

# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

## ■概要

ELM832BWは1つのパッケージに、2個のELM832Bが入っています。ELM832Bと同様に同相信号入力電圧範囲が広く、プッシュプル出力段を持つ低消費電力CMOSオペアンプです。このICは電源回路の設計を容易にし、1.2Vの単一電源から動作させることができ、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 :  $50\mu A$  (Typ.  $V_{DD}=3.0V$ , 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. 200kHz
- パッケージ : 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
- 簡易電圧フォロワー

## ■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>	10	V
入力電圧	V <sub>IN</sub>	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
出力電圧	V <sub>OUT</sub>	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
出力短絡回路		連続	Sec.
許容損失	P <sub>d</sub>	300	mW
動作温度	T <sub>OP</sub>	-20 ~ +70	°C
保存温度	T <sub>STG</sub>	-55 ~ +125	°C

## ■セレクションガイド

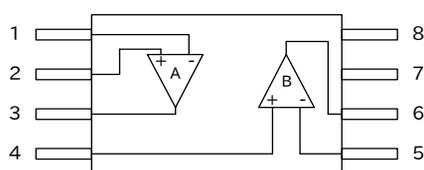
### ELM832BW-x

記号		
a	製品バージョン	B
b	デュアルシンボル	W: デュアル
c	テーピング方向	S, N: パッケージ ファイル参照

ELM832 B W - x  
 ↑ ↑ ↑  
 a b c

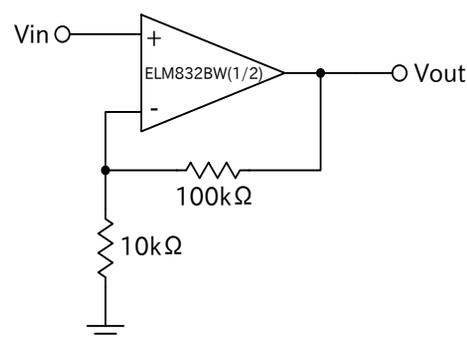
## ■端子配列図

TSSOP-8(TOP VIEW)



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

## ■標準回路図



# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

## ■電氣的特性

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	lib				1.0	nA
同相信号入力電圧範囲	Vcmr	For CMRR≥50dB	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		95		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=1.35V~6.0V		95		dB
消費電流	Iss	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー		44	80	μA
利得帯域幅積	GBW			200		kHz
スルーレート	SR	RL=100kΩ, CL=20pF	80	120		mV/μs

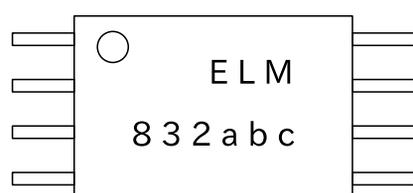
Vdd=3.0V

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≥50dB	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		100		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=2.70V~6.0V		100		dB
消費電流	Iss	Vin+=Vdd/2, ユニティゲインフォロワー		50	90	μA
利得帯域幅積	GBW			150		kHz
スルーレート	SR	RL=100kΩ, CL=20pF	80	100		mV/μs

## ■マーキング

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

# ELM832BW 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

ELM832BW の同相信号入力レンジは  $CMRR_{50} \geq 80\text{dB}$  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  $(V_{SS}-0.3) \sim (V_{DD}+0.3\text{V})$  の入力電圧が可能です。

### 2) 単一電源の動作

ELM832BW 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  $10\text{kHz} \sim 100\text{kHz}$ 、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

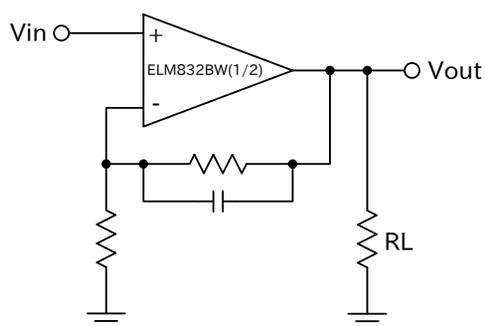
オペアンプをフィードバック抵抗と一緒に使用する場合、ユニティゲインフォロワーの様なループ帰還量の多い回路では発振を生じることがあります。

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。

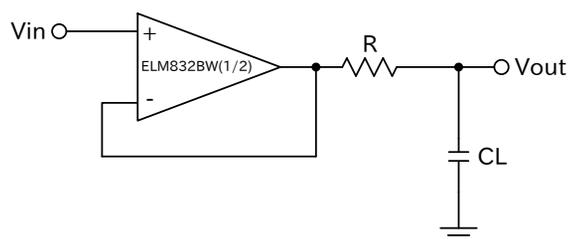
b) 容量負荷の場合、図 2 のように直列に外部抵抗 ( $R=300 \sim 500\Omega$ ) を入れると効果的です。

c) ELM832BW 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  $100\text{pF}$  の容量を直接ドライブ出来るよう設計されています。

a) 図 1



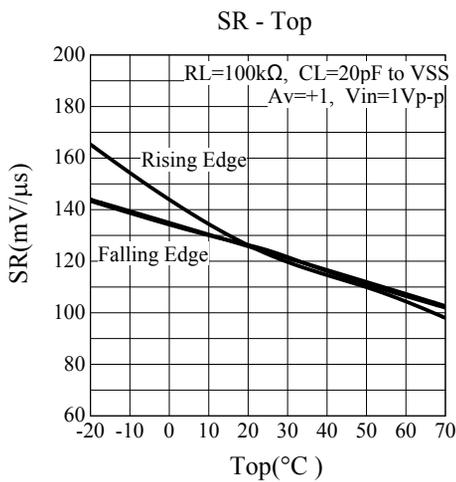
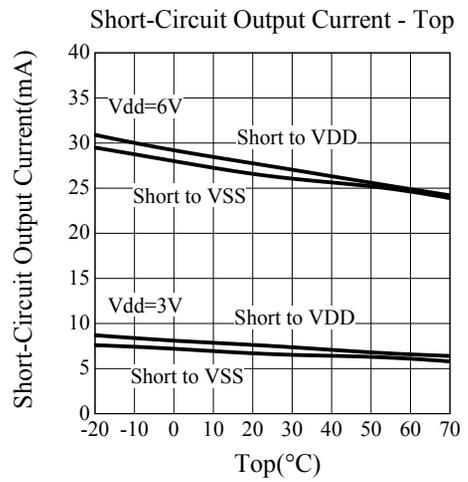
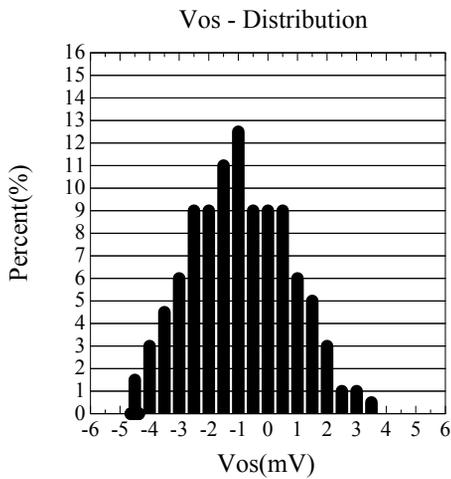
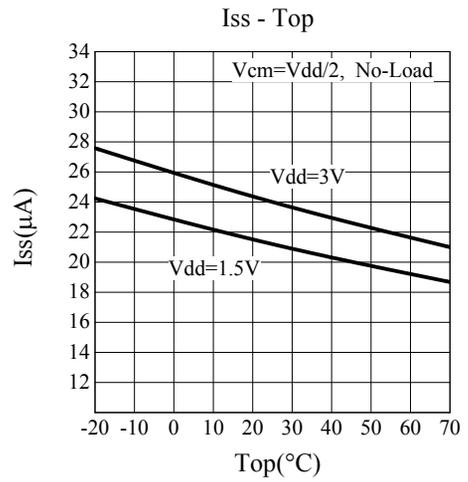
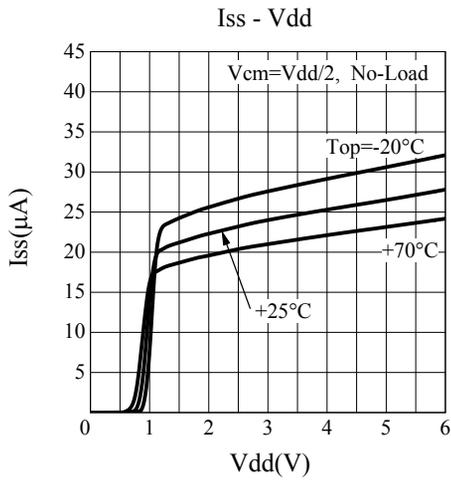
b) 図 2



# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

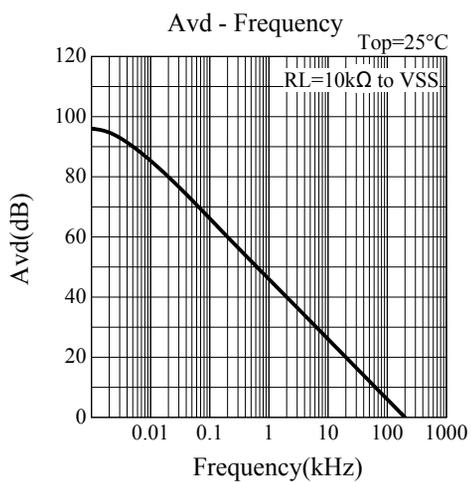
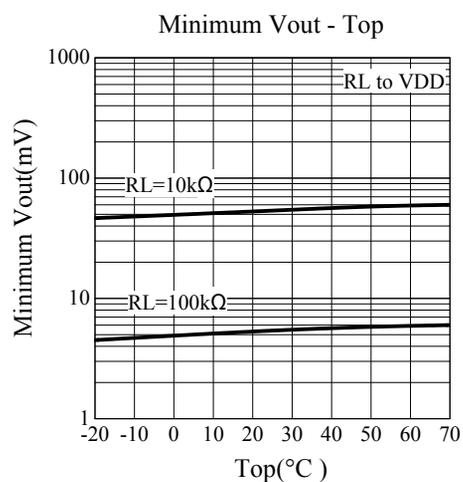
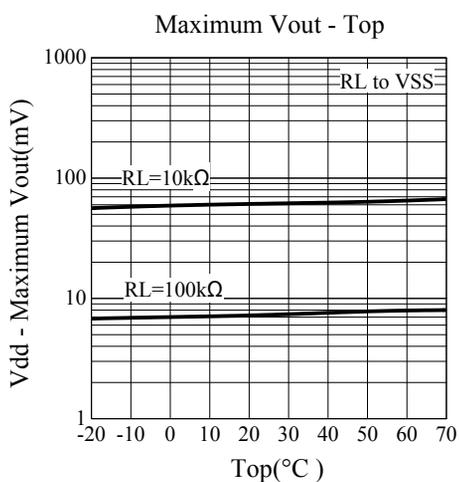
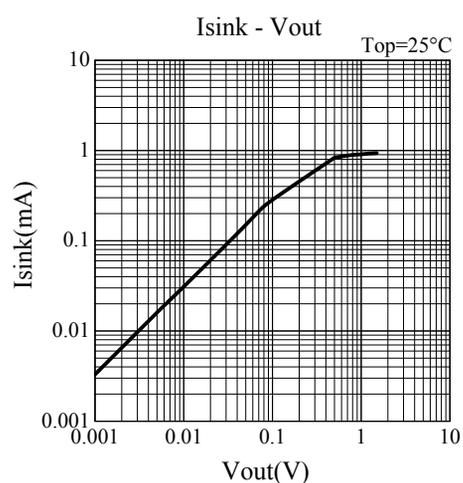
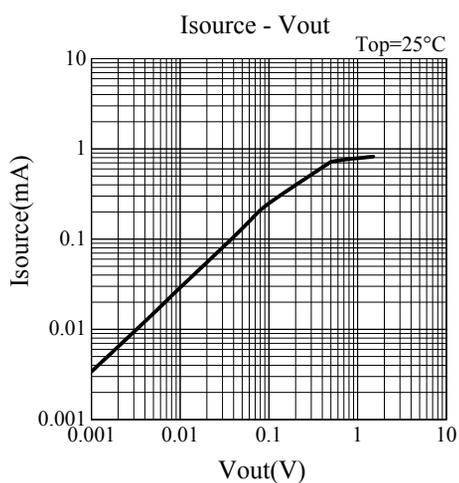
## ■標準特性曲線



# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

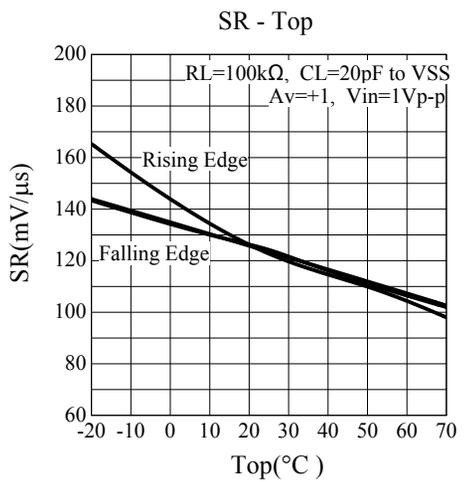
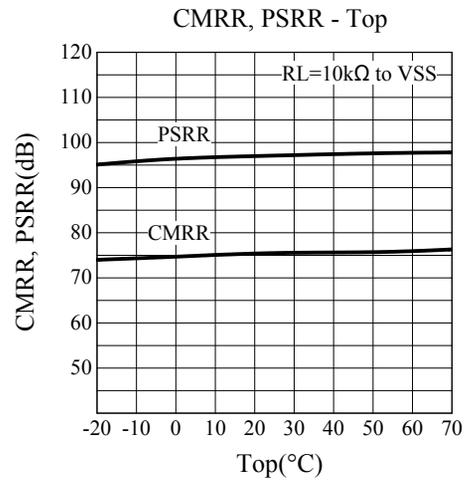
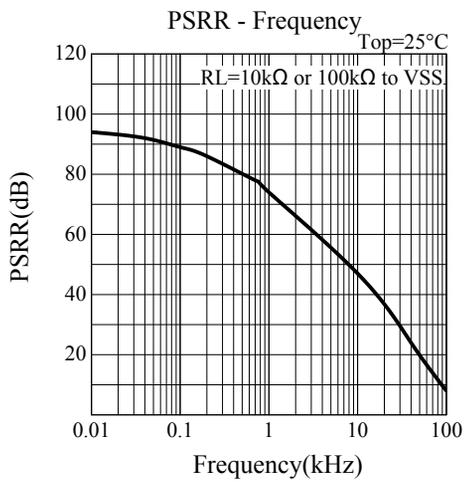
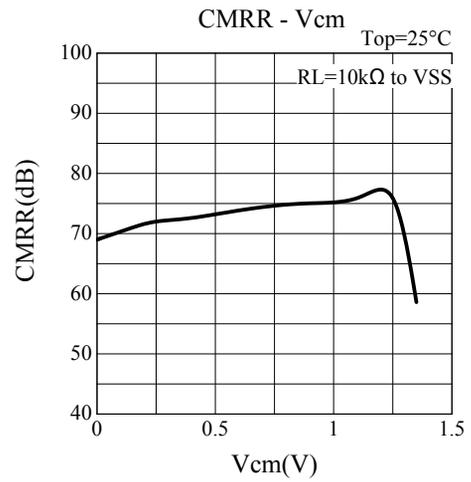
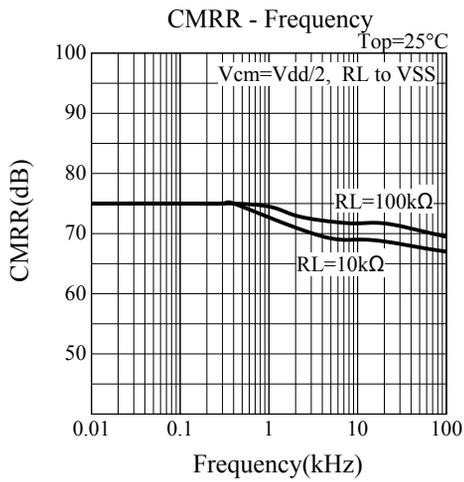
<http://www.elm-tech.com>

## ■Vdd=1.5V における特性曲線



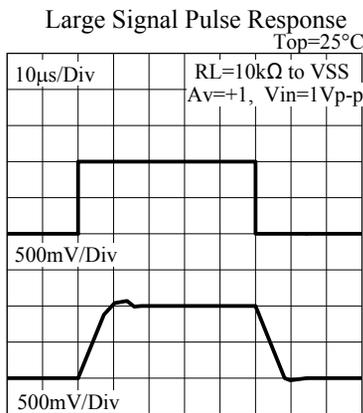
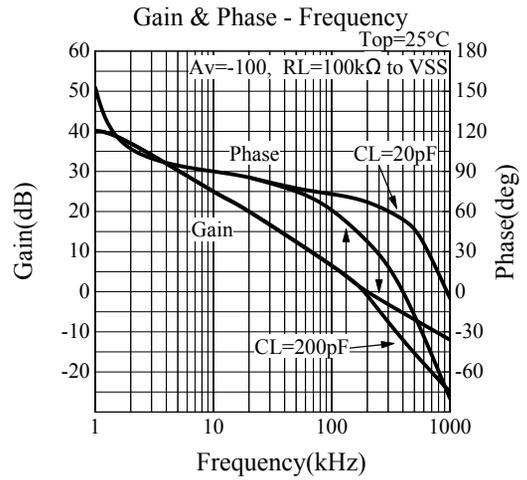
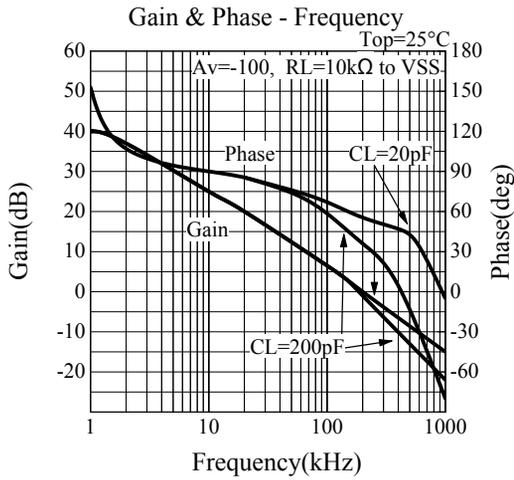
# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

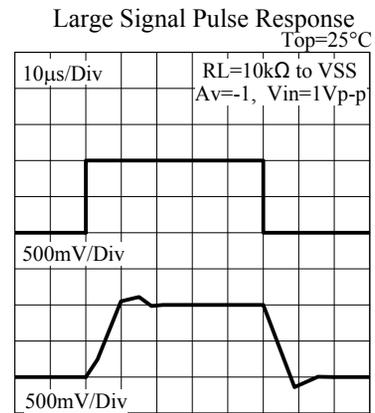


# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

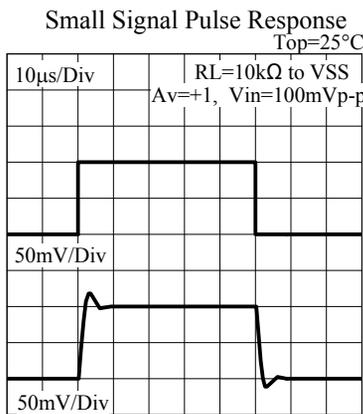
<http://www.elm-tech.com>



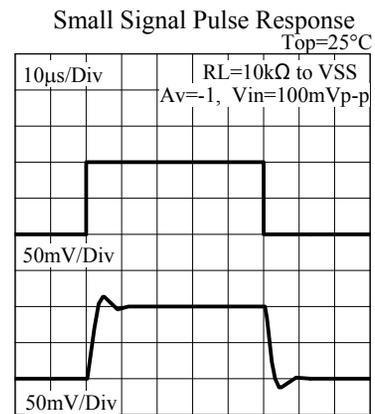
( Non-Inverting )



( Inverting )



( Non-Inverting )

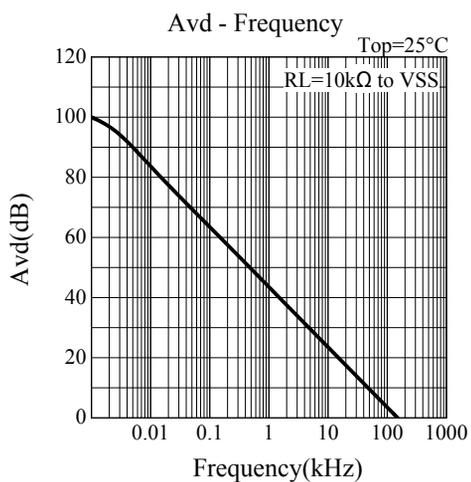
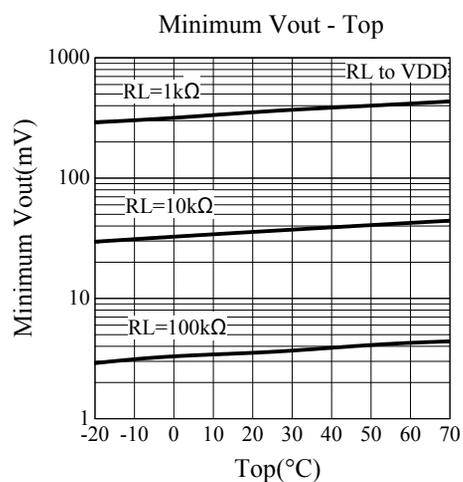
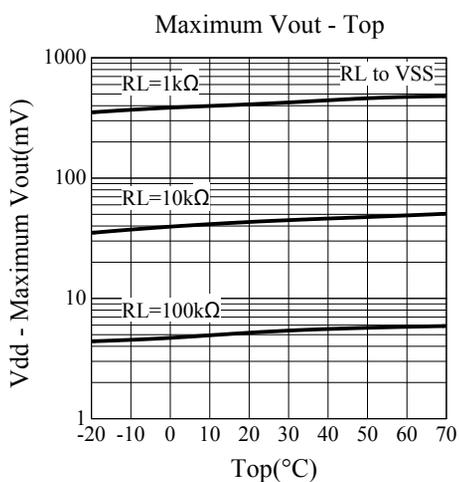
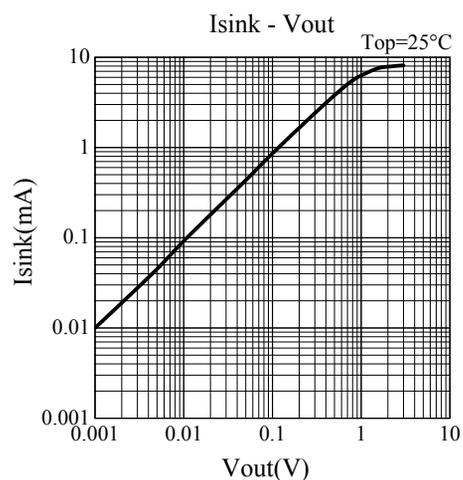
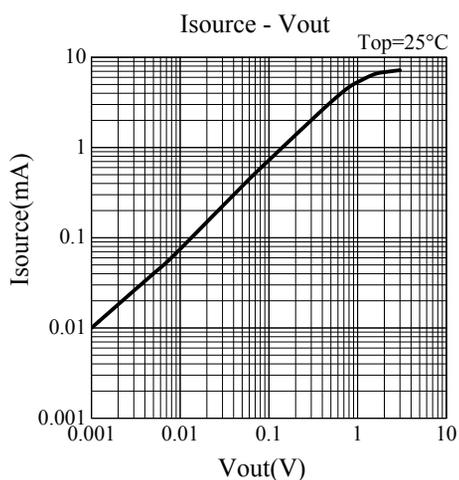


( Inverting )

# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

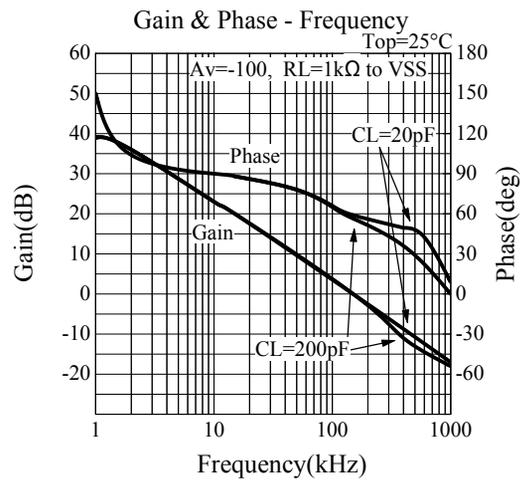
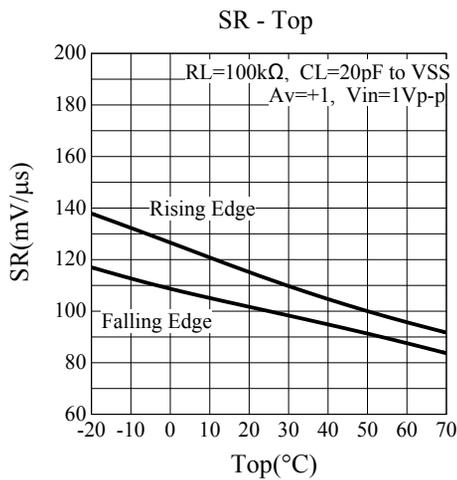
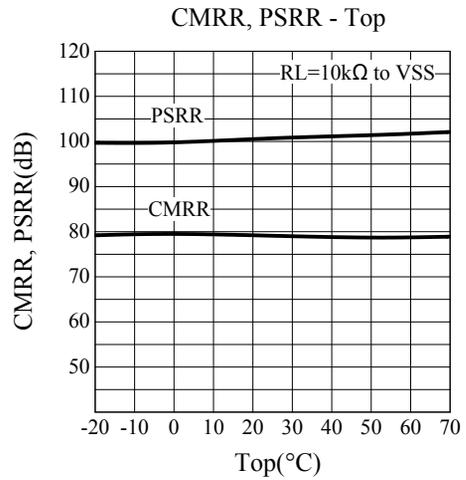
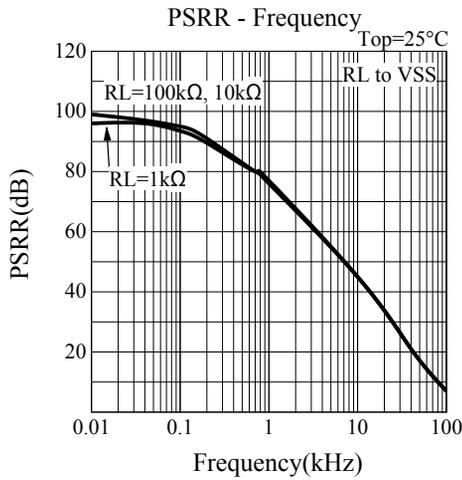
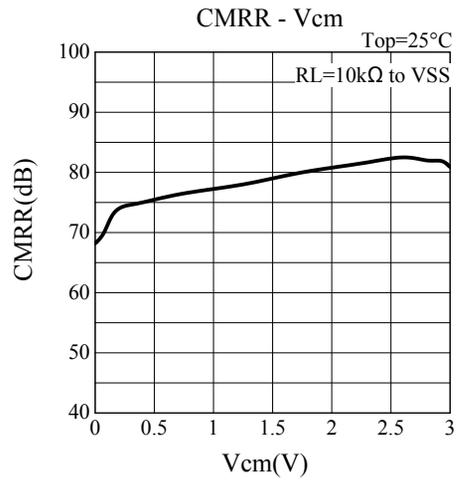
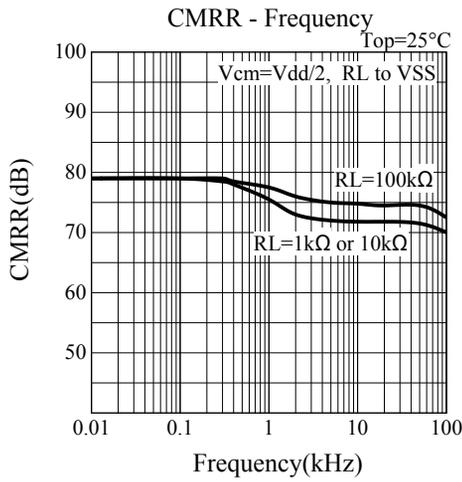
<http://www.elm-tech.com>

## ■ Vdd=3.0V における特性曲線



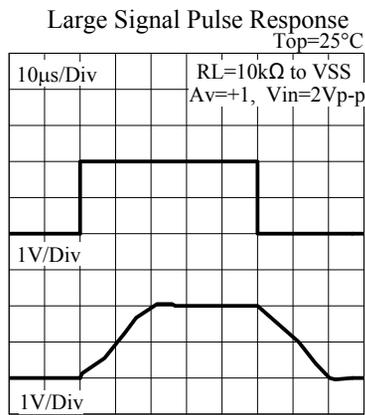
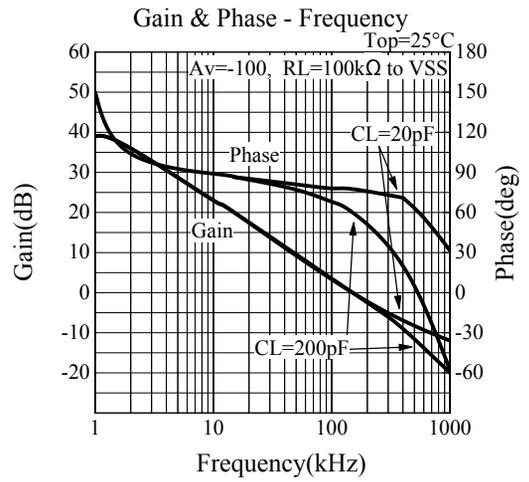
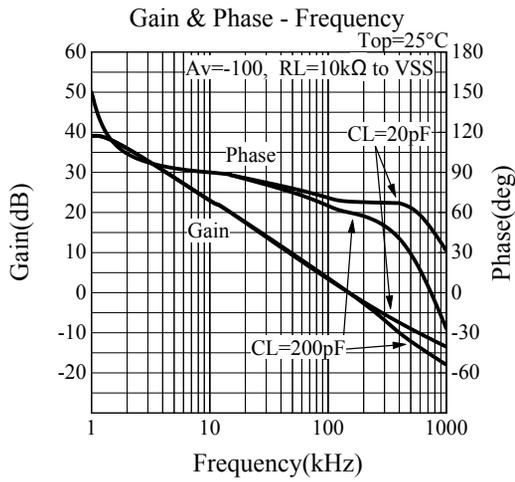
# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

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

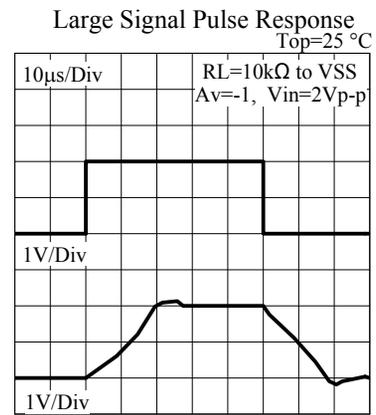


# ELM832BW CMOS 低消費電力デュアルオペアンプ

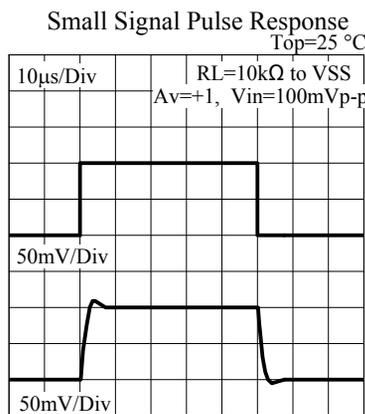
<http://www.elm-tech.com>



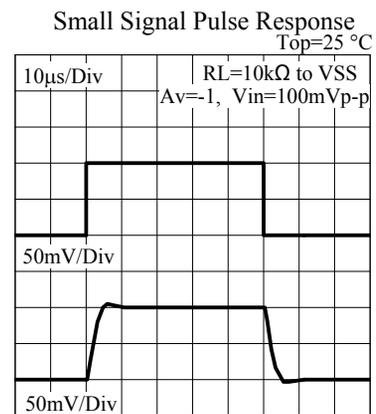
( Non-Inverting )



( Inverting )



( Non-Inverting )



( Inverting )