

## 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	$V_{CEO}$	100	150	Vdc
Collector-Base Voltage	$V_{CBO}$	100	150	Vdc
Emitter-Base Voltage	$V_{EBO}$	6.0	6.0	Vdc
Collector Current	$I_C$	500	300	mAdc
Total Power Dissipation	$P_T$	@ $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ (1)	1.0	W
		@ $T_C = 25^{\circ}\text{C}$ (2)	5.0	W
Operating & Storage Junction Temp. Range	$T_J, T_{stg}$	-55 to +200		$^{\circ}\text{C}$

### THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristics	Symbol	Max.	Unit
Thermal Resistance: Junction-to-Case	$R_{\theta JC}$	35	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Junction-to-Ambient	$R_{\theta JA}$	175	

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

1) Derate linearly 5.71 W/ $^{\circ}\text{C}$  for  $T_A > 25^{\circ}\text{C}$

2) Derate linearly 28.6 W/ $^{\circ}\text{C}$  for  $T_C > 25^{\circ}\text{C}$



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



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

\*See appendix A for package outline

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

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

### OFF CHARACTERISTICS

Collector-Emitter Breakdown Voltage $I_C = 10 \text{ mAdc}$	2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501	$V_{(BR)CEO}$	100 150	Vdc
Collector-Base Cutoff Current $V_{CB} = 50 \text{ Vdc}$ $V_{CB} = 75 \text{ Vdc}$ $V_{CB} = 100 \text{ Vdc}$ $V_{CB} = 150 \text{ Vdc}$	2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501 2N3498, 2N3499 2N3500, 2N3501	$I_{CBO}$	50 50 10 10	$\eta\text{Adc}$ $\eta\text{Adc}$ $\mu\text{Adc}$ $\mu\text{Adc}$
Emitter-Base Cutoff Current $V_{EB} = 4.0 \text{ Vdc}$ $V_{EB} = 6.0 \text{ Vdc}$		$I_{EBO}$	25 10	$\eta\text{Adc}$ $\mu\text{Adc}$

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS (con't)**

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

**DYNAMIC CHARACTERISTICS**

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

**SWITCHING CHARACTERISTICS**

Turn-On Time $V_{EB} = 5 \text{ V dc}; I_C = 150 \text{ mA dc}; I_{B1} = 15 \text{ mA dc}$		$t_{on}$		115	ns
Turn-Off Time $I_C = 150 \text{ mA dc}; I_{B1} = I_{B2} = -15 \text{ mA dc}$		$t_{off}$		1150	ns

**SAFE OPERATING AREA**

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

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



**Стандарт  
Электрон  
Связь**

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

**Наши контакты:**

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331