

# XC62RP シリーズ

## 正電圧基準電圧源用

### ■概要

XC62RP シリーズは、CMOS プロセスとレーザートリミング技術により、低消費電流・高精度を実現した正電圧基準電圧源です。

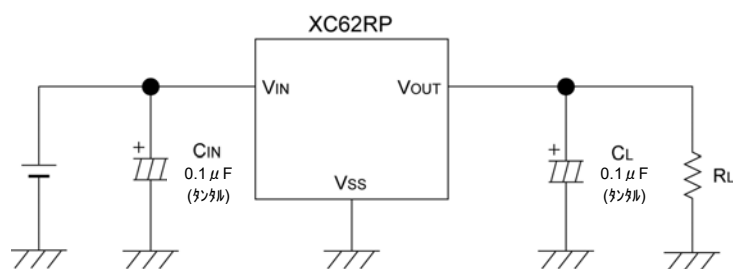
### ■用途

- リファレンス用電圧源
- バッテリー使用機器
- カメラ、ビデオ機器
- 各種パームトップ機器

### ■特長

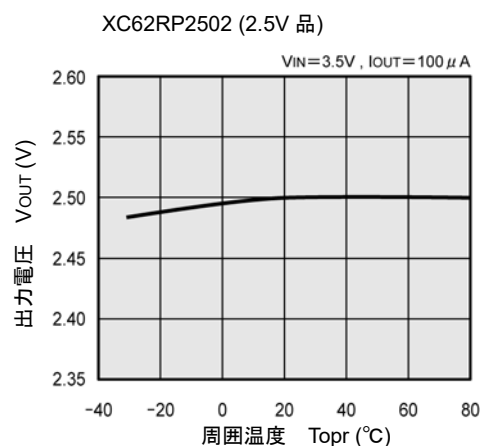
- 最大出力電流 : 6.0mA  
(最大許容損失内  $V_{OUT}=2.0V$  品)
- 出力電圧範囲 : 1.5V~3.5V まで 0.1V ステップで設定可能
- 高精度 : 設定電圧精度  $\pm 2\%$   
(セミカスタム  $\pm 1\%$ )
- 低消費電流 : 3.2  $\mu A$  (TYP.) ( $V_{OUT}=2.0V$  品)
- 出力電圧温度特性 :  $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$  (TYP.)
- 入力安定度 : 0.2%/V (TYP.)
- CMOS 構成 :
- 入出力電位差 : 0.14V @ 300  $\mu A$
- 小型パッケージ : SOT-23 (150mW) ミニモールド  
SOT-89 (500mW) ミニパワーモールド  
TO-92 (300mW)

### ■代表標準回路

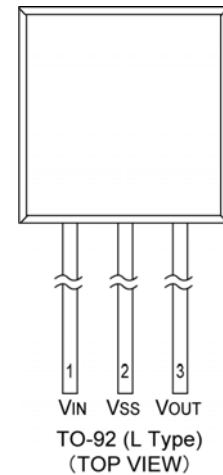
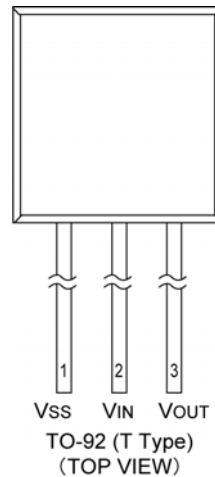
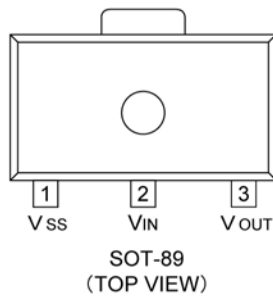
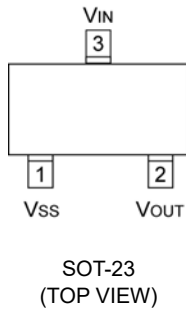


注)  $C_L$  は 0.1  $\mu F$  以下でご使用下さい。

### ■代表特性例



## ■端子配列



## ■端子説明

端子番号				端子名	機能
SOT-23	SOT-89	TO-92 (T)	TO-92 (L)		
1	1	1	2	Vss	GND
3	2	2	1	VIN	電源入力
2	3	3	3	VOUT	出力

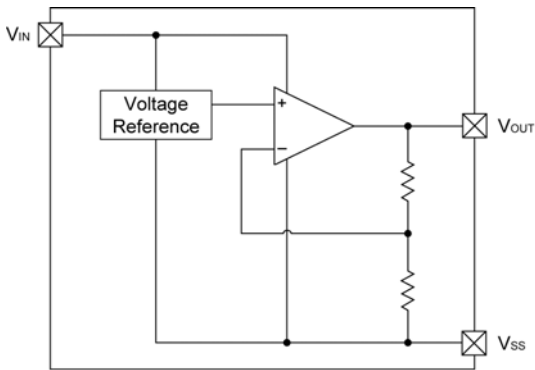
## ■製品分類

### ●品番ルール

XC62R ①②③④⑤⑥⑦

記号	内容	シンボル	詳細内容
①	出力電圧極性	P	: P : +(正電圧)
② ③	出力電圧	15 ~ 35	:例) 15 : 1.5V 30 : 3.0V
④	温度特性	0	: ±100ppm (TYP.)
⑤	出力電圧精度	1	: ±1.0%以内(セミスム)
		2	: ±2.0%以内
⑥	パッケージ	M	: SOT-23
		P	: SOT-89
		T	: TO-92 (Tタイプ)
		L	: TO-92 (Lタイプ) (生産終了、保守品対応品)
⑦	収納形態	R	:エンボステーブ 標準挿入
		L	:エンボステーブ 逆挿入
		H	:紙テープ 標準挿入 (TO-92)
		B	:袋詰め (TO-92)

■ ブロック図



■ 絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	定格	単位
入力電圧	VIN	12.0	V
出力電流	IOUT	50*	mA
出力電圧	VOUT	VSS-0.3~VIN+0.3	V
許容損失	SOT-23	150	mW
	SOT-89	500	
	TO-92	300	
動作周囲温度	Topr	-30 ~ +80	°C
保存温度	Tstg	-40 ~ +125	°C

\*: IOUT は、Pd ÷ (VIN-VOUT)以下でご使用下さい。

## ■電気的特性

XC62RP1602

V<sub>OUT</sub>(T)=1.6V 品 (\*1)

T<sub>a</sub>=25°C

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	V <sub>OUT</sub> (E) (*2)	I <sub>OUT</sub> =100 μA V <sub>IN</sub> =2.6V	1.568	1.600	1.632	V	①
最大出力電流	I <sub>OUTMAX</sub>	V <sub>IN</sub> =2.6V, V <sub>OUT</sub> (E) ≥ V <sub>OUT</sub> (T) × 0.95	4.0	-	-	mA	①
負荷安定度	ΔV <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =2.6V 100 μA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 300 μA	-	20	40	mV	①
入出力電圧差(*3)	V <sub>dif1</sub>	I <sub>OUT</sub> =100 μA	-	30	80	mV	①
	V <sub>dif2</sub>	I <sub>OUT</sub> =300 μA	-	50	140	mV	①
消費電流	I <sub>SS</sub>	V <sub>IN</sub> =2.6V	-	3.0	5.8	μA	②
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100 μA 2.6V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 6.0V	-	0.2	0.3	%V	①
入力電圧	V <sub>IN</sub>		-	-	6.0	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_{opr} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100 μA -30°C ≤ T <sub>opr</sub> ≤ 80°C	-	±100	-	ppm/°C	①

XC62RP2002

V<sub>OUT</sub>(T)=2.0V 品 (\*1)

T<sub>a</sub>=25°C

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	V <sub>OUT</sub> (E) (*2)	I <sub>OUT</sub> =100 μA V <sub>IN</sub> =3.0V	1.960	2.000	2.040	V	①
最大出力電流	I <sub>OUTMAX</sub>	V <sub>IN</sub> =3.0V, V <sub>OUT</sub> (E) ≥ V <sub>OUT</sub> (T) × 0.95	6.0	-	-	mA	①
負荷安定度	ΔV <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =3.0V 100 μA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 300 μA	-	20	40	mV	①
入出力電圧差(*3)	V <sub>dif1</sub>	I <sub>OUT</sub> =100 μA	-	30	80	mV	①
	V <sub>dif2</sub>	I <sub>OUT</sub> =300 μA	-	50	140	mV	①
消費電流	I <sub>SS</sub>	V <sub>IN</sub> =3.0V	-	3.2	6.2	μA	②
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100 μA 3.0V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 6.0V	-	0.2	0.3	%V	①
入力電圧	V <sub>IN</sub>		-	-	6.0	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_{opr} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100 μA -30°C ≤ T <sub>opr</sub> ≤ 80°C	-	±100	-	ppm/°C	①

\*1: V<sub>OUT</sub>(T)=設定出力電圧値

\*2: V<sub>OUT</sub>(E)=実際の出力電圧値

(I<sub>OUT</sub>を固定し、十分安定した{V<sub>OUT</sub>(T)+1.0V}を入力したときの出力電圧)

\*3: V<sub>dif</sub>= {V<sub>IN1</sub> (\*5)-V<sub>OUT1</sub> (\*4)}

\*4: V<sub>OUT1</sub>= I<sub>OUT</sub> 毎に十分安定した{V<sub>OUT</sub>(T)+1.0V}を入力したときの出力電圧の98%の電圧

\*5: V<sub>IN1</sub>=入力電圧を徐々に下げて V<sub>OUT1</sub> が出力されたときの入力電圧

## ■電気的特性

XC62RP2502

V<sub>OUT</sub>(T)=2.5V 品 (\*1)

Ta=25°C

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	V <sub>OUT</sub> (E) (*2)	I <sub>OUT</sub> =100μA V <sub>IN</sub> =3.5V	2.450	2.500	2.550	V	①
最大出力電流	I <sub>OUTMAX</sub>	V <sub>IN</sub> =3.5V, V <sub>OUT</sub> (E) ≥ V <sub>OUT</sub> (T) × 0.95	8.0	-	-	mA	①
負荷安定度	ΔV <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =3.5V 100μA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 300μA	-	20	40	mV	①
入出力電圧差(*3)	Vdif1	I <sub>OUT</sub> =100μA	-	30	80	mV	①
	Vdif2	I <sub>OUT</sub> =300μA	-	50	140	mV	①
消費電流	I <sub>SS</sub>	V <sub>IN</sub> =3.5V	-	3.5	6.8	μA	②
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100μA 3.5V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 6.0V	-	0.2	0.3	%V	①
入力電圧	V <sub>IN</sub>		-	-	6.0	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_{opr} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100μA -30°C ≤ T <sub>opr</sub> ≤ 80°C	-	±100	-	ppm/°C	①

XC62RP3002

V<sub>OUT</sub>(T)=3.0V 品 (\*1)

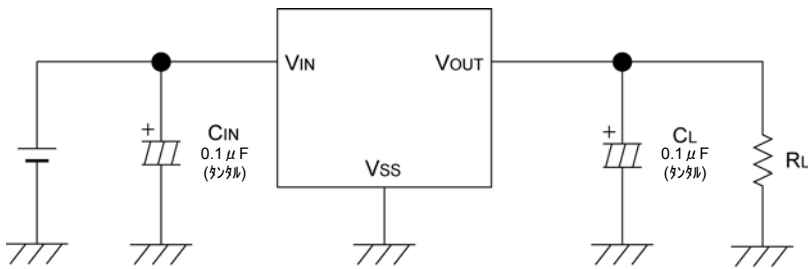
Ta=25°C

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	V <sub>OUT</sub> (E) (*2)	I <sub>OUT</sub> =100μA V <sub>IN</sub> =4.0V	2.940	3.000	3.060	V	①
最大出力電流	I <sub>OUTMAX</sub>	V <sub>IN</sub> =4.0V, V <sub>OUT</sub> (E) ≥ V <sub>OUT</sub> (T) × 0.95	10.0	-	-	mA	①
負荷安定度	ΔV <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =4.0V 100μA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 300μA	-	20	40	mV	①
入出力電圧差(*3)	Vdif1	I <sub>OUT</sub> =100μA	-	30	80	mV	①
	Vdif2	I <sub>OUT</sub> =300μA	-	50	140	mV	①
消費電流	I <sub>SS1</sub>	V <sub>IN</sub> =4.0V	-	3.8	7.3	μA	②
入力安定度	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100μA 4.0V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 6.0V	-	0.2	0.3	%V	①
入力電圧	V <sub>IN</sub>		-	-	6.0	V	-
出力電圧 温度特性	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_{opr} \cdot V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> =100μA -30°C ≤ T <sub>opr</sub> ≤ 80°C	-	±100	-	ppm/°C	①

\*1: V<sub>OUT</sub>(T)=設定出力電圧値\*2: V<sub>OUT</sub>(E)=実際の出力電圧値(I<sub>OUT</sub>を固定し、十分安定した{V<sub>OUT</sub>(T)+1.0V}を入力したときの出力電圧)\*3: Vdif= {V<sub>IN1</sub> (\*5)-V<sub>OUT1</sub> (\*4)}\*4: V<sub>OUT1</sub>= I<sub>OUT</sub> 毎に十分安定した{V<sub>OUT</sub>(T)+1.0V}を入力したときの出力電圧の98%の電圧\*5: V<sub>IN1</sub>=入力電圧を徐々に下げて V<sub>OUT1</sub> が出力されたときの入力電圧

## ■標準回路例

### ●基準回路



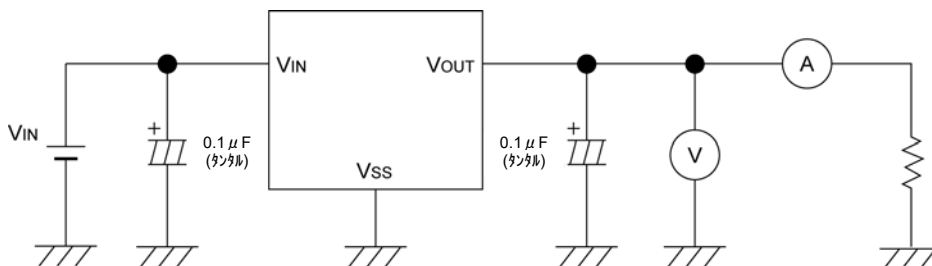
注) CLは  $0.1 \mu\text{F}$  以下でご使用下さい。

## ■使用上の注意

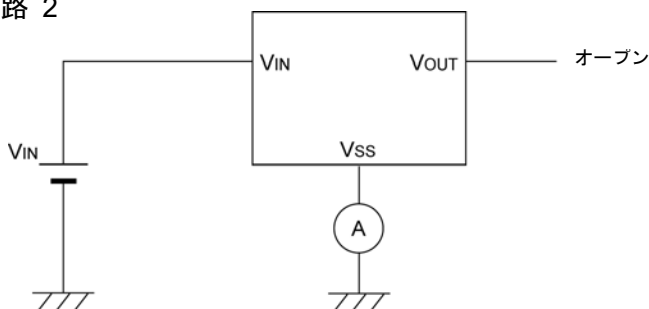
1. 負荷容量  $C_L$  は、 $0.1 \mu\text{F}$  以下でご使用下さい。  $0.01 \mu\text{F}$  程度を目安にご使用下さい。
2. 短絡保護回路が内蔵されていないため、出力端子を GND 端子と短絡した場合、過電流によって IC を破壊することがあります。
3. 負荷容量  $C_L$  が小さい場合、電源投入時にオーバーシュートを生じることがあります。
4. 出力端子のシンク電流は、数  $\mu\text{A}$  程度と小さいので出力を抵抗でプルアップすると、出力電圧が上昇することがあります。

## ■測定回路

### 測定回路 1

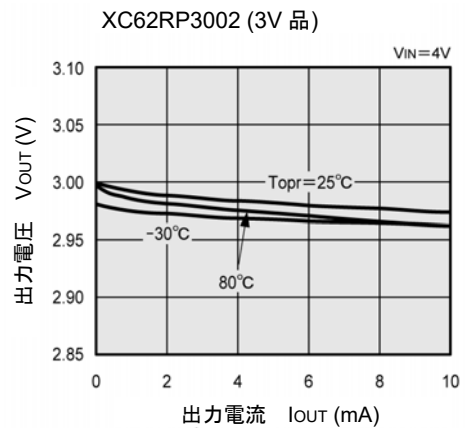
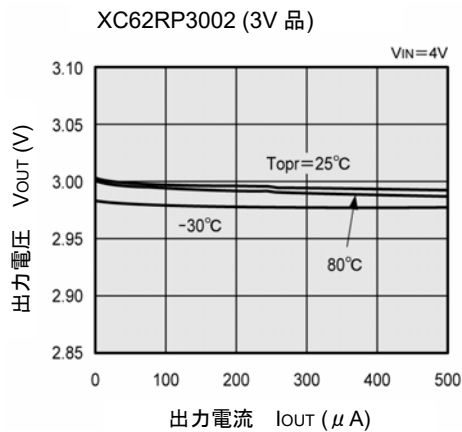
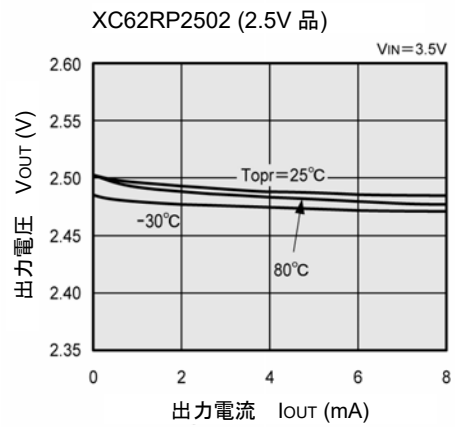
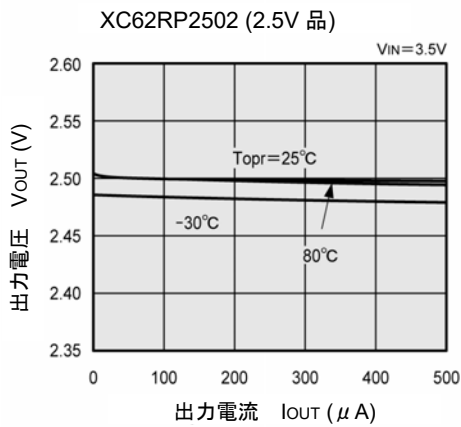
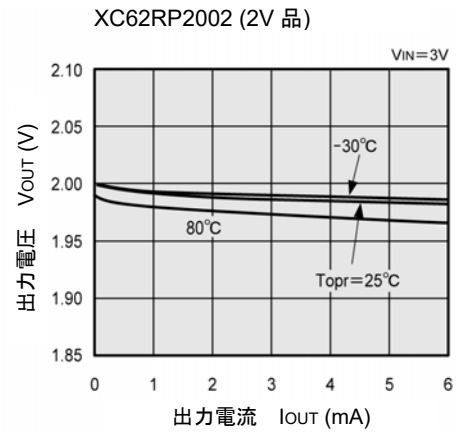
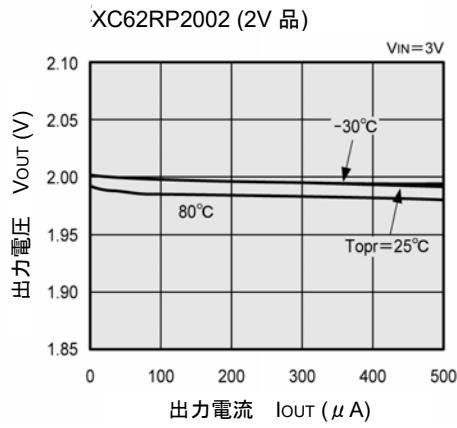
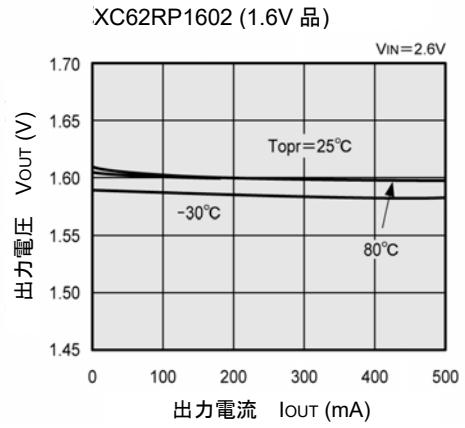
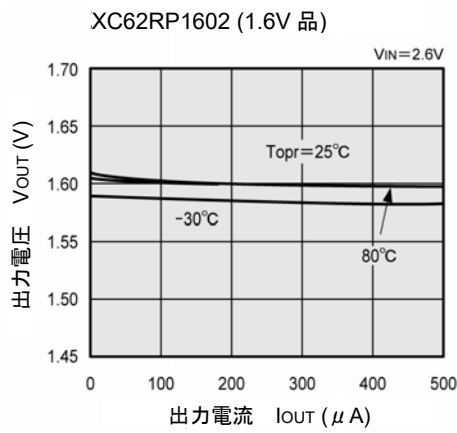


### 測定回路 2



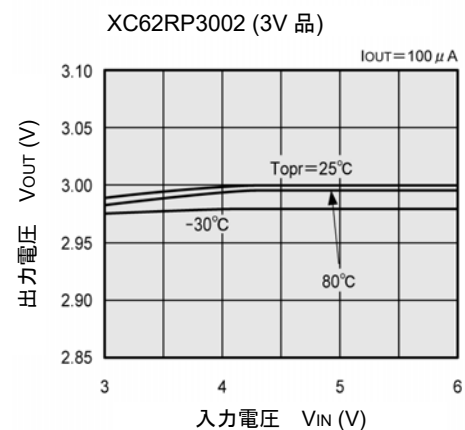
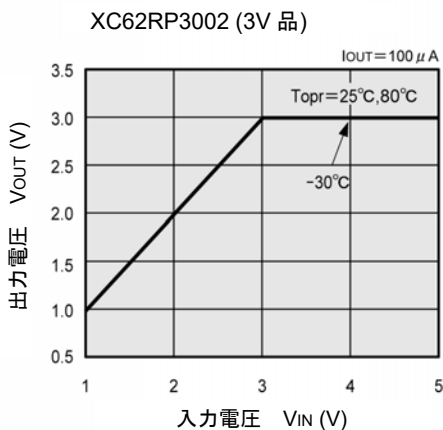
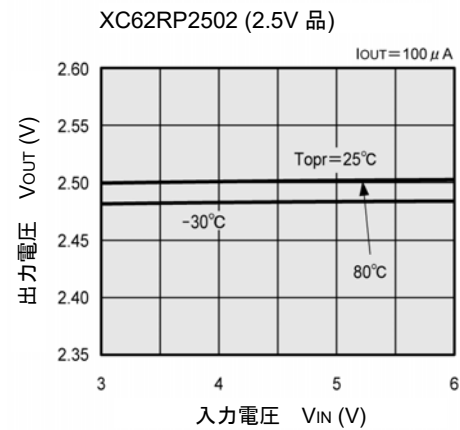
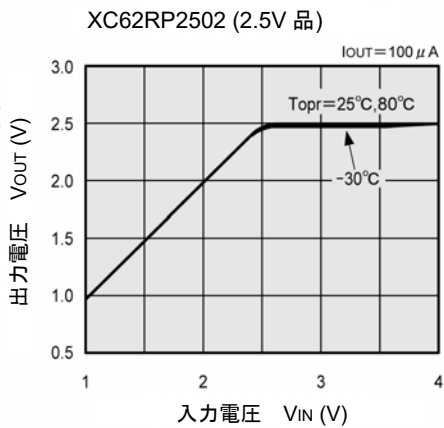
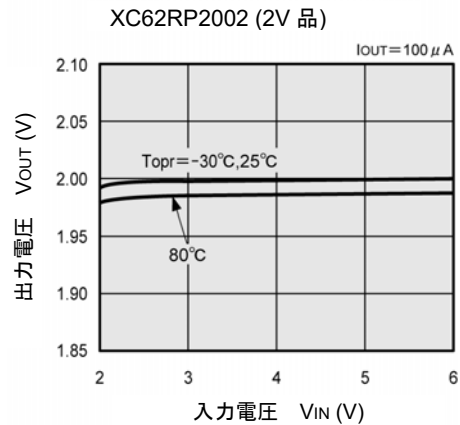
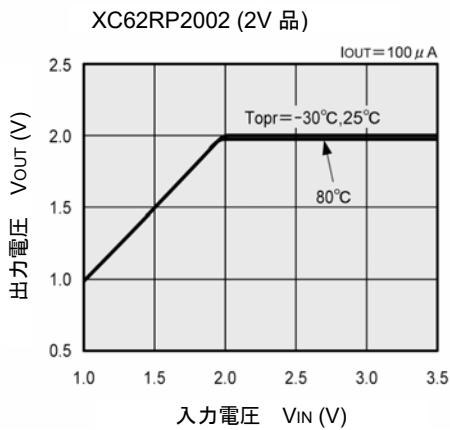
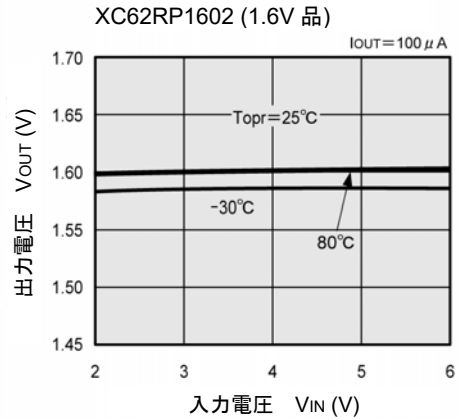
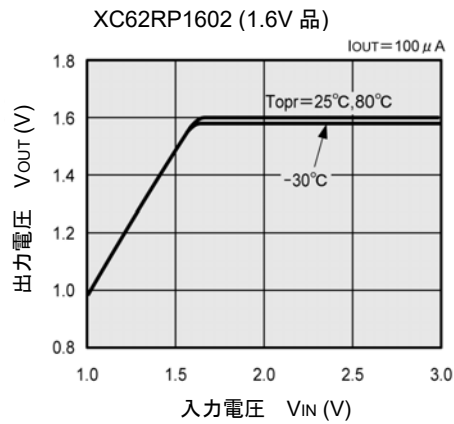
■ 特性例

(1) 出力電圧－出力電流特性例



## ■ 特性例

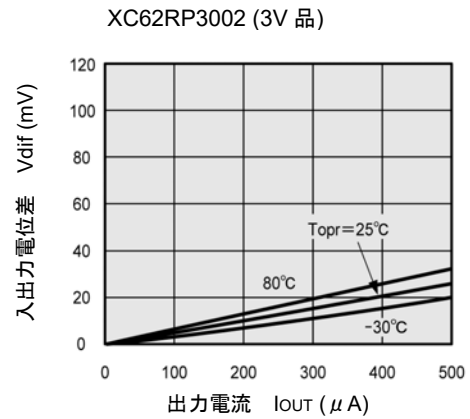
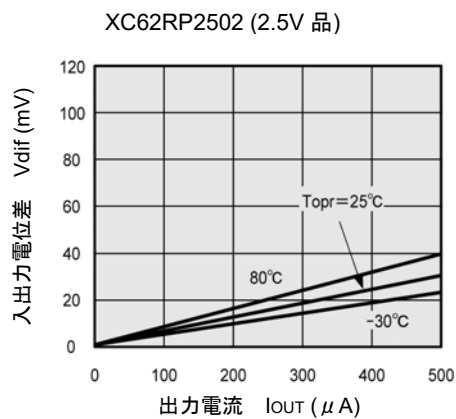
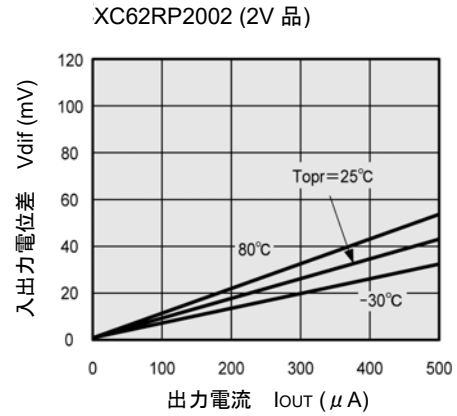
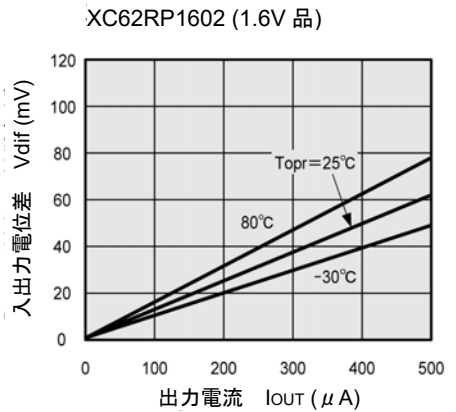
### (2) 出力電圧—入力電圧特性例



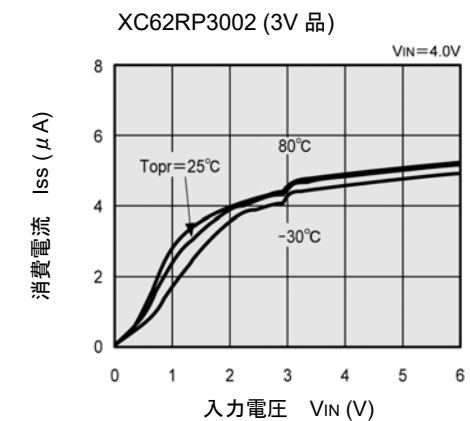
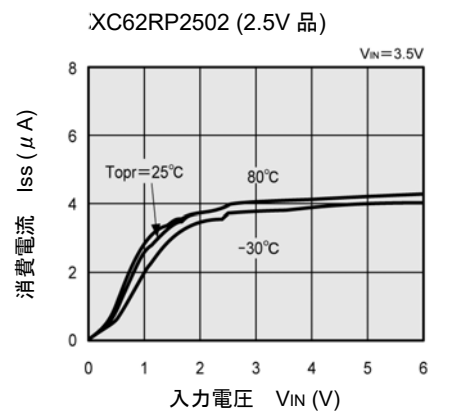
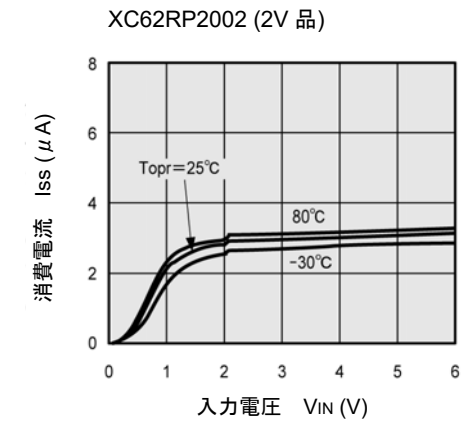
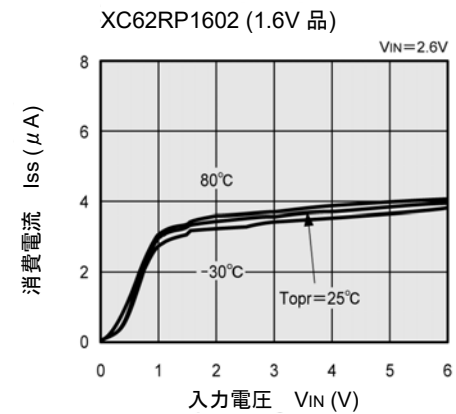


■ 特性例

(3) 入力電位差—出力電流特性例

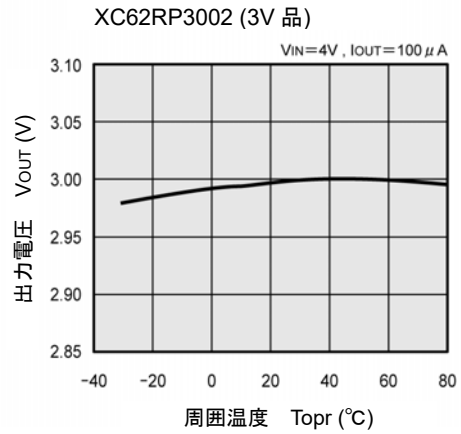
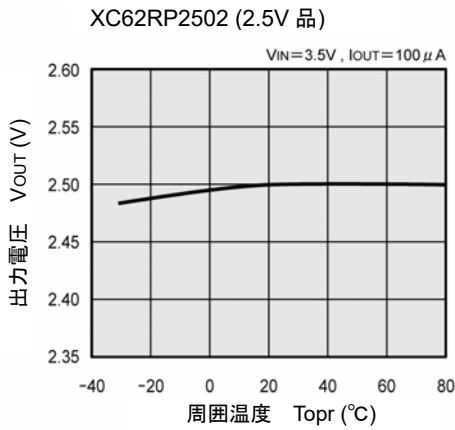
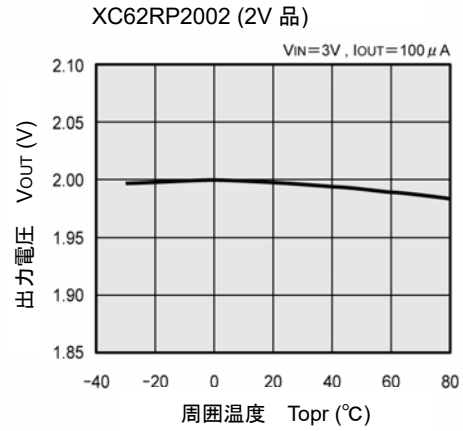
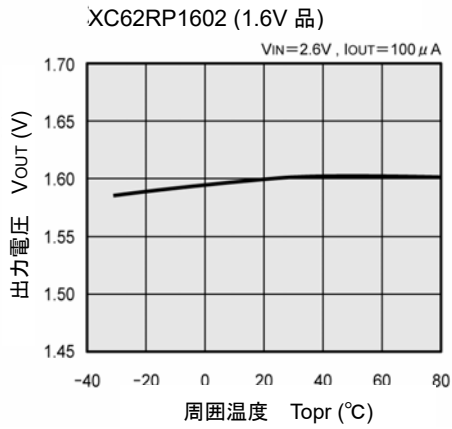


(4) 消費電流—入力電圧特性例

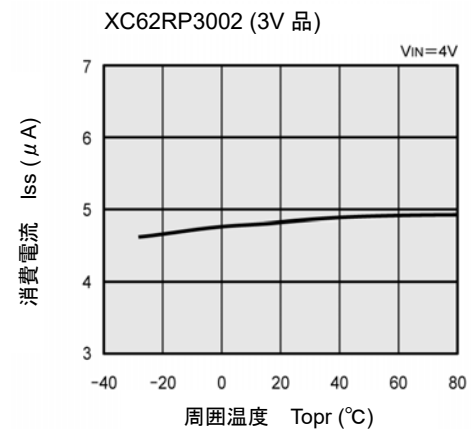
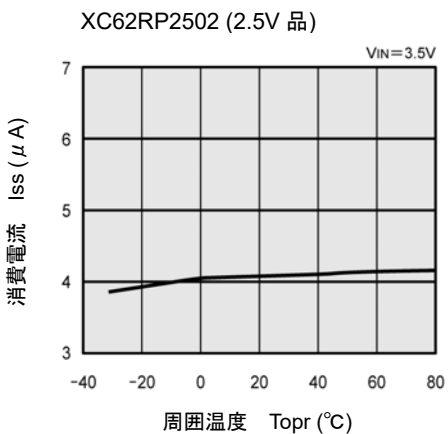
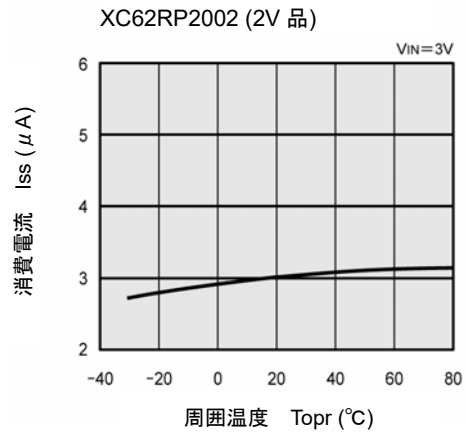
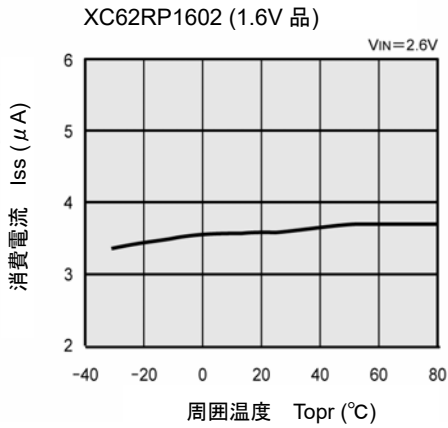


## ■ 特性例

### (5) 出力電圧—周囲温度特性例

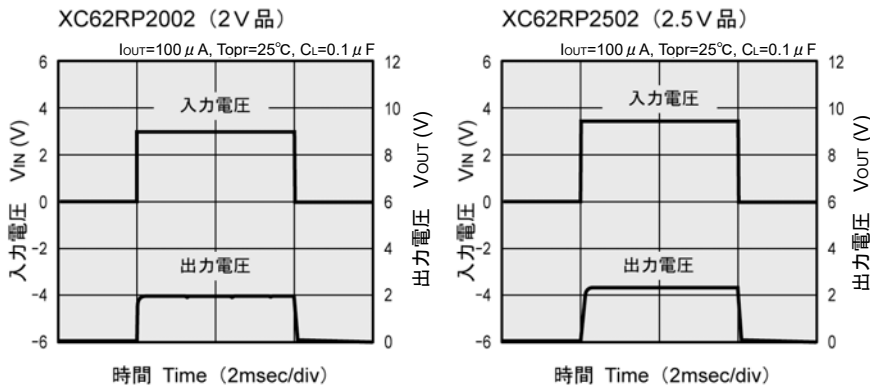


### (6) 消費電流—周囲温度特性例

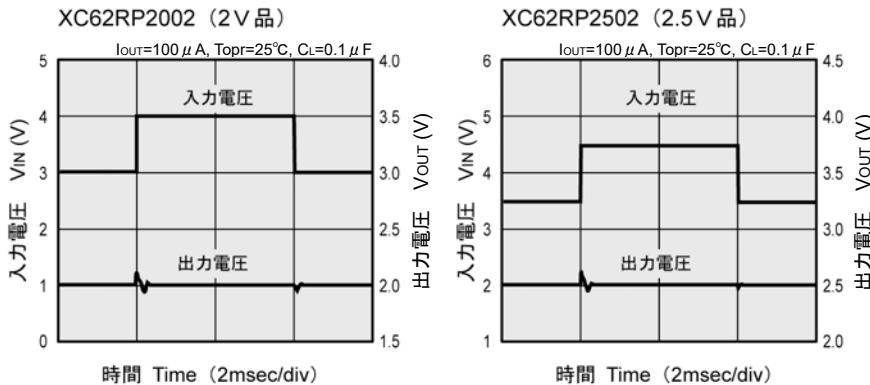


■ 特性例

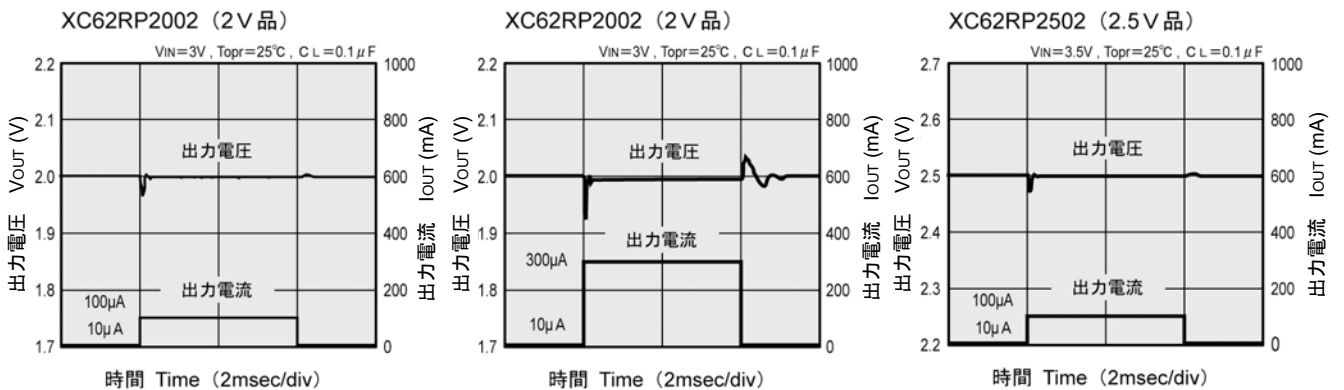
(7) 入力過渡応答特性例 1



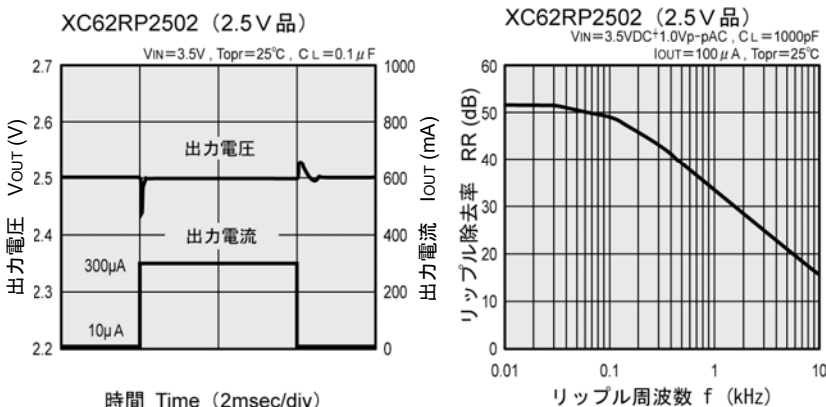
(8) 入力過渡応答特性例 2



(9) 負荷過渡応答特性例

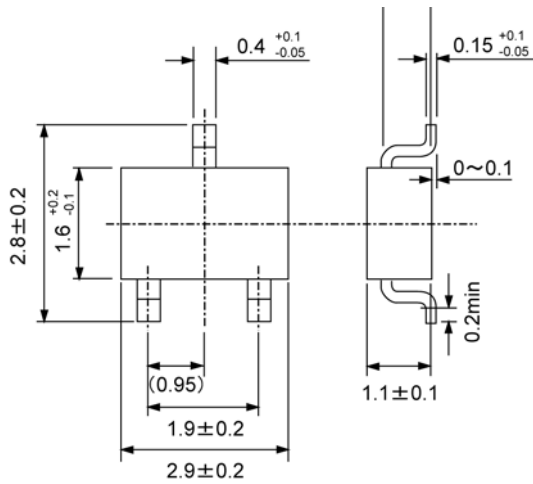


(10) リップル除去率特性例

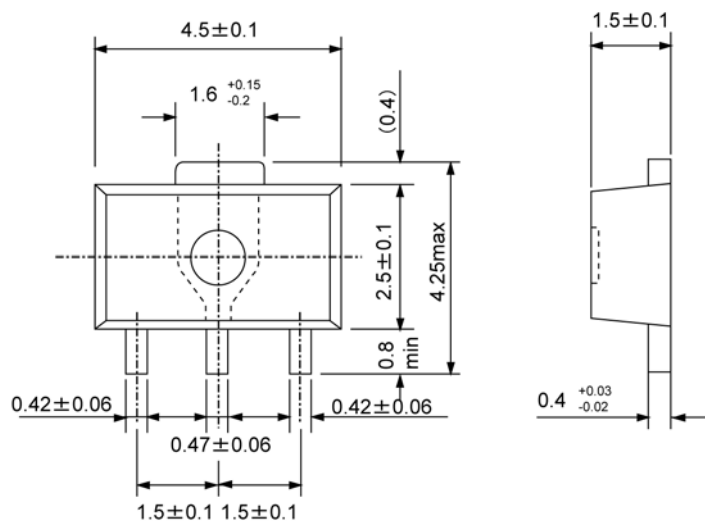


## ■外形寸法図

### ●SOT-23

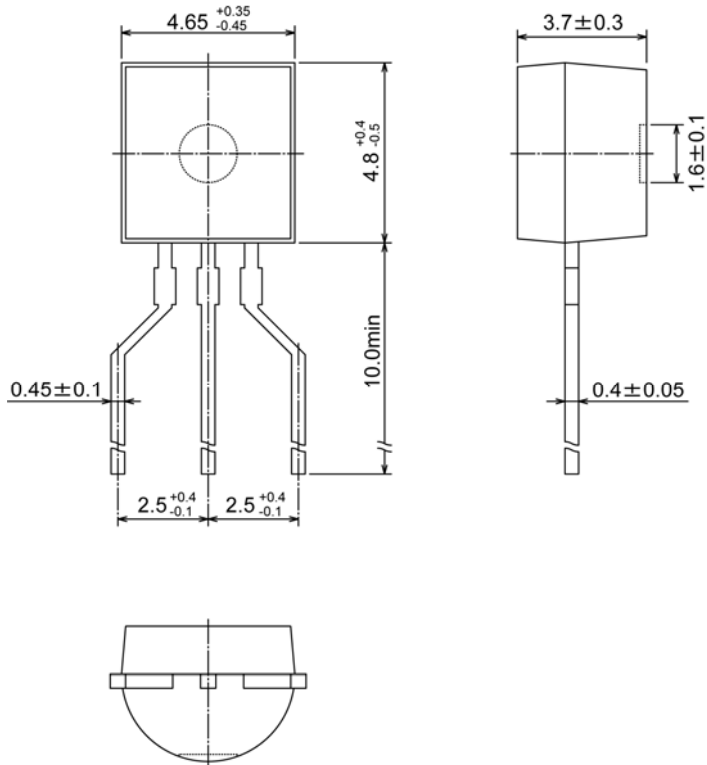


### ●SOT-89



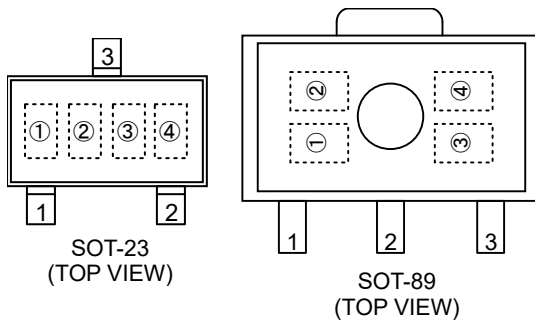
## ■外形寸法図

●TO-92



## ■マーキング

●SOT-23, SOT-89



①空白

②出力電圧の整数部を表す。

シンボル	電圧(V)
A	0.X
B	1.X
C	2.X
D	3.X

③出力電圧の小数点以下 1 桁目の電圧を表す。

シンボル	電圧(V)	シンボル	電圧(V)
A	X.0	F	X.5
B	X.1	H	X.6
C	X.2	K	X.7
D	X.3	L	X.8
E	X.4	M	X.9

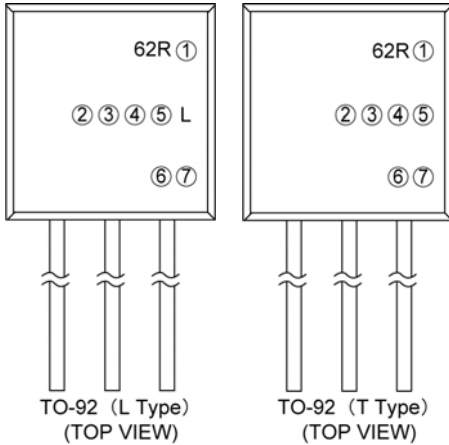
④製造ロットを表す。

0~9、A~Z を繰り返す。

(但し、G,I,J,O,Q,W は除く。)

## ■マーキング

### ●TO-92



①出力電圧の極性を表す。

シンボル	極性
P	+

②③出力電圧を表す。

シンボル		電圧(V)
②	③	
3	3	3.3
5	0	5.0

④温度特性を表す。

シンボル	温度特性
0	±100ppm (TYP.)

⑤出力電圧の精度を表す。

シンボル	出力電圧精度
1	±1%以内 (セミカスタム)
2	±2%以内

⑥製造年の下1桁を表す。

シンボル	西暦
3	2003
4	2004

⑦製造ロットを表す。

0~9, A~Z を繰り返す(但し、G、I、J、O、Q、Wは除く。)

1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックス・セミコンダクター株式会社