Silicon PNP Transistor

2N2907A

60V / 0,6A / 1,8W

DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

Datasheet Rev. 1.3 – 03/19 – data without warranty / liability

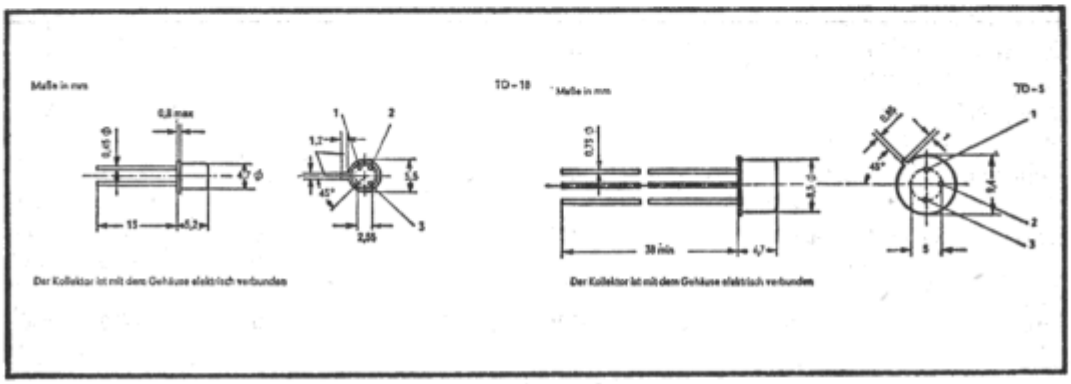
PNP-Epitaxial-Silizium-Planar-Transistoren 2N2904A, 2N2905A, 2N2906A, 2N2907A

Für schnelle Schaltgeschwindigkeiten mittlerer Leistung und allgemeine Verstärkeranwendungen

Hohe Durchbruchspannung kombiniert mit sehr kleiner Sättigungsspannung

h_{FE} — garantiert von 100 µA bis 500 mA

*** Mechanische Daten**



2N2904A und 2N2905A sind in JEDEC TO-5 Gehäusen.
2N2906A und 2N2907A sind in JEDEC TO-18 Gehäusen.

*** Absolute Grenzwerte**

	2N2904A 2N2905A	2N2906A 2N2907A
Kollektor-Basis-Spannung	—60 V	—60 V
Kollektor-Emitterspannung (Bem. 1)	—60 V	—60 V
Emitter-Basis-Spannung	—5 V	—5 V
Kollektorstrom	0,6 A	0,6 A
Gesamtverlustleistung bei (od. darunter) $T_U = 25\,°C$ (Bem. 2 und 3)	0,6 W	0,4 W
Gesamtverlustleistung bei (od. darunter) $T_G = 25\,°C$ (Bem. 4 und 5)	3 W	1,8 W
Lagerungs-Temperaturbereich	—65 °C bis +200 °C	

Bemerkungen:

1. Dieser Wert liegt zwischen 0 und 100 mA Kollektorstrom, wenn die Basis-Emitterdiode offen ist.
2. Lineare Abnahme bis $T_U = 200\,°C$ mit 3,43 mW/°C (2N2904A, 2N2905A).

* JEDEC registriert.

Bemerkungen:

3. Lineare Abnahme bis $T_U = 200\,°C$ mit 2,28 mW/°C (2N2906A, 2N2907A).
4. Lineare Abnahme bis $T_G = 200\,°C$ mit 17,3 mW/°C (2N2904A, 2N2905A).
5. Lineare Abnahme bis $T_G = 200\,°C$ mit 10,3 mW/°C (2N2906A, 2N2907A).

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

Parameter		Prüfbedingungen	2N2904A 2N2906A min	2N2904A 2N2906A max	2N2905A 2N2907A min	2N2905A 2N2907A max	Einheit
$U_{(BR)CBO}$	Kollektor-Basis-Durchbruchspannung	$I_C = -10\,\mu A$, $I_E = 0$	—60		—60		V
$U_{(BR)CEO}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung	$I_C = -10$ mA, $I_B = 0$ (Bem. 6)	—60		—60		V
$U_{(BR)EBO}$	Emitter-Basis-Durchbruchspannung	$I_E = -10\,\mu A$, $I_C = 0$	—5		—5		V
I_{CBO}	Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{CB} = -50$ V, $I_E = 0$		—10		—10	nA
		$U_{CB} = -50$ V, $I_E = 0$, $T_U = 150\,°C$		—10		—10	µA
I_{CEX}	Kollektor-Emitter-Reststrom	$U_{CE} = -30$ V, $U_{BE} = 0{,}5$ V		—50		—50	nA
I_B	Basisstrom	$U_{CE} = -30$ V, $U_{BE} = 0{,}5$ V		50		50	nA
h_{FE}	Gleichstromverstärkung	$U_{CE} = -10$ V, $I_C = -100\,\mu A$	40		75		
		$U_{CE} = -10$ V, $I_C = -1$ mA	40		100		
		$U_{CE} = -10$ V, $I_C = -10$ mA	40		100		
		$U_{CE} = -10$ V, $I_C = -150$ mA (Bem. 6)	40	120	100	300	
		$U_{CE} = -10$ V, $I_C = -500$ mA (Bem. 6)	40		50		
U_{BE}	Basis-Emitterspannung	$I_B = -15$ mA, $I_C = -150$ mA (Bem. 6)		—1,3		—1,3	V
		$I_B = -50$ mA, $I_C = -500$ mA (Bem. 6)		—2,6		—2,6	V
$U_{CE(sat)}$	Kollektor-Emitter-Restspannung	$I_B = -15$ mA, $I_C = -150$ mA (Bem. 6)		—0,4		—0,4	V
		$I_B = -50$ mA, $I_C = -500$ mA (Bem. 6)		—1,6		—1,6	V

Bemerkung:

6. Impulsmäßig gemessen: Impulsbreite $\leq 300\,\mu s$
Tastverhältnis $\leq 2\%$.

* JEDEC registriert.

*** Elektrische Kennwerte bei $T_U = 25\,°C$**

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

*** Schaltwerte bei $T_U = 25\,°C$**

Parameter		Prüfbedingungen†	max	Einheit
t_d	Verzögerungszeit	$I_C = -150$ mA, $I_{B(1)} = -15$ 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	$I_C = -150$ mA, $I_{B(1)} = -13$ mA, $I_{B(2)} = 17$ mA,	80	ns
t_f	Abfallzeit	$R_L = 37\ \Omega$ (Bild 2)	30	ns
t_{off}	Ausschaltzeit		100	ns

† Nennwerte

* JEDEC registriert.

* Schaltzeitmessung

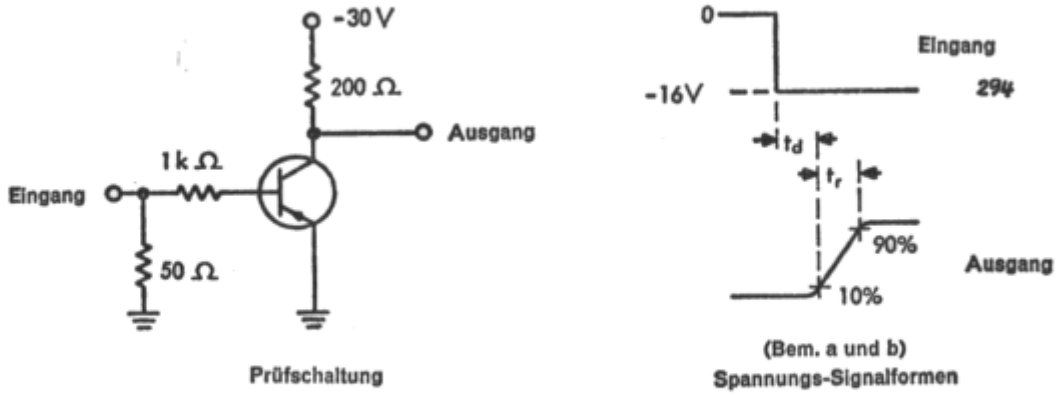


Bild 1

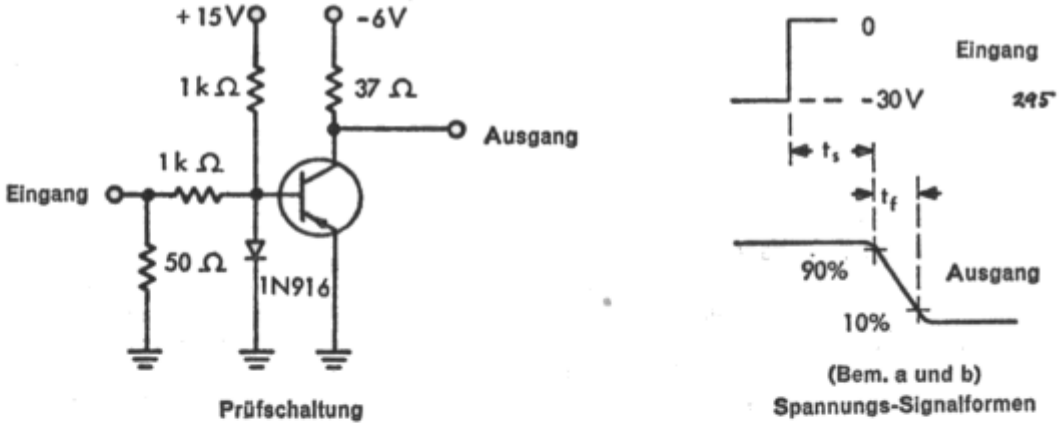


Bild 2

Bemerkungen:

a) Die Eingangs-Signalformen werden mit einem Generator mit folgenden Daten erzeugt: $Z_{ausg} = 50\ \Omega$, $t_r \leqq 2$ ns, Impulsbreite = 200 ns, PRR = 150 Hz.

b) Die Signalformen werden mit einem Oszillographen mit folgenden Daten betrachtet: $t_r \leqq 5$ ns, $R_{eing} = 10\ M\Omega$.

* JEDEC registriert.