

Silicon NPN Transistor

TIS46

40V / 200mA / 250mW

DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

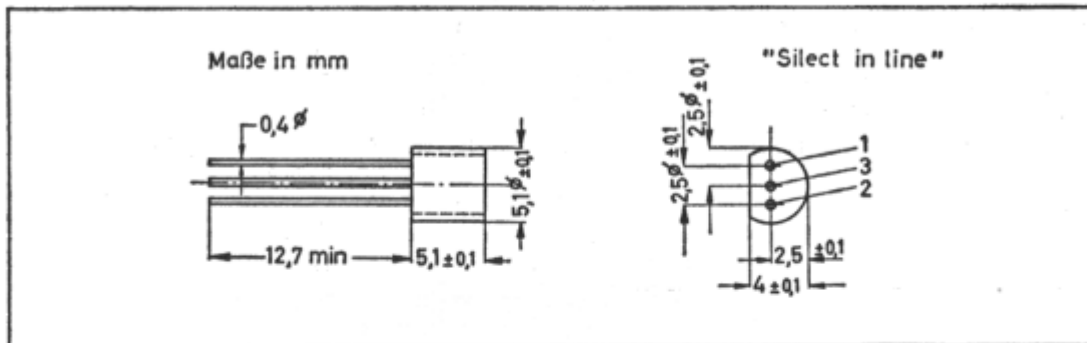
NPN-Silizium-Epitaxial-Planar-Transistor im Silect*-Gehäuse TO-92

TIS46

Besonders geeignet für schnelle Schaltanwendungen

Dieser Transistor ist ähnlich dem Typ 2N914

Mechanische Daten



1 — Basis, 2 — Emitter, 3 — Kollektor

Dieser Transistor ist in ein spezielles Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen ohne Deformation. Die Elemente haben unter hohen Feuchtigkeitsbedingungen ausgezeichnet stabile Kennwerte und erfüllen die MIL-STD-202C-Anforderungen nach Methode 106B.

Absolute Grenzwerte

Kollektor-Basis-Spannung	40 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1)	20 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 2)	15 V
Emitter-Basis-Spannung	5 V
Kollektordauerstrom	200 mA
Kollektorspitzenstrom (Bem. 3)	500 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei (oder unter) 25 °C Umgebungstemperatur (Bem. 4)	250 mW
Lagerungstemperatur	−55 °C bis +150 °C
Drahttemperatur in Abstand von 1,6 mm von Gehäuse für 10 s	260 °C

Bemerkungen:

1. Dieser Wert wird garantiert, wenn $R_{BE} \leq 10 \Omega$ ist.
2. Dies gilt für offene Basis.
3. Dieser Wert ist für max 10 μ s gestattet.
4. Lineare Reduzierung auf $T_U = 125 \text{ °C}$ mit 2,5 mW/°C.

- * Schutzmarke von Texas Instruments.

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

Parameter	Prüfbedingungen	min	max	Einh.
$U_{(BR)CBO}$	Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ }\mu\text{A}, I_E = 0$	40		V
$U_{(BR)CEO}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 30\text{ mA}, I_B = 0, \text{ Bem. 5}$	15		V
$U_{(BR)CEB}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 30\text{ mA}, R_{BE} = 10\text{ }\Omega, \text{ Bem. 5}$	20		V
$U_{(BR)EBO}$	Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}, I_C = 0$	5		V
I_{CBO}	Kollektor-Basis-Reststrom $U_{CB} = 20\text{ V}, I_E = 0$		50	nA
	$U_{CB} = 20\text{ V}, I_E = 0, T_U = 70\text{ °C}$		2	μA
I_{CEV}	Kollektor-Emitter-Reststrom $U_{CE} = 20\text{ V}, U_{BE} = 0,25\text{ V}, T_U = 70\text{ °C}$		5	μA
I_{EBO}	Emitter-Basis-Reststrom $U_{EB} = 4\text{ V}, I_C = 0$		0,1	μA
h_{FE}	Statische Stromverstärkung $U_{CE} = 1\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}, \text{ Bem. 5}$	30	120	
	$U_{CE} = 2\text{ V}, I_C = 200\text{ mA}, \text{ Bem. 5}$	12		
U_{BE}	Basis-Emitter-Spannung $I_B = 1\text{ mA}, I_C = 10\text{ mA}$	0,7	0,8	V
$U_{CE(sat)}$	Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $I_B = 20\text{ mA}, I_C = 200\text{ mA}, \text{ Bem. 5}$		0,7	V
	$I_B = 2\text{ mA}, I_C = 20\text{ mA}, T_U = 70\text{ °C}$		0,25	V

Bemerkung:

5. Diese Parameter müssen impulsmäßig gemessen werden: Impulsbreite = 300 μs , Tastverhältnis $\leq 2\%$.

Elektrische Kennwerte bei 25 °C Umgebungstemperatur

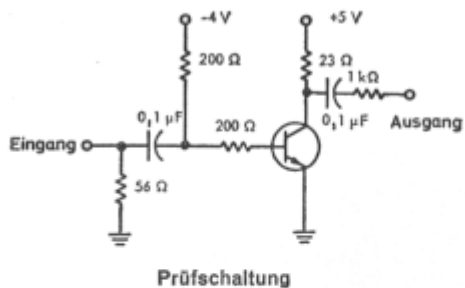
Parameter	Prüfbedingungen	min	max	Einh.
$ h_{21e} $	Dynamische Stromverstärkung $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 20\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$	3		
C_{ob}	Leerlaufausgangskapazität in Basis-Schaltung $U_{CB} = 10\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$		6	pF
C_{ib}	Leerlaufeingangskapazität in Basis-Schaltung $U_{EB} = 0,5\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$		9	pF

Schaltzeitmessung bei $T_U = 25\text{ °C}$

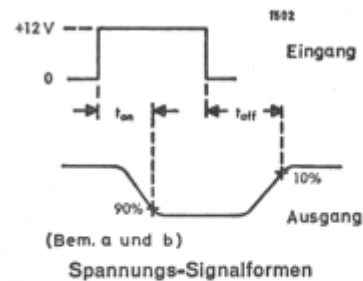
Parameter	Prüfbedingungen*	max	Einh.
t_{on}	Einschaltzeit $I_C = 200\text{ mA}, I_{B(1)} = 35\text{ mA}, I_{B(2)} = -25\text{ mA},$	40	ns
t_{off}	Ausschaltzeit $U_{BE(off)} = -4\text{ V}, R_L = 23\text{ }\Omega, \text{ (s. Bild 1)}$	40	ns
t_s	Speicherzeit $I_C = I_{B(1)} = -I_{B(2)} = 20\text{ mA}, \text{ (s. Bild 2)}$	20	ns

* Nennwerte.

Parameter-Meßbedingungen



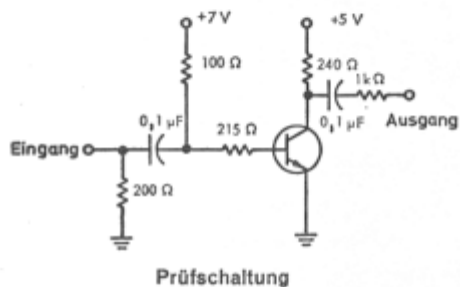
Prüfschaltung



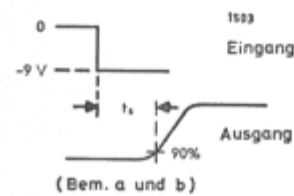
(Bem. a und b)

Spannungs-Signalformen

Bild 1 — Ein- und Ausschaltzeiten



Prüfschaltung



(Bem. a und b)

Spannungs-Signalformen

Bild 2 — Speicherzeiten

Bemerkungen:

- Die Eingangsimpulsform wird von einem Generator mit folgenden Kennwerten geliefert: $Z_{\text{aus}} = 50 \Omega$, $t_r \leq 1 \text{ ns}$, Impulsbreite $\geq 400 \text{ ns}$.
- Die Ausgangsspannung wird an einem Oszillograph mit folgenden Kennwerten sichtbar gemacht: $t_r \leq 1 \text{ ns}$, $Z_{\text{ein}} = 50 \Omega$.