

# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

http://www.elm-tech.com

## ■概要

ELM98xxxxCはCMOS電圧レギュレータです。このICは基準電圧源、エラーアンプ、短絡保護回路、熱保護回路の制御トランジスタ、出力電圧設定用抵抗で構成され、出力電圧は高精度に制御されています。標準品としては1.8V、3.3V、5.0V、12.0Vが用意されていますが、1.2V~15.0Vの範囲で、0.1V単位ステップでカスタマイズ可能です。

## ■特長

- 出力電圧範囲 : 1.2V~15.0V (0.1V単位)
- 入力電圧範囲 : 2.2V~18.0V
- 低消費電流 : Typ.4.0 $\mu$ A(ELM98033xC)
- 入力安定度 : Typ.0.05%/V(Iout=50mA)
- 負荷安定度 : Typ.5mV(1mA $\leq$ Iout $\leq$ 50mA)
- 出力電圧精度 :  $\pm$ 2.0%
- 出力電圧温度係数 :  $\pm$ 100ppm/ $^{\circ}$ C
- 短絡電流保護回路 : Typ.30mA(Vout=0V)
- サーマル シャットダウン保護 : Typ.160 $^{\circ}$ C
- パッケージ : SOT-89, SOT-25, SOT-23

## ■用途

- バッテリー動作機器
- 基準電源電圧
- ビデオカメラ
- パームトップコンピューター

## ■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位
入力電圧	Vin	20	V
出力電圧	Vout	Vss-0.3~Vin+0.3	V
出力電流	Iout	200	mA
許容損失	Pd	500 (SOT-89)	mW
		250 (SOT-23, SOT-25)	
動作温度	Top	-40~+85	$^{\circ}$ C
保存温度	Tstg	-55~+125	$^{\circ}$ C

(注) 出力電流は最大規格値の許容範囲を超えないよう注意

## ■セレクションガイド

### ELM98xxxxC-x

記号		
a, b, c	出力電圧	(例) 018: Vout=1.8V 033: Vout=3.3V 050: Vout=5.0V 120: Vout=12.0V
d	パッケージ	A: SOT-89 B: SOT-25, SOT-23
e	製品バージョン	C
f	テーピング方向	S: パッケージ ファイル参照 N: パッケージ ファイル参照

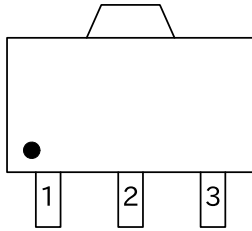
ELM98 x x x x C - x  
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
a b c d e f

# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

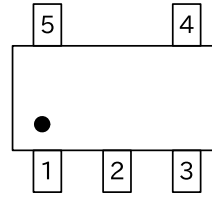
## ■端子配列図

SOT-89(TOP VIEW)



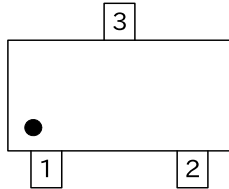
端子番号	端子記号
1	VSS
2	VIN
3	VOUT

SOT-25(TOP VIEW)



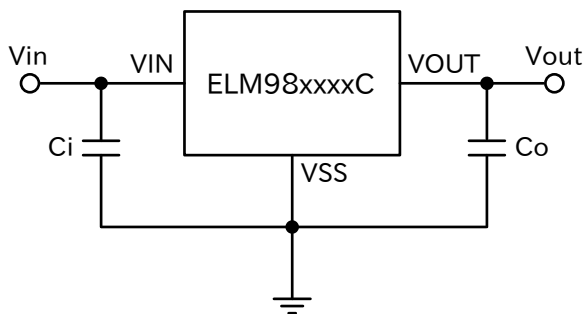
端子番号	端子記号
1	VIN
2	VSS
3	NC
4	NC
5	VOUT

SOT-23(TOP VIEW)



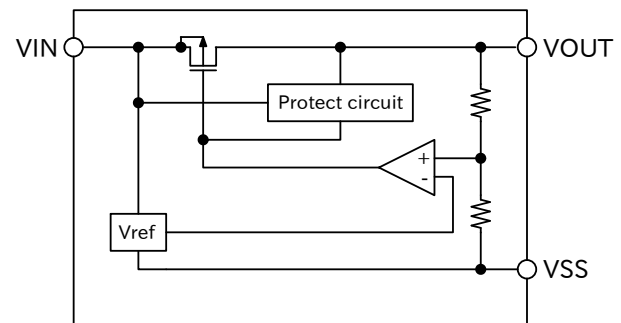
端子番号	端子記号
1	VSS
2	VOUT
3	VIN

## ■標準回路図



\* Ci と Co には、安定動作のために1.0  $\mu$ F 以上のセラミックコンデンサを推奨します。

## ■ブロック図



## ■電気的特性

Vout=1.8V(ELM98018xC)

Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=3.8V, Iout=1mA	1.764	1.800	1.836	V
出力電流	Iout	Vin=2.4V	20			mA
入力安定度	$\Delta V_{out} / \Delta V_{in}$	Iout=20mA, 2.8V $\leq$ Vin $\leq$ 18.0V		0.050	0.275	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out} / \Delta I_{out}$	1mA $\leq$ Iout $\leq$ 50mA, Vin=3.8V		5	20	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=10mA		200	380	mV
消費電流	Iss	Vin=3.8V, No-load	0.4	3.0	7.0	$\mu$ A
入力電圧	Vin		2.2		18.0	V
リップル除去比	RR	Vin=3.8V, Iout=10mA, f=100Hz		65		dB
短絡回路電流	Ishort	Vin=3.8V, Vout=0V		30		mA
サーマルシャットダウン	Tsd			160		°C
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out} / \Delta T_{op}$	Top=-40°C~+85°C Vin=3.8V, Iout=1mA		$\pm 100$		ppm/°C

# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

http://www.elm-tech.com

Vout=3.3V(ELM98033xC)

Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=5.3V, Iout=1mA	3.234	3.300	3.366	V
出力電流	Iout	Vin=3.9V	55			mA
入力安定度	$\Delta V_{out} / \Delta V_{in}$	Iout=50mA, 4.3V $\leq$ Vin $\leq$ 18.0V		0.050	0.275	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out} / \Delta I_{out}$	1mA $\leq$ Iout $\leq$ 50mA, Vin=5.3V		5	20	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=10mA		75	145	mV
消費電流	I <sub>ss</sub>	Vin=5.3V, No-load	1.0	4.0	8.0	$\mu$ A
入力電圧	Vin		2.2		18.0	V
リップル除去比	RR	Vin=5.3V, Iout=10mA, f=100Hz		65		dB
短絡回路電流	I <sub>short</sub>	Vin=5.3V, Vout=0V		30		mA
サーマルシャットダウン	Tsd			160		°C
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out} / \Delta T_{op}$	Top=-40°C~+85°C Vin=5.3V, Iout=1mA		$\pm 100$		ppm/°C

Vout=5.0V(ELM98050xC)

Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=7.0V, Iout=1mA	4.900	5.000	5.100	V
出力電流	Iout	Vin=5.6V	70			mA
入力安定度	$\Delta V_{out} / \Delta V_{in}$	Iout=50mA, 6.0V $\leq$ Vin $\leq$ 18.0V		0.050	0.275	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out} / \Delta I_{out}$	1mA $\leq$ Iout $\leq$ 50mA, Vin=7.0V		5	20	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=10mA		65	110	mV
消費電流	I <sub>ss</sub>	Vin=7.0V, No-load	1.0	4.0	9.0	$\mu$ A
入力電圧	Vin		2.2		18.0	V
リップル除去比	RR	Vin=7.0V, Iout=10mA, f=100Hz		65		dB
短絡回路電流	I <sub>short</sub>	Vin=7.0V, Vout=0V		30		mA
サーマルシャットダウン	Tsd			160		°C
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out} / \Delta T_{op}$	Top=-40°C~+85°C Vin=7.0V, Iout=1mA		$\pm 100$		ppm/°C

Vout=12.0V(ELM98120xC)

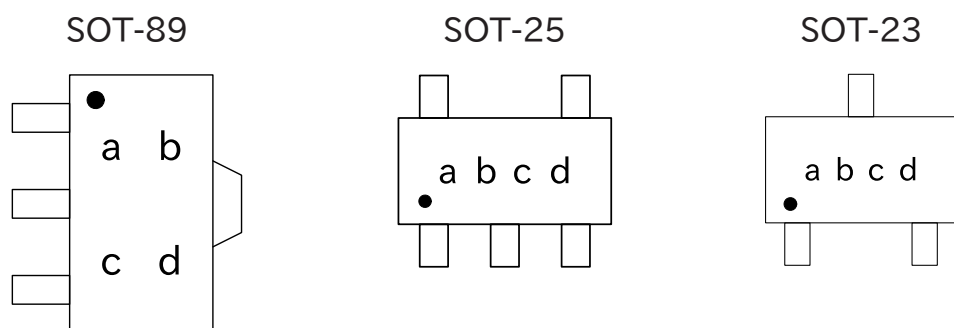
Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=14.0V, Iout=1mA	11.760	12.000	12.240	V
出力電流	Iout	Vin=12.6V	85			mA
入力安定度	$\Delta V_{out} / \Delta V_{in}$	Iout=50mA, 13.0V $\leq$ Vin $\leq$ 18.0V		0.050	0.275	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out} / \Delta I_{out}$	1mA $\leq$ Iout $\leq$ 50mA, Vin=14.0V		5	20	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=10mA		55	95	mV
消費電流	I <sub>ss</sub>	Vin=14.0V, No-load	1.0	4.5	11.0	$\mu$ A
入力電圧	Vin		2.2		18.0	V
リップル除去比	RR	Vin=14.0V, Iout=10mA, f=100Hz		60		dB
短絡回路電流	I <sub>short</sub>	Vin=14.0V, Vout=0V		30		mA
サーマルシャットダウン	Tsd			160		°C
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out} / \Delta T_{op}$	Top=-40°C~+85°C Vin=14.0V, Iout=1mA		$\pm 100$		ppm/°C

# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

## ■マーキング



a, b : 出力電圧範囲とパッケージタイプ

記号	出力電圧範囲 (V)	パッケージ	記号	出力電圧範囲 (V)	パッケージ
6W	1.2 ~ 4.0	SOT-89	75	10.1 ~ 13.0	SOT-23
6Y	4.1 ~ 7.0	SOT-89	76	13.1 ~ 15.0	SOT-23
6Z	7.1 ~ 10.0	SOT-89	7G	1.2 ~ 4.0	SOT-25
70	10.1 ~ 13.0	SOT-89	7H	4.1 ~ 7.0	SOT-25
71	13.1 ~ 15.0	SOT-89	7J	7.1 ~ 10.0	SOT-25
72	1.2 ~ 4.0	SOT-23	7K	10.1 ~ 13.0	SOT-25
73	4.1 ~ 7.0	SOT-23	7L	13.1 ~ 15.0	SOT-25
74	7.1 ~ 10.0	SOT-23			

c : 出力電圧

記号	出力電圧 (V)					記号	出力電圧 (V)				
1		4.1	7.1	10.1	13.1	F	2.6	5.6	8.6	11.6	14.6
2	1.2	4.2	7.2	10.2	13.2	G	2.7	5.7	8.7	11.7	14.7
3	1.3	4.3	7.3	10.3	13.3	H	2.8	5.8	8.8	11.8	14.8
4	1.4	4.4	7.4	10.4	13.4	J	2.9	5.9	8.9	11.9	14.9
5	1.5	4.5	7.5	10.5	13.5	K	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
6	1.6	4.6	7.6	10.6	13.6	L	3.1	6.1	9.1	12.1	
7	1.7	4.7	7.7	10.7	13.7	M	3.2	6.2	9.2	12.2	
8	1.8	4.8	7.8	10.8	13.8	N	3.3	6.3	9.3	12.3	
9	1.9	4.9	7.9	10.9	13.9	P	3.4	6.4	9.4	12.4	
0	2.0	5.0	8.0	11.0	14.0	Q	3.5	6.5	9.5	12.5	
A	2.1	5.1	8.1	11.1	14.1	R	3.6	6.6	9.6	12.6	
B	2.2	5.2	8.2	11.2	14.2	S	3.7	6.7	9.7	12.7	
C	2.3	5.3	8.3	11.3	14.3	T	3.8	6.8	9.8	12.8	
D	2.4	5.4	8.4	11.4	14.4	U	3.9	6.9	9.9	12.9	
E	2.5	5.5	8.5	11.5	14.5	V	4.0	7.0	10.0	13.0	

d : 組み立てロット番号

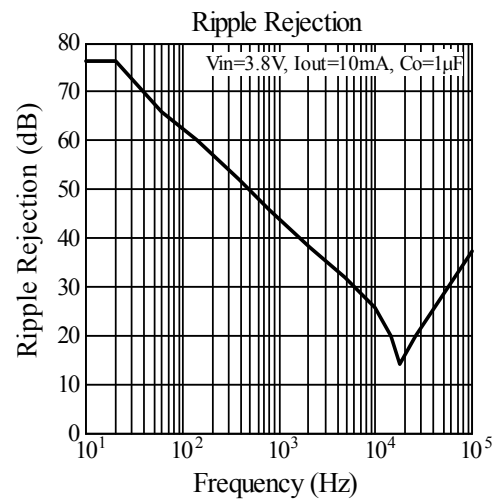
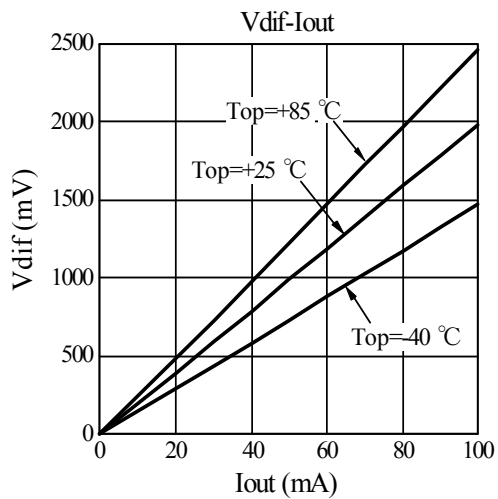
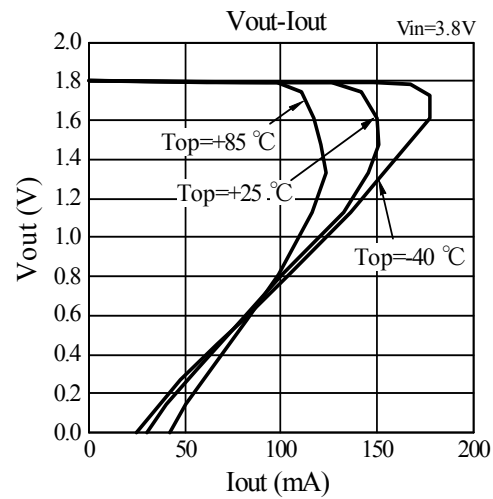
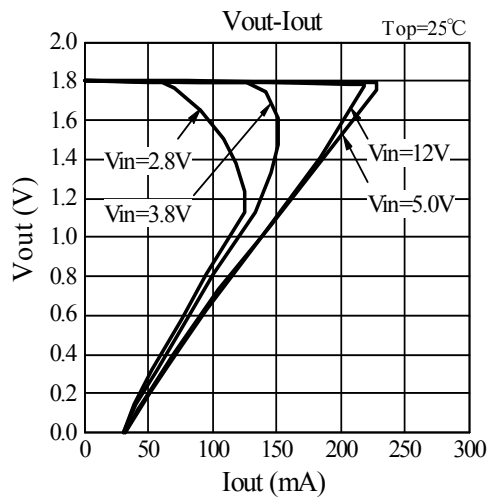
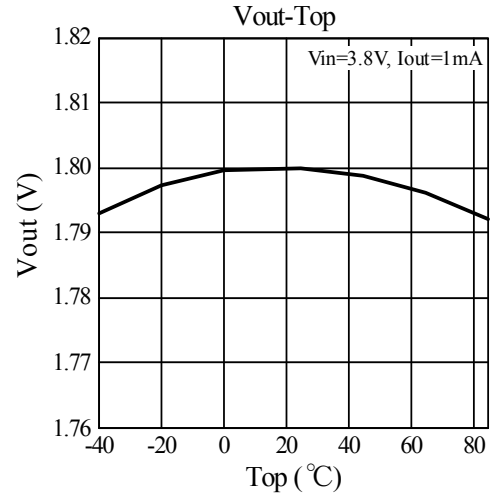
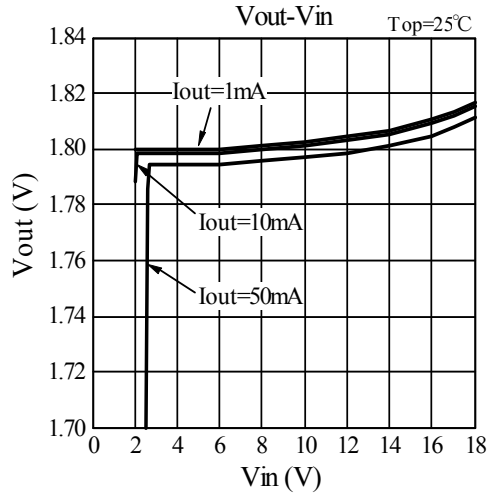
記号
1 ~ 0 と A ~ Z を繰り返し (I, O, X を除く)

# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

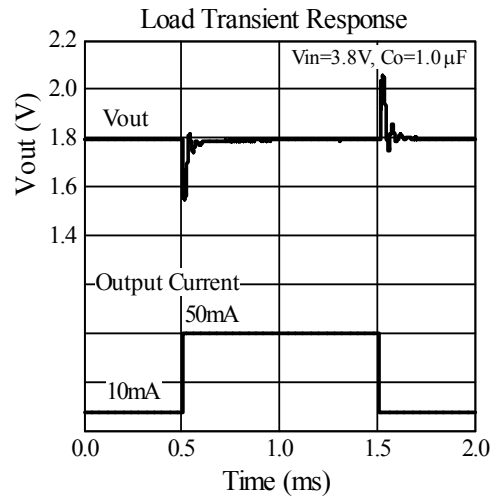
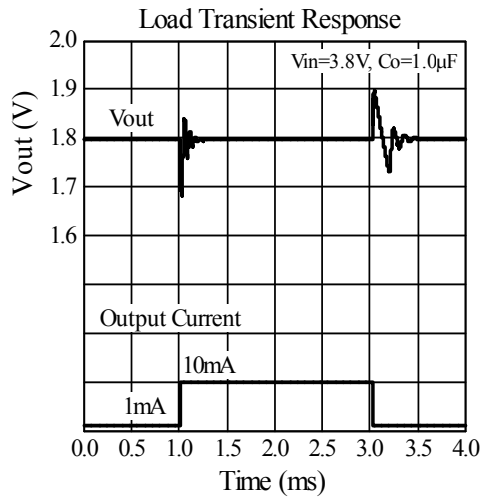
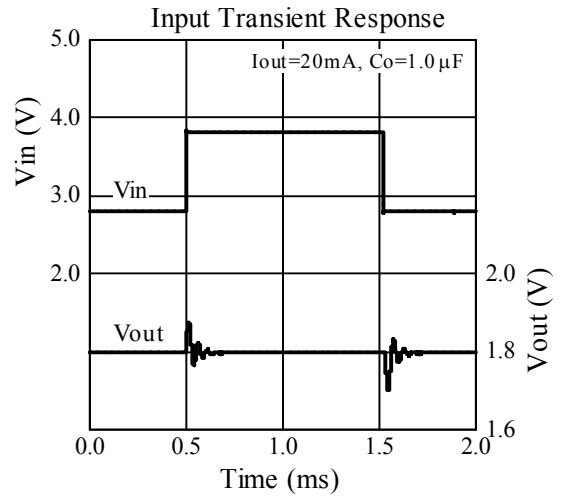
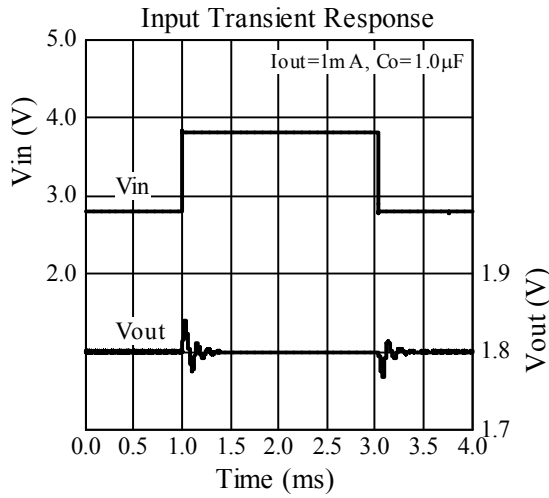
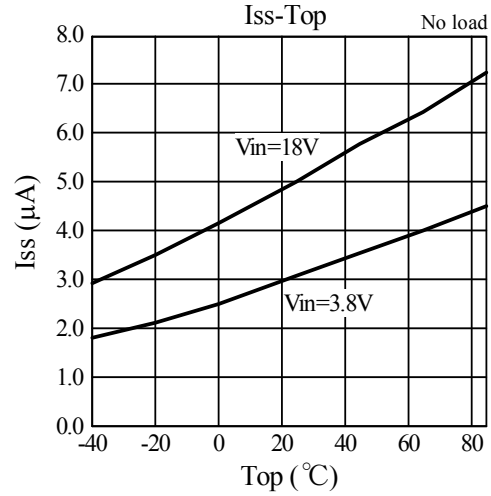
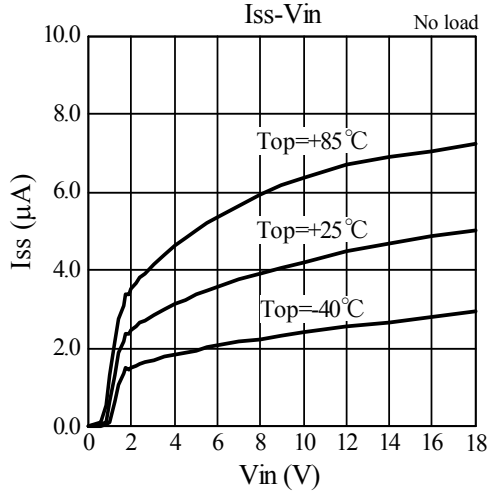
## ■標準性能特性曲線

- $V_{out}=1.8V$ (ELM98018xC)



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

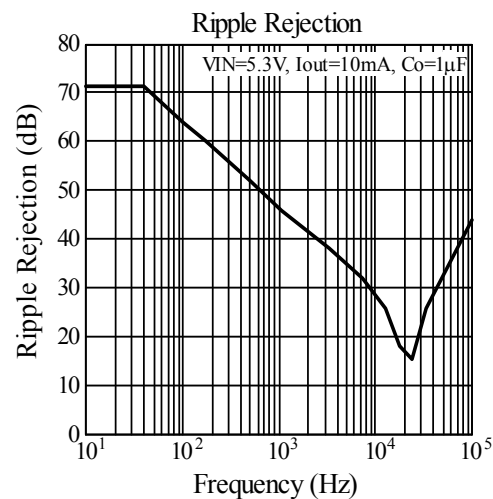
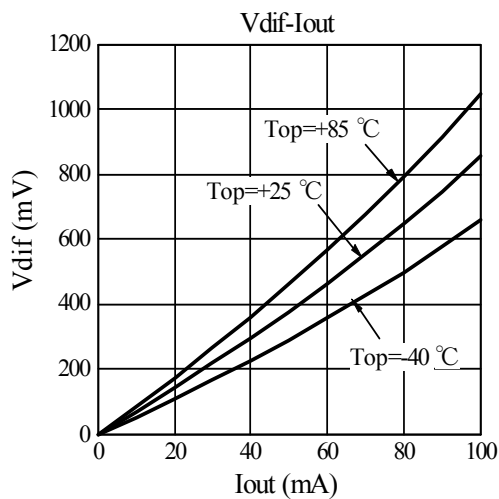
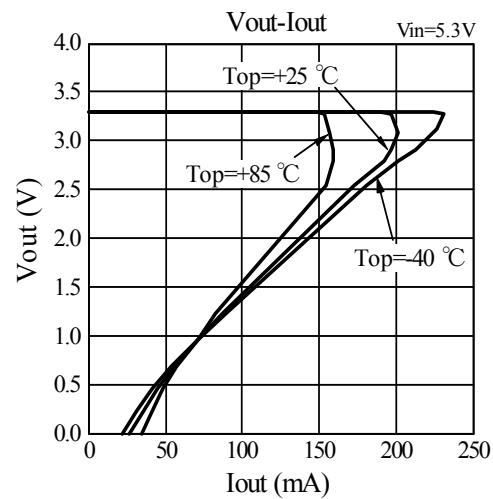
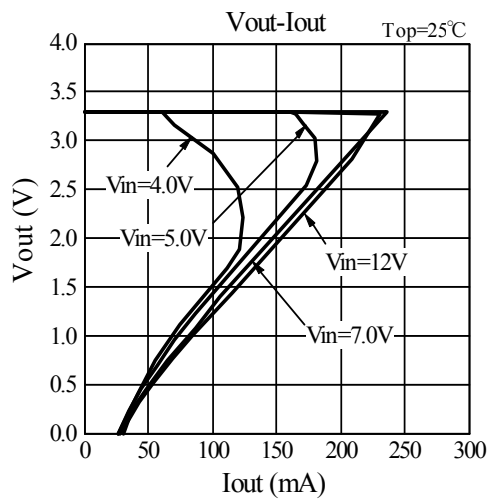
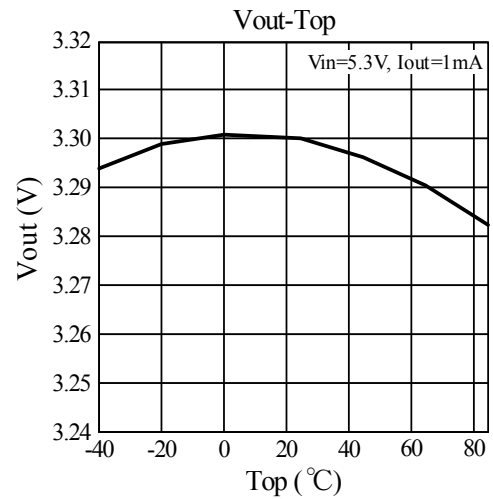
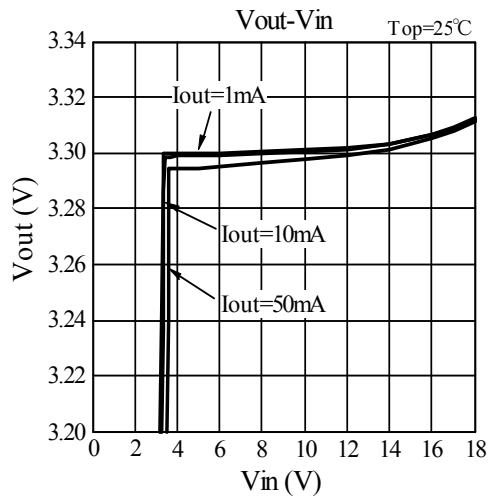
<http://www.elm-tech.com>



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

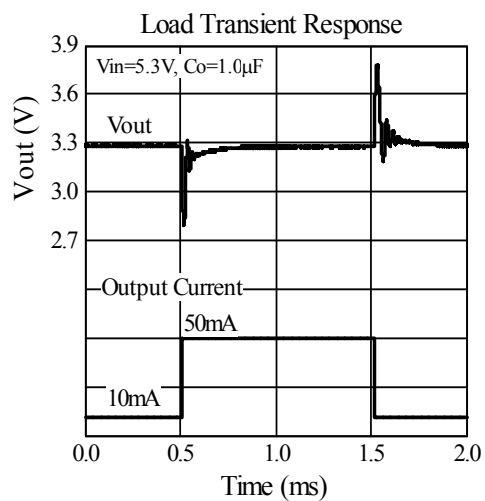
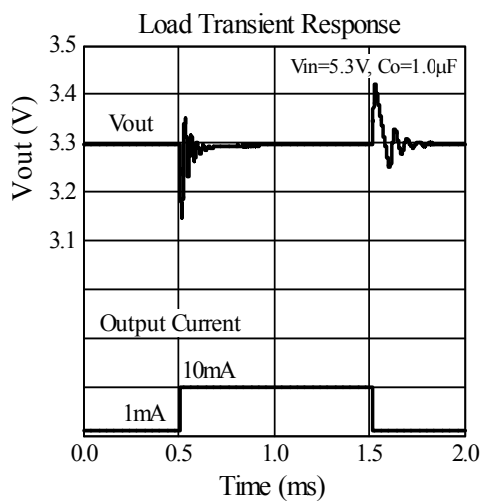
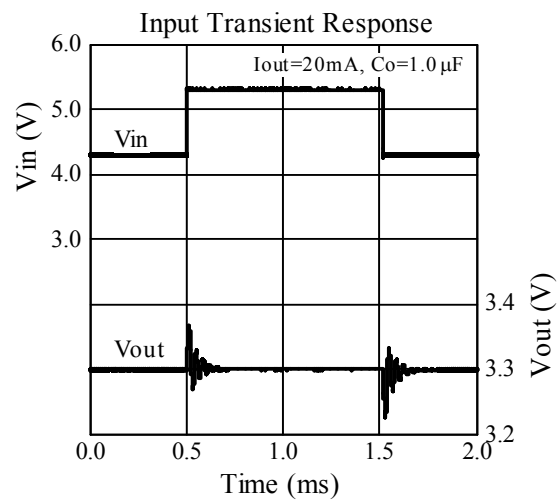
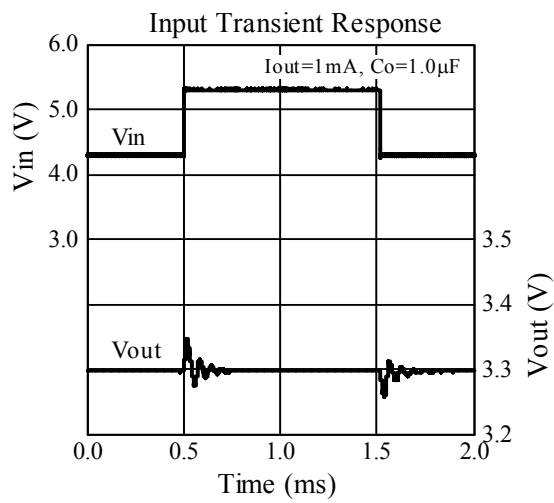
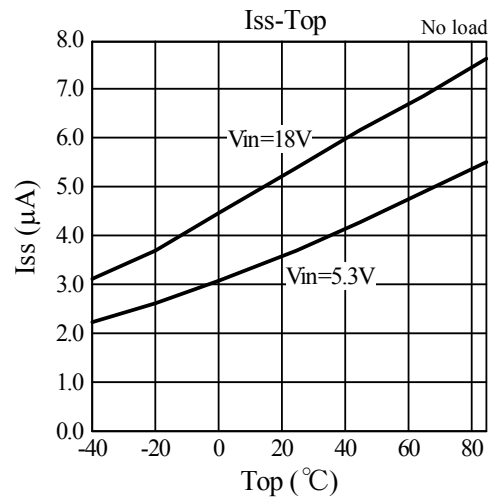
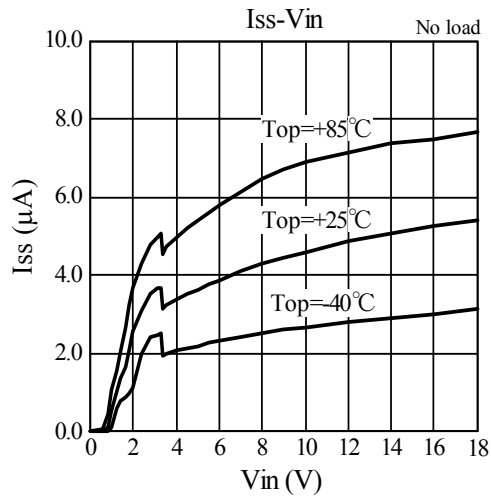
<http://www.elm-tech.com>

- $V_{out}=3.3V(ELM98033xC)$



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

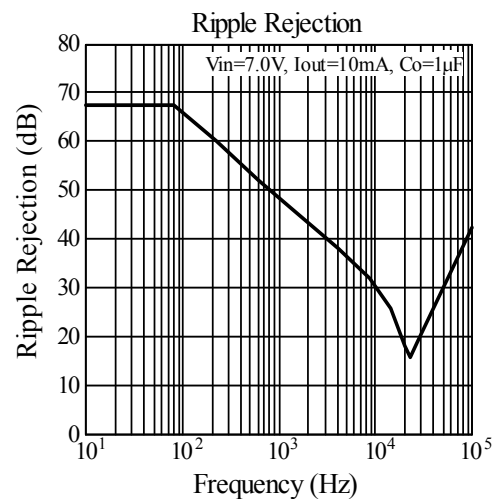
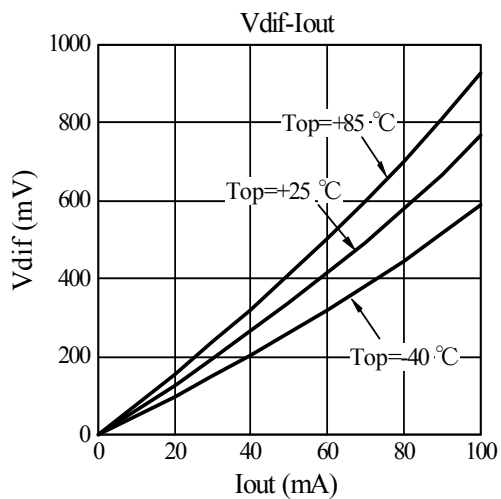
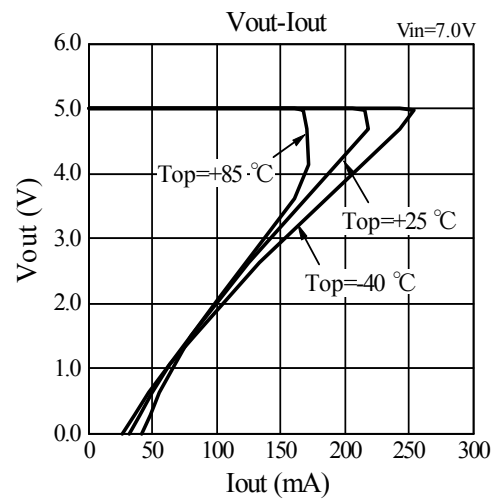
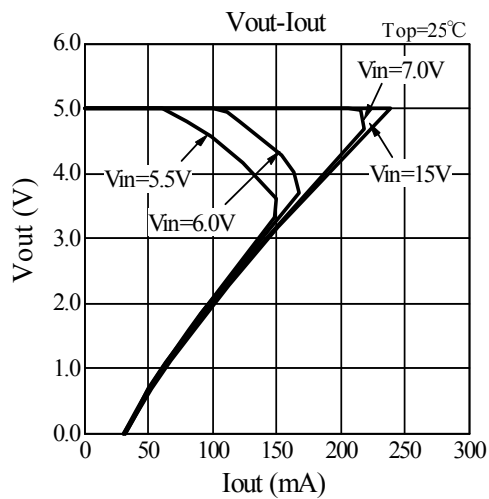
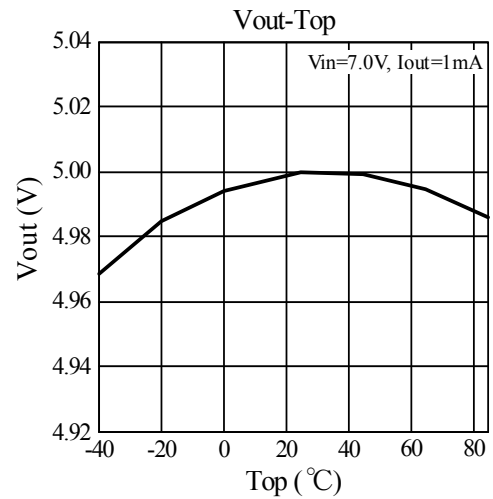
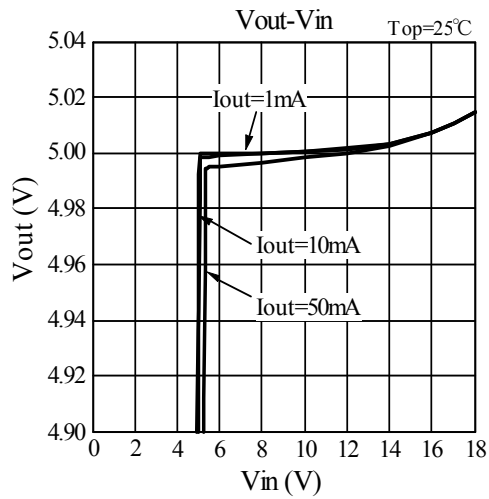




# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

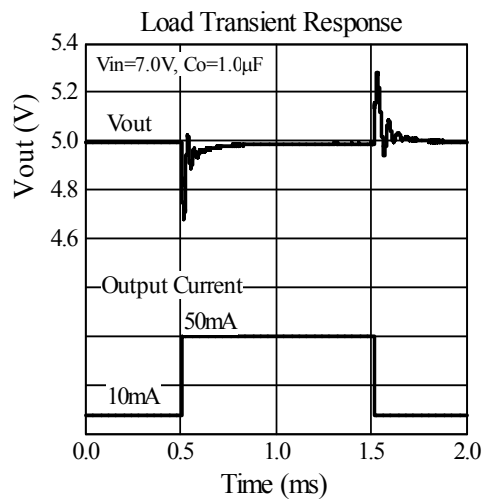
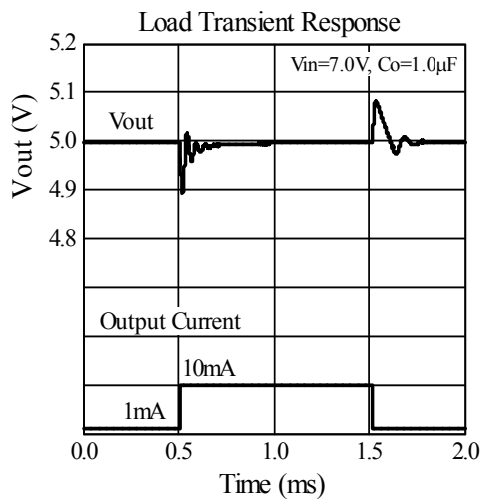
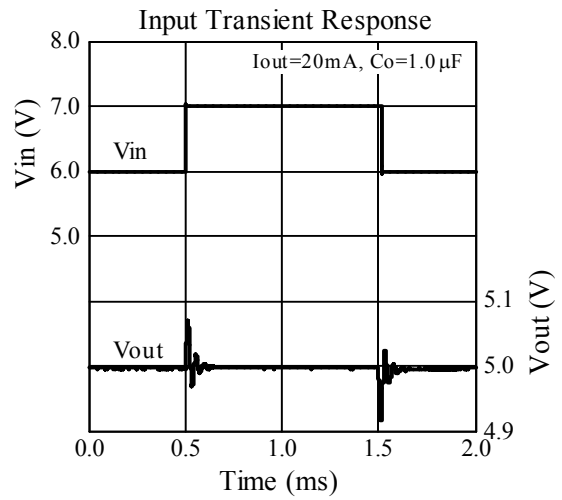
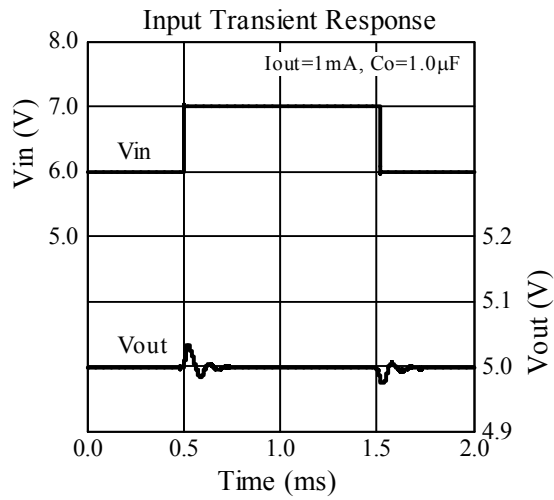
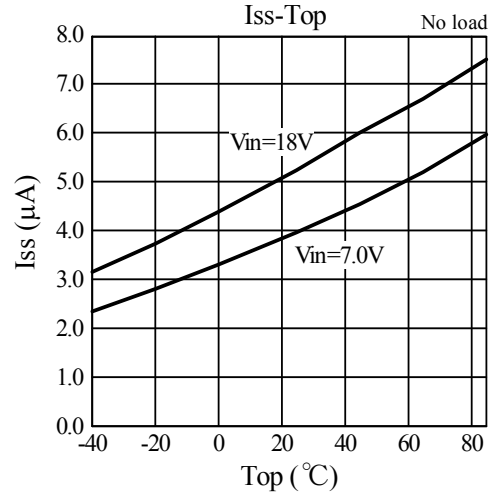
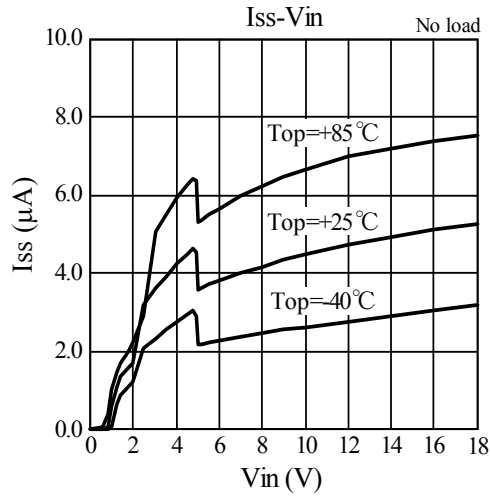
<http://www.elm-tech.com>

- $V_{out}=5.0V$ (ELM98050xC)



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

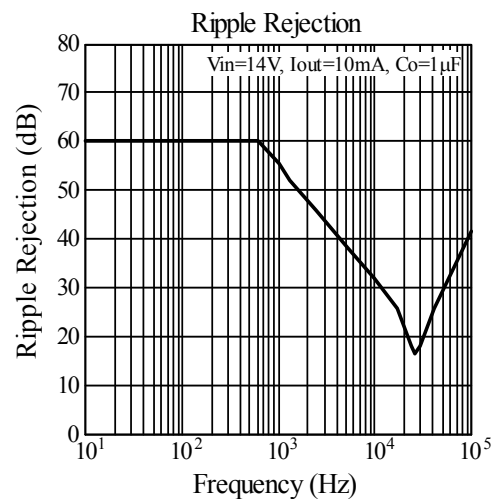
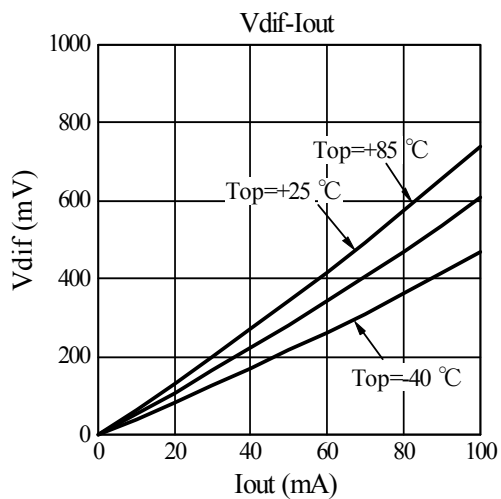
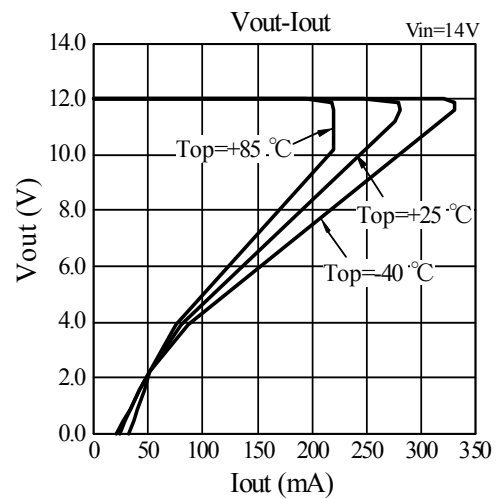
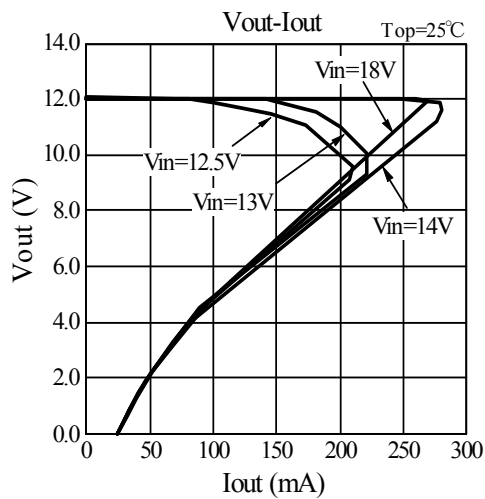
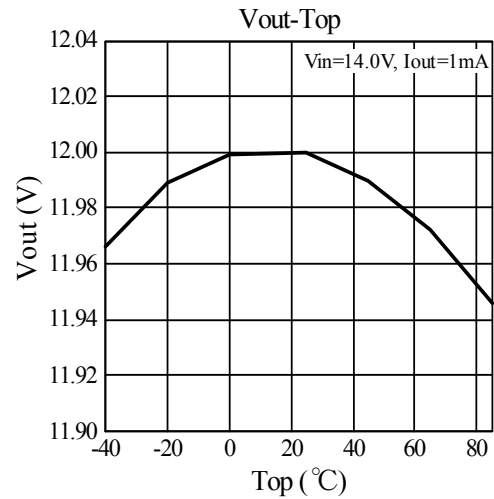
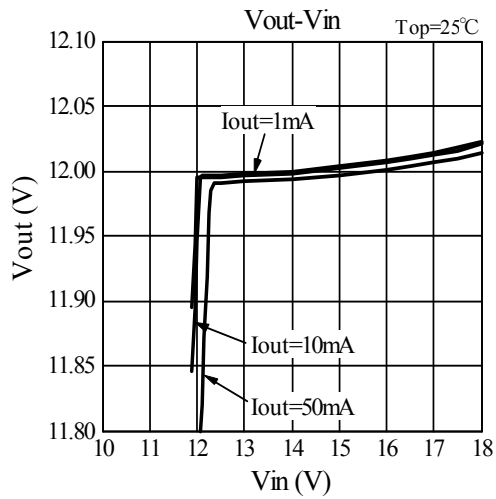
<http://www.elm-tech.com>



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

- Vout=12.0V(ELM98120xC)



# ELM98xxxxC CMOS 電圧レギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

