

Silicon PNP Transistor

2N2905

60V / 0,6A / 3W

DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

PNP-Epitaxial-Silizium-Planar-Transistoren

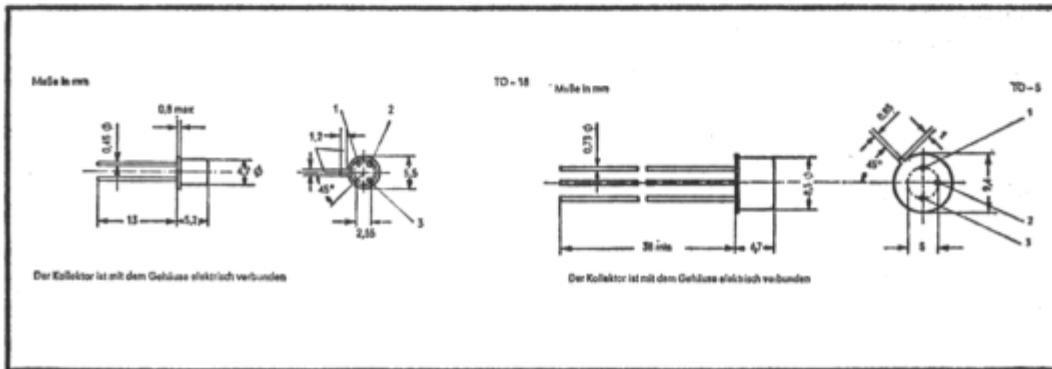
2N2904, 2N2905, 2N2906, 2N2907

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
	2N2905	2N2907
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

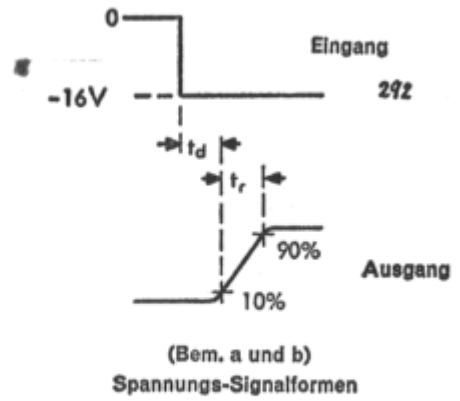
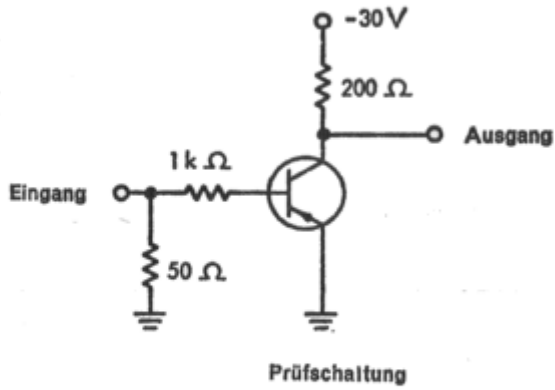


Bild 1

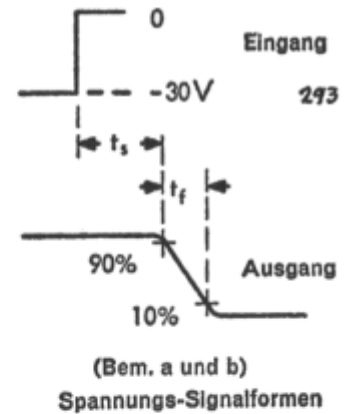
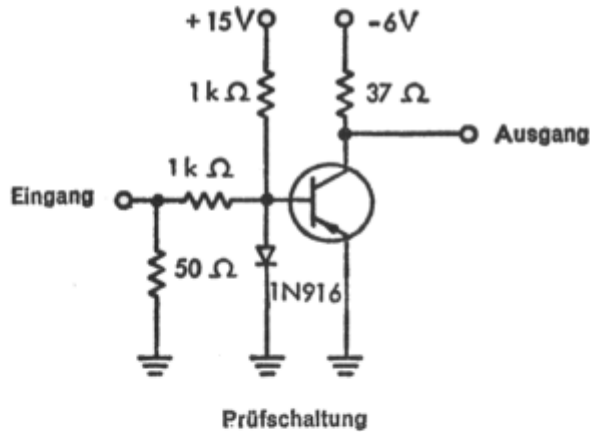


Bild 2

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.