

NPN-SWITCHING SILICON TRANSISTOR

Qualified per MIL-PRF-19500/251

DEVICES

| | |
|-----------------|-----------------|
| 2N2218 | 2N2219 |
| 2N2218A | 2N2219A |
| 2N2218AL | 2N2219AL |

LEVELS

JAN
JANTX
JANTXV
JANS *

* Also available in Radiation Hardened versions. See datasheet for JANSR2N2218 & JANSR2N2219

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_C = +25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

| Parameters / Test Conditions | Symbol | 2N2218 2N2219 | 2N221A; L 2N2219A; L | Unit |
|--|-------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|
| Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | 50 | Vdc |
| Collector-Base Voltage | V_{CBO} | 60 | 75 | Vdc |
| Emitter-Base Voltage | V_{EBO} | 5.0 | 6.0 | Vdc |
| Collector Current | I_C | 800 | | mA |
| Total Power Dissipation | P_T | @ $T_A = +25^\circ\text{C}$ | 0.8 | W |
| | | @ $T_C = +25^\circ\text{C}$ | 3.0 | W |
| Operating & Storage Junction Temp. Range | T_{op}, T_{stg} | -55 to +200 | | $^\circ\text{C}$ |

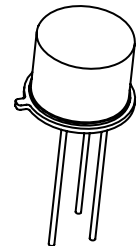
THERMAL CHARACTERISTICS

| Parameters / Test Conditions | Symbol | Value | Unit |
|--------------------------------------|-----------------|-------|--------------------|
| Thermal Resistance, Junction-to-Case | $R_{\theta JC}$ | 59 | $^\circ\text{C/W}$ |

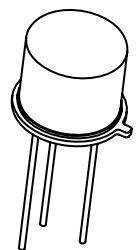
Note: (1) Derate linearly 4.6mW/ $^\circ\text{C}$ above $T_A > +25^\circ\text{C}$
 (2) Derate linearly 17.0mW/ $^\circ\text{C}$ above $T_C > +25^\circ\text{C}$

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted)

| Parameters / Test Conditions | Symbol | Min. | Max. | Unit |
|--|---------------|------|------|----------------|
| OFF CHARACTERISTICS | | | | |
| Collector-Emitter Breakdown Voltage $I_E = 10\text{mA}$ | $V_{(BR)CEO}$ | 30 | 50 | Vdc |
| 2N2218; 2N2219 2N2218A; 2N2219A / AL | | | | |
| Emitter-Base Cutoff Current $V_{EB} = 5.0\text{Vdc}$ | I_{EBO} | | 10 | μA |
| $V_{EB} = 6.0\text{Vdc}$ | | | | |
| $V_{EB} = 4.0\text{Vdc}$ | | | | |
| Collector-Base Cutoff Current $V_{CE} = 30\text{Vdc}$ | I_{CES} | | 10 | ηA |
| $V_{CE} = 50\text{Vdc}$ | | | | |



TO-39 (TO-205AD)
 2N2218, 2N2218A
 2N2219, 2N2219A



TO-5
 2N2218AL
 2N2219AL

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted) (Con't)

| Parameters / Test Conditions | Symbol | Min. | Max. | Unit |
|--|-----------------------|------|------|------------------|
| Collector-Base Cutoff Current | | | | |
| $V_{CB} = 50\text{Vdc}$ | 2N2218; 2N2219 | | 10 | ηAdc |
| $V_{CB} = 60\text{Vdc}$ | 2N2218; 2N2219 | | 10 | μAdc |
| $V_{CB} = 60\text{Vdc}$ | 2N2218A; 2N2219A / AL | | 10 | ηAdc |
| $V_{CB} = 75\text{Vdc}$ | 2N2218A; 2N2219A / AL | | 10 | μAdc |
| ON CHARACTERISTICS (3) | | | | |
| Forward-Current Transfer Ratio | | | | |
| $I_C = 0.1\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{Vdc}$ | 2N2218 | 20 | | |
| | 2N2219 | 35 | | |
| | 2N2218A; 2N2218AL | 30 | | |
| | 2N2219A; 2N2219AL | 50 | | |
| $I_C = 1.0\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{Vdc}$ | 2N2218 | 25 | 150 | |
| | 2N2219 | 50 | 325 | |
| | 2N2218A; 2N2218AL | 35 | 150 | |
| | 2N2219A; 2N2219AL | 75 | 325 | |
| $I_C = 10\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{Vdc}$ | 2N2218 | 35 | | |
| | 2N2219 | 75 | | |
| | 2N2218A; 2N2218AL | 40 | | |
| | 2N2219A; 2N2219AL | 100 | | |
| $I_C = 150\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{Vdc}$ | 2N2218; A; AL | 40 | 120 | |
| | 2N2219; A; AL | 100 | 300 | |
| $I_C = 500\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{Vdc}$ | 2N2218; A; AL | 20 | | |
| | 2N2219; A; AL | 30 | | |
| Collector-Emitter Saturation Voltage | | | | |
| $I_C = 150\text{mA}$, $I_B = 15\text{mA}$ | 2N2218; 2N2219 | | 0.4 | Vdc |
| | 2N2218A; 2N2219A / AL | | 0.3 | |
| $I_C = 500\text{mA}$, $I_B = 50\text{mA}$ | 2N2218; 2N2219 | | 1.6 | Vdc |
| | 2N2218A; 2N2219A / AL | | 1.0 | |
| Base-Emitter Saturation Voltage | | | | |
| $I_C = 150\text{mA}$, $I_B = 15\text{mA}$ | 2N2218; 2N2219 | 0.6 | 1.3 | Vdc |
| | 2N2218A; 2N2219A / AL | 0.6 | 1.2 | |
| $I_C = 500\text{mA}$, $I_B = 50\text{mA}$ | 2N2218; 2N2219 | | 2.6 | Vdc |
| | 2N2218A; 2N2219A / AL | | 2.0 | |

DYNAMIC CHARACTERISTICS

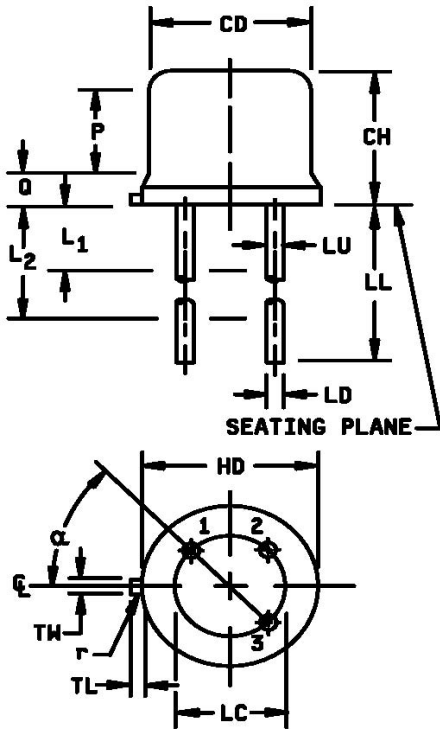
| Parameters / Test Conditions | Symbol | Min. | Max. | Unit |
|---|------------|-------------|------|------|
| Magnitude of Small-Signal Forward Current Transfer Ratio $I_C = 20\text{mA}$, $V_{CE} = 20\text{V}$, $f = 100\text{MHz}$ | $ h_{fe} $ | 2.5 | 12 | |
| Small-Signal Forward Current Transfer Ratio $I_C = 1.0\text{mA}$, $V_{CE} = 10\text{V}$, $f = 1.0\text{kHz}$ | h_{fe} | 2N2218 | 25 | |
| | | 2N2219 | 50 | |
| | | 2N2218A, AL | 35 | |
| | | 2N2219A, AL | 75 | |
| Output Capacitance $V_{CB} = 10\text{V}$, $I_E = 0$, $100\text{kHz} \leq f \leq 1.0\text{MHz}$ | C_{obo} | | 8.0 | pF |
| Input Capacitance $V_{EB} = 0.5\text{V}$, $I_C = 0$, $100\text{kHz} \leq f \leq 1.0\text{MHz}$ | C_{ibo} | | 25 | pF |

SWITCHING CHARACTERISTICS

| Parameters / Test Conditions | Symbol | Min. | Max. | Unit |
|---|-----------|-----------------------|------|----------------|
| $V_{CC} = 30\text{V}$; $I_C = 150\text{mA}$; $I_{B1} = 15\text{mA}$ | | | | |
| Turn-On Time (See Figure 3 of MIL-PRF-19500/251) | t_{on} | 2N2218, 2N2219 | 40 | ηs |
| | | 2N2218A, 2N2219A / AL | 35 | |
| Turn-Off Time (See Figure 4 of MIL-PRF-19500/251) | t_{off} | 2N2218, 2N2219 | 250 | ηs |
| | | 2N2218A, 2N2219A / AL | 300 | |

(3) Pulse Test: Pulse Width = 300 μs , Duty Cycle $\leq 2.0\%$.

PACKAGE DIMENSIONS



| Symbol | Dimensions | | | | Notes |
|----------------|-------------|------|-------------|------|-------|
| | Inches | | Millimeters | | |
| | Min | Max | Min | Max | |
| CD | .305 | .335 | 7.75 | 8.51 | |
| CH | .240 | .260 | 6.10 | 6.60 | |
| HD | .335 | .370 | 8.51 | 9.40 | |
| LC | .200 TP | | 5.08 TP | | 7 |
| LD | .016 | .019 | 0.41 | 0.48 | 8, 9 |
| LL | See note 14 | | | | |
| LU | .016 | .019 | 0.41 | 0.48 | 8, 9 |
| L ₁ | | .050 | | 1.27 | 8, 9 |
| L ₂ | .250 | | 6.35 | | 8, 9 |
| P | .100 | | 2.54 | | 7 |
| Q | | .030 | | 0.76 | 5 |
| TL | .029 | .045 | 0.74 | 1.14 | 3, 4 |
| TW | .028 | .034 | 0.71 | 0.86 | 3 |
| r | | .010 | | 0.25 | 10 |
| α | 45° TP | | 45° TP | | 7 |

NOTES:

1. Dimensions are in inches.
2. Millimeters are given for general information only.
3. Beyond r (radius) maximum, TW shall be held for a minimum length of .011 (0.28 mm).
4. Dimension TL measured from maximum HD.
5. Body contour optional within zone defined by HD, CD, and Q.
6. CD shall not vary more than .010 inch (0.25 mm) in zone P. This zone is controlled for automatic handling.
7. Leads at gauge plane .054 +.001 -.000 inch (1.37 +0.03 -0.00 mm) below seating plane shall be within .007 inch (0.18 mm) radius of true position (TP) at maximum material condition (MMC) relative to tab at MMC.
8. Dimension LU applies between L1 and L2. Dimension LD applies between L2 and LL minimum. Diameter is uncontrolled in L1 and beyond LL minimum.
9. All three leads.
10. The collector shall be internally connected to the case.
11. Dimension r (radius) applies to both inside corners of tab.
12. In accordance with ASME Y14.5M, diameters are equivalent to φx symbology.
13. Lead 1 = emitter, lead 2 = base, lead 3 = collector.
14. For L suffix devices (TO-5), dimension LL = 1.5 inches (38.10 mm) min. and 1.75 inches (44.45 mm) max. For non-L suffix types (TO-39), dimension LL = .5 inch (12.70 mm) min. and .750 inch (19.05 mm) max.

FIGURE 1. Physical dimensions (similar to TO-39, TO-5).

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А