

20V 耐圧正電圧レギュレータ

■概要

XC6202 シリーズは、CMOS プロセスとレーザートリミング技術により、低消費電流・高精度を実現した 20V 耐圧正電圧出力の 3 端子レギュレータです。内部は基準電圧源、誤差増幅器、ドライバトランジスタ、電流制限回路、位相補償回路等から構成されています。

出力電圧は、レーザートリミングにより内部にて 1.8V~18V まで、0.1V ステップで設定可能です。

定電流制限回路とフォールドバック(フの字)回路により出力電流の制限と出力端子の短絡保護として動作します。

また、出力安定化コンデンサ CL にセラミックコンデンサ等の低 ESR コンデンサにも対応しています。

パッケージは用途に合わせて、SOT-23、SOT-89、TO-92、SOT-223、USP-6B から選択できます。

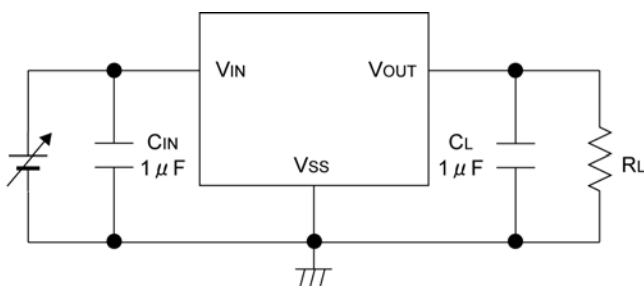
■用途

- バッテリー使用機器
- 各種パームトップ機器
- カメラ、ビデオ機器
- リファレンス用電圧源

■特長

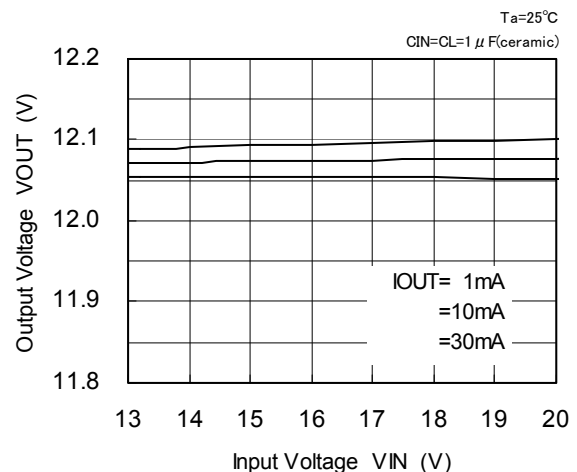
最大出力電流	: 150mA (許容損失内)
最大動作電圧	: 20V
出力設定電圧範囲	: 1.8~18V (0.1V ステップ)
高精度	: 設定電圧精度±2%
低消費電流	: 10 μ A (TYP.)
入力安定度	: 0.01% / V (TYP.)
入出力電位差	: 200mV @ 30mA 670mV @ 100mA
動作周囲温度	: -40°C~85°C
低 ESR コンデンサ対応	: セラミックコンデンサ対応
CMOS 構成	
電流制限回路内	
パッケージ	: SOT-23 SOT-89 TO-92 SOT-223 USP-6B

■代表標準回路

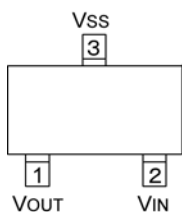


■代表特性例

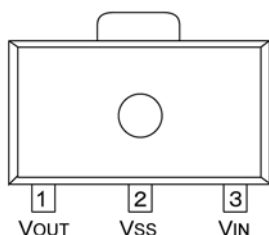
XC6202PC02 (12V 品)



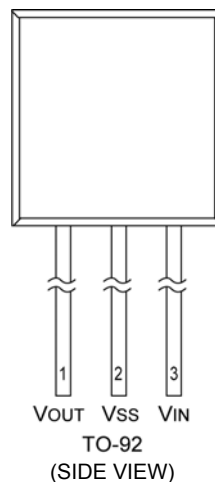
■ 端子配列



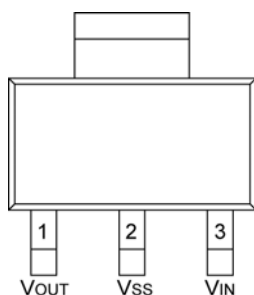
SOT-23
(TOP VIEW)



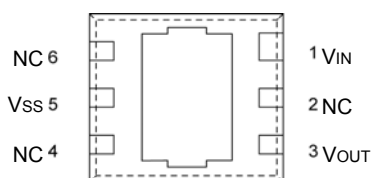
SOT-89
(TOP VIEW)



TO-92
(SIDE VIEW)



SOT-223
(TOP VIEW)



USP-6B
(BOTTOM VIEW)

* 放熱板はオープンでご使用ください。
他の端子と接続する場合は5番端子
(Vss)に接続の上ご使用下さい。

■ 端子説明

端子番号			端子名	機能
SOT-23	SOT-89/TO-92/SOT-223	USP-6B		
1	1	3	VOUT	出力端子
3	2	5	Vss	グランド端子
2	3	1	VIN	電源入力端子
—	—	2,4,6	NC	未使用

■製品分類

●品番ルール

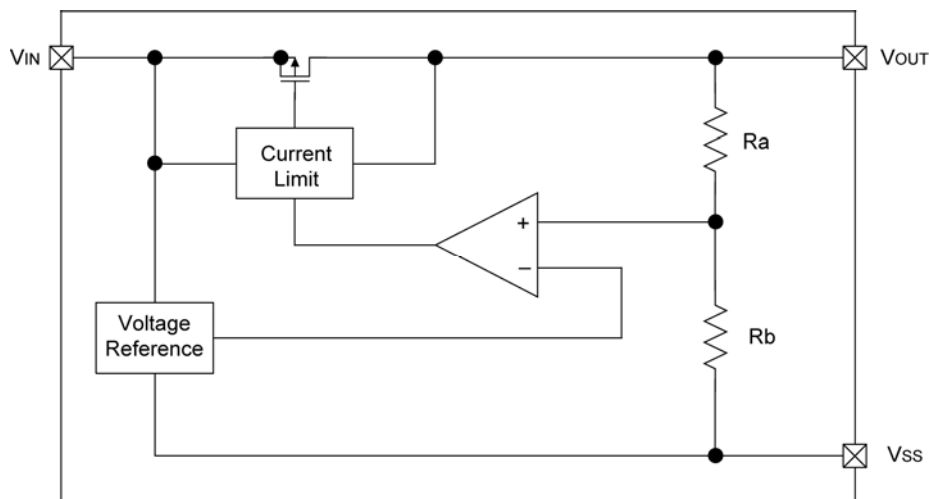
XC6202P①②③④⑤-⑥^(*)

記号	内容	シンボル	詳細内容
①②	出力電圧	整数 & A,B,C,D,E, F,G,H,J	: 1.8V~9.9V についてはそのまま電圧値が入る。 10、11、12、13、14、15、16、17、18V 代は "①"にそれぞれ A、B、C、D、E、F、G、H、J を使用。"②"には小数点以下の電圧値が入る。 例) 30 : 3.0V 50 : 5.0V B5 : 11.5V F6 : 15.6V J0 : 18.0V
③	出力電圧精度	2	: ±2%
④⑤-⑥	パッケージ形状 テーピング仕様 ^(*)	MR	: SOT-23
		MR-G	: SOT-23 (ハロゲン&アンチモンフリー)
		PR	: SOT-89
		PR-G	: SOT-89 (ハロゲン&アンチモンフリー)
		TH	: TO-92
		TH-G	: TO-92 (ハロゲン&アンチモンフリー)
		TB	: TO-92
		TB-G	: TO-92 (ハロゲン&アンチモンフリー)
		FR	: SOT-223
		FR-G	: SOT-223 (ハロゲン&アンチモンフリー)
		DR	: USP-6B

(*) 末尾に"-G"が付く場合は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ RoHS 対応製品になります。

(*) エンボステーブポケットへのデバイス挿入方向は定まっております。標準とは別に逆挿入を要望される場合は弊社営業に相談ください。
(標準: ④R-⑥、逆挿入: ④L-⑥)

■ 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	VIN	22.0	V
出力電流	IOUT	500	mA
出力電圧	VOUT	VSS-0.3~VIN+0.3	V
許容損失	SOT-23	250	mW
	SOT-89	500	
	TO-92	300	
	USP-6B	120	
	SOT-223	1,200*	
動作周囲温度	Topr	-40~+85	°C
保存温度	Tstg	-55~+125	°C

*: 基板実装 : 両面板

■電気的特性

XC6202P182

$V_{OUT}(T)=1.8V$ 品^(*)

$T_a=25^{\circ}C$

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	$V_{OUT}(E)^{(2)}$	$V_{IN}=2.8V$ $I_{OUT}=30mA$	1.764	1.800	1.836	V	②
最大出力電流	I_{OUTmax}	$V_{IN}=2.8V$ $V_{OUT} \geq V_{OUT}(E) \times 0.9$	60	-	-	mA	②
負荷安定度	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=2.8V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 60mA$	-	10	80	mV	②
入出力電圧差 ^{(*)3}	Vdif1	$I_{OUT}=30mA$	-	340	470	mV	②
	Vdif2	$I_{OUT}=100mA$	-	1000	1500		
消費電流	ISS	$V_{IN}=2.8V$	-	10	24	μA	①
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})}$	$I_{OUT}=1mA$ $2.8V \leq V_{IN} \leq 20V$	-	0.01	0.20	%/V	②
入力電圧	V_{IN}		-	-	20	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta T_a \cdot \Delta V_{OUT})}$	$I_{OUT}=30mA$ $-40^{\circ}C \leq T_a \leq 85^{\circ}C$	-	± 100	-	ppm / $^{\circ}C$	②
短絡電流	Ishort	$V_{IN}=3.8V$	-	40	-	mA	②

XC6202P332

$V_{OUT}(T)=3.3V$ 品^(*)

$T_a=25^{\circ}C$

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	$V_{OUT}(E)^{(2)}$	$V_{IN}=4.3V$ $I_{OUT}=30mA$	3.234	3.300	3.366	V	②
最大出力電流	I_{OUTmax}	$V_{IN}=4.3V$ $V_{OUT} \geq V_{OUT}(E) \times 0.9$	150	-	-	mA	②
負荷安定度	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=4.3V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$	-	25	90	mV	②
入出力電圧差 ^{(*)3}	Vdif1	$I_{OUT}=30mA$	-	200	280	mV	②
	Vdif2	$I_{OUT}=100mA$	-	670	900		
消費電流	ISS	$V_{IN}=4.3V$	-	10	24	μA	①
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})}$	$I_{OUT}=1mA$ $4.3V \leq V_{IN} \leq 20V$	-	0.01	0.20	%/V	②
入力電圧	V_{IN}		-	-	20	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta T_a \cdot \Delta V_{OUT})}$	$I_{OUT}=30mA$ $-40^{\circ}C \leq T_a \leq 85^{\circ}C$	-	± 100	-	ppm / $^{\circ}C$	②
短絡電流	Ishort	$V_{IN}=5.3V$	-	40	-	mA	②

■電気的特性

XC6202P502

$V_{OUT}(T)=5.0V$ 品^(*)

$T_a=25^\circ C$

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	$V_{OUT}(E)^{(2)}$	$V_{IN}=6V$ $I_{OUT}=30mA$	4.900	5.000	5.100	V	②
最大出力電流	I_{OUTmax}	$V_{IN}=6V$ $V_{OUT} \geq V_{OUT}(E) \times 0.9$	200	-	-	mA	②
負荷安定度	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=6V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$	-	30	100	mV	②
入出力電圧差 ^(*)	Vdif1	$I_{OUT}=30mA$	-	130	190	mV	②
	Vdif2	$I_{OUT}=100mA$	-	440	550		
消費電流	ISS	$V_{IN}=6V$	-	10	24	μA	①
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})}$	$I_{OUT}=1mA$ $6V \leq V_{IN} \leq 20V$	-	0.01	0.20	%/V	②
入力電圧	V_{IN}		-	-	20	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta T_a \cdot \Delta V_{OUT})}$	$I_{OUT}=30mA$ $-40^\circ C \leq T_a \leq 85^\circ C$	-	± 100	-	ppm /°C	②
短絡電流	Ishort	$V_{IN}=7V$	-	40	-	mA	②

XC6202PC02

$V_{OUT}(T)=12V$ 品^(*)

$T_a=25^\circ C$

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	$V_{OUT}(E)^{(2)}$	$V_{IN}=13V$ $I_{OUT}=30mA$	11.760	12.000	12.240	V	②
最大出力電流	I_{OUTmax}	$V_{IN}=13V$ $V_{OUT} \geq V_{OUT}(E) \times 0.9$	200	-	-	mA	②
負荷安定度	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=13V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$	-	60	230	mV	②
入出力電圧差 ^(*)	Vdif1	$I_{OUT}=30mA$	-	90	150	mV	②
	Vdif2	$I_{OUT}=100mA$	-	290	380		
消費電流	ISS	$V_{IN}=13V$	-	12	28	μA	①
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})}$	$I_{OUT}=1mA$ $13V \leq V_{IN} \leq 20V$	-	0.01	0.20	%/V	②
入力電圧	V_{IN}		-	-	20	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta T_a \cdot \Delta V_{OUT})}$	$I_{OUT}=30mA$ $-40^\circ C \leq T_a \leq 85^\circ C$	-	± 100	-	ppm /°C	②
短絡電流	Ishort	$V_{IN}=14V$	-	40	-	mA	②

■電気的特性

XC6202PJ02

$V_{OUT}(T)=18V$ 品^{(*)1}

$T_a=25^{\circ}C$

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	$V_{OUT}(E)$ ^{(*)2}	$V_{IN}=19V$ $I_{OUT}=30mA$	17.640	18.000	18.360	V	②
最大出力電流	I_{OUTmax}	$V_{IN}=19V$ $V_{OUT} \geq V_{OUT}(E) \times 0.9$	200	-	-	mA	②
負荷安定度	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=19V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$	-	120	380	mV	②
入出力電圧差 ^{(*)3}	V_{dif1}	$I_{OUT}=30mA$	-	80	150	mV	②
	V_{dif2}	$I_{OUT}=100mA$	-	280	380		
消費電流	I_{SS}	$V_{IN}=19V$	-	15	30	μA	①
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})}$	$I_{OUT}=1mA$ $19V \leq V_{IN} \leq 20V$	-	0.01	0.20	%/V	②
入力電圧	V_{IN}		-	-	20	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{(\Delta T_a \cdot \Delta V_{OUT})}$	$I_{OUT}=30mA$ $-40^{\circ}C \leq T_a \leq 85^{\circ}C$	-	± 100	-	ppm/ $^{\circ}C$	②
短絡電流	I_{short}	$V_{IN}=20V$	-	40	-	mA	②

*1 : $V_{OUT}(T)$: 設定出力電圧値

*2 : $V_{OUT}(E)$: 実際の出力電圧値

(I_{OUT} を固定し、十分安定した($V_{OUT}(T)+1.0V$)を入力したときの出力電圧)

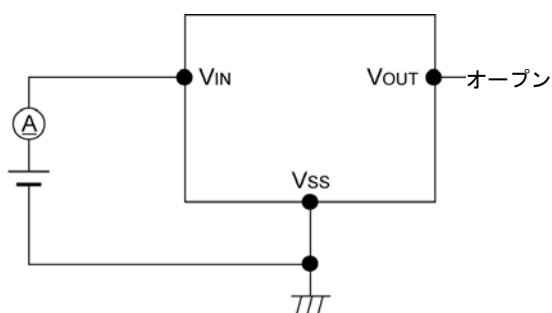
3 : $V_{dif}=\{V_{IN1}^{()5}-V_{OUT1}^{(*)4}\}$ と定義する。

*4 : V_{OUT1} : I_{OUT} 毎に十分安定した($V_{OUT}(T)+1.0V$)を入力したときの出力電圧の 98% の電圧

*5 : V_{IN1} : 入力電圧を徐々に下げて V_{OUT1} が出力されたときの入力電圧

■測定回路

測定回路図 ①



測定回路図 ②

