

## NPN POWER SILICON TRANSISTOR

Qualified per MIL-PRF-19500/454

### Devices

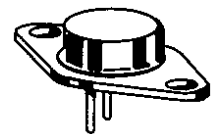
2N5660      2N5661      2N5662      2N5663

### Qualified Level

JAN, JANTX  
JANTXV

### MAXIMUM RATINGS

Ratings	Symbol	2N5660 2N5662	2N5661 2N5663	Unit
Collector-Emitter Voltage	$V_{CEO}$	200	300	Vdc
Collector-Base Voltage	$V_{CBO}$	250	400	Vdc
Collector-Emitter Voltage	$V_{CER}$	250	400	Vdc
Emitter-Base Voltage	$V_{EBO}$	6.0		Vdc
Base Current	$I_B$	0.5		Adc
Collector Current	$I_C$	2.0		Adc
		<b>2N5660 2N5661</b>	<b>2N5662 2N5663</b>	
Total Power Dissipation @ $T_A = +25^{\circ}C$ @ $T_C = +100^{\circ}C$	$P_T$	2.0 <sup>(1)</sup>	1.0 <sup>(2)</sup>	W
		20 <sup>(3)</sup>	15 <sup>(4)</sup>	W
Operating & Storage Junction Temperature Range	$T_J, T_{stg}$	-65 to +200		$^{\circ}C$



TO-66\*  
(TO-213AA)  
2N5660, 2N5661



TO-5\*  
2N5662, 2N5663

### THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristics	Symbol	2N5660 2N5661	2N5662 2N5663	Unit
Thermal Resistance, Junction-to-Case	$R_{\theta JC}$	5.0	6.67	$^{\circ}C/W$
Junction-to-Ambient	$R_{\theta JA}$	87.5	145.8	

- 1) Derate linearly 11.4 mW/ $^{\circ}C$  for  $T_A > +25^{\circ}C$
- 2) Derate linearly 5.7 mW/ $^{\circ}C$  for  $T_A > +25^{\circ}C$
- 3) Derate linearly 200 mW/ $^{\circ}C$  for  $T_C > +100^{\circ}C$
- 4) Derate linearly 150 mW/ $^{\circ}C$  for  $T_C > +100^{\circ}C$

\*See appendix A for package outline

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

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

### OFF CHARACTERISTICS

Collector-Emitter Breakdown Voltage $I_C = 10$ mAdc	2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663	$V_{(BR)CEO}$	200 300	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage $I_C = 10$ mAdc, $R_{BE} = 100\Omega$	2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663	$V_{(BR)CER}$	250 400	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage $I_E = 10$ $\mu$ Adc		$V_{(BR)EBO}$	6.0	Vdc

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS (con't)**

Characteristics	Symbol	Min.	Max.	Unit
Collector-Emitter Cutoff Current V <sub>CE</sub> = 200 Vdc V <sub>CE</sub> = 300 Vdc	I <sub>CES</sub>		0.2	μAdc
2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663			0.2	μAdc
Collector-Base Cutoff Current V <sub>CB</sub> = 200 Vdc V <sub>CB</sub> = 250 Vdc V <sub>CB</sub> = 300 Vdc V <sub>CB</sub> = 400 Vdc	I <sub>CBO</sub>		0.1	μAdc
2N5660, 2N5662			1.0	mAdc
2N5660, 2N5662			0.1	μAdc
2N5661, 2N5663 2N5661, 2N5663			1.0	mAdc

**ON CHARACTERISTICS <sup>(5)</sup>**

Forward-Current Transfer Ratio I <sub>C</sub> = 50 mAdc, V <sub>CE</sub> = 2.0 Vdc I <sub>C</sub> = 0.5 Adc, V <sub>CE</sub> = 5.0 Vdc I <sub>C</sub> = 1.0 Adc, V <sub>CE</sub> = 5.0 Vdc I <sub>C</sub> = 2.0 Adc, V <sub>CE</sub> = 5.0 Vdc	h <sub>FE</sub>	2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663	40 25		
2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663		40 25	120 75		
All Types		15			
All Types		5.0			
Collector-Emitter Saturation Voltage I <sub>C</sub> = 1.0 Adc, I <sub>B</sub> = 0.1 Adc I <sub>C</sub> = 2.0 Adc, I <sub>B</sub> = 0.4 Adc	V <sub>CE(sat)</sub>		0.4 0.8	Vdc	
Base-Emitter Saturation Voltage I <sub>C</sub> = 1.0 Adc, I <sub>B</sub> = 0.1 Adc I <sub>C</sub> = 2.0 Adc, I <sub>B</sub> = 0.4 Adc	V <sub>BE(sat)</sub>		1.2 1.5	Vdc	

**DYNAMIC CHARACTERISTICS**

Magnitude of Common Emitter Small-Signal Short-Circuit Forward Current Transfer Ratio I <sub>C</sub> = 0.1 Adc, V <sub>CE</sub> = 5.0 Vdc, f = 10 MHz	h <sub>fe</sub>	2.0	7.0		
Output Capacitance V <sub>CB</sub> = 10 Vdc, I <sub>E</sub> = 0, 100 kHz ≤ f ≤ 1.0 MHz	C <sub>obo</sub>		45	pF	

**SWITCHING CHARACTERISTICS**

Turn-On Time V <sub>CC</sub> = 100 Vdc; I <sub>C</sub> = 0.5 Adc; I <sub>B1</sub> = 15 Adc V <sub>CC</sub> = 100 Vdc; I <sub>C</sub> = 0.5 Adc; I <sub>B1</sub> = 25 Adc	t <sub>on</sub>	2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663	0.25 0.25	μs	
Turn-Off Time V <sub>CC</sub> = 100 Vdc; I <sub>C</sub> = 0.5 Adc; I <sub>B1</sub> = -I <sub>B2</sub> = 15 Adc V <sub>CC</sub> = 100 Vdc; I <sub>C</sub> = 0.5 Adc; I <sub>B1</sub> = -I <sub>B2</sub> = 25 Adc		t <sub>off</sub>	2N5660, 2N5662 2N5661, 2N5663	0.85 1.2	μs

**SAFE OPERATING AREA**

<b>DC Tests</b> T <sub>C</sub> = +100°C, 1 Cycle, t ≥ 1.0 s					
<b>Test 1</b> V <sub>CE</sub> = 10 Vdc, I <sub>C</sub> = 2.0 Adc V <sub>CE</sub> = 7.5 Vdc, I <sub>C</sub> = 2.0 Adc					
<b>Test 2</b> V <sub>CE</sub> = 40 Vdc, I <sub>C</sub> = 500 mAdc V <sub>CE</sub> = 25 Vdc, I <sub>C</sub> = 600 mAdc					
<b>Test 3</b> V <sub>CE</sub> = 200 Vdc, I <sub>C</sub> = 36 mAdc V <sub>CE</sub> = 200 Vdc, I <sub>C</sub> = 27 mAdc					
<b>Test 4</b> V <sub>CE</sub> = 300 Vdc, I <sub>C</sub> = 19 mAdc V <sub>CE</sub> = 300 Vdc, I <sub>C</sub> = 14 mAdc					

(5) Pulse Test: Pulse Width = 300μs, Duty Cycle ≤ 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