

PNP SWITCHING SILICON TRANSISTOR

Qualified per MIL-PRF-19500/290

Devices

2N2904	2N2905
2N2904A	2N2905A
2N2904AL	2N2905AL

Qualified Level

JAN
JANTX
JANTXV
JANS

MAXIMUM RATINGS

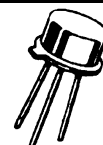
Ratings	Symbol	2N2904 2N2905	2N2904A, L 2N2905A, L	Unit
Collector-Emitter Voltage	V_{CEO}	40	60	Vdc
Collector-Base Voltage	V_{CBO}		60	Vdc
Emitter-Base Voltage	V_{EBO}		5.0	Vdc
Collector Current	I_C		600	mAdc
Total Power Dissipation @ $T_A = +25^{\circ}\text{C}$ ⁽¹⁾ @ $T_C = +25^{\circ}\text{C}$ ⁽²⁾	P_T		0.6 3.0	W W
Operating & Storage Junction Temp. Range	T_J, T_{stg}		-65 to +200	$^{\circ}\text{C}$

THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristics	Symbol	Max.	Unit
Thermal Resistance, Junction-to-Case	$R_{\theta JC}$	0.29	$^{\circ}\text{C}/\text{mW}$

1) Derate linearly 3.43 W/ $^{\circ}\text{C}$ for $T_A > +25^{\circ}\text{C}$

2) Derate linearly 17.2 W/ $^{\circ}\text{C}$ for $T_C > +25^{\circ}\text{C}$



TO-39* (TO-205AD)
2N2904, 2N2904A
2N2905, 2N2905A



TO-5*
2N2904AL, 2N2905AL

*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 $I_C = 10 \text{ mAdc}$	2N2904, 2N2905 2N2904A, L, 2N2905A, L	$V_{(BR)CEO}$	40 60	Vdc
Collector-Emitter Cutoff Voltage $V_{CE} = 40 \text{ Vdc}$ $V_{CE} = 60 \text{ Vdc}$	2N2904, 2N2905 2N2904A, L, 2N2905A, L	I_{CES}	1.0 1.0	μAdc
Collector-Base Cutoff Current $V_{CB} = 50 \text{ Vdc}$ $V_{CB} = 60 \text{ Vdc}$	2N2904, 2N2905 2N2904A, L, 2N2905A, L All Types	I_{CBO}	20 10 10	ηAdc μAdc
Emitter-Base Cutoff Current $V_{EB} = 3.5 \text{ Vdc}$ $V_{EB} = 5.0 \text{ Vdc}$		I_{EBO}	50 10	ηAdc μAdc

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (con't)

Characteristics	Symbol	Min.	Max.	Unit
ON CHARACTERISTICS ⁽³⁾				
Forward-Current Transfer Ratio I _C = 0.1 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc 2N2904 2N2905 2N2904A, 2N2904AL 2N2905A, 2N2905AL I _C = 1.0 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc 2N2904 2N2905 2N2904A, 2N2904AL 2N2905A, 2N2905AL I _C = 10 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc 2N2904 2N2905 2N2904A, 2N2904AL 2N2905A, 2N2905AL I _C = 150 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc 2N2904, 2N2904A, L 2N2905, 2N2905A, L I _C = 500 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc 2N2904 2N2905 2N2904A, 2N2904AL 2N2905A, 2N2905AL	h _{FE}	20 35 40 75 25 50 40 100 35 75 40 100 40 100 20 30 40 50	175 450 175 450 120 300	
Collector-Emitter Saturation Voltage I _C = 150 mAdc, I _B = 15 mAdc I _C = 500 mAdc, I _B = 50 mAdc		V _{CE(sat)}	0.4 1.6	Vdc
Base-Emitter Voltage I _C = 150 mAdc, I _B = 15 mAdc I _C = 500 mAdc, I _B = 50 mAdc		V _{BE(sat)}	1.3 2.6	Vdc

DYNAMIC CHARACTERISTICS

Small-Signal Cutoff Frequency I _C = 1.0 mAdc, V _{CE} = 10 Vdc, f = 1.0 kHz 2N2904 2N2905 2N2904A, 2N2905A 2N2904AL, 2N2905AL	h _{fe}	25 50 40 100		
Small-Signal Cutoff Frequency, Magnitude I _C = 50 mAdc, V _{CE} = 20 Vdc, f = 100 MHz		h _{fe}	2.0	
Output Capacitance V _{CB} = 10 Vdc, I _E = 0, 100 kHz ≤ f ≤ 1.0 MHz	C _{obo}		8.0	pF
Input Capacitance V _{EB} = 2.0 Vdc, I _C = 0, 100 kHz ≤ f ≤ 1.0 MHz	C _{ibo}		30	pF

SWITCHING CHARACTERISTICS

Turn-On Time V _{CC} = 30 Vdc; I _C = 150 mAdc; I _{B1} = 15 mAdc	t _{on}		45	ns
Turn-Off Time V _{CC} = 30 Vdc; I _C = 150 mAdc; I _{B1} = I _{B2} = 15 mAdc	t _{off}		300	ns

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

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