

Silicon NPN Transistor

2N2218

60V / 800mA

DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken Databook 1985

2 N 2218 · 2 N 2218 A 2 N 2219 · 2 N 2219 A

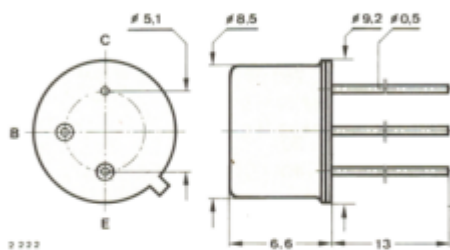
Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Schalttransistoren

Anwendungen: HF-Verstärker und Schalter

Besondere Merkmale:

- Hohe Sperrspannung
- Hohe Stromverstärkung
- Verlustleistung 3 W
- 2 N 2218 A auch als „Gütebestätigtes Bauelement“ nach VG 95288 lieferbar
- 2 N 2219 A auch als „Gütebestätigtes Bauelement“ nach VG 95288 oder GfW H 0000 als HIREL-Bauelement: TC 112 lieferbar

Abmessungen in mm



Kollektor mit Gehäuse verbunden

Normgehäuse
5 C 3 DIN 41873
JEDEC TO 39
Gewicht max. 1.5 g

Absolute Grenzdaten

| | | 2 N 2218 2 N 2219 | 2 N 2218 A 2 N 2219 A | |
|----------------------------------|-----------|----------------------|--------------------------|------------------|
| Kollektor-Basis-Sperrspannung | U_{CBO} | 60 | 75 | V |
| Kollektor-Emitter-Sperrspannung | U_{CEO} | 30 | 40 | V |
| Emitter-Basis-Sperrspannung | U_{EBO} | 5 | 6 | V |
| Kollektorstrom | I_C | | 800 | mA |
| Gesamtverlustleistung | | | | |
| $T_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$ | P_{tot} | | 800 | mW |
| $T_{amb} \leq 45^\circ\text{C}$ | P_{tot} | | 700 | mW |
| $T_{case} \leq 25^\circ\text{C}$ | P_{tot} | | 3 | W |
| $T_{case} \leq 45^\circ\text{C}$ | P_{tot} | | 2.6 | W |
| Sperrschichttemperatur | T_j | | 175 | $^\circ\text{C}$ |
| Lagerungstemperaturbereich | T_{stg} | | -65...+200 | $^\circ\text{C}$ |

Wärmewiderstände

| | | Min. | Typ. | Max. | |
|-----------------------|------------|------|------|------|-----|
| Sperrschicht-Umgebung | R_{thJA} | | | 188 | K/W |
| Sperrschicht-Gehäuse | R_{thJC} | | | 50 | K/W |

2 N 2218 · 2 N 2218 A

2 N 2219 · 2 N 2219 A

| Statische Kenngrößen | | Min. | Typ. | Max. |
|---|-------------------------------|------|------|------------------|
| $T_{amb} = 25\text{ °C}$, falls nicht anders angegeben | | | | |
| Kollektorreststrom | | | | |
| 2 N 2218, 2 N 2219 | | | | |
| $U_{CB} = 50\text{ V}$ | | | | 10 nA |
| $U_{CB} = 50\text{ V}, T_{amb} = 150\text{ °C}$ | | | | 10 μA |
| 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | | |
| $U_{CB} = 60\text{ V}$ | | | | 10 nA |
| $U_{CB} = 60\text{ V}, T_{amb} = 150\text{ °C}$ | | | | 10 μA |
| $U_{CE} = 60\text{ V}, U_{EB} = 3\text{ V}$ | | | | 10 nA |
| Emitterreststrom | | | | |
| $U_{EB} = 3\text{ V}$ | | | | 10 nA |
| Kollektor-Basis-Durchbruchspannung | | | | |
| $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | V |
| Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung | | | | |
| $I_C = 10\text{ mA}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | V |
| Emitter-Basis-Durchbruchspannung | | | | |
| $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | V |
| Kollektor-Sättigungsspannung | | | | |
| $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | 400 mV |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | 300 mV |
| $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | 1.6 V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | 1.0 V |
| Basis-Sättigungsspannung | | | | |
| $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | 1.3 V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | 1.2 V |
| $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$ | 2 N 2218, 2 N 2219 | | | 2.6 V |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | | | 2.0 V |

^{*)} AQL = 0.65%, ^{**)} AQL = 2.5%, ¹⁾ $\frac{t_p}{T} = 0.01$, $t_p = 0.3\text{ ms}$

2 N 2218 · 2 N 2218 A
2 N 2219 · 2 N 2219 A

| | | Min. | Typ. | Max. |
|---|---------------------------------------|-------------------|------|------|
| Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis | | | | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 0.1 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A | h_{FE} | 20 | |
| | 2 N 2219, 2 N 2219 A | h_{FE} | 35 | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A | h_{FE} | 25 | |
| | 2 N 2219, 2 N 2219 A | h_{FE} | 50 | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A | h_{FE} | 35 | |
| | 2 N 2219, 2 N 2219 A | h_{FE} | 75 | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA}, T_{amb} = -55 \text{ °C}$ | | | | |
| | 2 N 2218 A | $h_{FE}^{**)}$ | 15 | |
| | 2 N 2219 A | $h_{FE}^{**)}$ | 35 | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 150 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A | $h_{FE}^{*) 1)}$ | 40 | 120 |
| | 2 N 2219, 2 N 2219 A | $h_{FE}^{*) 1)}$ | 100 | 300 |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 500 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218 | $h_{FE}^{1)}$ | 20 | |
| | 2 N 2218 A | $h_{FE}^{1)}$ | 25 | |
| | 2 N 2219 | $h_{FE}^{1)}$ | 30 | |
| | 2 N 2219 A | $h_{FE}^{1)}$ | 40 | |
| $U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 150 \text{ mA}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A | $h_{FE}^{1)}$ | 20 | |
| | 2 N 2219, 2 N 2219 A | $h_{FE}^{1)}$ | 50 | |
| Dynamische Kenngrößen | | | | |
| $T_{amb} = 25 \text{ °C}$ | | | | |
| Transitfrequenz | | | | |
| $U_{CE} = 20 \text{ V}, I_C = 20 \text{ mA}, f = 100 \text{ MHz}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2218 A, 2 N 2219 | f_T | 250 | MHz |
| | 2 N 2219 A | f_T | 300 | MHz |
| Kollektor-Basis-Kapazität | | | | |
| $U_{CB} = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$ | | | | |
| | | C_{CB0} | 8 | pF |
| Emitter-Basis-Kapazität | | | | |
| $U_{EB} = 0.5 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$ | | | | |
| | 2 N 2218, 2 N 2219 | C_{EB0} | 30 | pF |
| | 2 N 2218 A, 2 N 2219 A | C_{EB0} | 25 | pF |
| Rauschmaß | | | | |
| $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 100 \text{ } \mu\text{A}, R_G = 1 \text{ k}\Omega,$ | | | | |
| | $f = 1 \text{ kHz}$ | 2 N 2219 A | F | 4 dB |

^{*)} AQL = 0.65 %, ^{**)} AQL = 2.5 %, ¹⁾ $\frac{t_p}{T} = 0.01, t_p = 0.3 \text{ ms}$

2 N 2218 · 2 N 2218 A

2 N 2219 · 2 N 2219 A

Vierpol Kenngrößen

$$T_{\text{amb}} = 25\text{ °C}$$

Min. Typ. Max.

Emitterschaltung 2 N 2218 A, 2 N 2219 A

$$U_{\text{CE}} = 10\text{ V}, I_{\text{C}} = 1\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$$

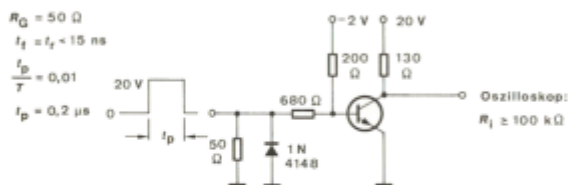
| Kurzschluß-Eingangswiderstand | h_{ie} | 2.2 | k Ω |
|--|---------------------|-------------------|---------------|
| Leerlauf-Spannungsrückwirkung | h_{re} | $3 \cdot 10^{-4}$ | |
| Leerlauf-Ausgangsleitwert | h_{oe} | 9 | μS |
| Kurzschluß-Stromverstärkung | 2 N 2218 A h_{ie} | 30 | 150 |
| | 2 N 2219 A h_{ie} | 50 | 300 |
| $U_{\text{CE}} = 10\text{ V}, I_{\text{C}} = 10\text{ mA}$ | 2 N 2218 A h_{ie} | 50 | 300 |
| | 2 N 2219 A h_{ie} | 75 | 375 |

Schaltzeiten

$$I_{\text{C}} = 150\text{ mA}, I_{\text{B1}} = -I_{\text{B2}} = 15\text{ mA}, R_{\text{L}} = 40\text{ }\Omega, T_{\text{amb}} = 25\text{ °C}$$

siehe Meßschaltung

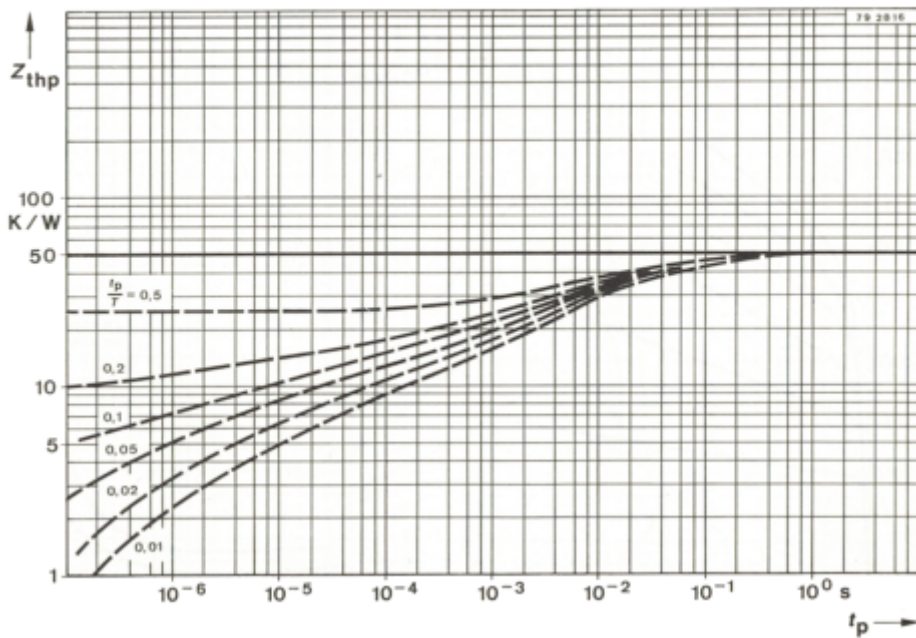
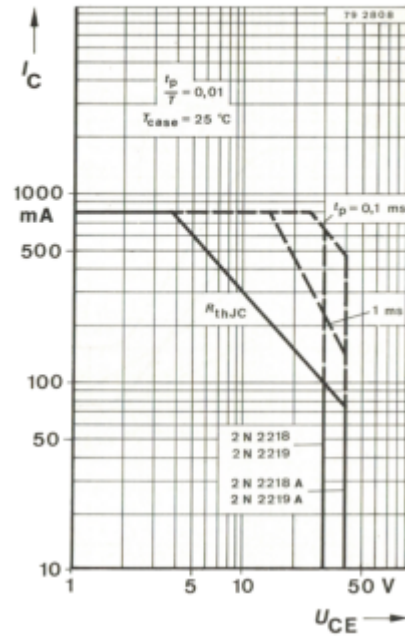
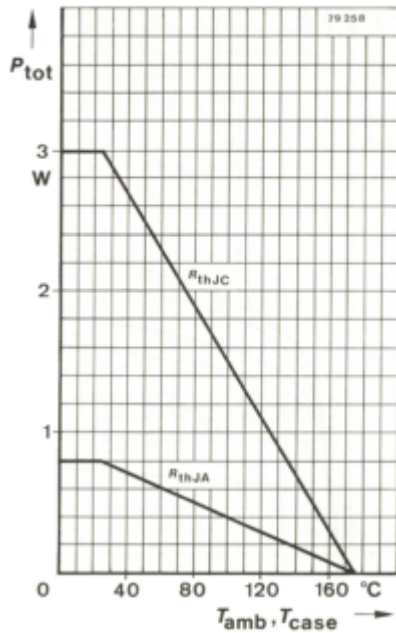
| Einschaltzeit | t_{on} | 25 | ns |
|---------------|------------------|-----|----|
| Ausschaltzeit | t_{off} | 150 | ns |



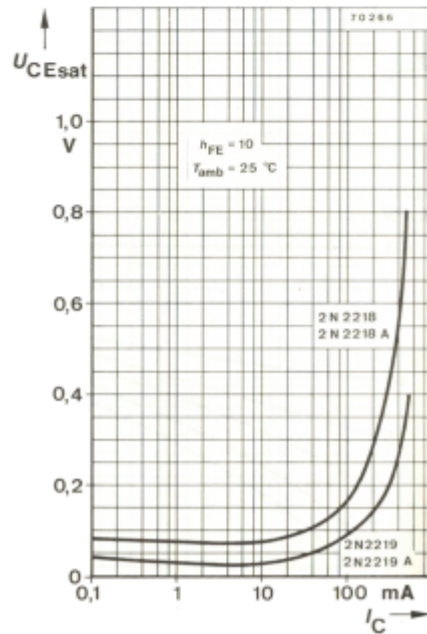
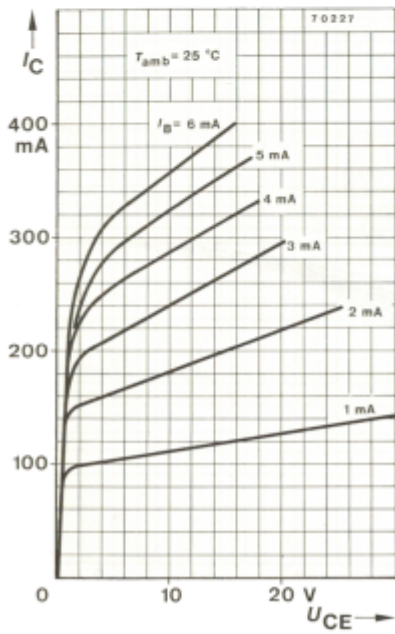
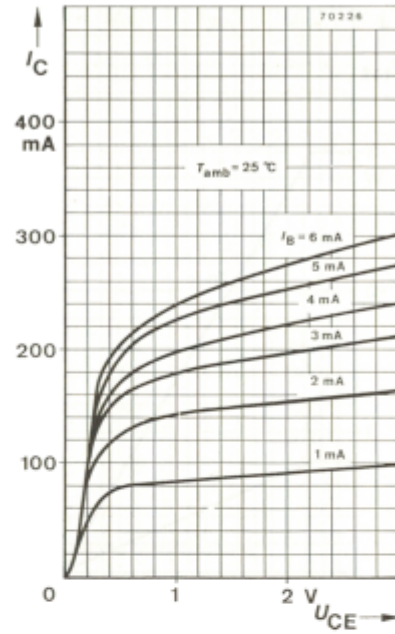
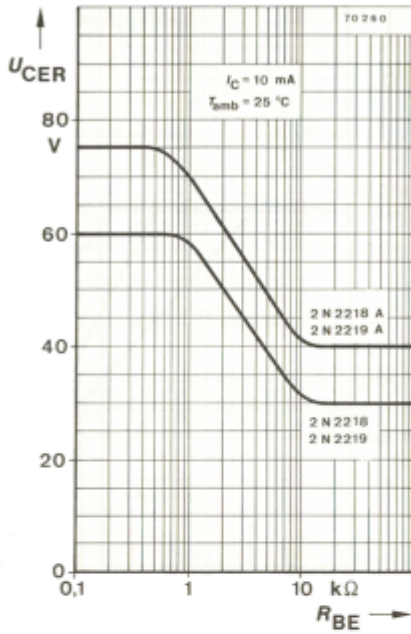
751258

Meßschaltung für: $t_{\text{on}}, t_{\text{off}}$

2 N 2218 · 2 N 2218 A
2 N 2219 · 2 N 2219 A



2 N 2218 · 2 N 2218 A
2 N 2219 · 2 N 2219 A



2 N 2218 · 2 N 2218 A
2 N 2219 · 2 N 2219 A

