

**Doubles transistors PNP silicium**  
**Planar épitaxiaux**

*Dual PNP silicon transistors*  
*Epitaxial planar*

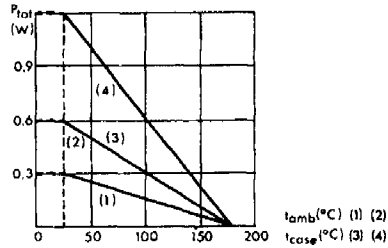
\* **2N 3347**  
\* **2N 3348**  
\* **2N 3349**

- Amplification différentielle faible bruit  
*Low noise differential amplification*

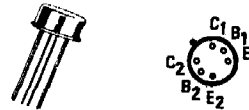
- Transistors complémentaires aux  
2N 2639 à 2N 2641  
*Complementary transistors of*  
*2N 2639 at 2N 2641*

$V_{CEO}$	- 45 V
$I_C$	- 30 mA
$h_{21E}(10 \mu A)$	40 - 300
$\frac{h_{21E1}}{h_{21E2}}$	$\left\{ \begin{array}{l} 0,9 \text{ min. } 2N 3347 \\ 0,8 \text{ min. } 2N 3348 \\ 0,6 \text{ min. } 2N 3349 \end{array} \right.$

Dissipation de puissance maximale  
*Maximum power dissipation*



Boîtier F 100  
*Case*



Valeurs limites absolues d'utilisation à $t_{amb} = 25^\circ C$ <i>Absolute ratings (limiting values)</i> (Sauf indications contraires) <i>(Unless otherwise specified)</i>			
Paramètre <i>Parameter</i>			
Tension collecteur-base <i>Collector-base voltage</i>	$V_{CBO}$	-60	V
Tension collecteur-émetteur <i>Collector-emitter voltage</i>	$V_{CEO}$	-45	V
Tension émetteur-base <i>Emitter-base voltage</i>	$V_{EBO}$	-6	V
Courant collecteur <i>Collector current</i>	$I_C$	-30	mA
Dissipation de puissance <i>Power dissipation</i>	$P_{tot}$	$t_{amb} = 25^\circ C$ 1 élément (1) 2 éléments (2)	0,3
		$t_{case} = 25^\circ C$ 1 élément (3) 2 éléments (4)	0,6
			0,6
			1,2
Température de jonction <i>Junction temperature</i>	max.	$t_j$	175 °C
Température de stockage <i>Storage temperature</i>	min. max.	$t_{stg}$	- 65 +200 °C



**2N 3347 \***  
**2N 3348 \***  
**2N 3349 \***

**Caractéristiques générales à  $t_{amb} = 25^{\circ}C$**   
**General characteristics**

(Sauf indications contraires)  
 (Unless otherwise specified)

**Caractéristiques d'appariement**  
**Matching characteristics**

Paramètre Parameter	Conditions de mesure Test conditions		Min. Min.	Typ. Typ.	Max. Max.	
Condition d'appariement du rapport de transfert direct du courant <i>Static forward current transfer ratio balance</i>	$I_C = -10 \mu A$ $V_{CE} = -5 V$	2N 3347	$h_{21E1}$	0,9	1	
		2N 3348	$h_{21E2}$	0,8	1	
		2N 3349	(note 1)	0,6	1	
Tension différentielle base-émetteur <i>Base-emitter voltage differential</i>	$I_C = -10 \mu A$ $V_{CE} = -5 V$	2N 3347	$ V_{BE1} - V_{BE2} $		5	mV
		2N 3348			10	
		2N 3349			20	
Coefficient de température de la tension différentielle base-émetteur <i>Base-emitter voltage differential temperature gradient</i>	$I_C = -10 \mu A$ $V_{CE} = -5 V$ $-55^{\circ}C \leq t_{amb} \leq 25^{\circ}C$	2N 3347	$\Delta V_{BE1} - V_{BE2}$		0,8	$\mu V/^{\circ}C$
		2N 3348			1,6	
		2N 3349			3,2	
	$I_C = -10 \mu A$ $V_{CE} = -5 V$ $25^{\circ}C \leq t_{amb} \leq 125^{\circ}C$	2N 3347	$\Delta t_{amb}$	1		
		2N 3348		2		
		2N 3349		4		

Note 1 :  $h_{21E1}$  est le plus petit des deux  $h_{21E}$  mesurés  
 The lowest  $h_{21E}$  reading is taken as  $h_{21E1}$

**Caractéristiques statiques pour chaque transistor élémentaire**  
**Static characteristics for each elementary transistor**

Courant résiduel collecteur-base <i>Collector-base cut-off current</i>	$I_E = 0$ $V_{CB} = -45 V$	$I_{CBO}$			-10	nA
	$I_E = 0$ $V_{CB} = -45 V$ $t_{amb} = 150^{\circ}C$				-10	$\mu A$
Courant résiduel émetteur-base <i>Emitter-base cut-off current</i>	$I_C = 0$ $V_{EB} = -6 V$	$I_{EBO}$			-2	nA
Tension de claquage collecteur-base <i>Collector-base breakdown voltage</i>	$I_E = 0$ $I_C = -10 \mu A$	$V_{(BR)CBO}$	-60			V
Tension de claquage collecteur-émetteur <i>Collector-emitter breakdown voltage</i>	$I_B = 0$ $I_C = -10 mA$	$V_{(BR)CEO}^*$	-45			V

\* 2N 3347  
 \* 2N 3348  
 \* 2N 3349

## Caractéristiques générales à $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ General characteristics

### Caractéristiques statiques pour chaque transistor élémentaire Static characteristics for each elementary transistor

Paramètre	Conditions de mesure		Min.	Typ.	Max.
Tension de claquage émetteur-base <i>Emitter-base breakdown voltage</i>	$I_C = 0$ $I_E = -10 \mu\text{A}$	$V_{(BR)EBO}$	-6		V
Valeur statique du rapport du transfert direct du courant <i>Static forward current transfer ratio</i>	$I_C = -10 \mu\text{A}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$	$h_{21E}$	40		300
	$I_C = -1 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$		60		
Tension base-émetteur <i>Base-emitter voltage</i>	$I_C = -10 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$	$V_{BE}$			-0,9 V
Tension de saturation collecteur-émetteur <i>Collector-emitter saturation voltage</i>	$I_C = -10 \text{ mA}$ $I_B = -0,5 \text{ mA}$	$V_{CEsat}$			-0,5 V

### Caractéristiques dynamiques pour chaque transistor élémentaire (pour petits signaux) Dynamic characteristics for each elementary transistor (for small signals)

Rapport de transfert direct du courant <i>Forward current transfer ratio</i>	$f = 1 \text{ kHz}$ $I_C = -1 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$	$h_{21e}$	60		600
Impédance d'entrée <i>Input impedance</i>	$f = 1 \text{ kHz}$ $I_C = -1 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$	$h_{11e}$	1,5		20 $\text{k}\Omega$
Admittance de sortie <i>Output admittance</i>	$f = 1 \text{ kHz}$ $I_C = -1 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$	$h_{22e}$			100 $\mu\text{S}$
Fréquence de transition <i>Transition frequency</i>	$I_C = -1 \text{ mA}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$ $f = 30 \text{ MHz}$	$f_T$	60		MHz
Capacité de sortie <i>Output capacitance</i>	$V_{CB} = -5 \text{ V}$ $I_E = 0$ $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{22b}$			6 pF
Capacité d'entrée <i>Input capacitance</i>	$V_{EB} = -0,5 \text{ V}$ $I_C = 0$ $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{11b}$			8 pF
Facteur de bruit <i>Noise figure</i>	$I_C = -10 \mu\text{A}$ $V_{CE} = -5 \text{ V}$ $R_G = 10 \text{ k}\Omega$ $B = 15,7 \text{ kHz}$	F			4 dB