

## NPN SILICON TRANSISTOR

Qualified per MIL-PRF-19500/366

### Devices

2N3498	2N3499	2N3500	2N3501
2N3498L	2N3499L	2N3500L	2N3501L

### Qualified Level

JAN  
JANTX  
JANTXV  
JANS

### MAXIMUM RATINGS

Ratings	Symbol	2N3498* 2N3499*	2N3500* 2N3501*	Unit
Collector-Emitter Voltage	V <sub>CEO</sub>	100	150	Vdc
Collector-Base Voltage	V <sub>CBO</sub>	100	150	Vdc
Emitter-Base Voltage	V <sub>EBO</sub>	6.0	6.0	Vdc
Collector Current	I <sub>C</sub>	500	300	mAdc
Total Power Dissipation	P <sub>T</sub>	@ T <sub>A</sub> = 25°C <sup>(1)</sup>	1.0	W
		@ T <sub>C</sub> = 25°C <sup>(2)</sup>	5.0	W
Operating & Storage Junction Temp. Range	T <sub>J</sub> , T <sub>stg</sub>	-55 to +200		°C

### THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristics	Symbol	Max.	Unit
Thermal Resistance: Junction-to-Case	R <sub>θJC</sub>	35	°C/W
Junction-to-Ambient	R <sub>θJA</sub>	175	

\*Electrical characteristics for "L" suffix devices are identical to the "non L" corresponding devices

1) Derate linearly 5.71 W/°C for T<sub>A</sub> > 25°C

2) Derate linearly 28.6 W/°C for T<sub>C</sub> > 25°C



TO-5\*  
2N3498L, 2N3499L  
2N3500L, 2N3501L



TO-39\* (TO-205AD)  
2N3498, 2N3499  
2N3500, 2N3501

\*See appendix A for package outline

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T<sub>A</sub> = 25°C unless otherwise noted)

Characteristics	Symbol	Min.	Max.	Unit
-----------------	--------	------	------	------

### OFF CHARACTERISTICS

Collector-Emitter Breakdown Voltage I <sub>C</sub> = 10 mAdc	2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501	V <sub>(BR)CEO</sub>	100 150	Vdc
Collector-Base Cutoff Current V <sub>CB</sub> = 50 Vdc V <sub>CB</sub> = 75 Vdc V <sub>CB</sub> = 100 Vdc V <sub>CB</sub> = 150 Vdc	2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501 2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501	I <sub>CBO</sub>	50 50 10 10	ηAdc ηAdc μAdc μAdc
Emitter-Base Cutoff Current V <sub>EB</sub> = 4.0 Vdc V <sub>EB</sub> = 6.0 Vdc		I <sub>EBO</sub>	25 10	ηAdc μAdc

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS (con't)**

Characteristics		Symbol	Min.	Max.	Unit
<b>ON CHARACTERISTICS</b> <sup>(3)</sup>					
Forward-Current Transfer Ratio $I_C = 0.1 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3498, 2N3500 2N3499, 2N3501	$h_{FE}$	20 35		
$I_C = 1.0 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3498, 2N3500 2N3499, 2N3501		25 50		
$I_C = 10 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3498, 2N3500 2N3499, 2N3501		35 75		
$I_C = 150 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3498, 2N3500 2N3499, 2N3501		40 100	120 300	
$I_C = 300 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3500 2N3501		15 20		
$I_C = 500 \text{ mAdc}, V_{CE} = 10 \text{ Vdc}$	2N3498 2N3499		15 20		
Collector-Emitter Saturation Voltage $I_C = 10 \text{ mAdc}, I_B = 1.0 \text{ mAdc}$	All Types		$V_{CE(sat)}$		0.2
$I_C = 300 \text{ mAdc}, I_B = 30 \text{ mAdc}$	2N3498, 2N349	0.6			
$I_C = 150 \text{ mAdc}, I_B = 15 \text{ mAdc}$	2N3500, 2N3501	0.4			
Base-Emitter Saturation Voltage $I_C = 10 \text{ mAdc}, I_B = 1.0 \text{ mAdc}$	All Types	$V_{BE(sat)}$		0.8	Vdc
$I_C = 300 \text{ mAdc}, I_B = 30 \text{ mAdc}$	2N3498, 2N3499		1.4		
$I_C = 150 \text{ mAdc}, I_B = 15 \text{ mAdc}$	2N3500, 2N3501		1.2		

**DYNAMIC CHARACTERISTICS**

Forward Current Transfer Ratio, Magnitude $I_C = 20 \text{ mAdc}, V_{CE} = 20 \text{ Vdc}, f = 100 \text{ MHz}$		$ h_{fe} $	1.5	8.0	
Output Capacitance $V_{CB} = 10 \text{ Vdc}, I_E = 0, 100 \text{ kHz} \leq f \leq 1.0 \text{ MHz}$	2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501	$C_{obo}$		10 8.0	pF
Input Capacitance $V_{EB} = 0.5 \text{ Vdc}, I_C = 0, 100 \text{ kHz} \leq f \leq 1.0 \text{ MHz}$		$C_{ibo}$		80	pF

**SWITCHING CHARACTERISTICS**

Turn-On Time $V_{EB} = 5 \text{ Vdc}; I_C = 150 \text{ mAdc}; I_{B1} = 15 \text{ mAdc}$		$t_{on}$		115	$\eta s$
Turn-Off Time $I_C = 150 \text{ mAdc}; I_{B1} = I_{B2} = -15 \text{ mAdc}$		$t_{off}$		1150	$\eta s$

**SAFE OPERATING AREA**

<b>DC Tests</b>					
$T_C = +25^\circ\text{C}, t_r \geq 10 \eta s; 1 \text{ Cycle}, t = 1.0 \text{ s}$					
<b>Test 1</b>					
$V_{CE} = 10 \text{ Vdc}, I_C = 500 \text{ mAdc}$	2N3498, 2N3499				
$V_{CE} = 16.67 \text{ Vdc}, I_C = 300 \text{ mAdc}$	2N3500, 2N3501				
<b>Test 2</b>					
$V_{CE} = 50 \text{ Vdc}, I_C = 100 \text{ mAdc}$	All Types				
<b>Test 3</b>					
$V_{CE} = 80 \text{ Vdc}, I_C = 40 \text{ mAdc}$	All Types				
<b>Clamped Switching</b>					
$T_A = +25^\circ\text{C}$					
<b>Test 1</b>					
$I_B = 85 \text{ mAdc}, I_C = 500 \text{ mAdc}$	2N3498, 2N3499				
$I_B = 50 \text{ mAdc}, I_C = 300 \text{ mAdc}$	2N3500, 2N3501				

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



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

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.