

2回路入り, ローノイズ, バイポーラ入力 オーディオオペアンプ

■ 概要

NJM8068 は 2 回路入り、低雑音、バイポーラ入力タイプオーディオオペアンプです。3.5nV/√Hz というローノイズ特性が特長です。NJM8068 は低歪、高スルーレート、広帯域、高いオープンループゲインといった優れた特性をもち、ユニティゲイン安定のためボルテージフォロワ構成でもお使いいただけます。これらの特長はオーディオプリアンプ、マイクアンプ、ラインアンプなどに最適です。また、-40°C to 125°C の動作温度範囲はオーディオだけでなく、工業計測用にも最適です。
NJM8068 は 8 ピン SOP8 パッケージ、TVSP8 パッケージを揃えております。

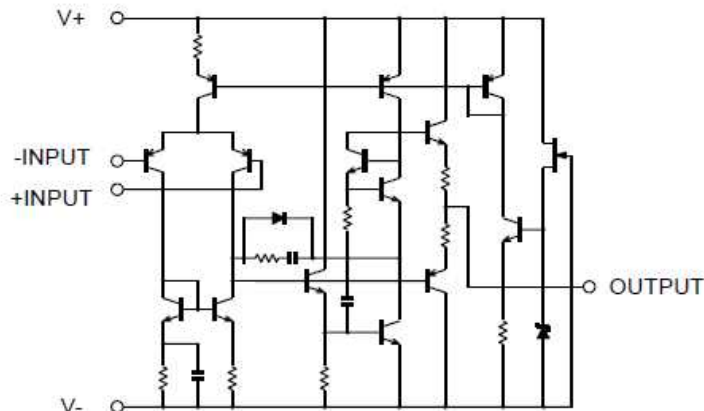
■ 特徴

- オーディオ向け高音質設計
- ローノイズ 3.5nV/√Hz at 1kHz
- 歪率 0.001%
- スルーレート 6.8V/μs
- 帯域幅積 19MHz
- オープンループゲイン 120dB
- ユニティゲイン安定
- バイポーラ入力
- 動作電圧 ±4V to ±18V
- 動作温度範囲 -40°C to +125°C
- 消費電流(全回路) 5mA typ.
- パッケージ SOP8
TVSP8

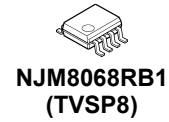
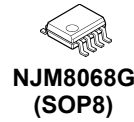
■ アプリケーション

- プロオーディオ機器
- オーディオプリアンプ/マイクアンプ
- アナログ/デジタルミキサー機器
- AV レシーバー
- カーオーディオ
- 工業用計測機器

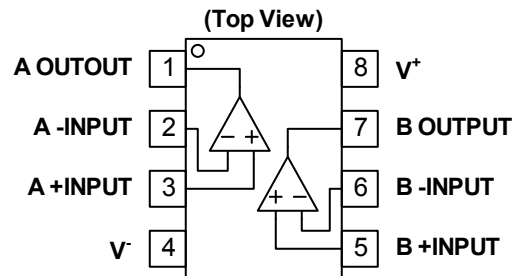
■ 等価回路 (1回路あたり)



■ 外形



■ 端子配列



パッケージ	製品名
SOP8	NJM8068G
TVSP8	NJM8068RB1

■ 類似製品紹介

特長	製品名
5nV/√Hz, 0.0005%, 5V/μs, 15MHz (ローノイズ、低歪、オーディオオペアンプ)	NJM8080

■ 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V^+/V^-	± 18	V
差動入力電圧 ⁽¹⁾	V_{ID}	± 36	V
入力電圧 ⁽²⁾	V_{IN}	$V^- - 0.3$ to $V^+ + 36$	V
出力端子印加電圧	V_O	$V^- - 0.3$ to $V^+ + 0.3$	V
消費電力 ⁽³⁾		(2-layer / 4-Layer)	
SOP8	P_D	690 / 1000	mW
TVSP8		510 / 680	
動作温度範囲	T_{opr}	-40 to +125	°C
保存温度範囲	T_{stg}	-65 to +150	°C

(1) 差動入力電圧は+INPUT 端子と-ININPUT 端子の電位差です。

(2) 電源端子 V^+ への印加電圧に依らず入力端子に印加可能な電圧範囲です。

オペアンプとして正常に動作する範囲は電気的特性の同相入力電圧範囲になります。

(3) 消費電力は $T_a=25^\circ\text{C}$ の時に IC で消費できる電力値で、JEDEC 標準規格に準拠して測定された値です。

$T_a>25^\circ\text{C}$ で使用する場合、その値は 1°C につき $P_D/(T_{stg}(\text{MAX})-25)[\text{mW}/^\circ\text{C}]$ の割合で減少します。

2-layer: EIA/JEDEC 仕様基板(76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4)実装時

4-layer: EIA/JEDEC 仕様基板(76.2x114.3x1.6mm, 4層, FR-4)実装時

■ 推奨動作条件 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V^+/V^-		± 4	-	± 18	V

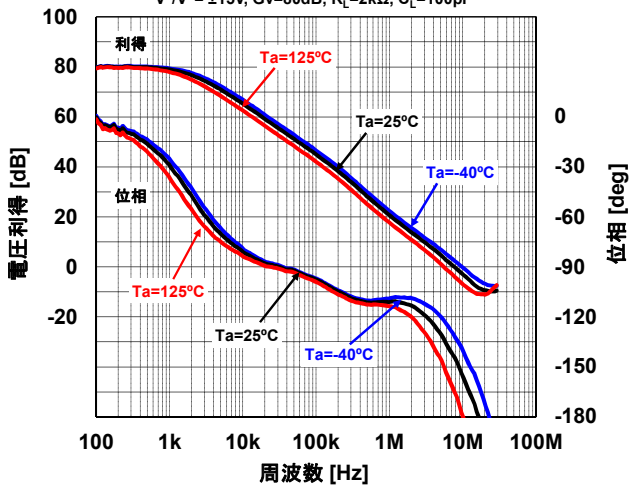
■ 電気的特性 (指定なき場合には $V^+/V^-=\pm 15\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入出力特性						
入力オフセット電圧	V_{IO}	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$	-	0.3	3	mV
入力バイアス電流	I_B		-	260	1000	nA
入力オフセット電流	I_{IO}		-	5	200	nA
オープンループ電圧利得	A_V	$R_L=2\text{k}\Omega$, $V_O=\pm 10\text{V}$	90	120	-	dB
同相信号除去比	CMR		80	110	-	dB
入力抵抗	R_{IN}		50	300	-	k Ω
同相入力電圧範囲	V_{ICM}		± 12	± 13.5	-	V
最大出力電圧	V_{OM}	$R_L \geq 2\text{k}\Omega$	± 12	± 13.5	-	V
電源特性						
消費電流(全回路)	I_Q		-	5	8	mA
電源電圧変動除去比	SVR		80	120	-	dB
AC 特性						
利得帯域幅積	GBW	$f=100\text{kHz}$	-	19	-	MHz
ユニティゲイン周波数	f_T	$G_v=0\text{dB}$	-	7.5	-	MHz
スルーレート	SR	$R_L \geq 2\text{k}\Omega$	-	6.8	-	V/ μs
ノイズ,歪特性						
入力換算雑音電圧	e_n	$f=1\text{kHz}$	-	3.5	-	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
		FLAT, $f=20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$	-	0.5	0.7	μVrms
全高調波歪	THD		-	0.001	-	%
チャンネルセパレーション	CS		-	120	-	dB

■ 特性例

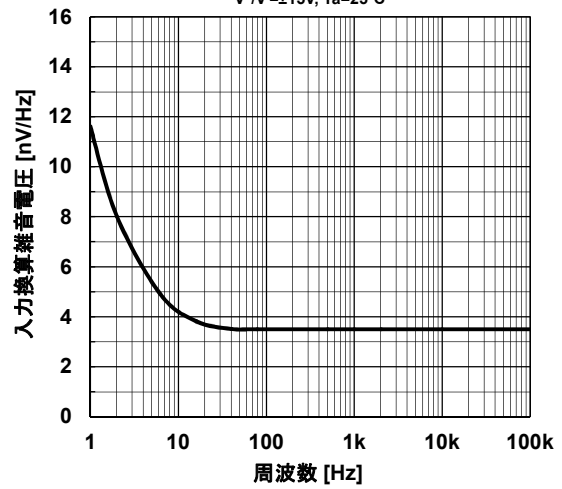
80dB 電圧利得/位相 対 周波数 特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $G_v = 80dB$, $R_L = 2k\Omega$, $C_L = 100pF$



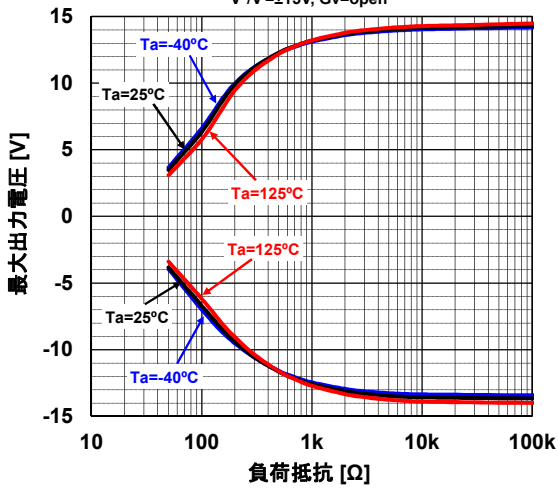
入力換算雑音電圧 対 周波数 特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $T_a = 25^\circ C$



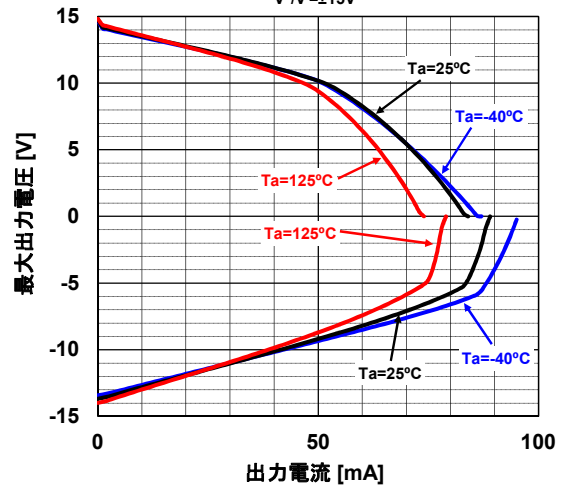
最大出力電圧 対 負荷抵抗 特性例

$V^+ / V^- = \pm 15V$, $G_v = open$



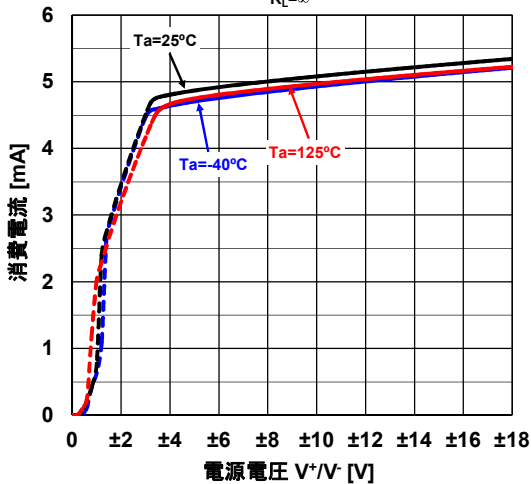
最大出力電圧 対 出力電流

$V^+ / V^- = \pm 15V$



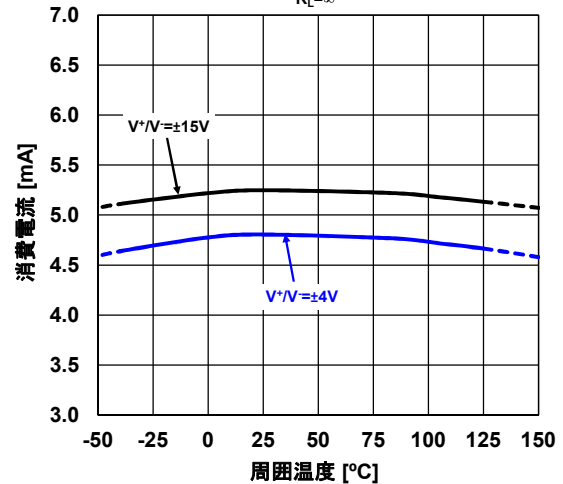
消費電流 対 電源電圧 特性例

$R_L = \infty$

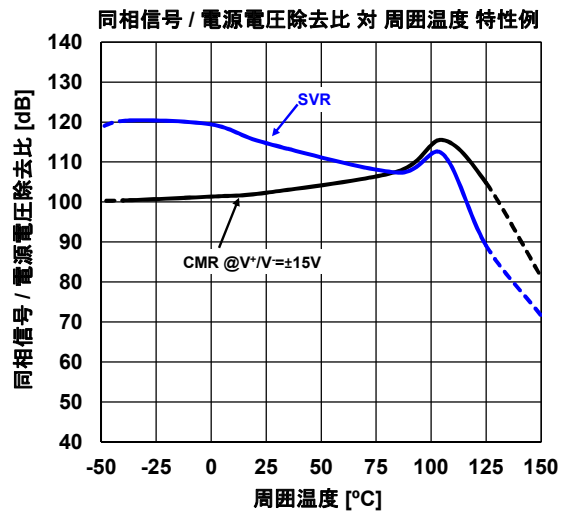
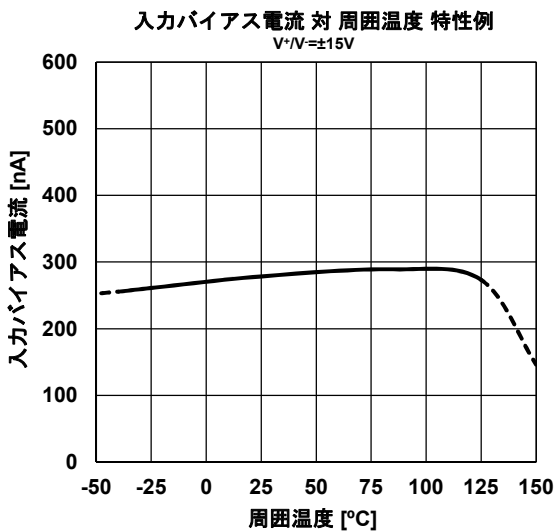
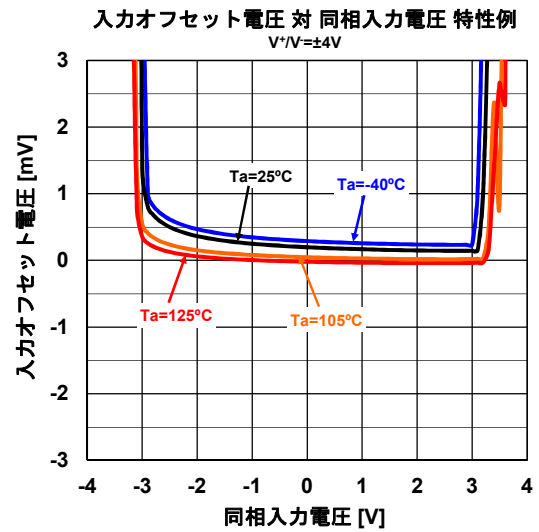
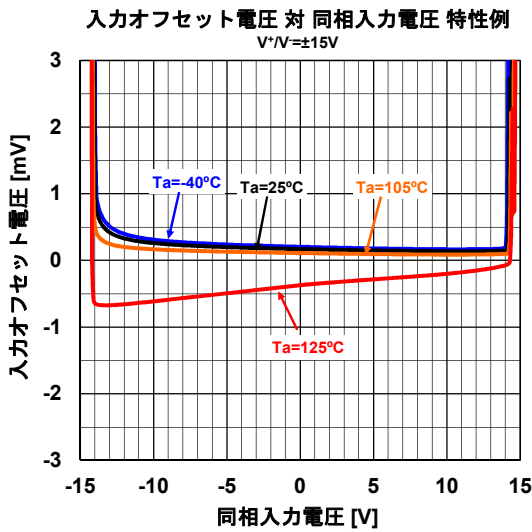
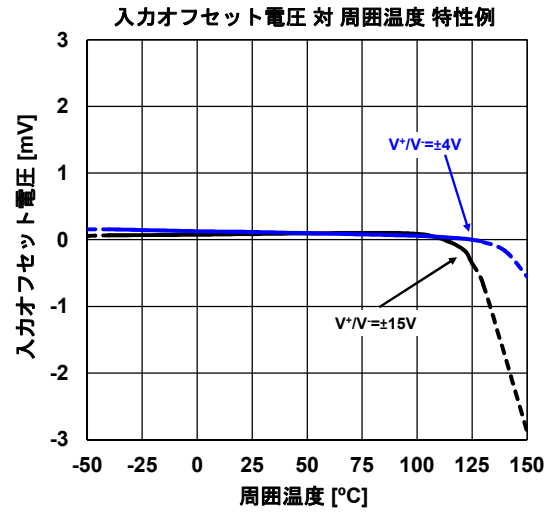
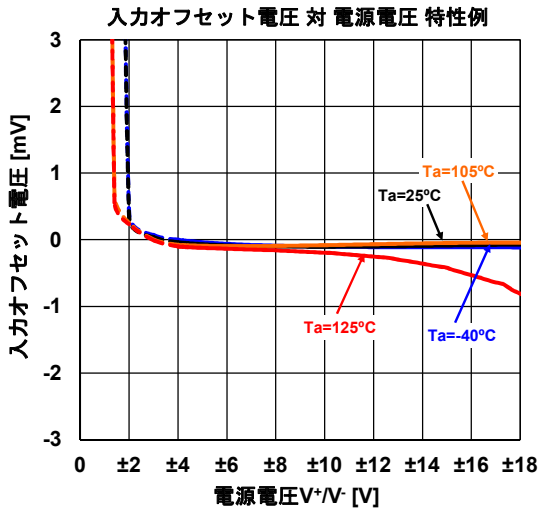


消費電流 対 周囲温度 特性例

$R_L = \infty$

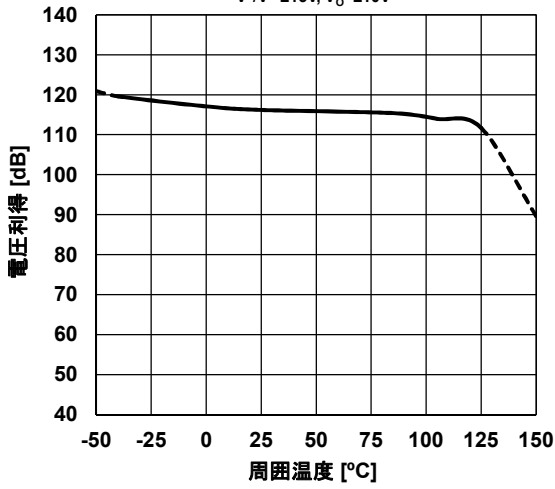


■ 特性例

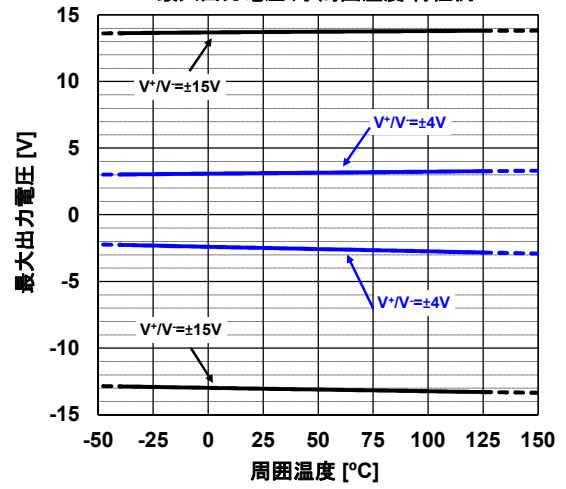


■ 特性例

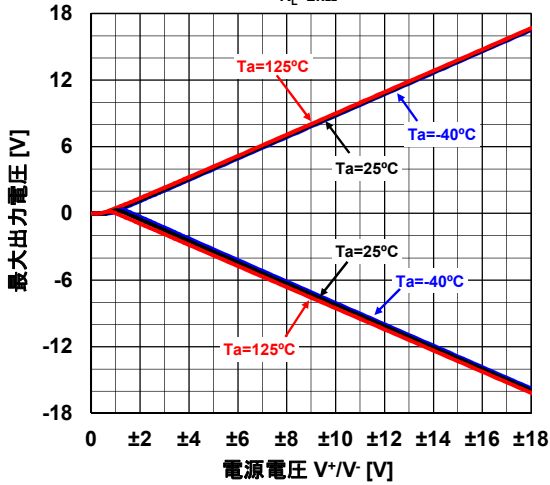
電圧利得 対 周囲温度 特性例
 $V^+/V^-=\pm 15V, V_O=\pm 10V$



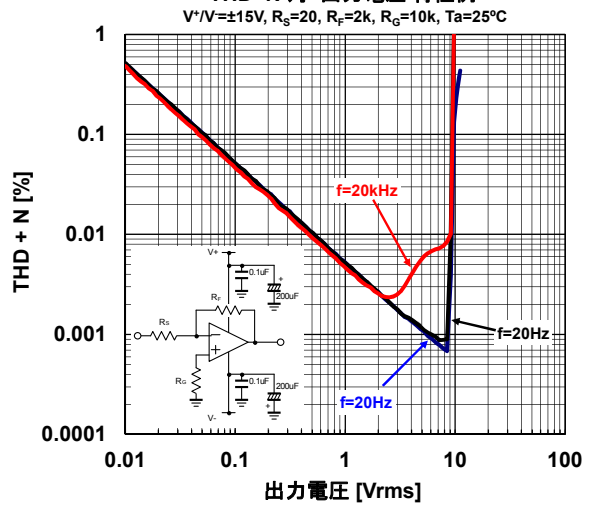
最大出力電圧 対 周囲温度 特性例



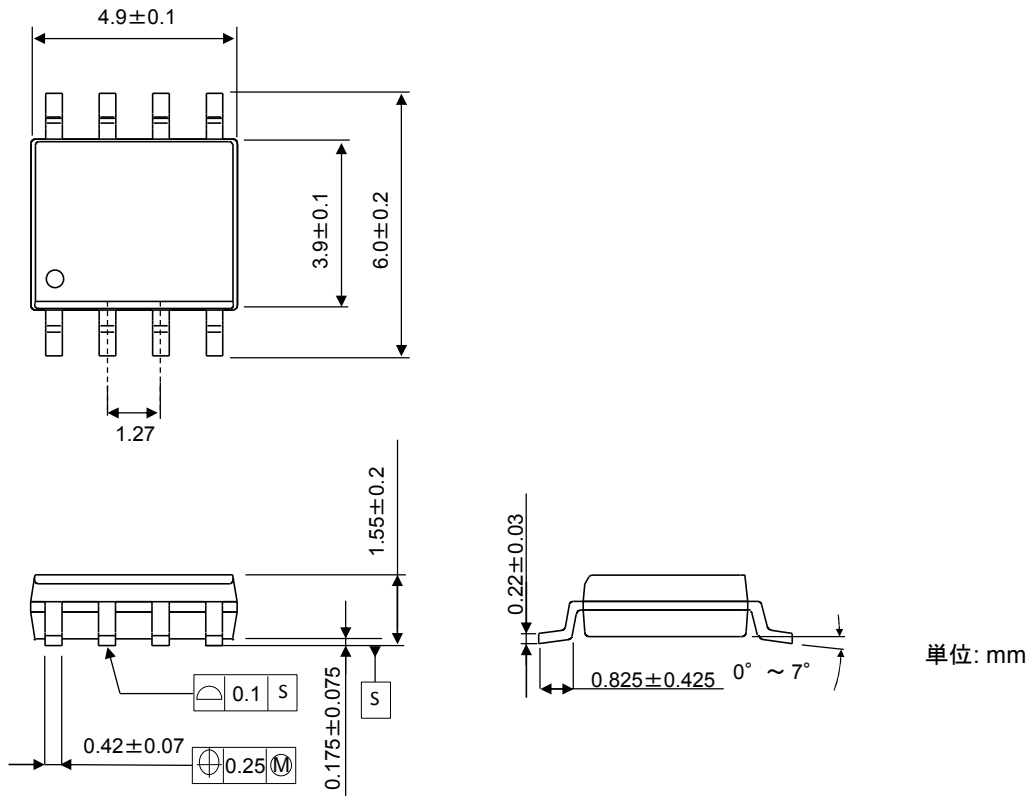
最大出力電圧 対 電源電圧 特性例
 $R_L=2k\Omega$



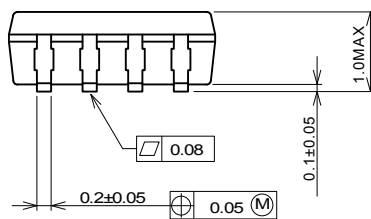
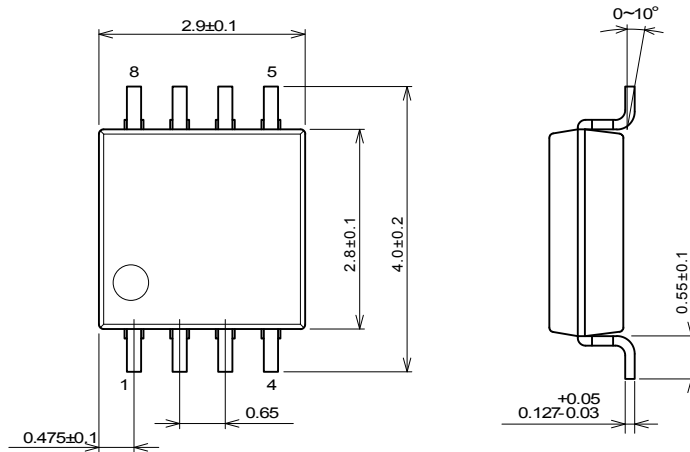
THD+N 対 出力電圧 特性例



■ パッケージ外形図



SOP8 パッケージ



TVSP8 パッケージ

＜注意事項＞
 このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。