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	9	100	mV	
				$24\text{ V} \leq V_{IN} \leq 33\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	5	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	28	360	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	180		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	17.1	—	8.0	V		
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.8	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	21 V \leq $V_{IN} \leq$ 33.5 V, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}				1	5 mA \leq $I_{OUT} \leq$ 350 mA	—	
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, 10 Hz \leq f \leq 100 kHz	—	90	450	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	f = 120 Hz, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 22 V \leq $V_{IN} \leq$ 32 V, $T_j = 25^\circ\text{C}$	46	53	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-2.5	—	mV/ $^\circ\text{C}$		

TA78M20F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 29\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

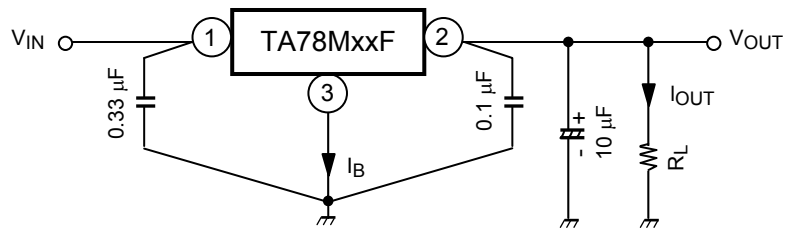
項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	19.2	20.0	20.8	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$23\text{ V} \leq V_{IN} \leq 35\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	10	100	mV	
				$24\text{ V} \leq V_{IN} \leq 35\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	6	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	28	400	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	200		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$23\text{ V} \leq V_{IN} \leq 35\text{ V}$, $5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 350\text{ mA}$	19.0	—	21.0	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4.9	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$23.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 35.5\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}				—	—	0.5	
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	95	540	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $24\text{ V} \leq V_{IN} \leq 34\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	46	53	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-3.0	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$		

TA78M24F

電氣的特性 (特に指定のない場合は、 $V_{IN} = 33\text{ V}$, $I_{OUT} = 350\text{ mA}$, $0^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$,
 $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$)

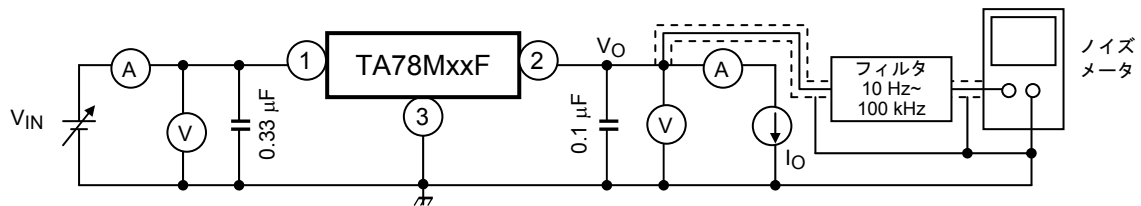
項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	23.0	24.0	25.0	V		
入力安定度	Reg-line	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$27\text{ V} \leq V_{IN} \leq 38\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	12	100	mV	
				$26\text{ V} \leq V_{IN} \leq 38\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	7	50		
負荷安定度	Reg-load	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	—	30	480	mV	
				$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	—	10	240		
出力電圧	V_{OUT}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$273\text{ V} \leq V_{IN} \leq 38\text{ V}$, $5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 350\text{ mA}$	22.8	—	25.2	V	
バイアス電流	I_B	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	5.0	8.0	mA		
バイアス電流変動	入力	ΔI_{BI}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$27.5\text{ V} \leq V_{IN} \leq 38.5\text{ V}$, $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	—	—	0.8	mA
	負荷	ΔI_{BO}				—	—	0.5	
出力雑音電圧	V_{NO}	2	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	—	115	650	μV_{rms}		
リップル圧縮度	R.R.	3	$f = 120\text{ Hz}$, $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $28\text{ V} \leq V_{IN} \leq 38\text{ V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$	46	53	—	dB		
出力短絡電流	I_{SC}	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	960	—	mA		
最小入出力間電圧差	V_D	1	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.7	—	V		
出力電圧温度係数	T_{CVO}	1	$I_{OUT} = 5\text{ mA}$	—	-3.5	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$		

測定回路 1 および標準応用回路



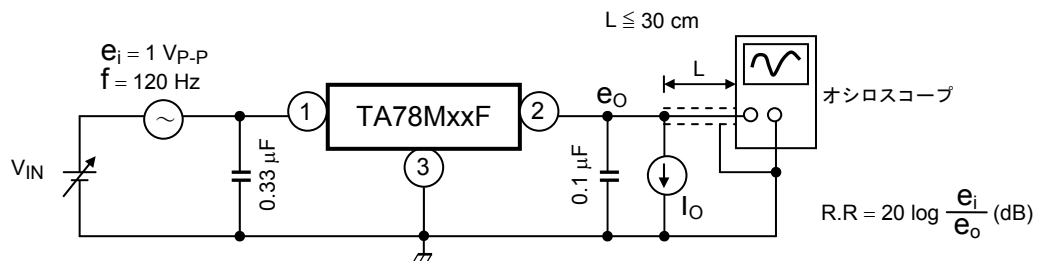
測定回路 2

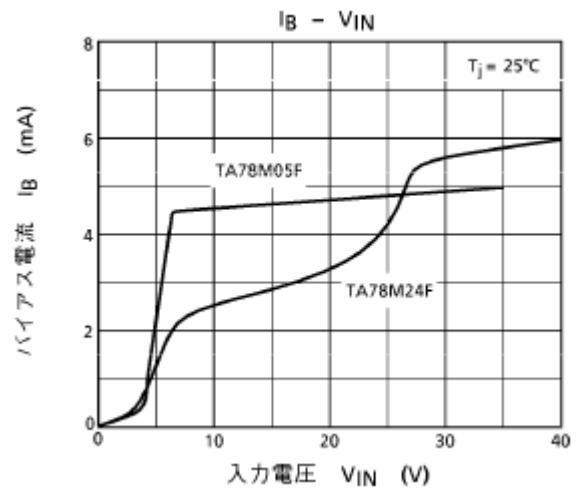
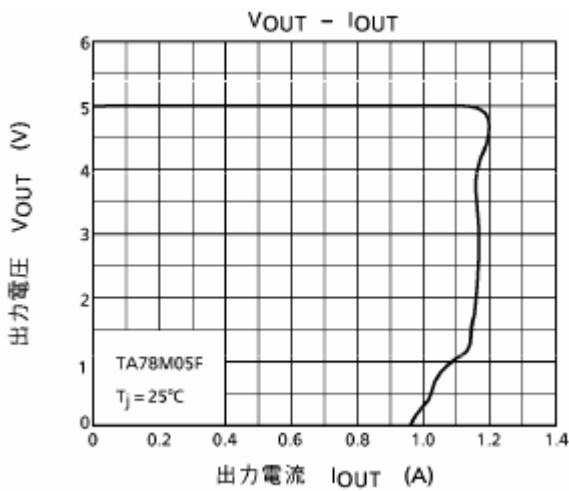
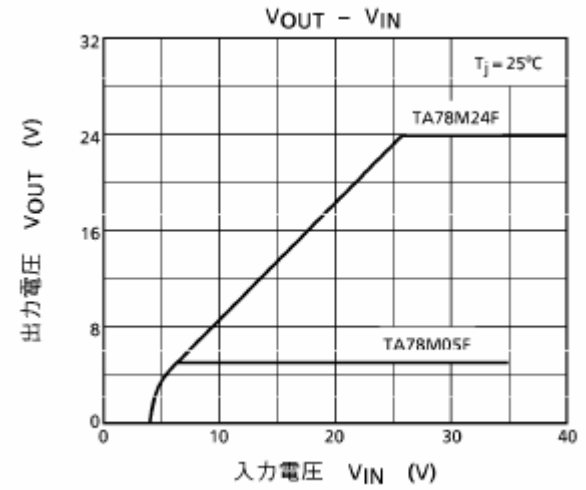
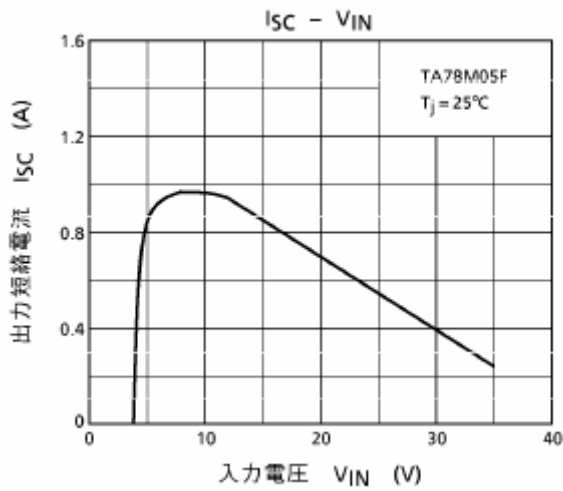
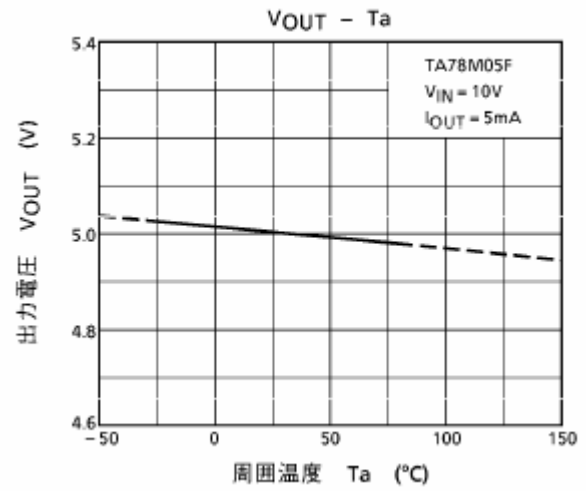
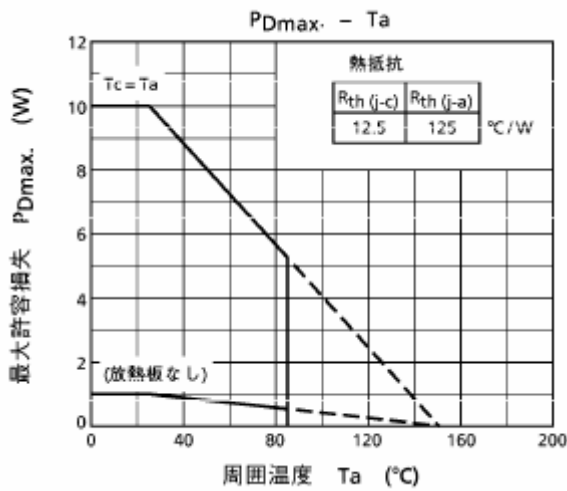
V_{NO}

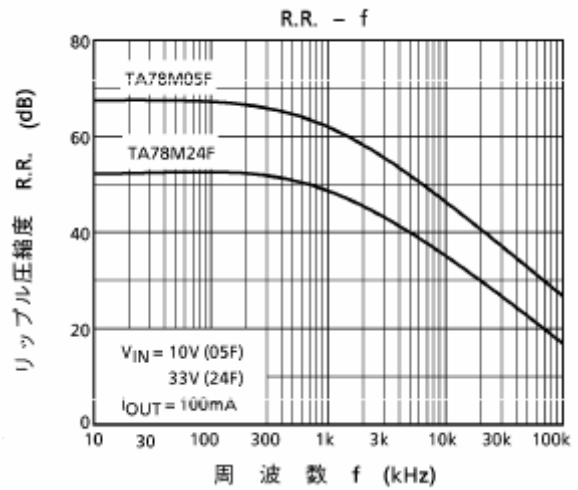
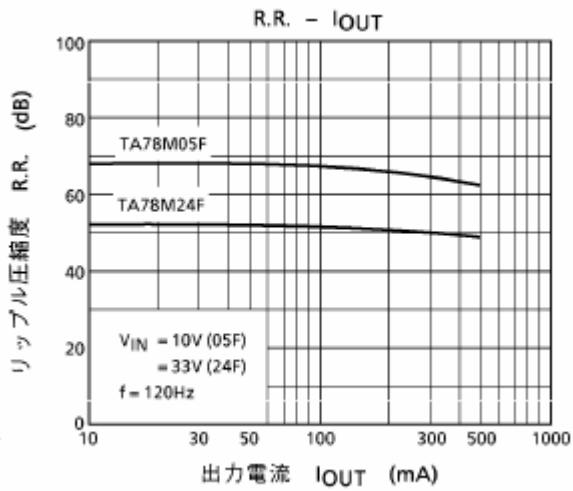
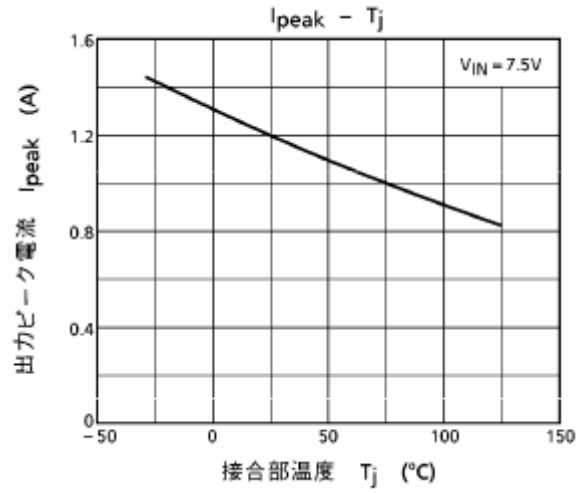
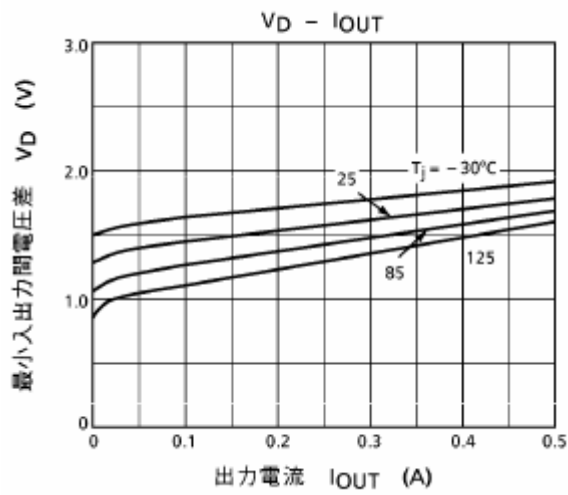


測定回路 3

R.R.

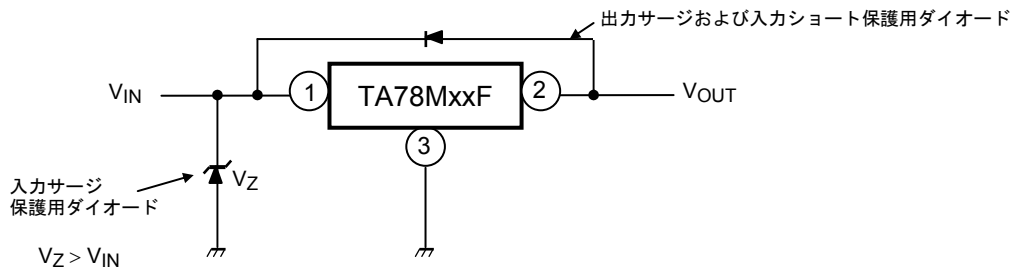




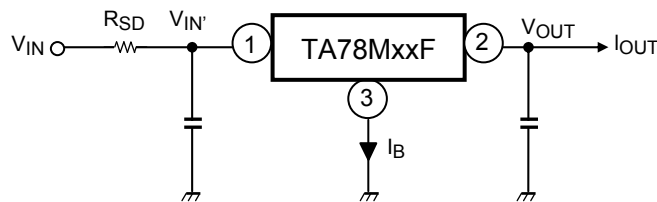


使用上の注意

- (1) GND に対し、入出力端子に負電圧を印加しないようにしてください。
- (2) 入力端子に絶対最大定格を越えるサージ電圧が印加されたり、出力端子に入力端子電圧以上の電圧が印加されると、破壊する場合があります。特に後者の場合は注意が必要です。また、正常使用状態で入力端子が GND とショートすると、出力端子電圧は入力電圧 (GND 電位) より高くなり、出力端子に接続されているケミコンの電荷が出力側に流れ込み、破壊を招く場合があります。
以上のような場合は、下図のようにツェナーダイオード、一般シリコンダイオードを接続し対策してください。



- (3) 入力電圧が高すぎる場合、シリーズ型レギュレータである 3 端子レギュレータは消費電力が増加し、接合部温度の上昇を招きます。このような場合は入力に電力制限抵抗 RSD を接続し、IC の消費電力を下げ、接合部温度上昇を下げ使用することを推奨します。



IC の消費電力 P_D は下式で示されます。

$$P_D = (V_{IN'} - V_{OUT}) \cdot I_{OUT} + V_{IN'} \cdot I_B$$

$V_{IN'}$ が下がりすぎて、IC に必要な最低電圧以下となりますと、リップルの増加、入出力レギュレーションの悪化、場合によっては寄生振動を起きます。

R_{SD} の抵抗値決定にあたっては、下式を参考にして余裕を考慮して設計してください。

$$R_{SD} < \frac{V_{IN} - V_{IN'}}{I_{OUT} + I_B}$$

- (4) 入力端子-GND 間、出力端子-GND 間にはそれぞれコンデンサを接続してください。プリントパターン、結線のひきまわりなど配線状態によってこの値については調整が必要です。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決定してください。
なお、入力電圧、出力電流、温度、コンデンサの種類などの外部条件によっては IC が発振する場合がありますので、最終的にはお客様のご使用になるセットで実際に動作確認の上、コンデンサを選定してください。
また、コンデンサ選定の際には、経年変化によるコンデンサ特性の変動も十分に考慮してください。
- (5) PW-Mold パッケージの樹脂部は、縦 5.5 mm、横 6.5 mm、厚み 2.3 mm と相当品の TO-220 に比べ小形です。また、GND フィンが直接外部にでており、セラミック基板に直接はんだ付けをすることにより消費電力を大きく取れます。
放熱設計上高信頼性を得るためには、一般的に最大接合部温度 ($T_j = 150^\circ\text{C MAX}$) の 20% 以上のディレーティングが必要です。

- 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。

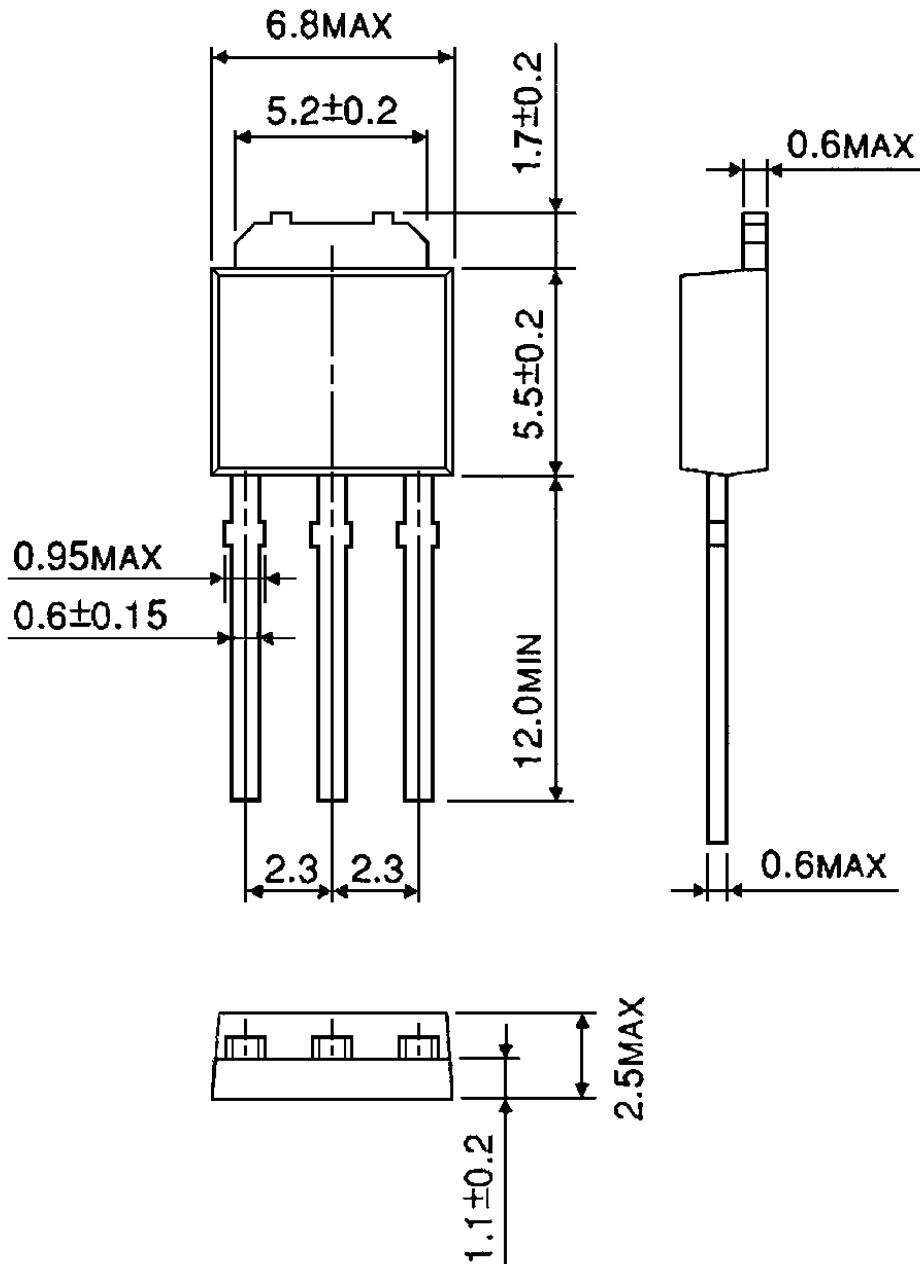
- 過熱保護

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。

外形圖

HSIP-3-P-2.30B

Unit : mm

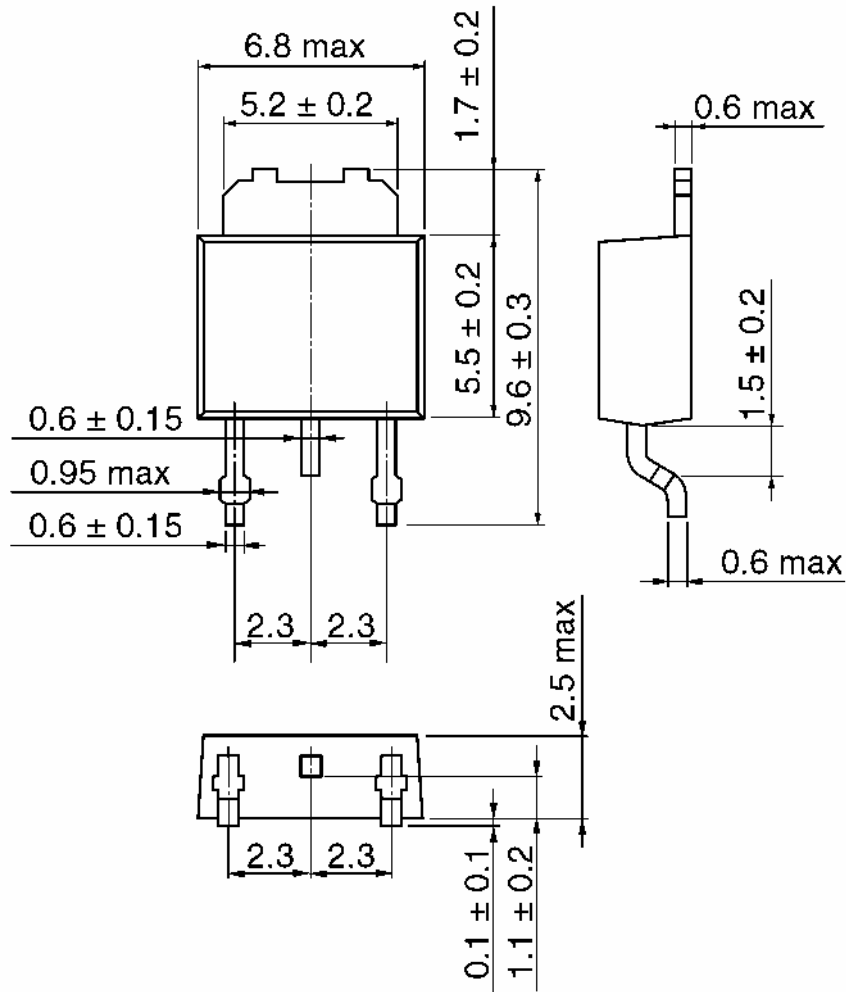


質量: 0.36 g (標準)

外形図

HSOP3-P-2.30A

Unit: mm



質量: 0.36 g (標準)

当社半導体製品取り扱い上のお願

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。