

PANASONIC INDL/ELEK{SEMI} 72C D

6932854 0008931 8

T-29-15

トランジスタ

2SB902

# 2SB902

シリコン PNP エピタキシャルプレーナ形 / Si PNP Epitaxial Planar

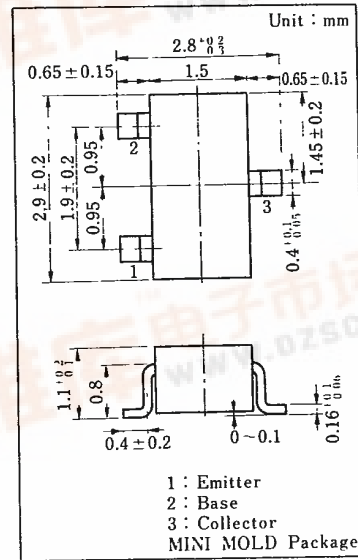
一般増幅用 / General Amplifier

### ■ 特徴 / Features

- エミッタ・ベース電圧  $V_{EBO}$  が高い。 / High  $V_{EBO}$
- コレクタ・エミッタ飽和電圧  $V_{CE(sat)}$  が低い。 / Low  $V_{CE(sat)}$

### ■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta = 25 °C)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	$-V_{CBO}$	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	$-V_{CEO}$	25	V
エミッタ・ベース電圧	$-V_{EBO}$	15	V
せん頭コレクタ電流	$-I_{CP}$	200	mA
コレクタ電流	$-I_C$	100	mA
コレクタ損失	$P_C$	200	mW
接合部温度	$T_j$	125	°C
保存温度	$T_{stg}$	-55 ~ +125	°C



### ■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (Ta = 25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタシャ断電流	$-I_{CBO}$	$-V_{CB} = 10 \text{ V}, I_E = 0$			1	$\mu\text{A}$
	$-I_{CEO}$	$-V_{CE} = 20 \text{ V}, I_B = 0$			100	
コレクタ・ベース電圧	$-V_{CBO}$	$-I_C = 10 \mu\text{A}, I_E = 0$	30			V
コレクタ・エミッタ電圧	$-V_{CEO}$	$-I_C = 2 \text{ mA}, I_B = 0$	25			V
エミッタ・ベース電圧	$-V_{EBO}$	$-I_E = 10 \mu\text{A}, I_C = 0$	15			V
直流電流増幅率	$h_{FE1}^*$	$-V_{CE} = 10 \text{ V}, -I_C = 2 \text{ mA}$	120		650	
	$h_{FE2}$	$-V_{CE} = 2 \text{ V}, -I_C = 100 \text{ mA}$	120			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$-V_{CE(sat)}$	$-I_C = 100 \text{ mA}, -I_B = 10 \text{ mA}$			0.5	V
トランジション周波数	$f_T$	$-V_{CB} = 10 \text{ V}, I_E = 2 \text{ mA}$		150		MHz
コレクタ出力容量	$C_{ob}$	$-V_{CB} = 10 \text{ V}, I_E = 0, f = 1 \text{ MHz}$		4		pF

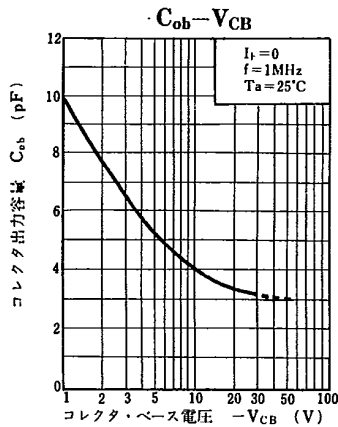
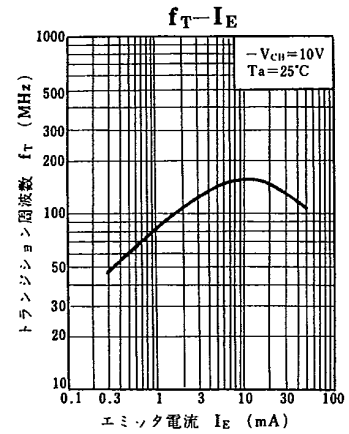
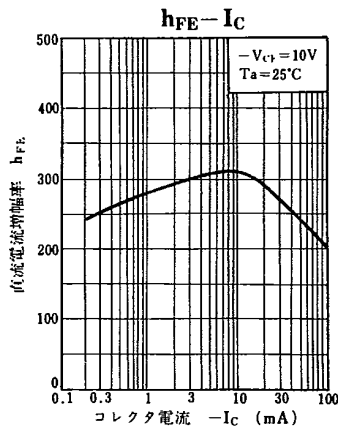
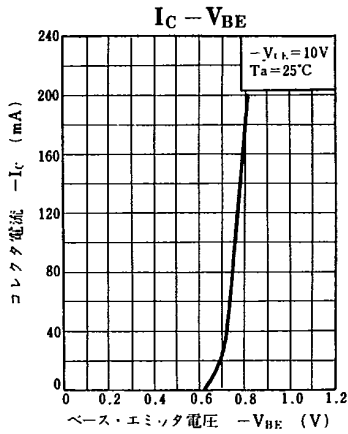
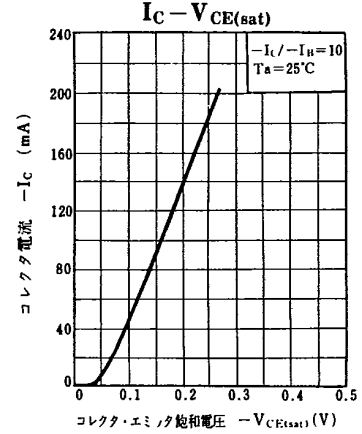
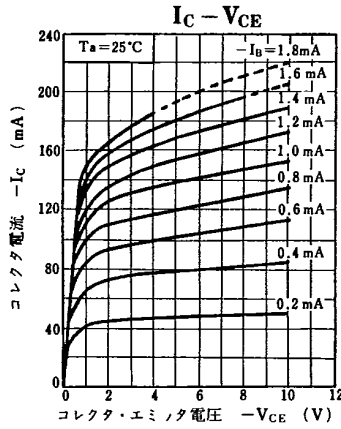
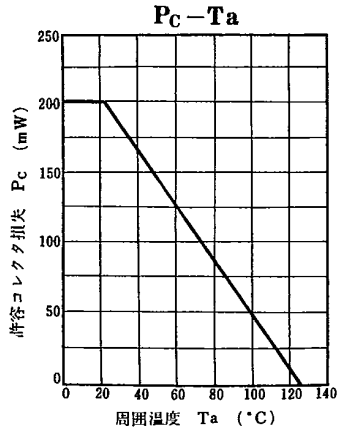
\*  $h_{FE1}$  ランク分類 /  $h_{FE1}$  Classifications

Class	P	Q	R	S	T
$h_{FE1}$	120 ~ 200	160 ~ 260	210 ~ 340	290 ~ 460	400 ~ 650
Marking Symbol	1CP	1CQ	1CR	1CS	1CT



トランジスタ

2SB902



トランジスタ

2SB937, 2SB937A

# 2SB937, 2SB937A

シリコン PNP エピタキシャルプレーナ形ダーリントン /  
Si PNP Epitaxial Planar Darlington

低周波電力増幅用 / AF Power Amplifier  
2SD1260, 2SD1260A とコンプリメンタリ / Complementary Pair  
with 2SD1260, 2SD1260A

■ 特徴 / Features

- 直流電流増幅率  $h_{FE}$  が高い。 / High  $h_{FE}$
- スイッチング速度が速い。 / High speed switching
- 小型電子機器のプリント基板などへ直接放熱フィンをはんだ付けできる  
“N Pack”パッケージ構造である。 /  
“N Pack” package configuration with a cooling fin for direct soldering  
on PC board.

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

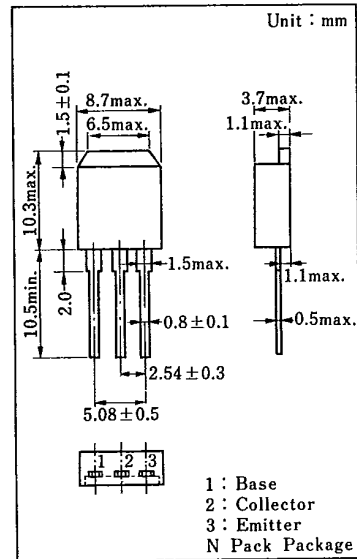
Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	2SB937	60	V
	2SB937A	80	
コレクタ・エミッタ電圧	2SB937	60	V
	2SB937A	80	
エミッタ・ベース電圧	$-V_{EBO}$	5	V
せん頭コレクタ電流	$-I_{CP}$	4	A
コレクタ電流	$-I_C$	2	A
コレクタ損失	$P_C$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	35
		$T_a = 25^\circ\text{C}$	1.3
接合部温度	$T_j$	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

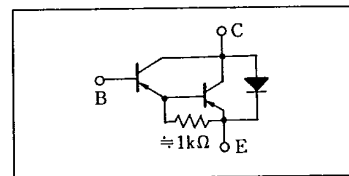
Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタ しゃ断電流	2SB937	$-V_{CB} = 60\text{ V}, I_E = 0$			1	mA
	2SB937A	$-V_{CB} = 80\text{ V}, I_E = 0$			1	
コレクタ しゃ断電流	2SB937	$-V_{CE} = 30\text{ V}, I_B = 0$			2	mA
	2SB937A	$-V_{CE} = 40\text{ V}, I_B = 0$			2	
エミッタしゃ断電流	$-I_{EBO}$	$-V_{EB} = 5\text{ V}, I_C = 0$			2	mA
コレクタ・ エミッタ電圧	2SB937	$-I_C = 30\text{ mA}, I_B = 0$	60			V
	2SB937A		80			
直流電流増幅率	$h_{FE1}$	$-V_{CE} = 4\text{ V}, -I_C = 1\text{ A}$	1000			
	$h_{FE2}^*$	$-V_{CE} = 4\text{ V}, -I_C = 2\text{ A}$	1000		10000	
ベース・エミッタ電圧	$-V_{BE}$	$-V_{CE} = 4\text{ V}, -I_C = 2\text{ A}$			2.8	V
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$-V_{CE(sat)}$	$-I_C = 2\text{ A}, -I_B = 8\text{ mA}$			2.5	V
ターンオン時間	$t_{on}$	$-I_C = 2\text{ A}, -I_{B1} = I_{B2} = 8\text{ mA}$		0.4		$\mu\text{s}$
蓄積時間	$t_{stg}$			1.5		$\mu\text{s}$
下降時間	$t_f$			0.5		$\mu\text{s}$

\*  $h_{FE2}$  ランク分類 /  $h_{FE2}$  Classifications

Class	R	Q	P
$h_{FE2}$	1000 ~ 2500	2000 ~ 5000	4000 ~ 10000



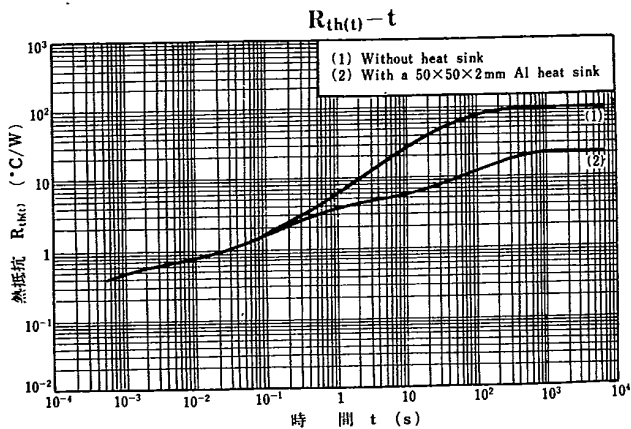
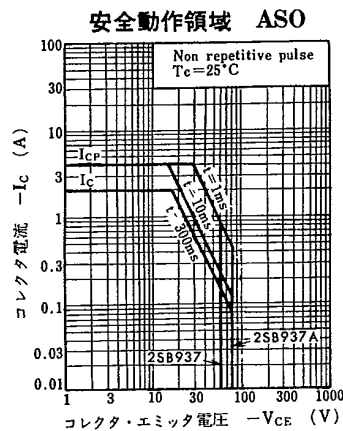
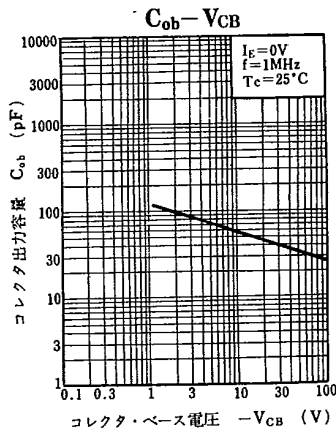
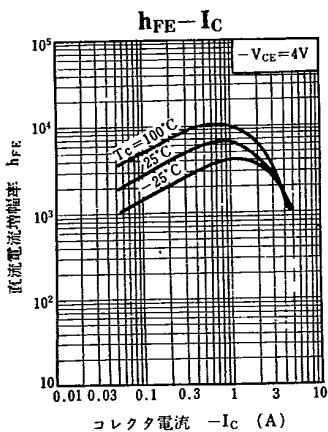
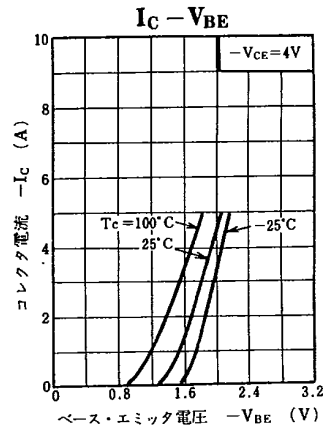
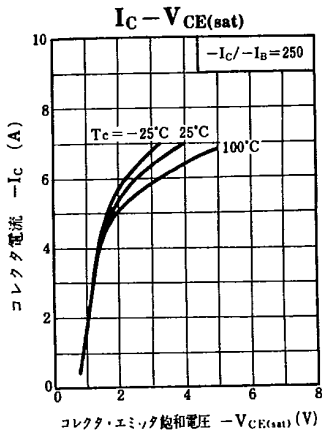
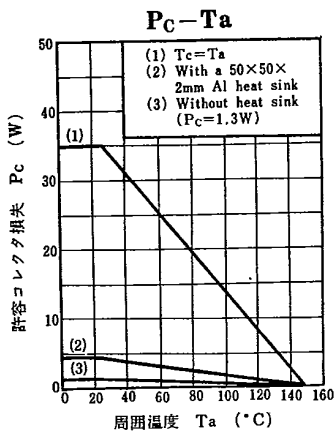
内部接続図 / Connection Diagram



トランジスタ

T-33-29

2SB937, 2SB937A



トランジスタ

T-33-29

2SB938, 2SB938A

# 2SB938, 2SB938A

シリコン PNP エピタキシャルプレーナ形ダーリントン /  
Si PNP Epitaxial Planar Darlington

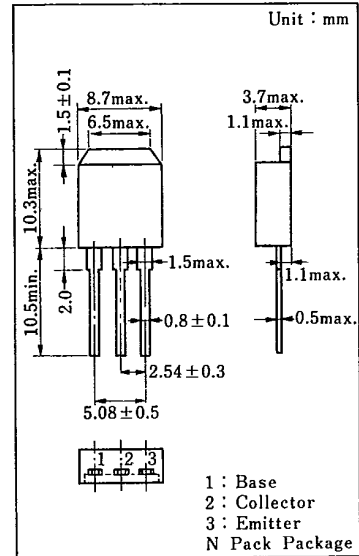
低周波電力増幅用 / AF Power Amplifier  
2SD1261, 2SD1261A とコンプリメンタリ / Complementary Pair  
with 2SD1261, 2SD1261A

### ■ 特徴 / Features

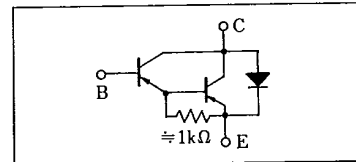
- 直流電流増幅率  $h_{FE}$  が高い。 / High  $h_{FE}$
- スイッチング速度が速い。 / High speed switching
- 小型電子機器のプリント基板などへ直接放熱フィンをはんだ付けできる  
“N パック”パッケージ構造である。 / “N Pack” package configuration with a cooling fin for direct soldering on PC board.

### ■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	2SB938	60	V
	2SB938A	80	
コレクタ・エミッタ電圧	2SB938	60	V
	2SB938A	80	
エミッタ・ベース電圧	$-V_{EBO}$	5	V
せん頭コレクタ電流	$-I_{CP}$	8	A
コレクタ電流	$-I_C$	4	A
コレクタ損失	$T_a = 25^\circ\text{C}$	40	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	1.3	
接合部温度	$T_J$	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$



内部接続図 / Connection Diagram



### ■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタ しゃ断電流	2SB938	$-V_{CB} = 60\text{ V}, I_E = 0$			200	$\mu\text{A}$
	2SB938A	$-V_{CB} = 80\text{ V}, I_E = 0$			200	
コレクタ しゃ断電流	2SB938	$-V_{CE} = 30\text{ V}, I_B = 0$			500	$\mu\text{A}$
	2SB938A	$-V_{CE} = 40\text{ V}, I_B = 0$			500	
エミッタしゃ断電流	$-I_{EBO}$	$-V_{EB} = 5\text{ V}, I_C = 0$			2	mA
コレクタ・ エミッタ電圧	2SB938	$-I_C = 30\text{ mA}, I_B = 0$	60			V
	2SB938A		80			
直流電流増幅率		$h_{FE1}$	$-V_{CE} = 3\text{ V}, -I_C = 0.5\text{ A}$		1000	
		$h_{FE2}^*$	$-V_{CE} = 3\text{ V}, -I_C = 3\text{ A}$		1000	10000
ベース・エミッタ電圧	$-V_{BE}$	$-V_{CE} = 3\text{ V}, -I_C = 3\text{ A}$			2.5	V
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$-V_{CE(sat)}$	$-I_C = 3\text{ A}, -I_B = 12\text{ mA}$			2	V
		$-I_C = 5\text{ A}, -I_B = 20\text{ mA}$			4	
ターンオン時間	$t_{on}$	$-I_C = 3\text{ A}, -I_{B1} = I_{B2} = 12\text{ mA}$		0.3		$\mu\text{s}$
蓄積時間	$t_{stg}$			2		$\mu\text{s}$
下降時間	$t_f$			0.5		$\mu\text{s}$

\*  $h_{FE2}$  ランク分類 /  $h_{FE2}$  Classifications

Class	R	Q	P
$h_{FE2}$	1000 ~ 2500	2000 ~ 5000	4000 ~ 10000

トランジスタ

T-33-29

2SB938, 2SB938A

