

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

http://www.elm-tech.com

## ■概要

ELM85xxxxA は、大電流、低ドロップアウトの CMOS 電圧レギュレータです。出力電流を制限するための電流制限保護回路と発熱による破壊を防ぐためのサーマルシャットダウン回路を内蔵し、100mA の負荷電流をとった時のドロップアウト電圧が 55mV と低くなっています。出力電圧は 3.0V、3.3V に対応しており、1.2V ~ 4.0V の範囲でセミカスタム IC も可能です。また、入力コンデンサと出力コンデンサに低 ESR のセラミックコンデンサを使用することができます。

## ■特長

- 出力電圧範囲 : 1.2V~4.0V (0.1V単位)
- 出力電流 : 600mA( $V_{out}<3.0V$ )、800mA( $V_{out}\geq 3.0V$ )
- 消費電流 : Typ.40 $\mu$ A
- 入力安定度 : Typ.0.02%/V
- 負荷安定度 : Typ.20mV( $1mA\leq I_{out}\leq 300mA$ )
- 出力電圧精度 :  $\pm 2.0\%$ ( $V_{out}>1.5V$ )、 $\pm 30mV$ ( $V_{out}\leq 1.5V$ )
- 入出力電圧差 : Typ.55mV( $V_{out}=3.0V$ 、 $I_{out}=100mA$ )
- 電流制限保護回路 : Typ.70mA( $V_{out}=0V$ )
- パッケージ : SON8-3x3、SOT-89、SOT-89-5  
SOT-23、SOT-25

## ■用途

- バッテリー使用機器
- パソコン周辺機器
- ポータブル電子機器

## ■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位	
入力電圧	$V_{in}$	$V_{SS}-0.3\sim 7.0$	V	
出力電圧	$V_{out}$	$V_{SS}-0.3\sim V_{in}+0.3$	V	
出力電流	$I_{out}$	1000	mA	
許容損失 ( $T_a=25^\circ C$ )	Pd	SON8-3x3	500 <sup>(*1)</sup>	mW
			1000 <sup>(*2)</sup>	
		SOT-89	500 <sup>(*1)</sup>	
			1000 <sup>(*2)</sup>	
		SOT-89-5	500 <sup>(*1)</sup>	
			1000 <sup>(*2)</sup>	
		SOT-23	250 <sup>(*1)</sup>	
			500 <sup>(*2)</sup>	
SOT-25	250 <sup>(*1)</sup>			
	600 <sup>(*2)</sup>			
動作温度	$T_{op}$	-40~+85	$^\circ C$	
保存温度	$T_{stg}$	-55~+125	$^\circ C$	

\* 1. 単体の場合。

\* 2. ガラスエポキシ両面基板 (EIJ/JEDEC 標準サイズ : 76.2mm × 114.3mm × 1.6mm) 銅箔の厚さ 35 $\mu$ m、銅箔面積率 表面 20%、裏面 100% に実装した場合。

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

## ■セクションガイド

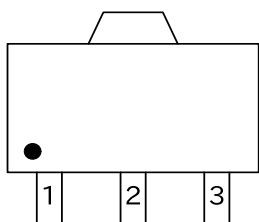
ELM85xxxxA-x

記号		
a, b	出力電圧	例) 30: Vout=3.0V, 33: Vout=3.3V
c	CE 選択	1: CE 機能なし 3: CE = アクティブHigh
d	パッケージ	A: SOT-89, SOT-89-5 B: SOT-23, SOT-25 G: SON8-3x3
e	製品バージョン	A
f	テーピング方向	S, N: パッケージ ファイル参照

ELM85 x x x x A - x  
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 a b c d e f

## ■端子配列図

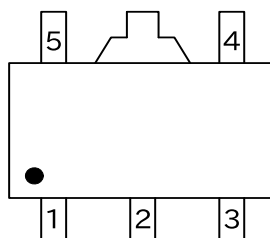
SOT-89(TOP VIEW)



ELM85xx1AA

端子番号	端子記号
1	VSS
2	VIN
3	VOUT

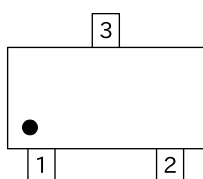
SOT-89-5(TOP VIEW)



ELM85xx3AA

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

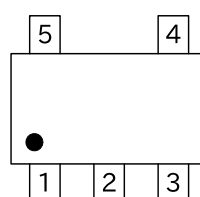
SOT-23(TOP VIEW)



ELM85xx1BA

端子番号	端子記号
1	VSS
2	VOUT
3	VIN

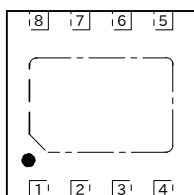
SOT-25(TOP VIEW)



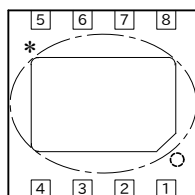
ELM85xx3BA

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

SON8-3x3  
(TOP VIEW)



SON8-3x3  
(BOTTOM VIEW)



ELM85xx3GA

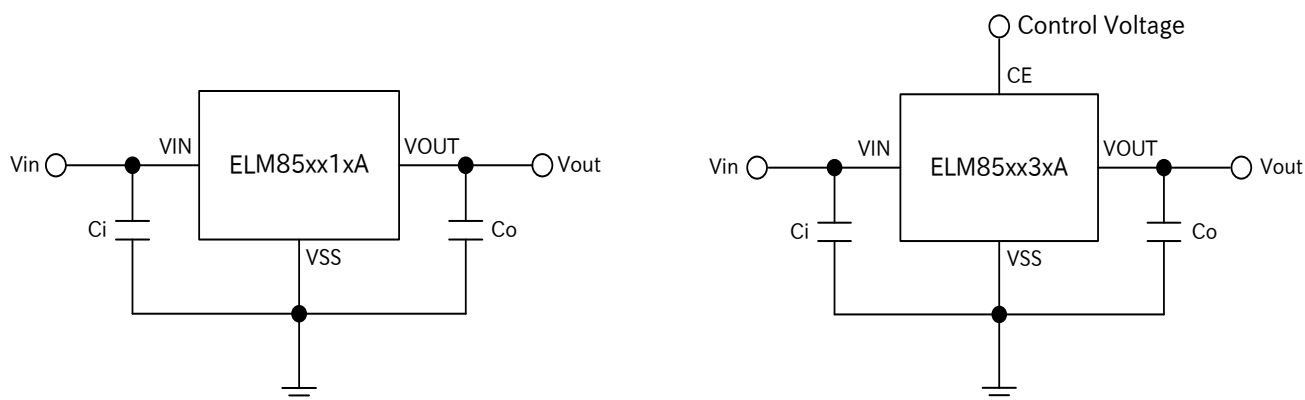
端子番号	端子記号	端子番号	端子記号
1	VOUT	5	NC
2	VOUT	6	CE
3	VIN	7	NC
4	VIN	8	VSS

\* パッケージ裏面のタブの電位は基板電位(VIN)です。  
VIN 端子と接続する(推奨)か、オープンとしてください。

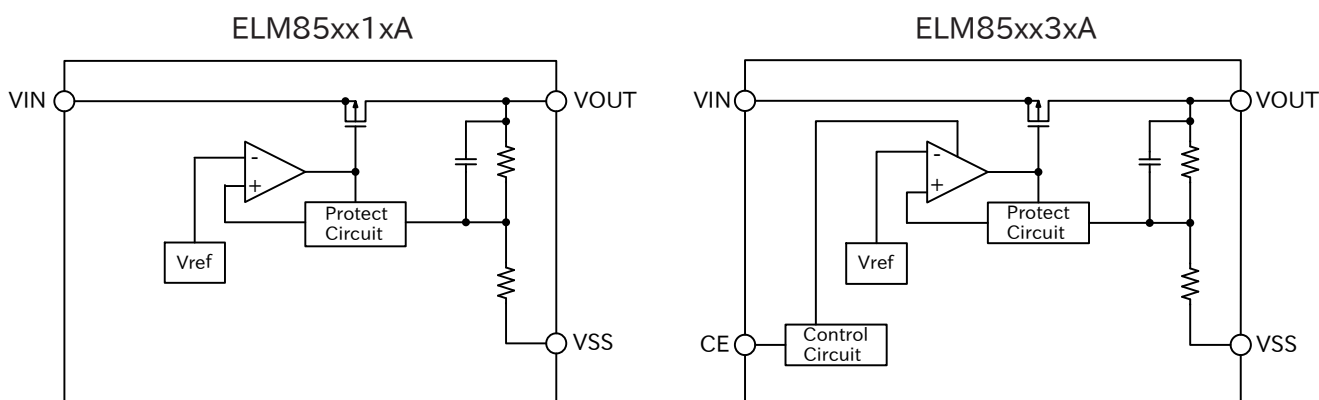
# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

## ■標準回路図



## ■ブロック図



## ■電気的特性 (ELM85xx1xA)

$V_{out}=3.0V$ (ELM85301xA), CE 機能無し

$C_i=1.0\mu F$ ,  $C_o=4.7\mu F$ ,  $T_{op}=25^\circ C$

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	$V_{out}$	$V_{in}=4.0V$ , $I_{out}=40mA$	2.940	3.000	3.060	V
出力電流	$I_{out}$	$V_{in}=4.0V$	800			mA
入力安定度	$\Delta V_{out}/\Delta V_{in}$	$3.5V \leq V_{in} \leq 6.0V$ , $I_{out}=100mA$		0.02	0.20	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out}/\Delta I_{out}$	$V_{in}=4.0V$ , $1mA \leq I_{out} \leq 300mA$		20	60	mV
入力/出力電圧差	$V_{dif}$	$I_{out}=100mA$		55	90	mV
消費電流	$I_{ss}$	$V_{in}=4.0V$		40	100	$\mu A$
入力電圧	$V_{in}$		1.4		6.0	V
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out}/\Delta T_{op}$	$-40^\circ C \leq T_{op} \leq +85^\circ C$ , $V_{in}=4.0V$ , $I_{out}=40mA$		$\pm 100$		ppm/ $^\circ C$
短絡回路電流	$I_{lim}$	$V_{out}=0V$		70		mA
リップル除去比	RR	$f=1kHz$ , $I_{out}=40mA$		60		dB
サーマルシャットダウン	Tsd			165		$^\circ C$
出力ノイズ	$V_{no}$	$BW=10Hz \sim 100kHz$		30		$\mu V_{rms}$

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

http://www.elm-tech.com

Vout=3.3V(ELM85331xA), CE 機能無し

Ci=1.0  $\mu$ F, Co=4.7  $\mu$ F, Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=4.3V, Iout=40mA	3.234	3.300	3.366	V
出力電流	Iout	Vin=4.3V	800			mA
入力安定度	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Vin	3.8V $\leq$ Vin $\leq$ 6.0V, Iout=100mA		0.02	0.20	%/V
負荷安定度	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Iout	Vin=4.3V, 1mA $\leq$ Iout $\leq$ 300mA		20	60	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=100mA		55	90	mV
消費電流	Iss	Vin=4.3V		40	100	$\mu$ A
入力電圧	Vin		1.4		6.0	V
出力電圧温度係数	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Top	-40°C $\leq$ Top $\leq$ +85°C, Vin=4.3V, Iout=40mA		$\pm$ 100		ppm/°C
短絡回路電流	Ilim	Vout=0V		70		mA
リップル除去比	RR	f=1kHz, Iout=40mA		60		dB
サーマルシャットダウン	Tsd			165		°C
出力ノイズ	Vno	BW=10Hz ~ 100kHz		30		$\mu$ Vrms

## ■電気的特性 (ELM85xx3xA)

Vout=3.0V(ELM85303xA), CE= アクティブ High

Ci=1.0  $\mu$ F, Co=4.7  $\mu$ F, Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=4.0V, Iout=40mA	2.940	3.000	3.060	V
出力電流	Iout	Vin=4.0V	800			mA
入力安定度	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Vin	3.5V $\leq$ Vin $\leq$ 6.0V, Iout=100mA		0.02	0.20	%/V
負荷安定度	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Iout	Vin=4.0V, 1mA $\leq$ Iout $\leq$ 300mA		20	60	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=100mA		55	90	mV
消費電流	Iss	Vin=4.0V		40	100	$\mu$ A
待機消費電流	Istandby	Vin=4.0V, Vce=0V			0.5	$\mu$ A
入力電圧	Vin		1.4		6.0	V
CE 入力電圧 High	Vceh	Vin=6.0V	1.8		Vin	V
CE 入力電圧 Low	Vcel	Vin=1.4V	0.0		0.2	V
CE 入力電流 High	Iceh	Vce=Vin=6.0V	-0.2		0.2	$\mu$ A
CE 入力電流 Low	Icel	Vce=Vss, Vin=6.0V	-0.2		0.2	$\mu$ A
出力電圧温度係数	$\Delta$ Vout/ $\Delta$ Top	-40°C $\leq$ Top $\leq$ +85°C, Vin=4.0V, Iout=40mA		$\pm$ 100		ppm/°C
短絡回路電流	Ilim	Vout=0V		70		mA
リップル除去比	RR	f=1kHz, Iout=40mA		60		dB
サーマルシャットダウン	Tsd			165		°C
出力ノイズ	Vno	BW=10Hz ~ 100kHz		30		$\mu$ Vrms

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

http://www.elm-tech.com

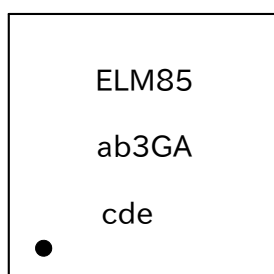
Vout=3.3V(ELM85333xA), CE= アクティブ High

Ci=1.0  $\mu$ F, Co=4.7  $\mu$ F, Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	Vout	Vin=4.3V, Iout=40mA	3.234	3.300	3.366	V
出力電流	Iout	Vin=4.3V	800			mA
入力安定度	$\Delta V_{out}/\Delta V_{in}$	3.8V $\leq$ Vin $\leq$ 6.0V, Iout=100mA		0.02	0.20	%/V
負荷安定度	$\Delta V_{out}/\Delta I_{out}$	Vin=4.3V, 1mA $\leq$ Iout $\leq$ 300mA		20	60	mV
入力/出力電圧差	Vdif	Iout=100mA		55	90	mV
消費電流	I <sub>ss</sub>	Vin=4.3V		40	100	$\mu$ A
待機消費電流	I <sub>standby</sub>	Vin=4.3V, Vce=0V			0.5	$\mu$ A
入力電圧	Vin		1.4		6.0	V
CE 入力電圧 High	Vceh	Vin=6.0V	1.8		Vin	V
CE 入力電圧 Low	Vcel	Vin=1.4V	0.0		0.2	V
CE 入力電流 High	Iceh	Vce=Vin=6.0V	-0.2		0.2	$\mu$ A
CE 入力電流 Low	Icel	Vce=V <sub>ss</sub> , Vin=6.0V	-0.2		0.2	$\mu$ A
出力電圧温度係数	$\Delta V_{out}/\Delta T_{op}$	-40°C $\leq$ Top $\leq$ +85°C, Vin=4.3V, Iout=40mA		$\pm 100$		ppm/°C
短絡回路電流	I <sub>lim</sub>	Vout=0V		70		mA
リップル除去比	RR	f=1kHz, Iout=40mA		60		dB
サーマルシャットダウン	Tsd			165		°C
出力ノイズ	V <sub>no</sub>	BW=10Hz ~ 100kHz		30		$\mu$ Vrms

## ■ マーキング

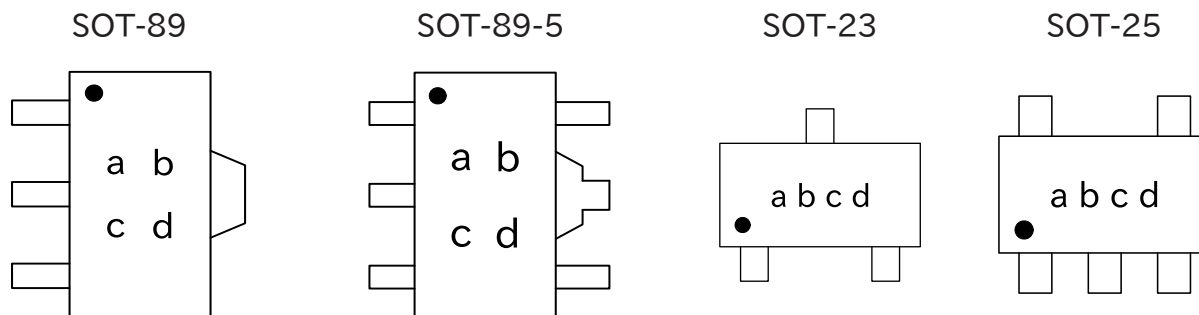
SON8-3x3



a, b : 出力電圧 —— 例 : 33 (Vout=3.3V)  
c ~ e : 組み立てロット番号 —— 000 to 999

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

http://www.elm-tech.com



a, b : 出力電圧範囲、パッケージの種類と CE タイプ

記号	出力電圧範囲 (V)	パッケージ	CE タイプ
00	1.2 ~ 3.0	SOT-89	No CE
01	3.1 ~ 4.0	SOT-89	No CE
02	1.2 ~ 3.0	SOT-89-5	CE=High
03	3.1 ~ 4.0	SOT-89-5	CE=High
54	1.2 ~ 3.0	SOT-23	No CE
55	3.1 ~ 4.0	SOT-23	No CE
5Y	1.2 ~ 3.0	SOT-25	CE=High
5Z	3.1 ~ 4.0	SOT-25	CE=High

c : 出力電圧

記号	出力電圧 (V)		記号	出力電圧 (V)	
1		3.1	F	1.6	
2		3.2	G	1.7	
3		3.3	H	1.8	
4		3.4	J	1.9	
5		3.5	K	2.0	
6		3.6	L	2.1	
7		3.7	M	2.2	
8		3.8	N	2.3	
9		3.9	P	2.4	
0		4.0	Q	2.5	
A			R	2.6	
B	1.2		S	2.7	
C	1.3		T	2.8	
D	1.4		U	2.9	
E	1.5		V	3.0	

d : 組み立てロット番号 :

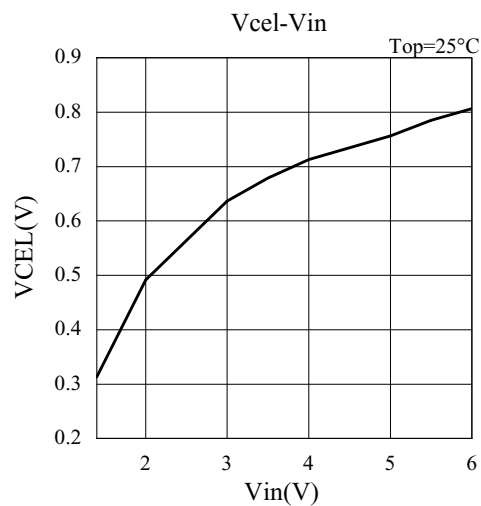
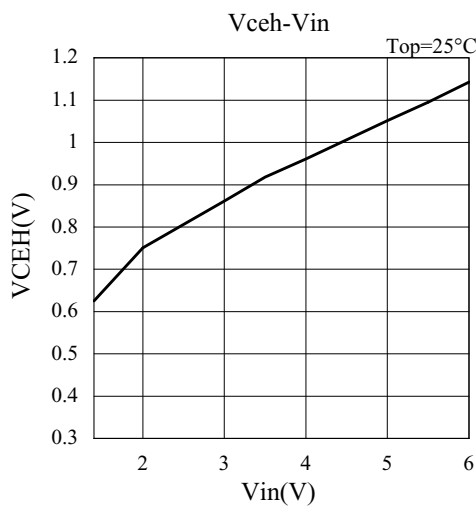
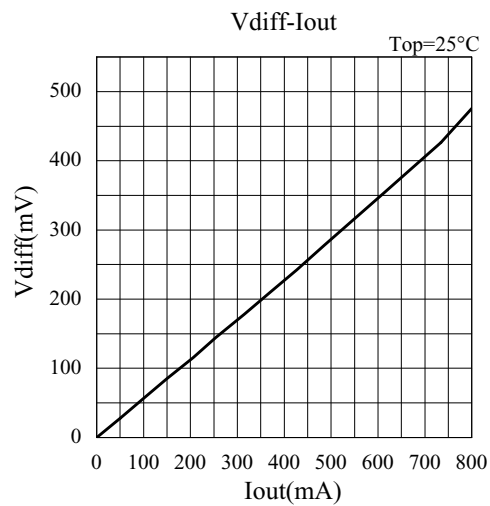
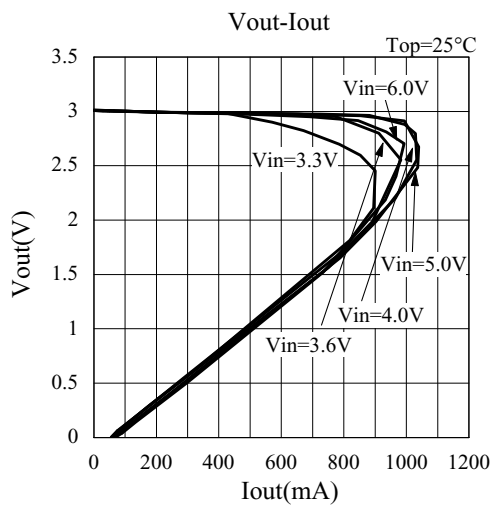
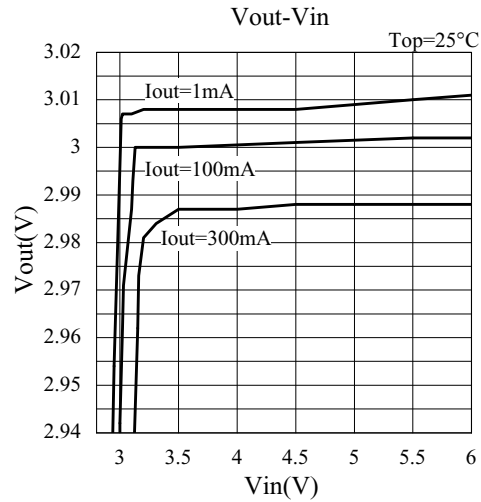
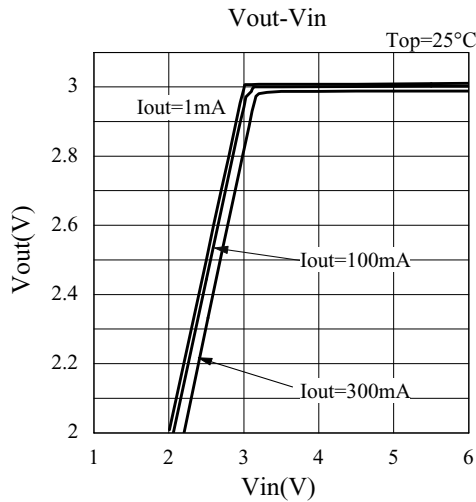
0 ~ 9、A ~ Z を繰り返す ( I、O、X を除く )。

# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

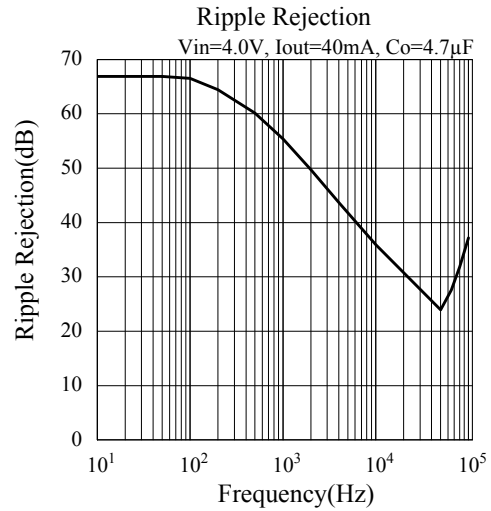
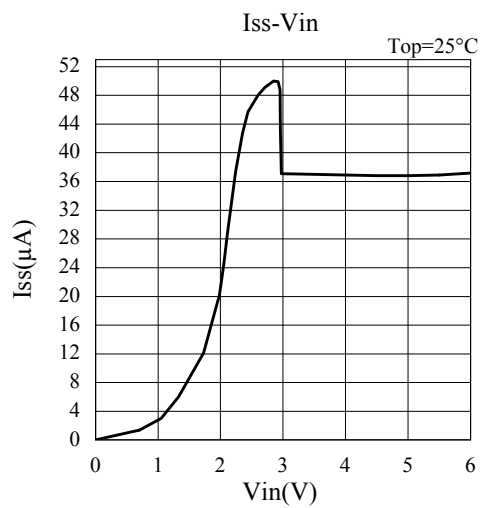
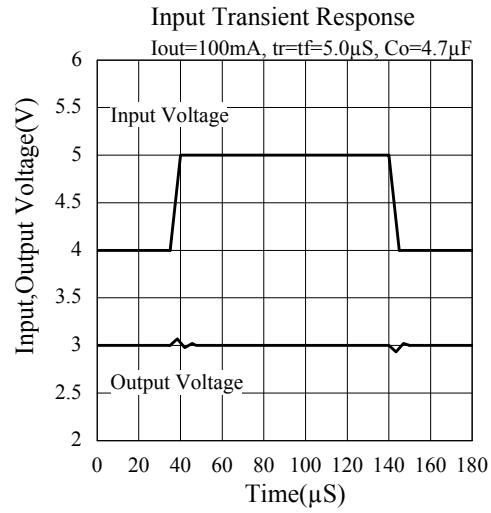
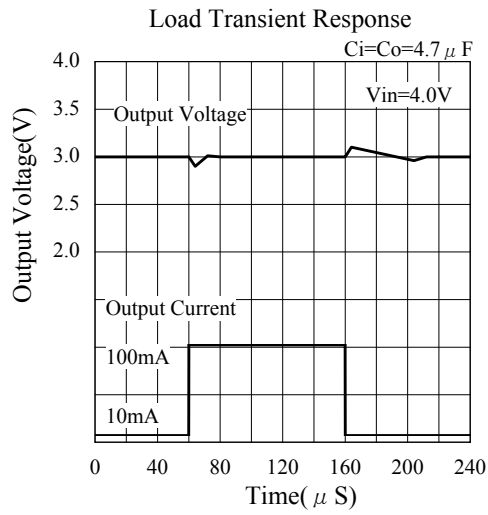
## ■標準性能特性曲線

- 出力電圧 = 3.0V(ELM8530xxA)



# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

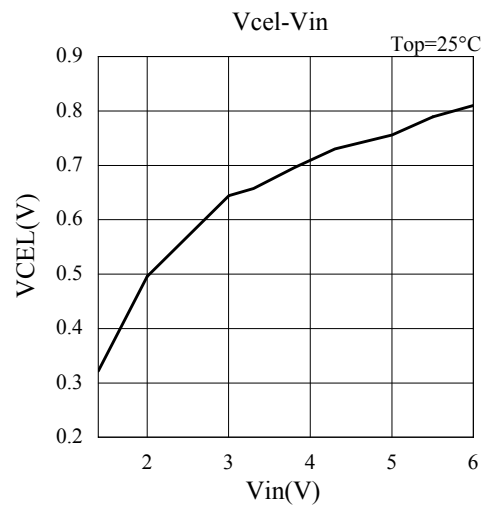
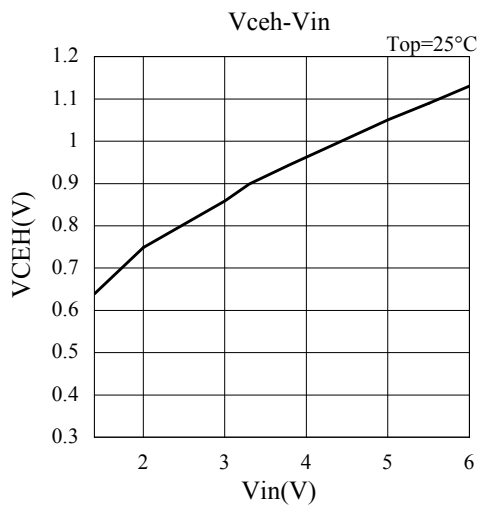
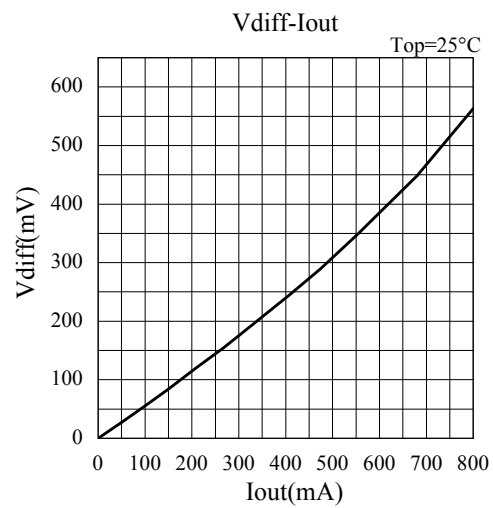
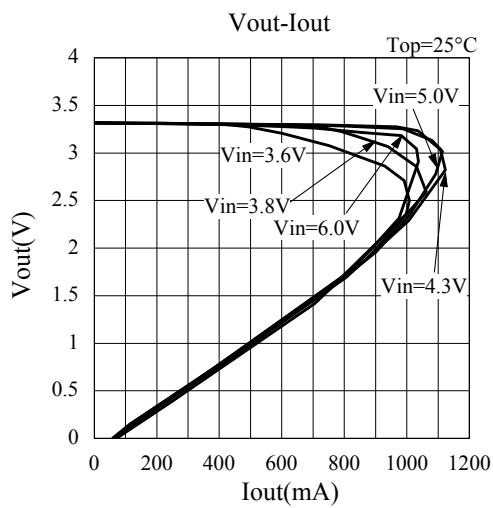
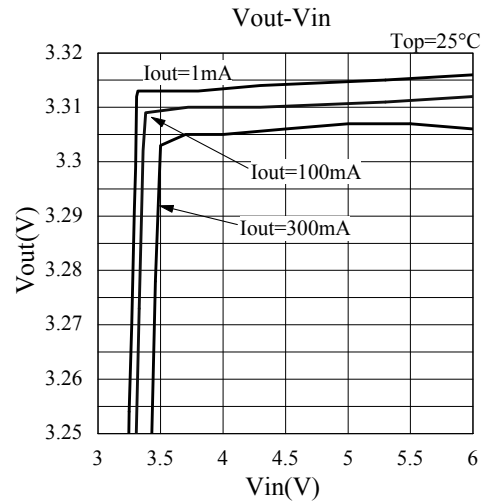
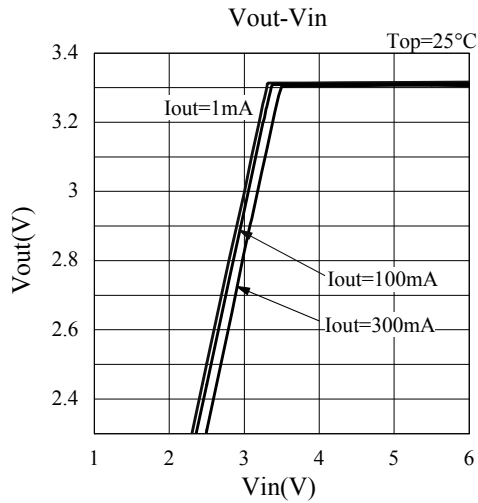




# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

- 出力電圧 = 3.3V(ELM8533xxA)



# ELM85xxxxA CMOS 600mA/800mA LDO レギュレータ

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

