

# Silicon PNP Transistor

## **2N1131**

50V / 600mA / 2W

# DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

## PNP-Epitaxial-Silizium-Planar-Transistoren

2N1131, 2N1132

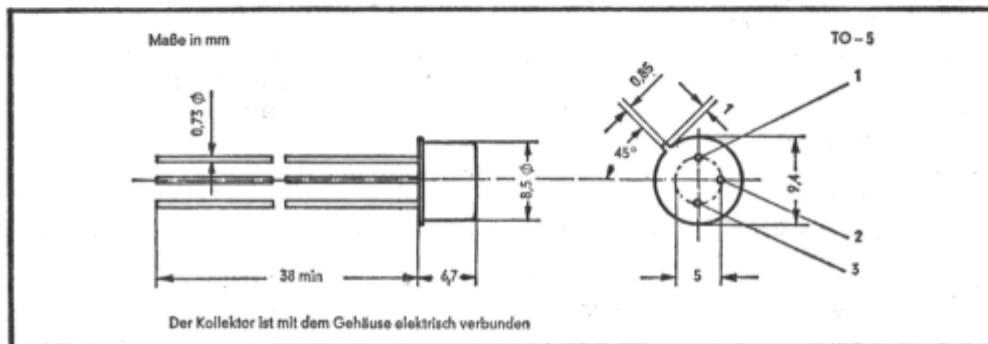
Schnellschaltende Transistoren für mittlere Leistung

2 W bei  $T_G = 25^\circ\text{C}$ 

Komplementär zu TI 2N696 und 2N697

max. 10  $\Omega$  Sättigungswiderstand

## Mechanische Daten



## Absolute Grenzwerte

Kollektor-Basis-Spannung	50 V
Kollektor-Emitterspannung (Bem. 1)	35 V
Emitter-Basis-Spannung	5 V
Kollektorstrom	600 mA
Gesamtverlustleistung bei $T_G = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 2)	2 W
Gesamtverlustleistung bei $T_G = 100^\circ\text{C}$ (Bem. 2)	1 W
Gesamtverlustleistung bei $T_T = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 3)	0,6 W
Arbeits-Sperrschichttemperatur	+175 $^\circ\text{C}$
Lagerungs-Temperaturbereich	-65 $^\circ\text{C}$ bis +300 $^\circ\text{C}$

## Bemerkungen:

1. Dies ist die Spannung, bei welcher  $|h_{FE}| = 1$  erreicht, wenn die Basis-Emitterdiode offen ist.
2. Lineare Abnahme bis  $T_G = 175^\circ\text{C}$  mit 13,3 mW/ $^\circ\text{C}$ .
3. Lineare Abnahme bis  $T_T = 175^\circ\text{C}$  mit 4 mW/ $^\circ\text{C}$ .

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

Parameter		Prüfbedingungen	Typ	min	max	Einh.
$I_{CBO}$	Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{CB} = -30\text{ V}$ , $I_E = 0$			-1,0	$\mu\text{A}$
$I_{CBO}$	Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{CB} = -30\text{ V}$ , $T_U = +150^\circ\text{C}$ , $I_E = 0$			-100	$\mu\text{A}$
$I_{EBO}$	Emitter-Basis-Reststrom	$U_{EB} = -2\text{ V}$ , $I_C = 0$			-100	$\mu\text{A}$
$U_{(BR)CBO}$	Kollektor-Basis-Durchbruchspannung	$I_C = -100\ \mu\text{A}$ , $I_E = 0$		-50		V
* $U_{(BR)CEO}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung	$I_C = -100\text{ mA}$ , $I_B = 0$		-35		V
* $U_{(BR)CEB}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung	$I_C = -100\text{ mA}$ , $R_{BE} = 10\ \Omega$		-50		V
* $h_{FE}$	Gleichstromverstärkung	$U_{CE} = -10\text{ V}$ , $I_C = -150\text{ mA}$	2N1131 2N1132	20 30	45 90	
* $h_{FE}$	Gleichstromverstärkung	$U_{CB} = -10\text{ V}$ , $I_C = -5\text{ mA}$	2N1131	15		
* $U_{BE}$	Basis-Emitterspannung	$I_B = -15\text{ mA}$ , $I_C = -150\text{ mA}$			-1,3	V
* $U_{CE(sat)}$	Kollektor-Emitter-Restspannung	$I_B = -15\text{ mA}$ , $I_C = -150\text{ mA}$			-1,5	V
$h_{21e}$	Kurzschluß-Stromverstärkung	$U_{CE} = -10\text{ V}$ , $f = 20\text{ MHz}$ , $I_C = -50\text{ mA}$	2N1131 2N1132	2,5 3		
$C_{1b}$	Leerlauf-Eingangskapazität	$U_{EB} = -0,5\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$ , $I_C = 0$			80	pF
$C_{ob}$	Leerlauf-Ausgangskapazität	$U_{CB} = -10\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$ , $I_E = 0$			45	pF
$h_{21e}$	Kurzschluß-Stromverstärkung	$U_{CE} = -5\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_C = -1\text{ mA}$	2N1131 2N1132	15 25	50 100	
$h_{21e}$	Kurzschluß-Stromverstärkung	$U_{CE} = -10\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_C = -5\text{ mA}$	2N1131 2N1132	20 30		
$h_{11b}$	Kurzschluß-Eingangsimpedanz	$U_{CB} = -5\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 1\text{ mA}$			25	$\Omega$
		$U_{CB} = -10\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 5\text{ mA}$			10	$\Omega$
$h_{22b}$	Leerlauf-Ausgangsadmittanz	$U_{CB} = -5\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 1\text{ mA}$			1	$\mu\text{S}$
		$U_{CB} = -10\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 5\text{ mA}$			5	$\mu\text{S}$
$h_{12e}$	Leerlauf-Spannungsrückwirkung	$U_{CB} = -5\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 1\text{ mA}$			$8 \times 10^{-4}$	
		$U_{CB} = -10\text{ V}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $I_E = 5\text{ mA}$			$8 \times 10^{-4}$	

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

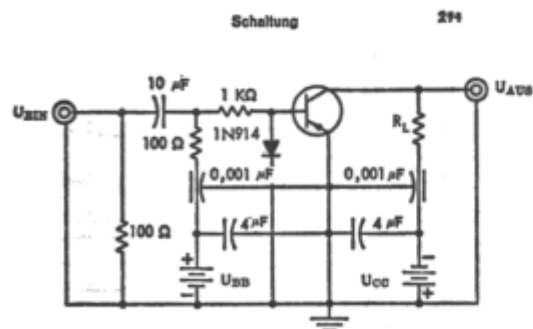
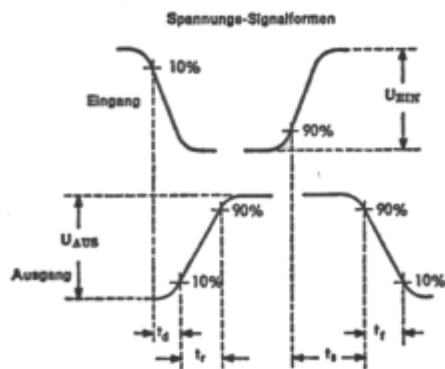
Schaltwerte

Schaltkreis-Bedingungen

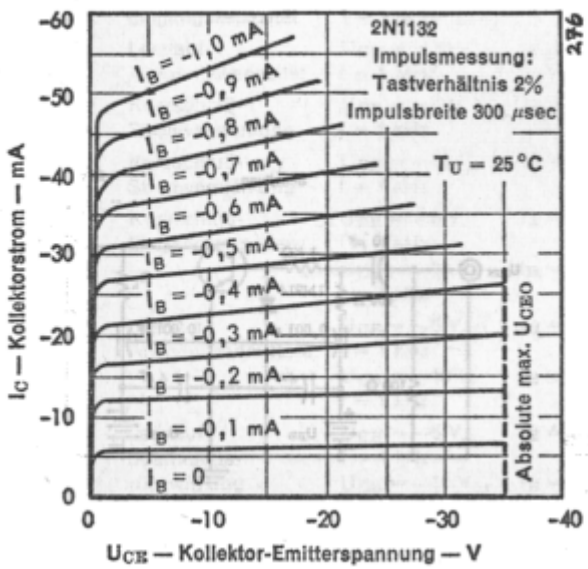
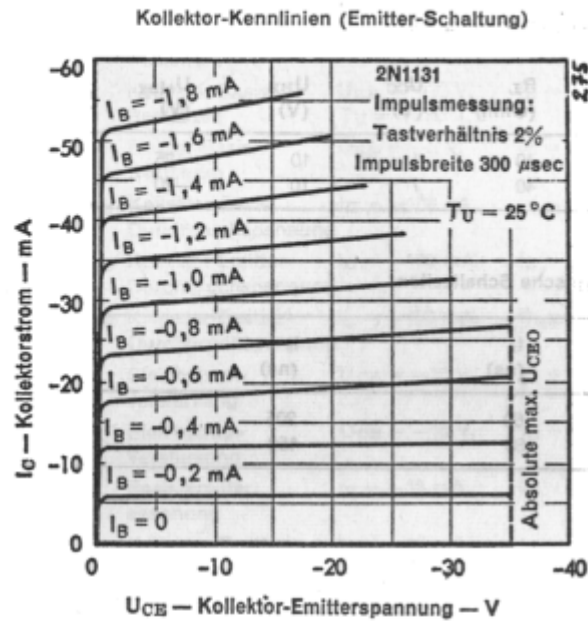
Typ	$I_C$ (mA)	$I_{B(1)}$ (mA)	$I_{B(2)}$ (mA)	$R_L$ (Ohm)	$U_{CC}$ (V)	$U_{BB}$ (V)	$U_{eing.}$ (V)	$T_U$ (°C)
2N1131	-150	-15	10	40	7	10	-25	25
2N1132	-150	-10	10	40	7	10	-20	25

Typische Schaltzeiten

Typ	$t_d$ (ns)	$t_r$ (ns)	$t_s$ (ns)	$t_f$ (ns)
2N1131	50	60	205	60
2N1132	65	85	150	90

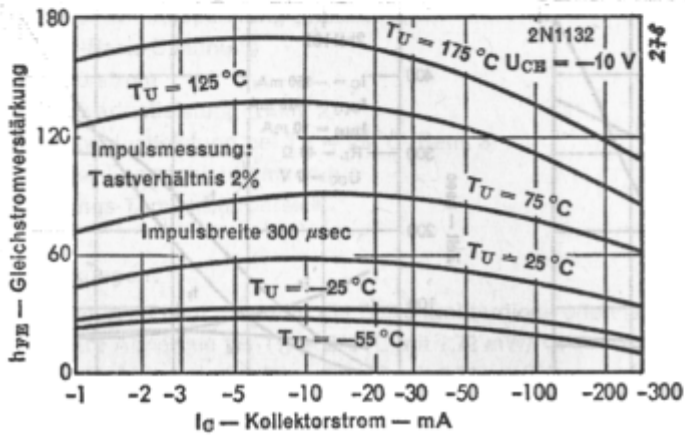
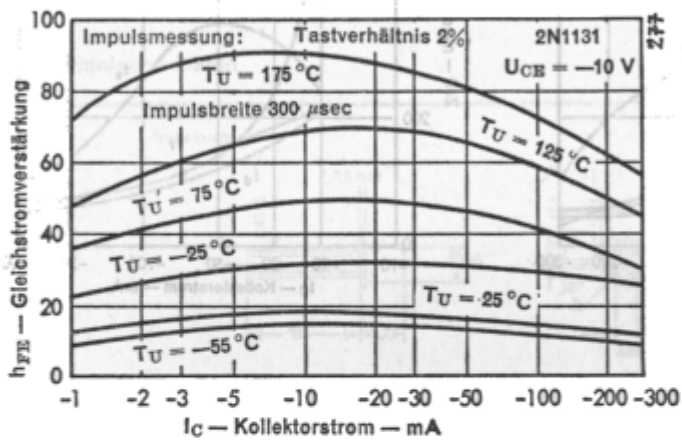


Typische Kennwerte



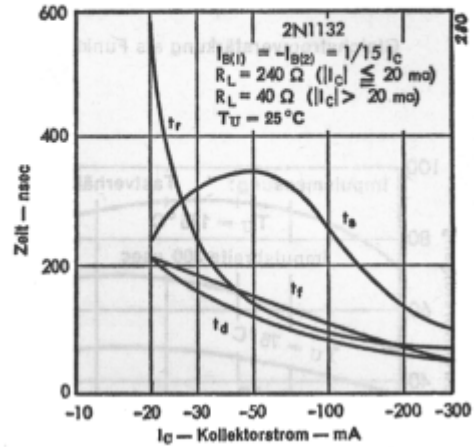
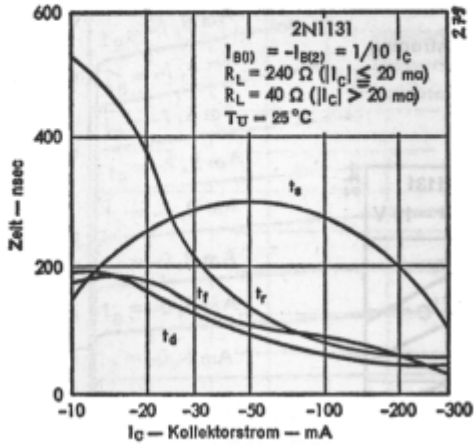
Typische Kennwerte

Gleichstromverstärkung als Funktion des Kollektorstromes



Typische Kennwerte

Schaltzeiten als Funktion des Kollektorstromes



Schaltzeiten als Funktion der Umgebungstemperatur

