

# Transistors NPN silicium Planar épitaxiaux

*NPN silicon transistors  
Epitaxial planar*

**2N 2196**  
**2N 2197**

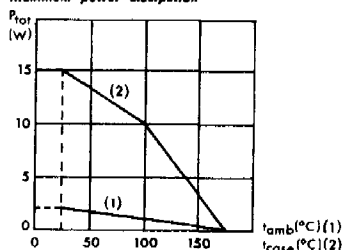
\* Dispositif recommandé  
Preferred device

- Amplification BF grands signaux  
Large signal LF amplification
- Commutation  
Switching

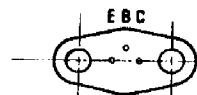
## Données principales Principal features

|                  |                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| $V_{CER}$        | 60 V                                                                |
| $I_C$            | 1 A                                                                 |
| $P_{tot}$        | 15 W                                                                |
| $h_{21E}(0,2 A)$ | $\begin{cases} 30 - 90 & 2N 2196 \\ 75 - 200 & 2N 2197 \end{cases}$ |

Dissipation de puissance maximale  
Maximum power dissipation



Boîtier F88  
Case



Le collecteur est relié au boîtier  
Collector is connected to case

| Valeurs limites absolues d'utilisation à $t_{case} = 25^{\circ}C$<br>Absolute ratings (limiting values)<br>(Sauf indications contraires)<br>(Unless otherwise specified) |           |                                             |             |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètre<br>Parameter                                                                                                                                                   |           |                                             |             |                                                                                                       |
| Tension collecteur-base<br>Collector-base voltage                                                                                                                        | $V_{CBO}$ | 80                                          | V           |                                                                                                       |
| Tension collecteur-émetteur<br>Collector-emitter voltage                                                                                                                 | $V_{CER}$ | 60                                          | V           |                                                                                                       |
| Tension émetteur-base<br>Emitter-base voltage                                                                                                                            | $V_{EBO}$ | 8                                           | V           |                                                                                                       |
| Courant collecteur<br>Collector current                                                                                                                                  | $I_C$     | 1                                           | A           |                                                                                                       |
| Courant base<br>Base current                                                                                                                                             | $I_B$     | 0,5                                         | A           |                                                                                                       |
| Dissipation de puissance<br>Power dissipation                                                                                                                            | $P_{tot}$ | $\begin{matrix} 2 \\ 10 \\ 15 \end{matrix}$ | W           | $\begin{matrix} t_{amb} = 25^{\circ}C (1) \\ t_{case} = 100^{\circ}C (2) \\ 25^{\circ}C \end{matrix}$ |
| Température de jonction<br>Junction temperature                                                                                                                          | $t_j$     | 175                                         | $^{\circ}C$ | max.                                                                                                  |
| Température de stockage<br>Storage temperature                                                                                                                           | $t_{stg}$ | $\begin{matrix} - 65 \\ +175 \end{matrix}$  | $^{\circ}C$ | $\begin{matrix} min. \\ max. \end{matrix}$                                                            |

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

(Sauf indications contraires)  
(Unless otherwise specified)

## **Caractéristiques statiques** **Static characteristics**

| Paramètre<br>Parameter                                                                             | Conditions de mesure<br>Test conditions                           |                    |                 | Min.<br>Min. | Typ.<br>Typ. | Max.<br>Max. |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| Courant résiduel collecteur-base<br>Collector-base cut-off current                                 | $I_E = 0$<br>$V_{CB} = 80 V$                                      |                    | $I_{CBO}$       |              |              | 75           | $\mu A$ |
| Courant résiduel collecteur-émetteur<br>Collector-emitter cut-off current                          | $V_{BE} = -1,5 V$<br>$V_{CE} = 80 V$<br>$t_{case} = 150^{\circ}C$ |                    | $I_{CEX}$       |              |              | 250          | $\mu A$ |
| Courant résiduel émetteur-base<br>Emitter-base cut-off current                                     | $I_C = 0$<br>$V_{EB} = 8 V$                                       |                    | $I_{EBO}$       |              |              | 250          | $\mu A$ |
| Tension de claquage collecteur-émetteur<br>Collector-emitter breakdown voltage                     | $R_{BE} \leq 1 k\Omega$<br>$I_C = 16 mA$                          |                    | $V_{(BR)CER}^*$ | 60           |              |              | V       |
| Valeur statique du rapport du transfert direct du courant<br>Static forward current transfer ratio | $I_C = 200 mA$<br>$V_{CE} = 10 V$                                 | 2N 2196            | $h_{21E}^*$     | 30           |              | 90           |         |
|                                                                                                    | $I_C = 1 A$<br>$V_{CE} = 15 V$                                    |                    |                 | 10           |              |              |         |
|                                                                                                    | $I_C = 10 mA$<br>$V_{CE} = 10 V$                                  |                    |                 | 35           |              |              |         |
|                                                                                                    | $I_C = 200 mA$<br>$V_{CE} = 10 V$                                 | 2N 2197            |                 | 75           |              | 200          |         |
|                                                                                                    | $I_C = 1 A$<br>$V_{CE} = 15 V$                                    |                    |                 | 20           |              |              |         |
| Tension base-émetteur<br>Base-emitter voltage                                                      | $I_C = 200 mA$<br>$V_{CE} = 10 V$                                 | 2N 2196<br>2N 2197 | $V_{BE}^*$      |              |              | 1,5<br>1,2   | V       |
| Tension de saturation collecteur-émetteur<br>Collector-emitter saturation voltage                  | $I_C = 200 mA$<br>$I_B = 40 mA$                                   | 2N 2196            | $V_{CEsat}^*$   |              |              | 2            | V       |
|                                                                                                    | $I_C = 200 mA$<br>$I_B = 10 mA$                                   | 2N 2197            |                 |              |              | 2            |         |

\* Impulsions  $t_p = 300 \mu s$   $\delta \leq 2\%$   
Pulsed

## **Caractéristiques dynamiques (pour petits signaux)** **Dynamic characteristics (for small signals)**

|                                                                          |                                                 |         |           |    |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------|----|--|--|--|
| Rapport de transfert direct du courant<br>Forward current transfer ratio | $I_C = 30 mA$<br>$V_{CE} = 30 V$<br>$f = 1 kHz$ | 2N 2196 | $h_{21e}$ | 30 |  |  |  |
|                                                                          | $I_C = 1 mA$<br>$V_{CE} = 30 V$<br>$f = 1 kHz$  | 2N 2197 |           | 30 |  |  |  |

This datasheet has been downloaded from:

[www.DatasheetCatalog.com](http://www.DatasheetCatalog.com)

Datasheets for electronic components.