

Silicon PNP Transistor

2N2906

60V / 0,6A / 3W

DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

PNP-Epitaxial-Silizium-Planar-Transistoren

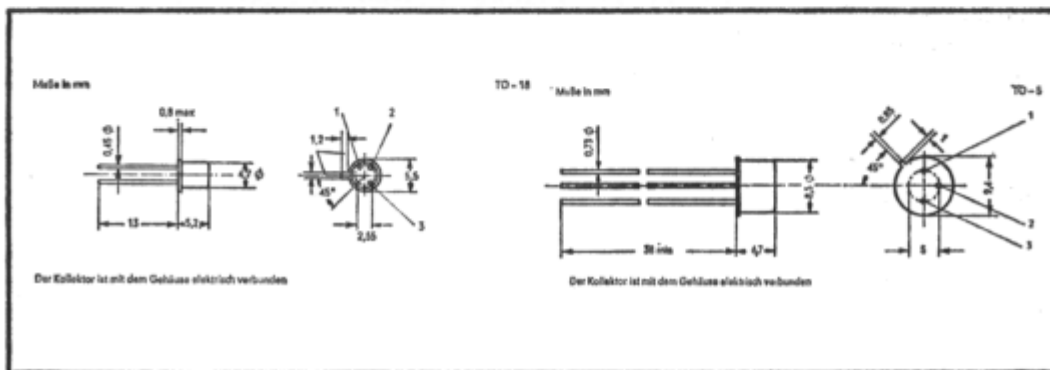
2N2904, 2N2905, 2N2906, 2N2907

Für schnelle Schaltanwendungen mittlerer Leistung und allgemeine Verstärkeranwendungen

Hohe Durchbruchspannung kombiniert mit sehr niedriger Sättigungsspannung

h_{FE} — garantiert von 100 μ A bis 500 mA

* Mechanische Daten



2N2904 und 2N2905 sind in einem JEDEC TO-5 Gehäuse.
2N2906 und 2N2907 sind in einem JEDEC TO-18 Gehäuse.

* Absolute Grenzwerte

| | 2N2904 | 2N2906 |
|--|--------------------|--------|
| Kollektor-Basis-Spannung | -60 V | -60 V |
| Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1) | -40 V | -40 V |
| Emitter-Basis-Spannung | -5 V | -5 V |
| Kollektorstrom | -0,6 A | -0,6 A |
| Gesamtverlustleistung bei (od. darunter) $T_U = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 2 und 3) | 0,6 W | 0,6 W |
| Gesamtverlustleistung bei (od. darunter) $T_G = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 4 und 5) | 3 W | 3 W |
| Lagerungs-Temperaturbereich | -65 °C bis +200 °C | |

Bemerkungen:

- Dieser Wert gilt zwischen 0 und 100 mA Kollektorstrom, wenn die Basis-Emitterdiode offen ist.
- Lineare Abnahme bis $T_U = 200^\circ\text{C}$ mit 3,43 mW/°C (2N2904, 2N2905).

Bemerkungen:

3. Lineare Abnahme bis $T_U = 200\text{ °C}$ mit $2,28\text{ mW/°C}$ (2N2906, 2N2907).
4. Lineare Abnahme bis $T_U = 200\text{ °C}$ mit $17,3\text{ mW/°C}$ (2N2904, 2N2905).
5. Lineare Abnahme bis $T_U = 200\text{ °C}$ mit $10,3\text{ mW/°C}$ (2N2906, 2N2907).

* Elektrische Kennwerte bei $T_U = 25\text{ °C}$ (wenn nicht anders angegeben)

| Parameter | Prüfbedingungen | 2N2904 | | 2N2905 | | Einheit |
|---------------|---|--------|-----|--------|------|-----------------------|
| | | 2N2906 | | 2N2907 | | |
| | | min | max | min | max | |
| $U_{(BR)CBO}$ | Kollektor-Basis-Durchbruchspannung | | | -60 | -60 | V |
| $U_{(BR)CEO}$ | Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung (Bem. 6) | | | -40 | -40 | V |
| $U_{(BR)EBO}$ | Emitter-Basis-Durchbruchspannung | | | -5 | -5 | V |
| I_{CBO} | Kollektor-Basis-Reststrom | | | -20 | -20 | nA |
| | | | | -20 | -20 | μA |
| | | | | | | $T_U = 150\text{ °C}$ |
| I_{CEX} | Kollektor-Emitter-Reststrom | | | -50 | -50 | nA |
| I_B | Basisstrom | | | 50 | 50 | nA |
| h_{FE} | Gleichstrom-verstärkung | | | | | |
| | | | | 20 | 35 | |
| | | | | 25 | 50 | |
| | | | | 35 | 75 | |
| | | 40 | 120 | 100 | 300 | |
| | | | | | | (Bem. 6) |
| | | 20 | | 30 | | |
| | | | | | | (Bem. 6) |
| U_{BE} | Basis-Emitter-spannung | | | -1,3 | -1,3 | V |
| | | | | -2,6 | -2,6 | V |
| | | | | | | (Bem. 6) |
| $U_{CE(sat)}$ | Kollektor-Emitter-Rest-spannung | | | -0,4 | -0,4 | V |
| | | | | -1,6 | -1,6 | V |
| | | | | | | (Bem. 6) |

Bemerkung:

6. Impulsmäßig gemessen: Impulsbreite $\leq 300\text{ }\mu\text{s}$
Tastverhältnis $\leq 2\%$.

* JEDEC registriert.

* Elektrische Kennwerte bei $T_U = 25\text{ °C}$

| Parameter | Prüfbedingungen | Alle Typen | | Einheit |
|-------------|--|------------|-----|---------|
| | | min | max | |
| C_{ob} | Leerlauf-Ausgangskapazität $U_{CB} = -10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 100\text{ kHz}$ | 8,0 | | pF |
| C_{ib} | Leerlauf-Eingangskapazität $U_{EB} = -2\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 100\text{ kHz}$ | 30 | | pF |
| $ h_{21e} $ | Betrag der Kurzschluß-Stromverstärkung $U_{CE} = -20\text{ V}$, $I_C = -50\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$ | 2,0 | | |

* Schaltwerte bei $T_U = 25\text{ °C}$

| Parameter | Prüfbedingungen† | max | Einheit |
|-----------|---|-----|---------|
| t_d | Verzögerungszeit $I_C = -150\text{ mA}$, $I_{B(i)} = -15\text{ mA}$, $U_{BE(off)} = 0$ | 10 | ns |
| t_r | Anstiegszeit $R_L = 200\ \Omega$ (Bild 1) | 40 | ns |
| t_{on} | Einschaltzeit | 45 | ns |
| t_s | Speicherzeit $I_C = -150\text{ mA}$, $I_{B(i)} = -13\text{ mA}$, $I_{B(s)} = 17\text{ mA}$ | 80 | ns |
| t_f | Abfallzeit $R_L = 37\ \Omega$ (Bild 2) | 30 | ns |
| t_{off} | Ausschaltzeit | 100 | ns |

† Nennwerte

* JEDEC registriert.

* Schaltzeitmessung

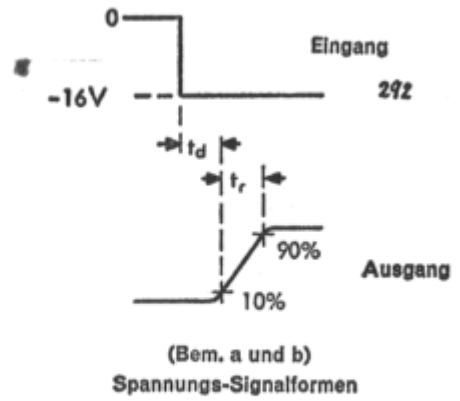
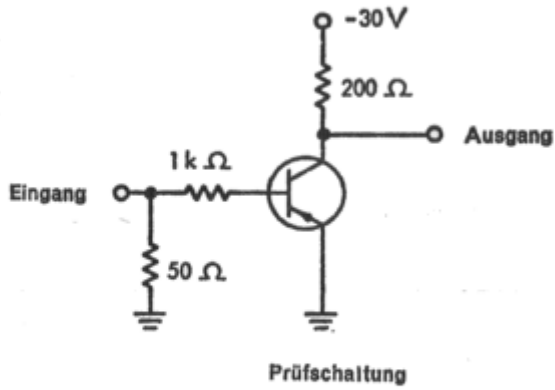


Bild 1

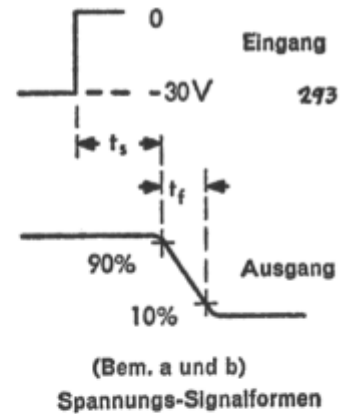
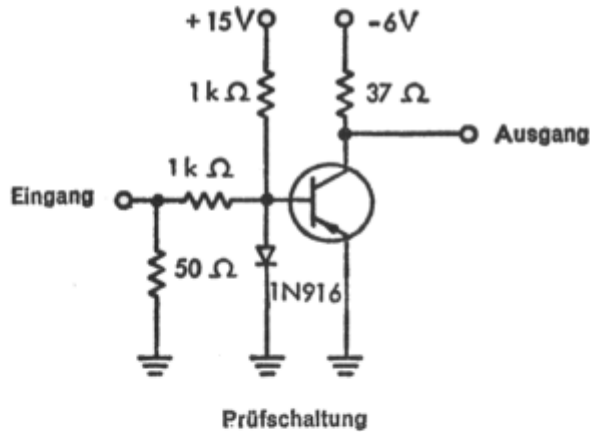


Bild 2

Bemerkungen:

- a) Die Eingangs-Signalformen werden mit einem Generator mit folgenden Daten erzeugt:
 $Z_{\text{ausg}} = 50 \Omega$, $t_r \leq 2 \text{ ns}$, $t_f \leq 2 \text{ ns}$, Impulsbreite = 200 ns, PRR = 150 Hz
- b) Die Signalformen werden mit einem Oszillographen mit folgenden Daten betrachtet:
 $t_r \leq 5 \text{ ns}$, $R_{\text{eing}} = 10 \text{ M}\Omega$.

* JEDEC registriert.