

**TO-220 DARLING TRANSISTOR (NPN)**

**FEATURES**

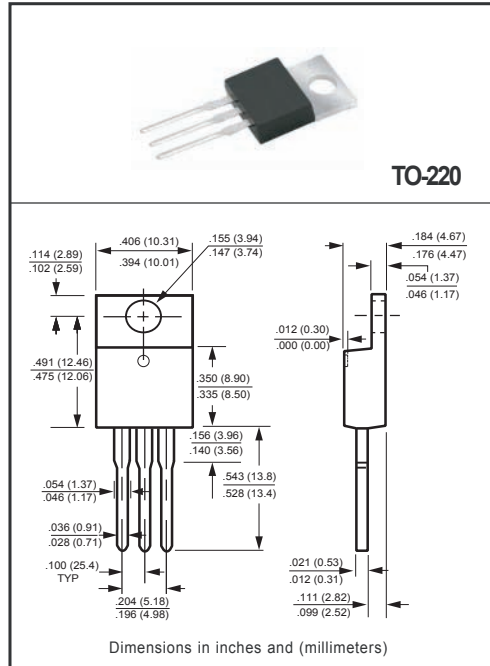
- \* Power application

**MECHANICAL DATA**

- \* Case: Molded plastic
- \* Epoxy: UL 94V-O rate flame retardant
- \* Lead: MIL-STD-202E method 208C guaranteed
- \* Mounting position: Any

**MAXIMUM RATINGS AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Ratings at 25°C ambient temperature unless otherwise specified.



**MAXIMUM RATINGS** ( @ TA = 25°C unless otherwise noted )

RATINGS	SYMBOL	LIMITS	UNITS
Collector-Base voltage	V <sub>CB0</sub>	60	V
Collector-Emitter voltage	V <sub>CE0</sub>	60	V
Emitter-Base voltage	V <sub>EB0</sub>	5	V
Collector current-continuous	I <sub>C</sub>	5	A
Collector Power dissipation	P <sub>d</sub>	2	W
Thermal Resistance	R <sub>θJA</sub>	62.5	°C/W
	R <sub>θJC</sub>	1.92	
Storage temperature	T <sub>stg</sub>	-65 ~150	°C

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS** ( @ TA = 25°C unless otherwise noted )

CHARACTERISTICS	SYMBOL	MIN	MAX	UNITS
Collector-base breakdown voltage (I <sub>C</sub> = 1mA, I <sub>E</sub> = 0)	V <sub>(BR)CBO</sub>	60	-	V
Collector-Emitter breakdown voltage (I <sub>C</sub> = 30mA, I <sub>B</sub> = 0)	V <sub>CEO(SUS)</sub>	60	-	
Collector cut-off current (V <sub>CB</sub> = 60V, I <sub>E</sub> = 0)	I <sub>CBO</sub>	-	0.2	mA
Collector cut-off current (V <sub>CE</sub> = 30V, I <sub>B</sub> = 0)	I <sub>CEO</sub>	-	0.5	mA
Emitter cut-off current (V <sub>E</sub> = -5V, I <sub>C</sub> = 0)	I <sub>EB0</sub>	-	2	mA
DC current gain (V <sub>CE</sub> = 3V, I <sub>C</sub> = 0.5A)	h <sub>FE(1)</sub>	1000	-	-
DC current gain (V <sub>CE</sub> = 3V, I <sub>O</sub> = 3A)	h <sub>FE(2)</sub>	1000	-	-
Collector-emitter saturation voltage (I <sub>C</sub> = 3A, I <sub>B</sub> = 12mA)	V <sub>CE(sat)</sub>	-	2	V
Collector-emitter saturation voltage (I <sub>C</sub> = 5A, I <sub>B</sub> = 20mA)	V <sub>CE(sat)</sub>	-	4	V
Base-emitter ON voltage (I <sub>C</sub> = 3A, I <sub>B</sub> = 12mA)	V <sub>BE(on)</sub>	-	2.5	V
Output Capacitance (V <sub>CB</sub> = 10V, I <sub>E</sub> = 0, f= 0.1MHz)	C <sub>ob</sub>	-	200	pF

# RATING AND CHARACTERISTICS CURVES (TIP120)

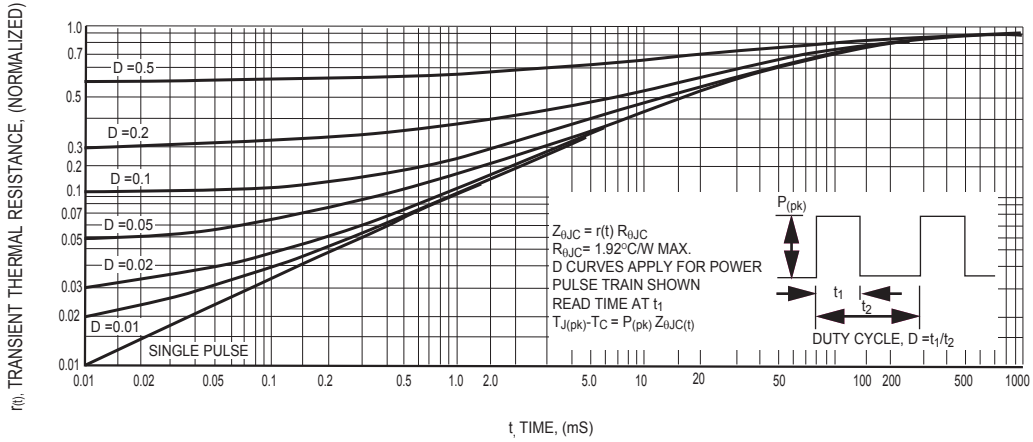


Figure1 THERMAL RESISTANCE

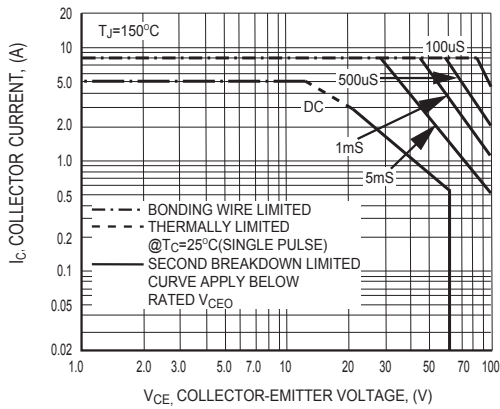


Figure2 ACTIVE-REGION SAFE OPERATING AREA

There are two limitations on the power handling ability of a transistor average junction temperature and second breakdown. Safe operating area curves indicate  $I_C$ - $V_{CE}$  limits of the transistor that must be observed for reliable operation, i.e., the transistor must not be subjected to greater dissipation than the curves indicate. The data of Figure 2 is based on  $T_{J(pk)}=150^\circ\text{C}$ ,  $T_C$  is variable depending on conditions. Second breakdown pulse limit are valid for duty cycles to 10% provided  $T_{J(pk)} < 150^\circ\text{C}$ .  $T_{J(pk)}$  may be calculated from the data in Figure 1. At high case temperatures, thermal limitations will reduce the power that can be handled to values less than the limitations imposed by second breakdown.

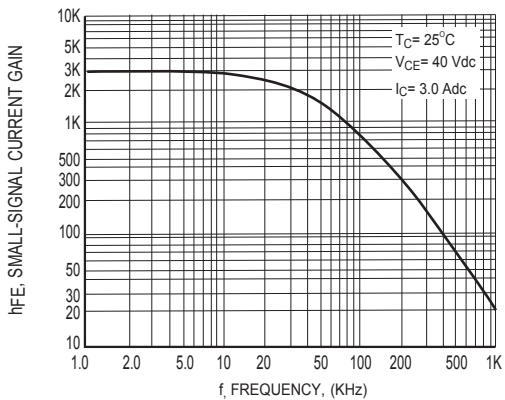


Figure3 Small-Signal Current Gain

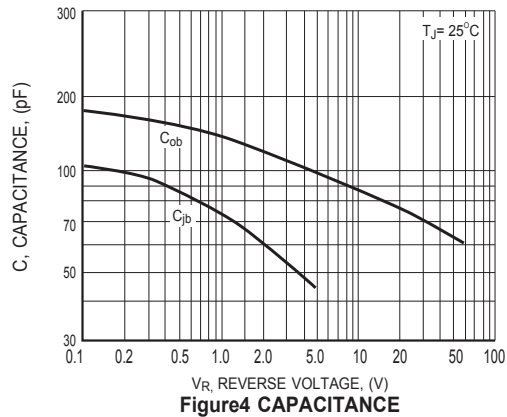


Figure4 CAPACITANCE

## RATING AND CHARACTERISTICS CURVES (TIP120)

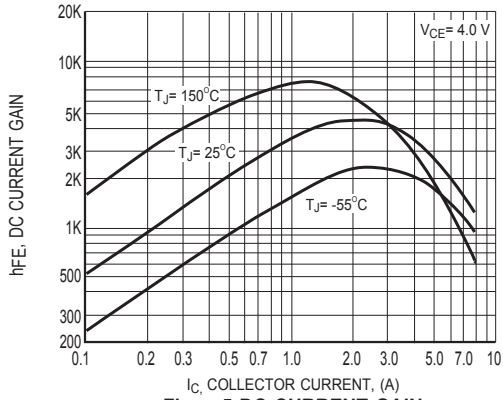


Figure5 DC CURRENT GAIN

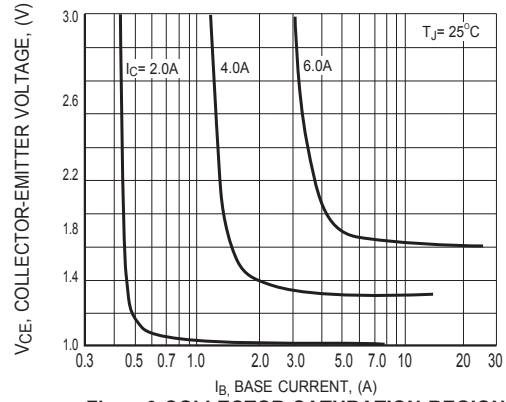


Figure6 COLLECTOR SATURATION REGION

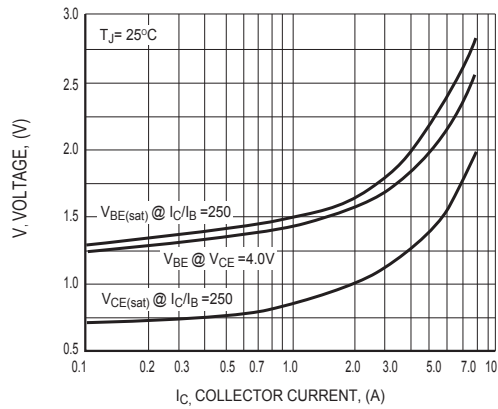


Figure7 "ON" VOLTAGES

## DISCLAIMER NOTICE

Rectron Inc reserves the right to make changes without notice to any product specification herein, to make corrections, modifications, enhancements or other changes. Rectron Inc or anyone on its behalf assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies. Data sheet specifications and its information contained are intended to provide a product description only. "Typical" parameters which may be included on RECTRON data sheets and/ or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. Rectron Inc does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit.

Rectron products are not designed, intended or authorized for use in medical, life-saving implant or other applications intended for life-sustaining or other related applications where a failure or malfunction of component or circuitry may directly or indirectly cause injury or threaten a life without expressed written approval of Rectron Inc. Customers using or selling Rectron components for use in such applications do so at their own risk and shall agree to fully indemnify Rectron Inc and its subsidiaries harmless against all claims, damages and expenditures.

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)  
Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)