

ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

http://www.elm-tech.com

■概要

ELM854xx は同相信号入力電圧範囲が広く、プッシュプル出力段を持った低消費電力 CMOS デュアルオペアンプです。この IC は1.2V の単一電源から動作することが可能であり、低消費電力や単一電源が必要とされる携帯機器等の用途に適しています。

■特長

- 単一電源動作
- 低電圧動作 : $1.2V \leq V_{dd} \leq 6.0V$
- 低消費電流 : Typ. $300\mu A$ ($V_{dd}=3.0V$, 2アンプ分)
- 同相信号入力範囲 : $V_{ss} \sim V_{dd}-0.3V$ ($V_{dd}=1.5V$)
 $V_{ss} \sim V_{dd}-0.1V$ ($V_{dd}=3.0V$)
- 出力段 : プッシュプル
- 利得帯域幅積 : Typ. $1MHz$ ($V_{dd}=1.5V$)
Typ. $0.8MHz$ ($V_{dd}=3.0V$)
- パッケージ : SOP-8、TSSOP-8

■用途

- バッテリー動作機器
- 低電力信号処理
- 低電圧アナログ回路

■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位
電源電圧	Vdd	10	V
入力電圧	Vin	$V_{ss}-0.3 \sim V_{dd}+0.3$	V
差動入力電圧	Vid	$V_{dd}-V_{ss}$	V
出力電圧	Vout	$V_{ss}-0.3 \sim V_{dd}+0.3$	V
出力短絡回路		連続	Sec.
許容損失	Pd	300	mW
動作温度	Top	$-20 \sim +70$	°C
保存温度	Tstg	$-55 \sim +125$	°C

■セレクションガイド

ELM854xx-x

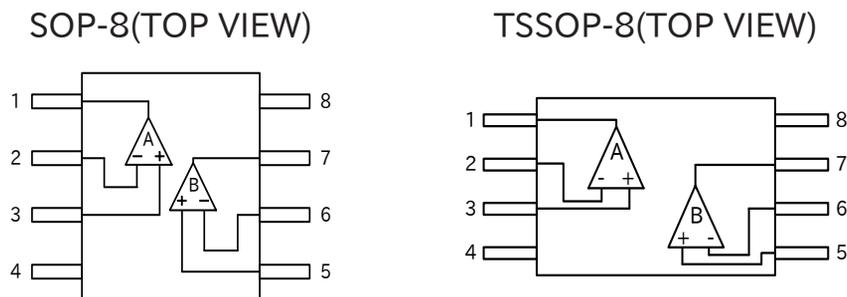
記号		
a, b	パッケージ	AA: SOP-8 BB: TSSOP-8
c	テーピング方向	S: パッケージ ファイル参照 N: パッケージ ファイル参照

ELM854 x x - x
↑ ↑ ↑
a b c

ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

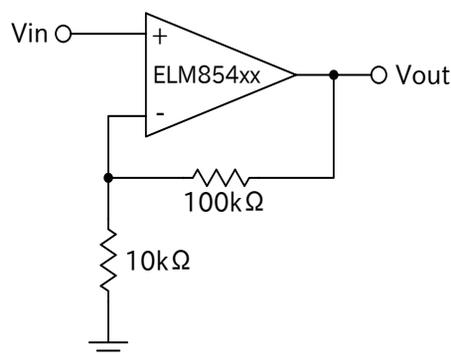
<http://www.elm-tech.com>

■端子配列図



端子番号	端子記号	端子番号	端子記号
1	OUTA	5	IN+B
2	IN-A	6	IN-B
3	IN+A	7	OUTB
4	VSS	8	VDD

■標準回路図



■電気的特性 (Vdd=1.5V)

Vss=0V, Top=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
入力オフセット電圧	Vio	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー			±6	mV
入力バイアス電流	Iib				1.0	nA
同相信号入力電圧範囲	Vcmr	For CMRR≥45dB	0.00		1.20	V
最大出力電圧幅	Vouts	Vid=100mV, RL=10kΩ~Vss	1.40			V
大信号電圧ゲイン	Avd	RL=10kΩ~Vss		85		dB
同相信号除去比	CMRR	RL=10kΩ~Vss		65		dB
電源電圧除去比	PSRR	RL=10kΩ~Vss Vdd=1.35V~6.0V		85		dB
消費電流	Iss	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー		270	400	μA
利得帯域幅積	GBW			1.0		MHz
スルーレート	SR	RL=100kΩ, CL=20pF	0.55	0.85		V/μs

ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

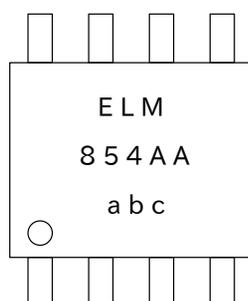
■電気的特性 (Vdd=3.0V)

Vss=0V, Top=25°C

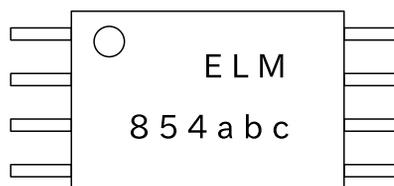
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
入力オフセット電圧	Vio	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー			±6	mV
入力バイアス電流	lib				1.0	nA
同相信号入力電圧範囲	Vcmr	For CMRR≥45dB	0.00		2.90	V
最大出力電圧幅	Vouts	Vid=100mV, RL=10kΩ~Vss	2.90			V
大信号電圧ゲイン	Avd	RL=10kΩ~Vss		90		dB
同相信号除去比	CMRR	RL=10kΩ~Vss		70		dB
電源電圧除去比	PSRR	RL=10kΩ~Vss Vdd=2.7V~6.0V		90		dB
消費電流	Iss	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー		300	450	μA
利得帯域幅積	GBW			0.8		MHz
スルーレート	SR	RL=100kΩ, CL=20pF	0.40	0.65		V/μs

■マーキング

SOP-8



TSSOP-8



記号	マーク	内容
a	0~9	A.D. の末尾
b	A~M (Iを除く)	組み立て月
c	0~9	ロット番号

ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

http://www.elm-tech.com

■使用時の注意

1) 入力同相信号電圧レンジ

ELM854xx の同相信号入力レンジは CMRR45db 以上の条件で決定されていますが、CMRR の劣化を考慮しなければ仕様範囲を超えても入力することができます。もし入力電圧が正か負の電源電圧を超えたとしても、出力の反転といったようなトラブルは生じません。

絶対最大定格として (Vss-0.3) ~ (Vdd+0.3V) の入力電圧が可能です。

2) 単一電源の動作

ELM854xx は 2 電源で動作できますが、単一電源での動作に最適に設計されており、そのため論理回路と電源を共有することができます。ご使用時にはお互いを電源ノイズから保護するために電源配線を分離し、デカップリング (バイパス) コンデンサを御使用下さい。コンデンサの使用によりに 10kHz ~ 100kHz、またそれ以上の周波数帯域で PSRR 特性を改善することができます。

3) フィードバック

オペアンプをフィードバック抵抗と一緒に使用する場合、ユニティゲインフォロワーの様なループ帰還量の多い回路では発振を生じることがあります。

a) 高いフィードバック抵抗値を使用すると、オペアンプ入力部の寄生容量との関係で位相マージンが減少します。この場合図 1 のようにフィードバック抵抗と小さいコンデンサーを並列に接続して下さい。

b) 容量負荷の場合、図 2 のように直列に外部抵抗 (R=300 ~ 500Ω) を入れると効果的です。

c) ELM854xx をユニティゲインフォロワーとして使用する場合は、発振なしで 100 pF の容量を直接ドライブ出来るよう設計されています。

図 1

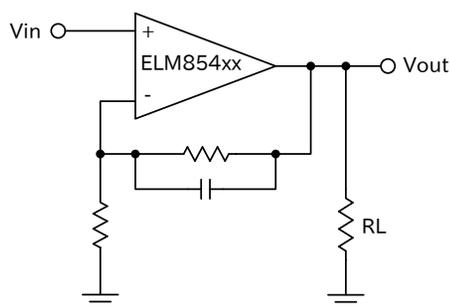
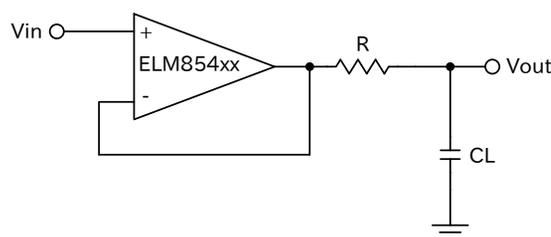


図 2



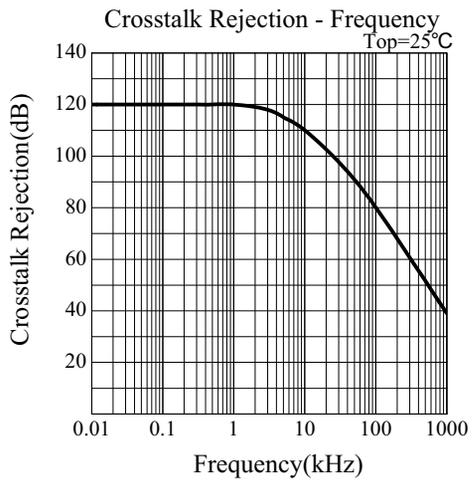
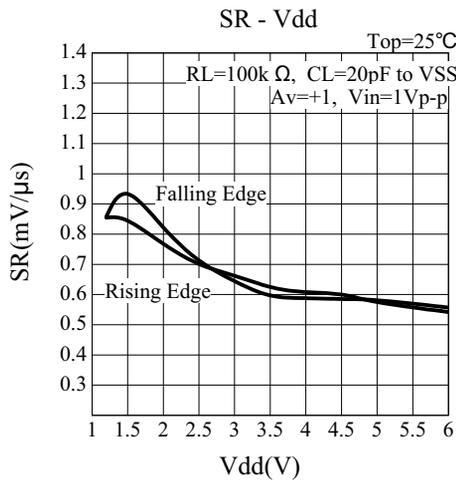
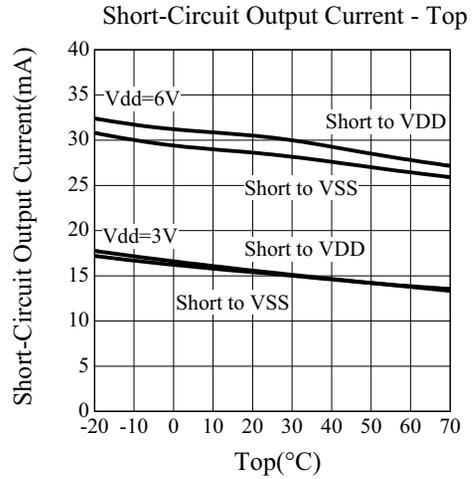
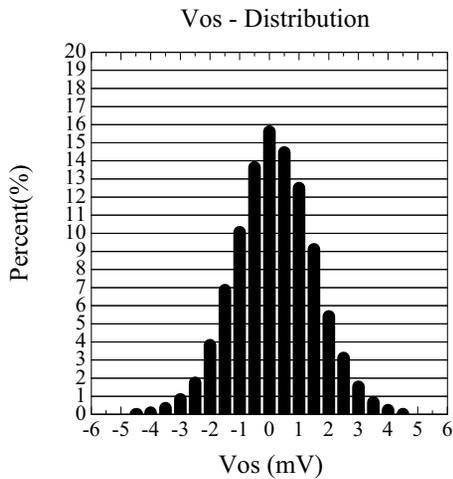
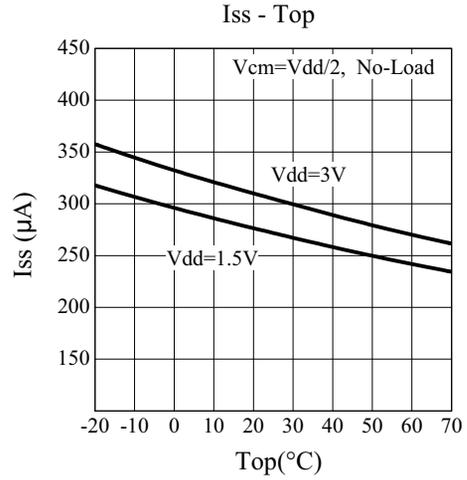
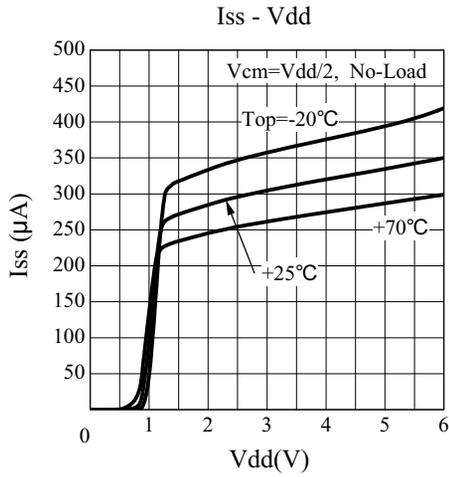
4) 未使用アンプ

二つのアンプの内、一つしか使用していなくても両方のアンプが電力を消費します。未使用のアンプによる消費電力を最小にするために未使用のアンプは電圧フォロア結線とし、入力端子 (IN+) を Vdd に接続することをお勧めします。

ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

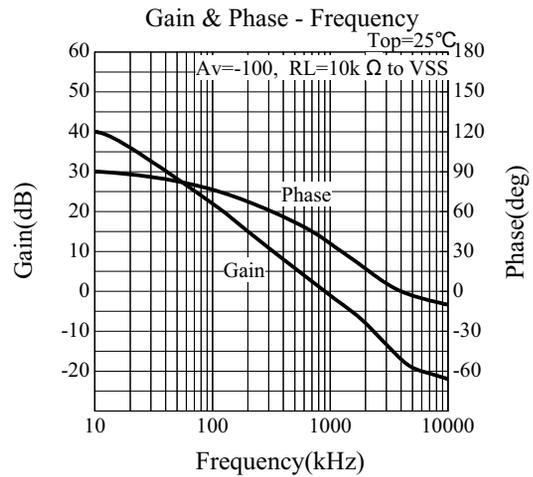
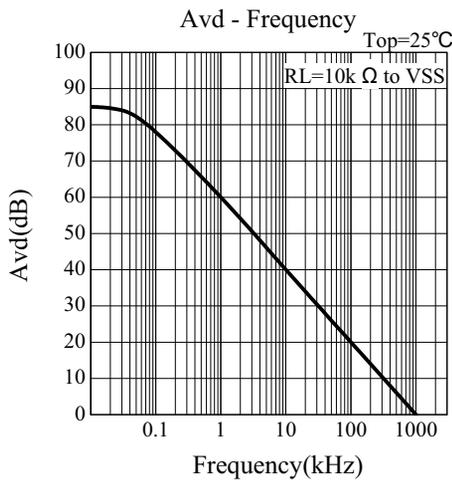
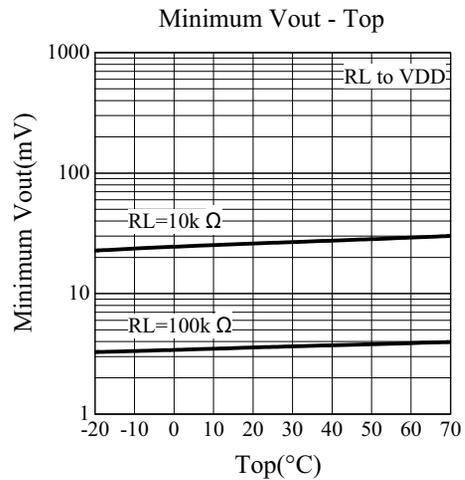
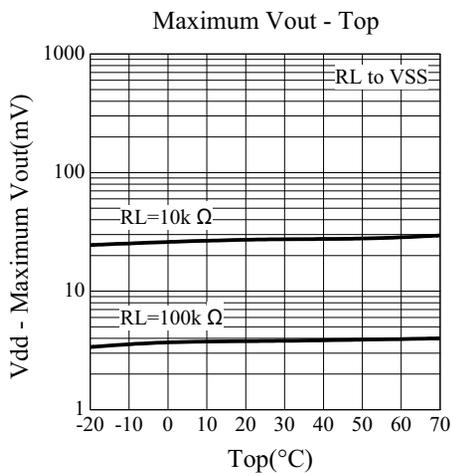
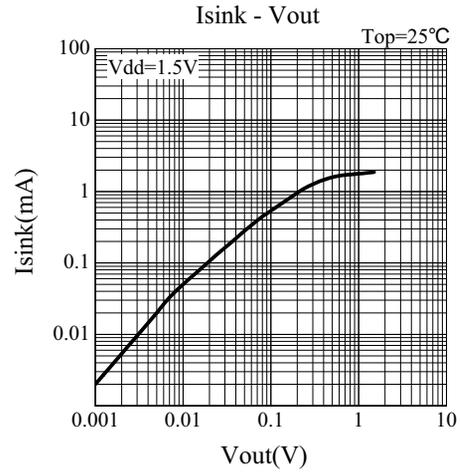
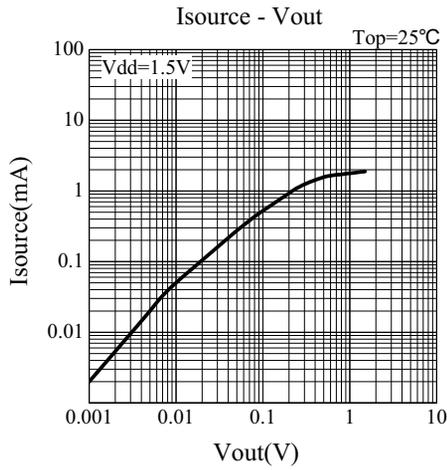
■標準特性曲線



ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

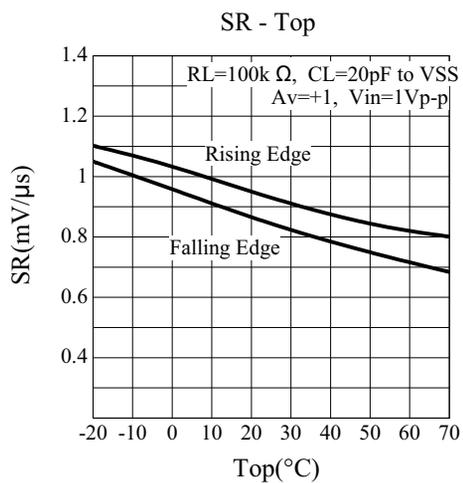
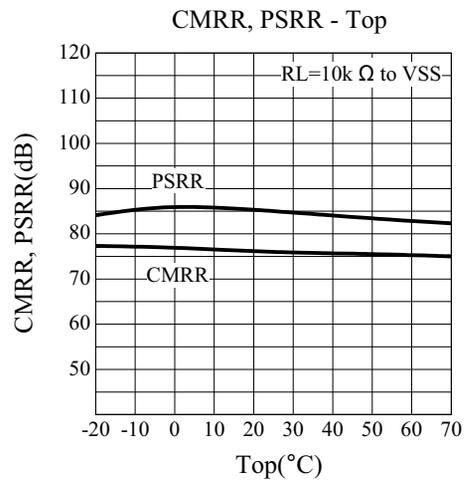
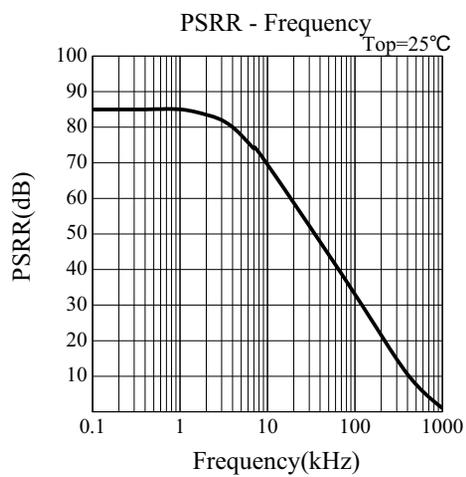
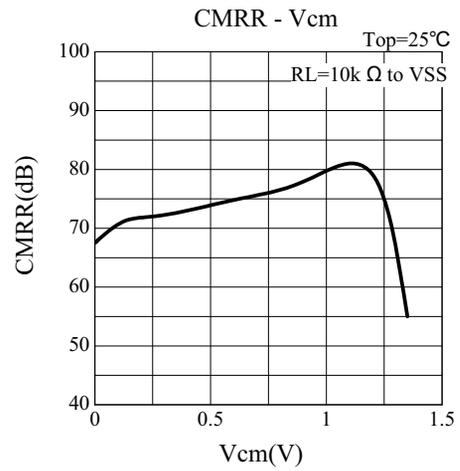
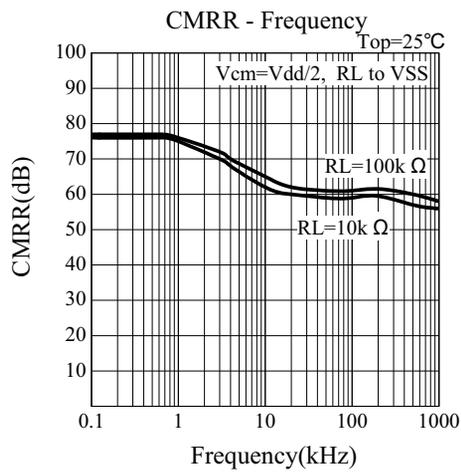
<http://www.elm-tech.com>

■ Vdd=1.5V における特性曲線



ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

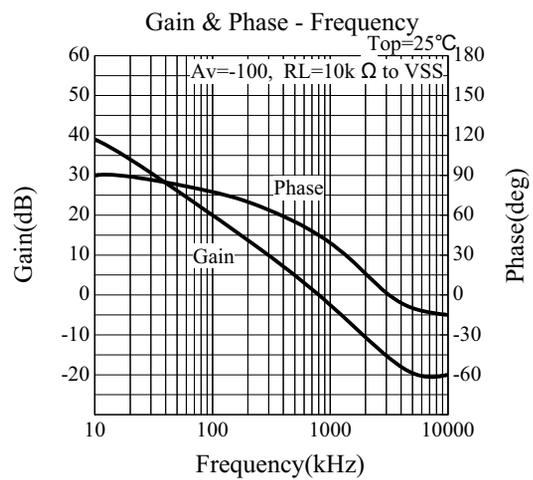
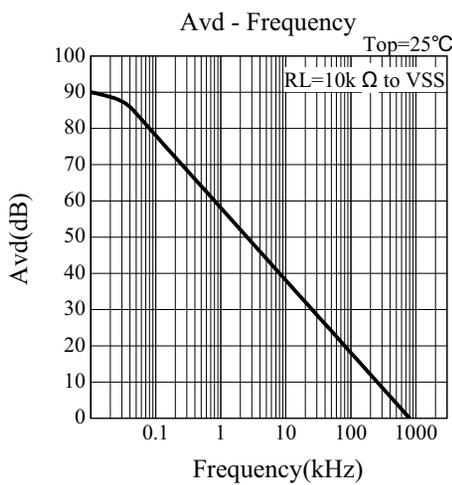
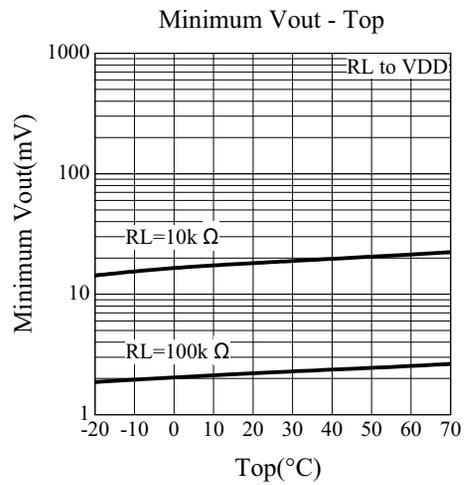
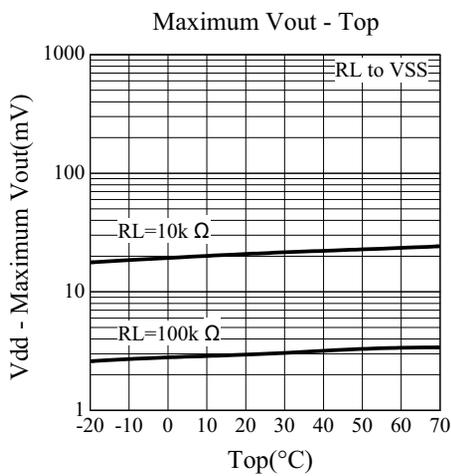
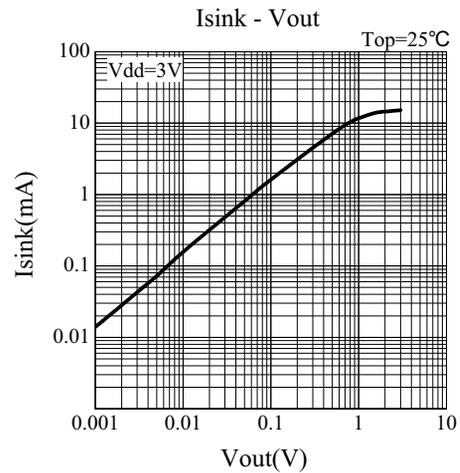
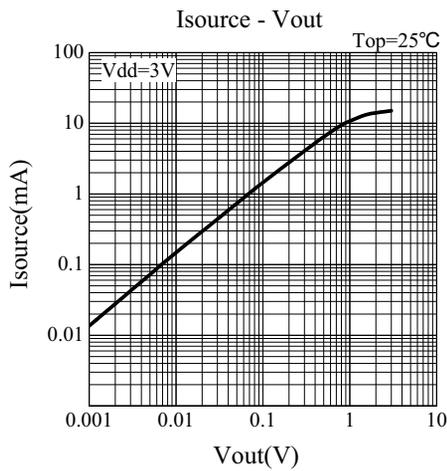
<http://www.elm-tech.com>



ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

■ Vdd=3.0V における特性曲線



ELM854xx CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

