

正電圧3端子レギュレータ

これらの電圧レギュレータは、オンボードでのローカルな電圧安定化回路をはじめ、さまざまな応答回路に対する固定電圧レギュレータとして設計されたモノリシック集積回路です。電流制限、熱遮断、および安全動作領域補償回路を内蔵しています。適切なヒートシンクを施せば1.0Aを超える出力電流を流すことができます。これらのデバイスは、主に固定電圧レギュレータとして設計されていますが、周辺回路の変更により可変電圧および電流レギュレータとしても使用できます。

■特長

- 1.0Aを超える出力電流
- 外付け部品が不要
- 熱過負荷保護回路内蔵
- 短絡電流制限回路内蔵
- 出力トランジスタ安全動作領域補償
- 2%および4%の出力電圧許容範囲

■デバイス・タイプ/公称出力電圧

MC7805	5.0 V	MC7812	12 V
MC7806	6.0 V	MC7815	15 V
MC7808	8.0 V	MC7818	18 V
MC7809	9.0 V	MC7824	24 V

■パッケージ情報

デバイス	出力電圧許容範囲	テスト動作接合部温度範囲	パッケージ
MC78XXACT	2%	$T_J = 0^\circ \sim +125^\circ\text{C}$	Insertion Mount
MC78XXACD2T			Surface Mount
MC78XXCCT	4%		Insertion Mount
MC78XXCD2T			Surface Mount
MC78XXBT	4%	$T_J = -40^\circ \sim +125^\circ\text{C}$	Insertion Mount
MC78XXBD2T			Surface Mount

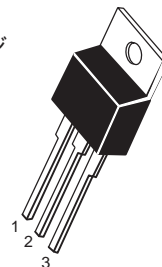
XXは公称電圧を示します。

MC7800シリーズ

正電圧3端子レギュレータ

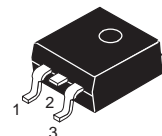
Tサフィックス
プラスチック・パッケージ
CASE 221A

ヒートシンク表面は
ピン2に接続



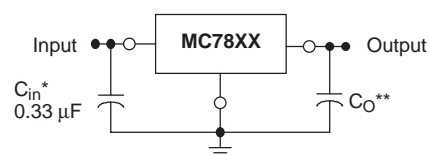
Pin 1. Input
2. Ground
3. Output

D2Tサフィックス
プラスチック・パッケージ
CASE 936
(D²PAK)



ヒートシンク表面 (外形図で端子4として示す)
はピン2に接続。

標準応用回路例



入力および出力電圧間に共通のグラウンドが必要です。入力電圧は、入力リップル電圧の低い部分でも、標準で出力電圧より2.0V以上高い電位を維持しなければなりません。

XX= タイプ番号の2ケタは電圧値を表わします。

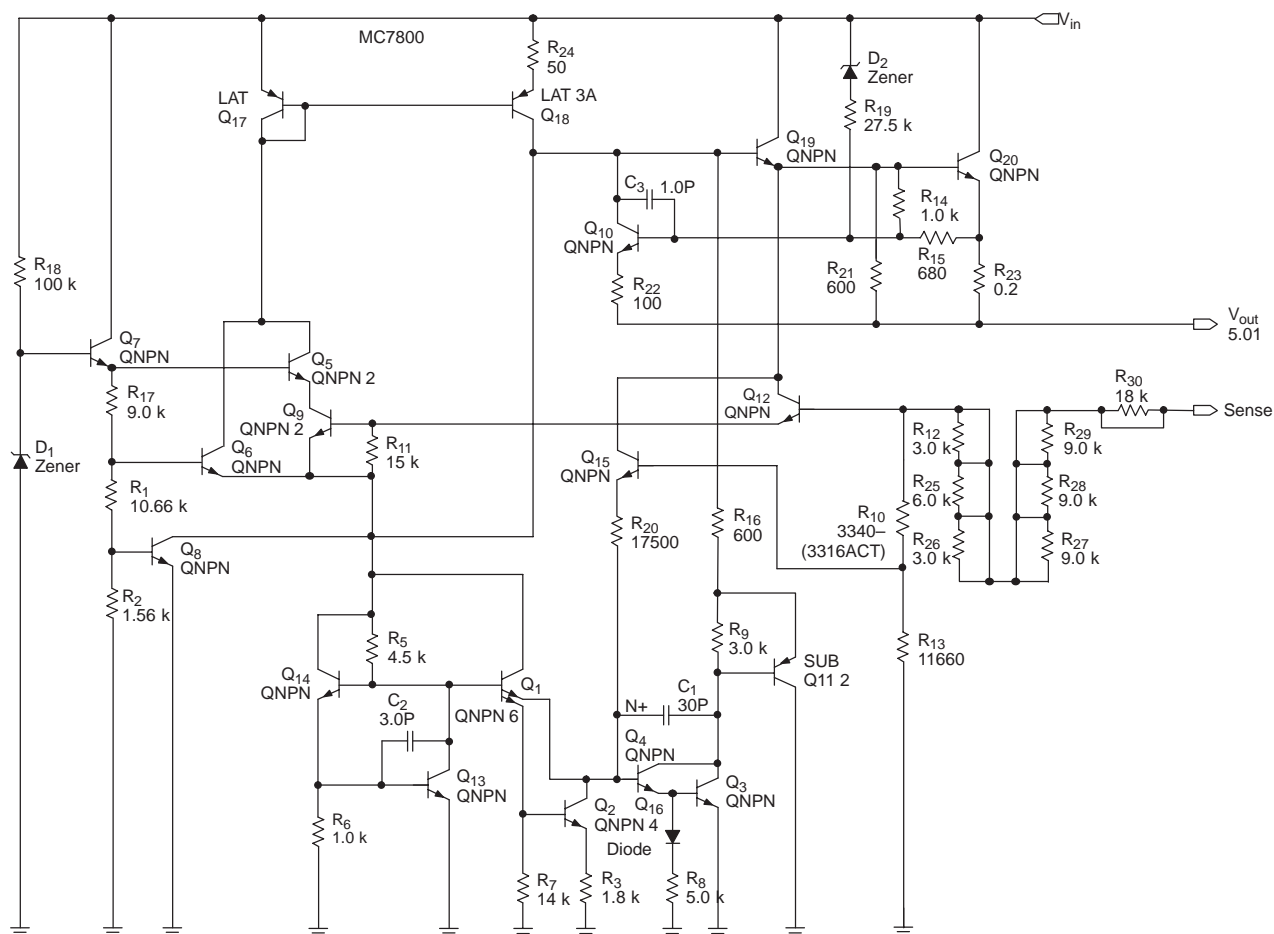
*= C_{in} はレギュレータが、電源のフィルタからある程度離れているときに必要です。

**= C_O は安定動作のためには不要ですが、あれば過渡応答を改善できます。

■最大定格 (特記なき場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格値	単位
入力電圧 (5.0 – 18 V) (24 V)	V_I	35 40	Vdc
許容損失 Case 221A $T_A = 25^\circ\text{C}$ 接合部-大気間熱抵抗 接合部-ケース間熱抵抗	P_D $R_{\theta JA}$ $R_{\theta JC}$	内部的に制限 65 5.0	W $^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
Case 936 (D ² PAK) $T_A = 25^\circ\text{C}$ 接合部-大気間熱抵抗 接合部-ケース間熱抵抗	P_D $R_{\theta JA}$ $R_{\theta JA}$	内部的に制限 図13参照 5.0	W $^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
保存接合部温度範囲	T_{stg}	-65~+150	$^\circ\text{C}$
動作接合部温度範囲	T_J	+150	$^\circ\text{C}$

等価回路図



このデバイスは22個のアクティブ・トランジスタを含みます。

MC7800シリーズ

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=10V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7805B			MC7805C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	4.8	5.0	5.2	4.8	5.0	5.2	Vdc
出力電圧 ($5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$ 、 $P_D \leq 15 W$) $7.0 Vdc \leq V_{in} \leq 20 Vdc$ $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 20 Vdc$	V_O	— 4.75	— 5.0	— 5.25	4.75 —	5.0 —	5.25 —	Vdc
電源安定度 ($T_J = +25^\circ C$) (注2) $7.0 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 12 Vdc$	Reg _{line}	— —	5.0 1.3	100 50	— —	5.0 1.3	100 50	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0 mA \leq I_O \leq 1.5 A$ $250 mA \leq I_O \leq 750 mA$	Reg _{load}	— —	1.3 0.15	100 50	— —	1.3 0.15	100 50	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	—	3.2	8.0	—	3.2	8.0	mA
静止電流変化 $7.0 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ $5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$	ΔI_B	— — —	— — —	— 1.3 0.5	— — —	— — —	1.3 — 0.5	mA
リップル除去比 $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 18 Vdc$ 、 $f = 120 Hz$	RR	—	68	—	—	68	—	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0 A$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	—	2.0	—	—	2.0	—	Vdc
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ C$) $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	V_n	—	10	—	—	10	—	$\mu V/V_O$
出力抵抗 $f = 1.0 kHz$	r_O	—	0.9	—	—	0.9	—	m Ω
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ C$) $V_{in} = 35 Vdc$	I_{SC}	—	0.2	—	—	0.2	—	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_{max}	—	2.2	—	—	2.2	—	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	—	-0.3	—	—	-0.3	—	mV/ $^\circ C$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=10V$ 、 $I_O=1.0A$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7805AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	4.9	5.0	5.1	Vdc
出力電圧 ($5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$ 、 $P_D \leq 15 W$) $7.5 Vdc \leq V_{in} \leq 20 Vdc$	V_O	4.8	5.0	5.2	Vdc
電源安定度 (注2) $7.5 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ 、 $I_O = 500 mA$ $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 12 Vdc$ $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 12 Vdc$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $7.3 Vdc \leq V_{in} \leq 20 Vdc$ 、 $T_J = 25^\circ C$	Reg _{line}	— — — —	5.0 1.3 1.3 4.5	50 50 25 50	mV
負荷安定度 (注2) $5.0 mA \leq I_O \leq 1.5 A$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$ $250 mA \leq I_O \leq 750 mA$	Reg _{load}	— — —	1.3 0.8 0.15	100 100 50	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	— —	— 3.2	6.0 6.0	mA
静止電流変化 $8.0 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ 、 $I_O = 500 mA$ $7.5 Vdc \leq V_{in} \leq 20 Vdc$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$	ΔI_B	— — —	— — —	0.8 0.8 0.5	mA

注 1. $T_{low} = 0^\circ C$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ C$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ C$ for MC78XXAC、C、B

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

■電気的特性 (つづき)

項目	記号	MC7805AC			単位
		最小	標準	最大	
リップル除去比 8.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 18 Vdc, f = 120 Hz, I _O = 500 mA	RR	-	68	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 (f = 1.0 kHz)	r _O	-	0.9	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-0.3	-	mV/°C

■電気的特性 (特記なき場合、V_{in} = 11V、I_O = 500mA、T_J = T_{low} ~ T_{high} (注1))

項目	記号	MC7806B			MC7806C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 (T _J = 25°C)	V _O	5.75	6.0	6.25	5.75	6.0	6.25	Vdc
出力電圧 (5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A, P _D ≤ 15 W) 8.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 21 Vdc 9.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 21 Vdc	V _O	- 5.7	- 6.0	- 6.3	5.7 -	6.0 -	6.3 -	Vdc
電源安定度 (T _J = 25°C) (注2) 8.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc 9.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 13 Vdc	Reg _{line}	- -	5.5 1.4	120 60	- -	5.5 1.4	120 60	mV
負荷安定度 (T _J = 25°C) (注2) 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.5 A 250 mA ≤ I _O ≤ 750 mA	Reg _{load}	- -	1.3 0.2	120 60	- -	1.3 0.2	120 60	mV
静止電流 (T _J = 25°C)	I _B	-	3.3	8.0	-	3.3	8.0	mA
静止電流変化 8.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc 9.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	- - -	- - -	- 1.3 0.5	- - -	- - -	1.3 - 0.5	mA
リップル除去比 9.0 Vdc ≤ V _{in} ≤ 19 Vdc, f = 120 Hz	RR	-	65	-	-	65	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	0.9	-	-	0.9	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-0.3	-	-	-0.3	-	mV/°C

注 1. T_{low} = 0°C for MC78XXAC, C = -40°C for MC78XXB T_{high} = +125°C for MC78XXAC, C, B2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響によるV_Oの変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

MC7800シリーズ

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=11V$ 、 $I_O=1.0A$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7806AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	5.88	6.0	6.12	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $8.6\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 21\text{ Vdc}$	V_O	5.76	6.0	6.24	Vdc
電源安定度 (注2) $8.6\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 25\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $9.0\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 13\text{ Vdc}$ $9.0\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 13\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $8.3\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 21\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$	Reg_{line}	—	5.0	60	mV
負荷安定度 (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg_{load}	—	1.3	100	mV
静止電流 $T_J = 25^\circ C$	I_B	—	—	6.0	mA
静止電流変化 $9.0\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 25\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $8.6\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 21\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$	ΔI_B	—	—	0.8	mA
リップル除去比 $9.0\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 19\text{ Vdc}$ 、 $f = 120\text{ Hz}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$	RR	—	65	—	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	—	2.0	—	Vdc
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ C$) $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	V_n	—	10	—	$\mu V/V_O$
出力抵抗 ($f = 1.0\text{ kHz}$)	r_O	—	0.9	—	m Ω
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ C$) $V_{in} = 35\text{ Vdc}$	I_{SC}	—	0.2	—	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_{max}	—	2.2	—	A
出力電圧の平均温度係数	TCV_O	—	-0.3	—	mV/ $^\circ C$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=14V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7808B			MC7808C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	7.7	8.0	8.3	7.7	8.0	8.3	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $10.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 23\text{ Vdc}$ $11.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 23\text{ Vdc}$	V_O	—	—	—	7.6	8.0	8.4	Vdc
電源安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $10.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 25\text{ Vdc}$ $11\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 17\text{ Vdc}$	Reg_{line}	—	6.0	160	—	6.0	160	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg_{load}	—	1.4	160	—	1.4	160	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	—	3.3	8.0	—	3.3	8.0	mA

注 1. $T_{low} = 0^\circ C$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ C$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ C$ for MC78XXAC、C、B

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

■電気的特性 (つづき)

項目	記号	MC7808B			MC7808C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
静止電流変化 10.5 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc 11.5 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	-	-	-	-	-	1.0	mA
		-	-	1.0	-	-	-	
		-	-	0.5	-	-	0.5	
リップル除去比 11.5 Vdc ≤ V _{in} ≤ 18 Vdc, f = 120 Hz	RR	-	62	-	-	62	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	0.9	-	-	0.9	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-0.4	-	-	-0.4	-	mV/°C

■電気的特性 (特記なき場合、V_{in} = 14V、I_O = 1.0A、T_J = T_{low} ~ T_{high} (注1))

項目	記号	MC7808AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 (T _J = 25°C)	V _O	7.84	8.0	8.16	Vdc
出力電圧 (5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A, P _D ≤ 15 W) 10.6 Vdc ≤ V _{in} ≤ 23 Vdc	V _O	7.7	8.0	8.3	Vdc
電源安定度 (注2) 10.6 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc, I _O = 500 mA 11 Vdc ≤ V _{in} ≤ 17 Vdc 11 Vdc ≤ V _{in} ≤ 17 Vdc, T _J = 25°C 10.4 Vdc ≤ V _{in} ≤ 23 Vdc, T _J = 25°C	Reg _{line}	-	6.0	80	mV
		-	1.7	80	
		-	1.7	40	
		-	5.0	80	
負荷安定度 (注2) 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.5 A, T _J = 25°C 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A 250 mA ≤ I _O ≤ 750 mA	Reg _{load}	-	1.4	100	mV
		-	1.0	100	
		-	.22	50	
静止電流 T _J = 25°C	I _B	-	-	6.0	mA
		-	3.3	6.0	
静止電流変化 11 Vdc ≤ V _{in} ≤ 25 Vdc, I _O = 500 mA 10.6 Vdc ≤ V _{in} ≤ 20 Vdc, T _J = 25°C 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	-	-	0.8	mA
		-	-	0.8	
		-	-	0.5	
リップル除去比 11.5 Vdc ≤ V _{in} ≤ 21.5 Vdc, f = 120 Hz, I _O = 500 mA	RR	-	62	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	0.9	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-0.4	-	mV/°C

注 1. T_{low} = 0°C for MC78XXAC, C = -40°C for MC78XXB T_{high} = +125°C for MC78XXAC, C、B2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響によるV_Oの変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

MC7800シリーズ

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=15V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low} \sim +T_{high}$)

項目	記号	MC7809CT			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	8.65	9.0	9.35	Vdc
出力電圧 ($5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$ 、 $P_D \leq 15 W$) $11.5 Vdc \leq V_{in} \leq 24 Vdc$	V_O	8.55	9.0	9.45	Vdc
電源安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $11.5 Vdc \leq V_{in} \leq 26 Vdc$ $11.5 Vdc \leq V_{in} \leq 17 Vdc$	Reg _{line}	–	6.2 1.8	50 25	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0 mA \leq I_O \leq 1.5 A$ $250 mA \leq I_O \leq 750 mA$	Reg _{load}	–	1.5 0.3	50 25	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	–	3.4	8.0	mA
静止電流変化 $11.5 Vdc \leq V_{in} \leq 26 Vdc$ $5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$	ΔI_B	–	–	1.0 0.5	mA
リップル除去比 $11.5 Vdc \leq V_{in} \leq 21.5 Vdc$ 、 $f = 120 Hz$	RR	–	61	–	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0 A$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	–	2.0	–	Vdc
出力雑音電圧 ($T_A = 25^\circ C$) $10 Hz \leq f \leq 100 kHz$	V_n	–	10	–	$\mu V/V_O$
出力抵抗 $f = 1.0 kHz$	r_O	–	1.0	–	$m\Omega$
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ C$) $V_{in} = 35 Vdc$	I_{SC}	–	0.2	–	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_{max}	–	2.2	–	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	–	–0.5	–	$mV/^\circ C$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=19V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low} \sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7812B			MC7812C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	11.5	12	12.5	11.5	12	12.5	Vdc
出力電圧 ($5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$ 、 $P_D \leq 15 W$) $14.5 Vdc \leq V_{in} \leq 27 Vdc$ $15.5 Vdc \leq V_{in} \leq 27 Vdc$	V_O	– 11.4	– 12	– 12.6	11.4 –	12 –	12.6 –	Vdc
電源安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $14.5 Vdc \leq V_{in} \leq 30 Vdc$ $16 Vdc \leq V_{in} \leq 22 Vdc$	Reg _{line}	–	7.5 2.2	240 120	–	7.5 2.2	240 120	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0 mA \leq I_O \leq 1.5 A$ $250 mA \leq I_O \leq 750 mA$	Reg _{load}	–	1.6 1.0	240 120	–	1.6 1.0	240 120	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	–	3.4	8.0	–	3.4	8.0	mA
静止電流変化 $14.5 Vdc \leq V_{in} \leq 30 Vdc$ $15 Vdc \leq V_{in} \leq 30 Vdc$ $5.0 mA \leq I_O \leq 1.0 A$	ΔI_B	–	–	– 1.0 0.5	–	–	1.0 – 0.5	mA
リップル除去比 $15 Vdc \leq V_{in} \leq 25 Vdc$ 、 $f = 120 Hz$	RR	–	60	–	–	60	–	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0 A$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	–	2.0	–	–	2.0	–	Vdc

注 1. $T_{low} = 0^\circ C$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ C$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ C$ for MC78XXAC、C、B

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

■電気的特性 (つづき)

項目	記号	MC7812B			MC7812C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ\text{C}$) $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	V_n	-	10	-	-	10	-	$\mu\text{V}/V_O$
出力抵抗 $f = 1.0\text{ kHz}$	r_O	-	1.1	-	-	1.1	-	$\text{m}\Omega$
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ\text{C}$) $V_{in} = 35\text{ Vdc}$	I_{sc}	-	0.2	-	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ\text{C}$)	I_{max}	-	2.2	-	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV_O	-	-0.8	-	-	-0.8	-	$\text{mV}/^\circ\text{C}$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in} = 19\text{V}$ 、 $I_O = 1.0\text{A}$ 、 $T_J = T_{low} \sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7812AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ\text{C}$)	V_O	11.75	12	12.25	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $14.8\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 27\text{ Vdc}$	V_O	11.5	12	12.5	Vdc
電源安定度 (注2) $14.8\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $16\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 22\text{ Vdc}$ $16\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 22\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ\text{C}$ $14.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 27\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ\text{C}$	Reg_{line}	-	7.5	120	mV
負荷安定度 (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ\text{C}$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg_{load}	-	1.6	100	mV
静止電流 $T_J = 25^\circ\text{C}$	I_B	-	-	6.0	mA
静止電流変化 $15\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $14.8\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 27\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ\text{C}$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$	ΔI_B	-	-	0.8	mA
リップル除去比 $15\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 25\text{ Vdc}$ 、 $f = 120\text{ Hz}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$	RR	-	60	-	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ\text{C}$)	$V_I - V_O$	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ\text{C}$) $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	V_n	-	10	-	$\mu\text{V}/V_O$
出力抵抗 ($f = 1.0\text{ kHz}$)	r_O	-	1.1	-	$\text{m}\Omega$
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ\text{C}$) $V_{in} = 35\text{ Vdc}$	I_{sc}	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ\text{C}$)	I_{max}	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV_O	-	-0.8	-	$\text{mV}/^\circ\text{C}$

注 1. $T_{low} = 0^\circ\text{C}$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ\text{C}$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ\text{C}$ for MC78XXAC、C、B

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

MC7800シリーズ

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=23V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7815B			MC7815C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	14.4	15	15.6	14.4	15	15.6	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ $18.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$	V_O	— 14.25	— 15	— 15.75	14.25 —	15 —	15.75 —	Vdc
電源安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ $20\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 26\text{ Vdc}$	Reg _{line}	— —	8.5 3.0	300 150	— —	8.5 3.0	300 150	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg _{load}	— —	1.8 1.2	300 150	— —	1.8 1.2	300 150	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	—	3.5	8.0	—	3.5	8.0	mA
静止電流変化 $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ $18.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$	ΔI_B	— — —	— — —	— 1.0 0.5	— — —	— — —	1.0 — 0.5	mA
リップル除去比 $18.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 28.5\text{ Vdc}$ 、 $f = 120\text{ Hz}$	RR	—	58	—	—	58	—	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	—	2.0	—	—	2.0	—	Vdc
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ C$) $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	V_n	—	10	—	—	10	—	$\mu V/V_O$
出力抵抗 $f = 1.0\text{ kHz}$	r_O	—	1.2	—	—	1.2	—	m Ω
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ C$) $V_{in} = 35\text{ Vdc}$	I_{SC}	—	0.2	—	—	0.2	—	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_{max}	—	2.2	—	—	2.2	—	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	—	-1.0	—	—	-1.0	—	mV/ $^\circ C$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=23V$ 、 $I_O=1.0A$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7815AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	14.7	15	15.3	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $17.9\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$	V_O	14.4	15	15.6	Vdc
電源安定度 (注2) $17.9\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $20\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 26\text{ Vdc}$ $20\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 26\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$	Reg _{line}	— — — —	8.5 3.0 3.0 7.0	150 150 75 150	mV
負荷安定度 (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg _{load}	— — —	1.8 1.5 1.2	100 100 50	mV
静止電流 $T_J = 25^\circ C$	I_B	— —	— 3.5	6.0 6.0	mA
静止電流変化 $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $17.5\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$	ΔI_B	— — —	— — —	0.8 0.8 0.5	mA

注 1. $T_{low} = 0^\circ C$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ C$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ C$ for MC78XXAC、 $C、B$

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

■電気的特性 (つづき)

項目	記号	MC7815AC			単位
		最小	標準	最大	
リップル除去比 18.5 Vdc ≤ V _{in} ≤ 28.5 Vdc, f = 120 Hz, I _O = 500 mA	RR	-	58	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	1.2	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-1.0	-	mV/°C

■電気的特性 (特記なき場合、V_{in} = 27V、I_O = 500mA、T_J = T_{low} ~ T_{high} (注1))

項目	記号	MC7818B			MC7818C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 (T _J = 25°C)	V _O	17.3	18	18.7	17.3	18	18.7	Vdc
出力電圧 (5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A, P _D ≤ 15 W) 21 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc 22 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc	V _O	- 17.1	- 18	- 18.9	17.1 -	18 -	18.9 -	Vdc
電源安定度 (T _J = 25°C) (注2) 21 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc 24 Vdc ≤ V _{in} ≤ 30 Vdc	Reg _{line}	- -	9.5 3.2	360 180	- -	9.5 3.2	360 180	mV
負荷安定度 (T _J = 25°C) (注2) 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.5 A 250 mA ≤ I _O ≤ 750 mA	Reg _{load}	- -	2.0 1.5	360 180	- -	2.0 1.5	360 180	mV
静止電流 (T _J = 25°C)	I _B	-	3.5	8.0	-	3.5	8.0	mA
静止電流変化 21 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc 22 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	- - -	- - -	- 1.0 0.5	- - -	- - -	1.0 - 0.5	mA
リップル除去比 22 Vdc ≤ V _{in} ≤ 33 Vdc, f = 120 Hz	RR	-	57	-	-	57	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _{I1} - V _O	-	2.0	-	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	1.3	-	-	1.3	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-1.5	-	-	-1.5	-	mV/°C

注 1. T_{low} = 0°C for MC78XXAC, C = -40°C for MC78XXB T_{high} = +125°C for MC78XXAC, C, B2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響によるV_Oの変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

MC7800シリーズ

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=27V$ 、 $I_O=1.0A$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7818AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	17.64	18	18.36	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $21\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 33\text{ Vdc}$	V_O	17.3	18	18.7	Vdc
電源安定度 (注2) $21\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 33\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $24\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ $24\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 30\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $20.6\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 33\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$	Reg_{line}	—	9.5	180	mV
負荷安定度 (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg_{load}	—	2.0	100	mV
静止電流 $T_J = 25^\circ C$	I_B	—	—	6.0	mA
静止電流変化 $21\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 33\text{ Vdc}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$ $21\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 33\text{ Vdc}$ 、 $T_J = 25^\circ C$ $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$	ΔI_B	—	—	0.8	mA
リップル除去比 $22\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 32\text{ Vdc}$ 、 $f = 120\text{ Hz}$ 、 $I_O = 500\text{ mA}$	RR	—	57	—	dB
ドロップアウト電圧 ($I_O = 1.0\text{ A}$ 、 $T_J = 25^\circ C$)	$V_I - V_O$	—	2.0	—	Vdc
出力ノイズ電圧 ($T_A = 25^\circ C$) $10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	V_n	—	10	—	$\mu V/V_O$
出力抵抗 $f = 1.0\text{ kHz}$	r_O	—	1.3	—	m Ω
短絡電流制限 ($T_A = 25^\circ C$) $V_{in} = 35\text{ Vdc}$	I_{SC}	—	0.2	—	A
ピーク出力電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_{max}	—	2.2	—	A
出力電圧の平均温度係数	TCV_O	—	-1.5	—	mV/ $^\circ C$

■電気的特性 (特記なき場合、 $V_{in}=33V$ 、 $I_O=500mA$ 、 $T_J=T_{low}\sim T_{high}$ (注1))

項目	記号	MC7824B			MC7824C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
出力電圧 ($T_J = 25^\circ C$)	V_O	23	24	25	23	24	25	Vdc
出力電圧 ($5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.0\text{ A}$ 、 $P_D \leq 15\text{ W}$) $27\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 38\text{ Vdc}$ $28\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 38\text{ Vdc}$	V_O	—	—	—	22.8	24	25.2	Vdc
電源安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $27\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 38\text{ Vdc}$ $30\text{ Vdc} \leq V_{in} \leq 36\text{ Vdc}$	Reg_{line}	—	11.5	480	—	11.5	480	mV
負荷安定度 ($T_J = 25^\circ C$) (注2) $5.0\text{ mA} \leq I_O \leq 1.5\text{ A}$ $250\text{ mA} \leq I_O \leq 750\text{ mA}$	Reg_{load}	—	2.1	480	—	2.1	480	mV
静止電流 ($T_J = 25^\circ C$)	I_B	—	3.6	8.0	—	3.6	8.0	mA

注 1. $T_{low} = 0^\circ C$ for MC78XXAC、 $C = -40^\circ C$ for MC78XXB $T_{high} = +125^\circ C$ for MC78XXAC、C、B

2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響による V_O の変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

■電気的特性 (つづき)

項目	記号	MC7824B			MC7824C			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
静止電流変化 27 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc 28 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	-	-	-	-	-	1.0	mA
		-	-	1.0	-	-	-	
		-	-	0.5	-	-	0.5	
リップル除去比 28 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, f = 120 Hz	RR	-	54	-	-	54	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 f = 1.0 kHz	r _O	-	1.4	-	-	1.4	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-2.0	-	-	-2.0	-	mV/°C

■電気的特性 (特記なき場合、V_{in} = 33V、I_O = 1.0A、T_J = T_{low} ~ T_{high} (注1))

項目	記号	MC7824AC			単位
		最小	標準	最大	
出力電圧 (T _J = 25°C)	V _O	23.5	24	24.5	Vdc
出力電圧 (5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A, P _D ≤ 15 W) 27.3 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc	V _O	23	24	25	Vdc
電源安定度 (注2) 27 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, I _O = 500 mA 30 Vdc ≤ V _{in} ≤ 36 Vdc 30 Vdc ≤ V _{in} ≤ 36 Vdc, T _J = 25°C 26.7 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, T _J = 25°C	Reg _{line}	-	11.5	240	mV
		-	3.8	240	
		-	3.8	120	
		-	10	240	
負荷安定度 (注2) 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.5 A, T _J = 25°C 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A 250 mA ≤ I _O ≤ 750 mA	Reg _{load}	-	2.1	100	mV
		-	2.0	100	
		-	1.8	50	
静止電流 T _J = 25°C	I _B	-	-	6.0	mA
		-	3.6	6.0	
静止電流変化 27.3 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, I _O = 500 mA 27.3 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, T _J = 25°C 5.0 mA ≤ I _O ≤ 1.0 A	ΔI _B	-	-	0.8	mA
		-	-	0.8	
		-	-	0.5	
リップル除去比 28 Vdc ≤ V _{in} ≤ 38 Vdc, f = 120 Hz, I _O = 500 mA	RR	-	54	-	dB
ドロップアウト電圧 (I _O = 1.0 A, T _J = 25°C)	V _I - V _O	-	2.0	-	Vdc
出力ノイズ電圧 (T _A = 25°C) 10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	V _n	-	10	-	μV/V _O
出力抵抗 (f = 1.0 kHz)	r _O	-	1.4	-	mΩ
短絡電流制限 (T _A = 25°C) V _{in} = 35 Vdc	I _{sc}	-	0.2	-	A
ピーク出力電流 (T _J = 25°C)	I _{max}	-	2.2	-	A
出力電圧の平均温度係数	TCV _O	-	-2.0	-	mV/°C

注 1. T_{low} = 0°C for MC78XXAC, C = -40°C for MC78XXB T_{high} = +125°C for MC78XXAC, C、B2. 負荷安定度および電源安定度は、一定接合部温度で規定されます。これとは別に、熱の影響によるV_Oの変化を考慮に入れておかなければなりません。低デューティのパルス・テストにより測定されます。

MC7800シリーズ

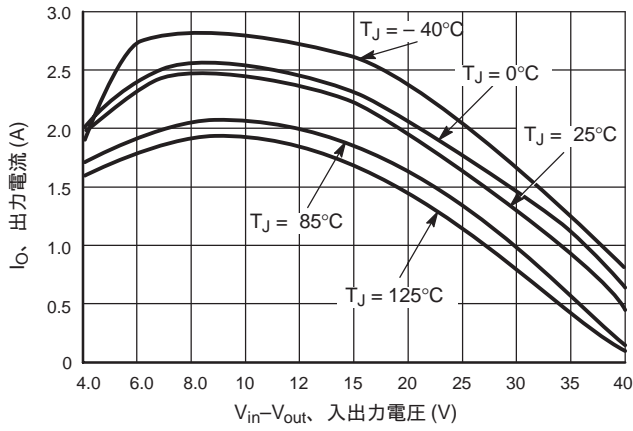


図1 ピーク出力電流対入力電圧 (MC78XXC, AC, B)

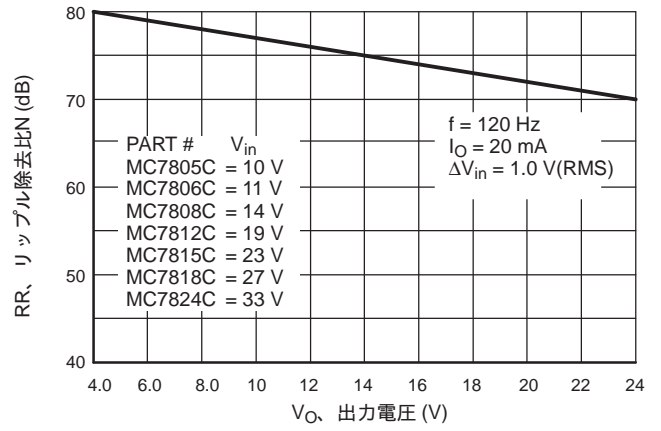


図2 リップル除去比対出力電圧 (MC78XXC, AC)

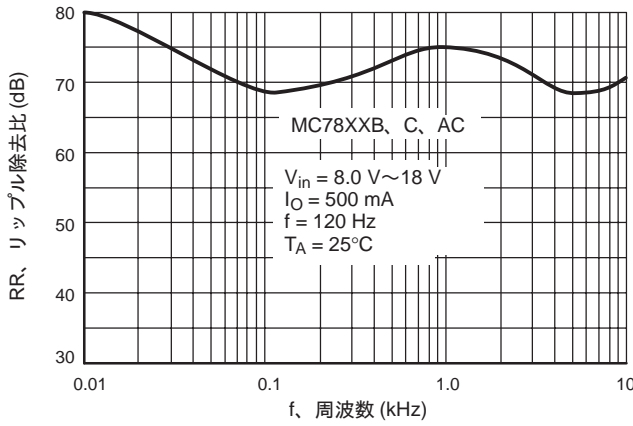


図3 リップル除去比対周波数 (MC78XXB, C, AC)

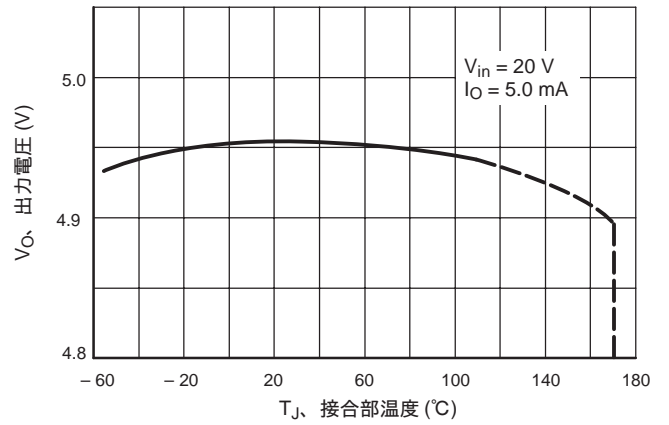


図4 出力電圧对接合部温度 (MC7805C, AC, B)

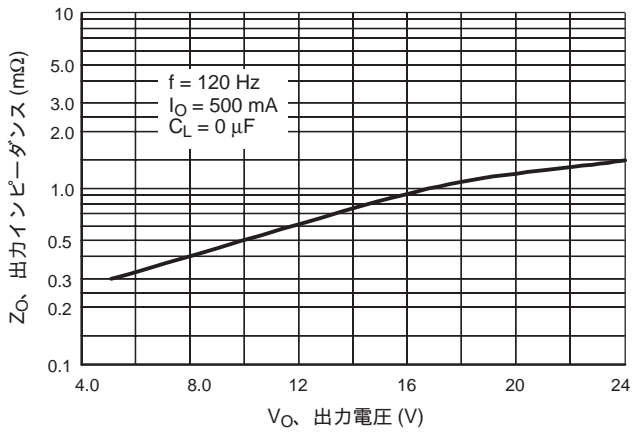


図5 出カインピーダンス対出力電圧 (MC78XXC, AC)

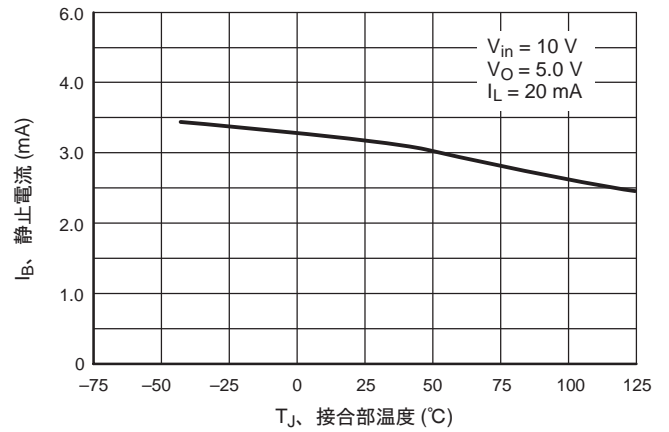


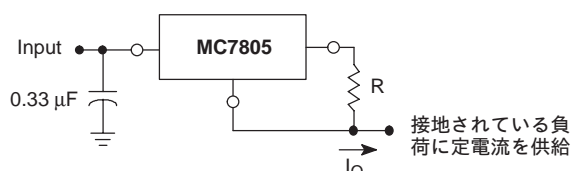
図6 静止電流対温度 (MC78XXC, AC, B)

■ 応用情報

● 設計上の注意事項

MC7800シリーズの固定電圧レギュレータは、過剰な電力過負荷状態が発生したときに、回路をシャット・ダウンする熱過負荷保護を備えた設計になっています。また、回路が流せる最大電流を制限する短絡保護回路、およびパス・トランジスタにかかる電圧が上昇したときに出力短絡電流を減少させる、出力トランジスタ安全動作領域補償回路を内蔵しています。

低電流用途では、ほとんどの場合補償用のコンデンサは必要ありません。ただし、レギュレータが電源のフィルタに長い線を用いて接続されていたり、出力の負荷容量が大きい場合は、レギュレータの入力をコン



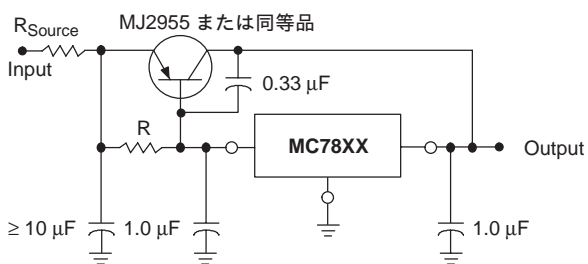
上記のような接続を用いれば、MC7800レギュレータを電流源として使用することもできます。この応用回路例では、電力損失を最小にするため、MC7805Cを使用しています。次次のとおり、抵抗Rで電流が決まります。

$$I_O = \frac{5.0V}{R} + I_B$$

$$I_B \approx 3.2 \text{ mA over line and load changes.}$$

たとえば、1Aの電流源であれば、Rには5Ω、10Wの抵抗が必要であり、出力電圧は入力電圧より7V低い電圧で追従します。

図7 電流レギュレータ



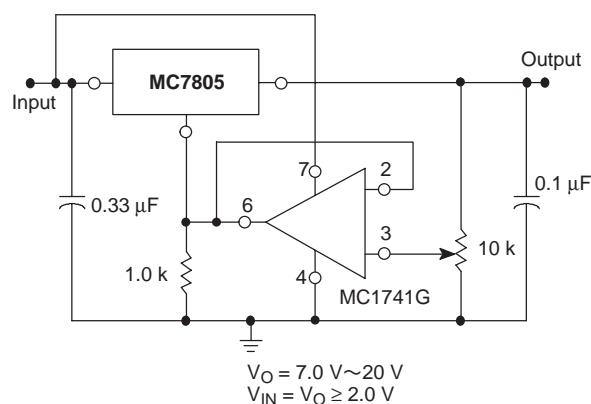
XX = タイプ番号の2桁は電圧を表わします。

MC7800シリーズは、PNPトランジスタを用いて電流を増大させることができます。MJ2955を使用すれば、最大5.0Aの電流を供給できます。PNPの V_{BE} と抵抗Rにより、パス・トランジスタがいつ導通を始めるかが決まります。この回路には、短絡保護機能はありません。入力出力電圧差の最小値は、パス・トランジスタの V_{BE} により大きくなります。

図9 電流ブースト・レギュレータ

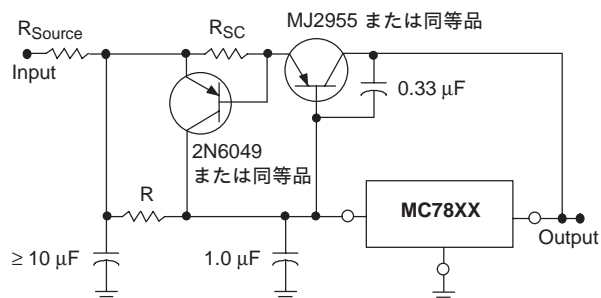
デンサでバイパスすることをお勧めします。入力バイパス・コンデンサは、全負荷状態で安定した動作を保証するために高周波特性のよいものを選択してください。これには、0.33μF以上のタンタル、マイラ、またはその他高周波での内部インピーダンスの低いコンデンサが適しています。

バイパス・コンデンサは、できるだけリード線を短くして、レギュレータの入力端子に直接取り付けてください。レギュレータには外部センス・リードがありませんので、グランド・ループとリード抵抗による電圧降下が最小になるように、できるだけしっかりした実装方法を用いる必要があります。



オペアンプを付加することにより、安定度特性を維持しながら、高電圧または中電圧出力の調整が可能です。この回路構成で得られる最低電圧は、レギュレータ電圧より2.0V高くなります。

図8 可変出力レギュレータ



XX = タイプ番号の2桁は電圧を表わします。

図9の回路を変更し、短絡検出抵抗 R_{SC} ともう1個PNPトランジスタを追加することにより、短絡保護を与えることができます。電流検出用のPNPトランジスタは、3端子レギュレータの短絡電流を流せるだけの容量が必要です。そのため、4Aのプラスチック・パッケージのパワー・トランジスタを使用しています。

図10 短絡保護回路付き電流ブースト

MC7800シリーズ

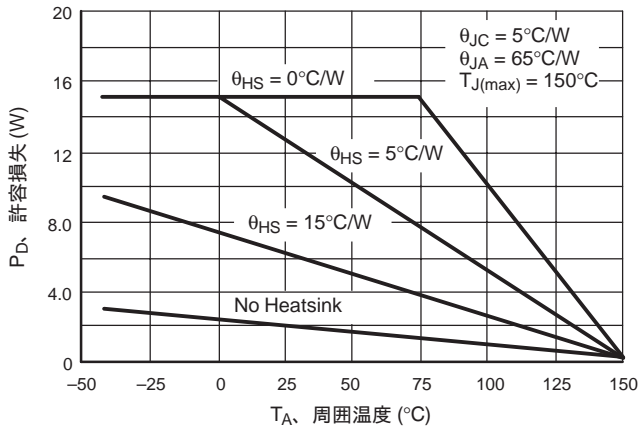


図11 最悪時許容損失対周囲温度 (Case 221A)

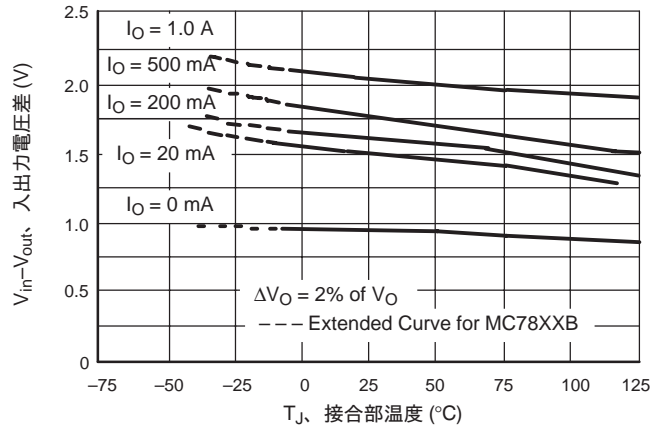


図12 入出力電圧差对接合部温度 (MC78XXC、AC、B)

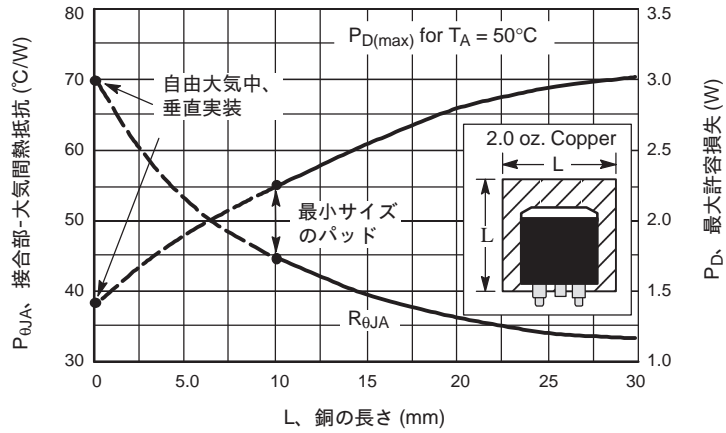


図13 D²PAKの熱抵抗と最大許容損失対P.C.B銅長

■用語定義

- 電源安定度——入力電圧の変化に対する出力電圧の変化。この測定は、低電力損失状態かまたは平均チップ温度に重大な影響をおよぼさないパルスを用いて行なわれます。
- 負荷安定度——一定チップ温度における、負荷電流の変化に対する出力電圧の変化。
- 最大許容損失——レギュレータが規定範囲内で動作可能な、全デバイスの最大消費電力。
- 入力バイアス電流——入力電流のうち、負荷に流れない電流部分。
- 出力雑音電圧——一定負荷で入力のリプルがない場合に、規定周波数範囲で測定される出力のrms ac電圧。
- 長期安定度——デバイスの“電気的特性および最大許容損失”で規定される最大定格電圧を使用して、加速寿命テストを行なったときの出力電圧の安定度。