

# Silicon NPN Transistor

## **2N3570**

30V / 50mA / 350mW

# DATASHEET

OEM – Texas Instruments

Source: Texas Instruments Databook 1968/69

## NPN-Epitaxial-Silizium-Planar-Transistoren

2N3570, 2N3571, 2N3572

Für Anwendungen im VHF-Bereich bis 1,5 GHz, bei denen geringes Rauschen sowie hervorragendes Kleinsignalverhalten gefordert werden

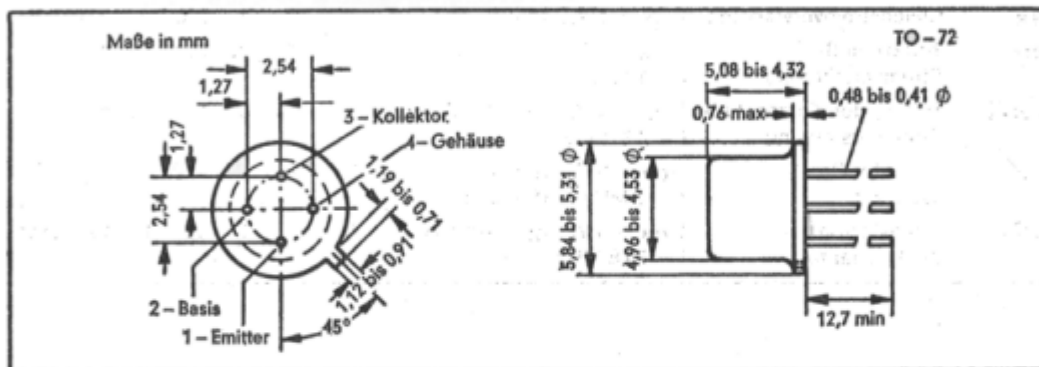
2N3570 (früher TIX3015) Vorteile:

Garantierte Rauschzahl: max 7 dB bei 1 GHz

Bandbreiten-Verstärkungsprodukt: 1,5 GHz

Kollektor-Basis-Zeitkonstante: max 8 ps

## \* Mechanische Daten



## \* Absolute Grenzwerte

	2N3570	2N3571	2N3572
Kollektor-Basis-Spannung	30 V	25 V	25 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1)	15 V	15 V	13 V
Emitter-Basis-Spannung	←	3 V	→
Kollektorstrom	←	50 mA	→
Dauerverlustleistung bei (oder darunter) $T_U = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 2)	←	200 mW	→
Dauerverlustleistung bei (oder darunter) $T_G = 25^\circ\text{C}$ (Bem. 3)	←	350 mW	→
Lagerungs-Temperaturbereich	← $-65^\circ\text{C}$ bis $+200^\circ\text{C}$ →		
Temperatur der Anschlüsse 1,6 mm vom Gehäuse (10 sec)	←	300 °C	→

## Bemerkungen:

1. Dieser Wert liegt zwischen 0 und 15 mA Kollektorstrom, wenn die Basis-Emitterdiode offen ist.
2. Lineare Abnahme bis  $T_U = 200^\circ\text{C}$  mit 1,14 mW/°C.
3. Lineare Abnahme bis  $T_G = 200^\circ\text{C}$  mit 2 mW/°C.

\* JEDEC registriert.

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

Parameter	Prüfbedingungen†	2N3570		2N3571		2N3572		Einheit
		min	typ	max	min	max	min	
$U_{(BR)CBO}$	Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 1\ \mu\text{A}, I_E = 0$	30		25		25		V
$U_{(BR)CEO}$	Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung (Bem. 4) $I_C = 2\ \text{mA}, I_B = 0$	15		15		13		V
$U_{(BR)EBO}$	Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 10\ \mu\text{A}, I_C = 0$	3		3		3		V
$I_{CBO}$	Kollektor-Basis-Reststrom $U_{CB} = 6\ \text{V}, I_E = 0$ $U_{CB} = 6\ \text{V}, I_E = 0,$ $T_U = 150^\circ\text{C}$			10 1		10 1		nA $\mu\text{A}$
$h_{FE}$	Gleichstromverstärkung $U_{CE} = 6\ \text{V}, I_C = 5\ \text{mA}$	20		150	20	200	20	300
$h_{21e}$	Kurzschluß-Stromverstärkung $U_{CE} = 6\ \text{V}, I_C = 5\ \text{mA},$ $f = 1\ \text{kHz}$	20		200	20	250	20	350
$ h_{21e} $	Betrag der Kurzschluß-Stromverstärkung $U_{CE} = 6\ \text{V}, I_C = 5\ \text{mA},$ $f = 400\ \text{MHz}$	3,75	4,25	6	3	6	2,5	6
$C_{cb}$	Kollektor-Basiskapazität $U_{CB} = 6\ \text{V}, I_E = 0,$ $f = 1\ \text{MHz}$ (Bem. 5)		0,60	0,75		0,85		0,85 pF
$\tau_b^*C_e$	Kollektor-Basis-Zeitkonstante $U_{CB} = 6\ \text{V}, I_E = -5\ \text{mA},$ $f = 79,8\ \text{MHz}$	5	8	1	10	1	13	psec

**Bemerkungen:**

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

5.  $C_{cb}$  wird nach dem Dreipol-Meßverfahren mit geschirmtem Gehäuse und Emitter gemessen.

† Der vierte Anschluß (Gehäuse) muß außer bei  $C_{cb}$  und Oszillator-Ausgangsleistungsmessung geerdet werden.

\* JEDEC registriert.

Rauschwerte bei  $T_U = 25^\circ\text{C}$ 

Parameter	Prüfbedingungen**	2N3570		2N3571		2N3572		Einheit
		typ	max	typ	max	typ	max	
F Rauschfaktor	$U_{CB} = 6\text{ V}$ , $f = 1\text{ GHz}$	$I_B = -2\text{ mA}$	$R_G = 50\ \Omega$ , (Bem. 6)	6	7			dB
	$U_{CB} = 6\text{ V}$ , $f = 450\text{ MHz}$	$I_B = -2\text{ mA}$	$R_G = 100\ \Omega$			4	6	dB

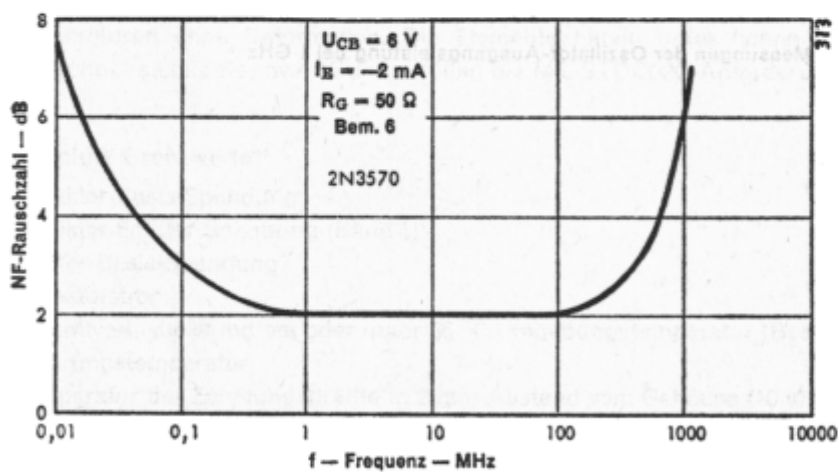
\*\* Der vierte Anschluß muß für alle Messungen mit Ausnahme bei  $C_{eb}$  und der Oszillator-Ausgangsleistung geerdet sein.

\* Arbeitswerte bei  $T_G = 25^\circ\text{C}$ 

Parameter	Prüfbedingungen	2N3570			Einheit
		min	typ	max	
$P_o$ Oszillator-Ausgangsleistung	$U_{CC} = 20\text{ V}$ , $I_C = 15\text{ mA}$ , $f = 1\text{ GHz}$ (Bild 1 u. Bem. 7)		60		mW

Typische Kennwerte bei  $T_U = 25^\circ\text{C}$ 

Rauschfaktor als Funktion der Frequenz



Bemerkung:

6. Fordern Sie nähere Information über Messung unter: „Transistor Noise Figure Measurement at 1 GC“ (Publikation SC-4461).

\* JEDEC registriert.

## \* Meßinformation

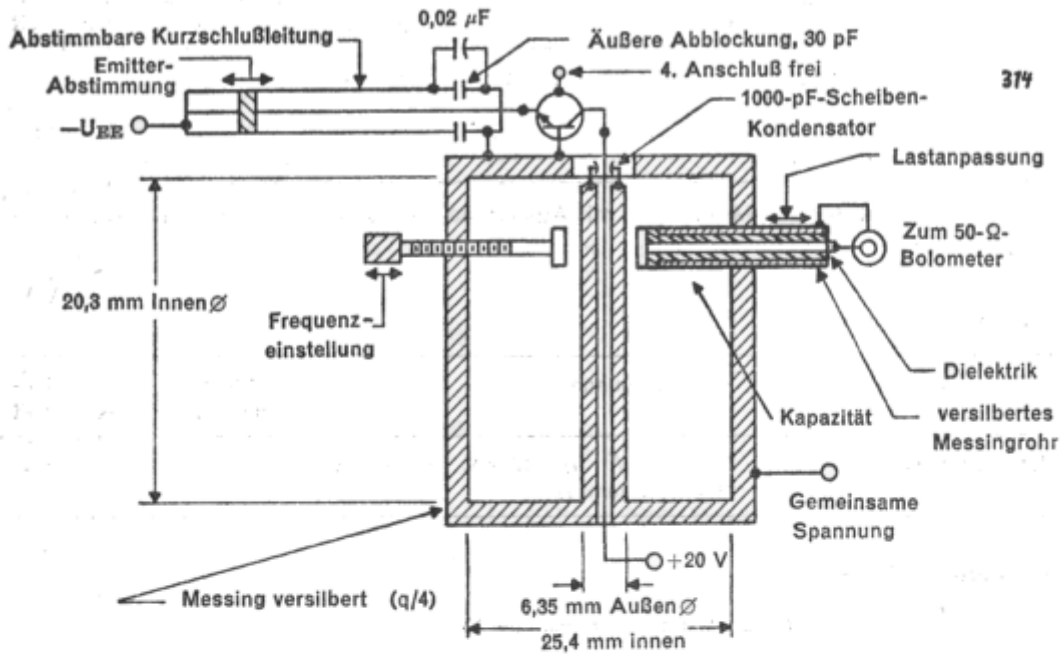


Bild 1 – Prüfaufbau für die Messungen der Oszillator-Ausgangsleistung bei 1 GHz

\* JEDEC registriert