

**SOT89 NPN SILICON PLANAR  
MEDIUM POWER HIGH VOLTAGE TRANSISTOR**

**FCX658A**

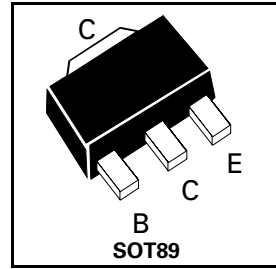
ISSUE 1 – NOVEMBER 2000

**FEATURES**

- \* 400 Volt  $V_{CE0}$
- \* 0.5 Amp continuous current
- \*  $P_{tot}=1$  Watt
- \* Optimised  $h_{fe}$  characterised upto 200mA

**APPLICATIONS**

- \* Telephone dialler circuits
- \* Hook switches for modems
- \* Predrivers within HID lamp ballasts
- \* (SLIC) Subscriber Line Interface Cards



Partmarking Detail - 65A

**ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS.**

PARAMETER	SYMBOL	VALUE	UNIT
Collector-Base Voltage	$V_{CBO}$	400	V
Collector-Emitter Voltage	$V_{CEO}$	400	V
Emitter-Base Voltage	$V_{EBO}$	5	V
Peak Pulse Current	$I_{CM}$	1	A
Continuous Collector Current	$I_C$	500	mA
Power Dissipation at $T_{amb}=25^{\circ}C$ derate above $25^{\circ}C$	$P_{tot}$	1 5.7	W mW/ $^{\circ}C$
Operating and Storage Temperature Range	$T_j:T_{stg}$	-55 to +150	$^{\circ}C$

# FCX658A

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS (at $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise stated).

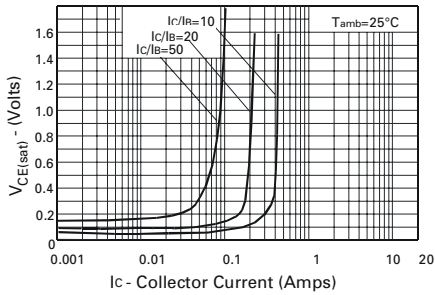
PARAMETER	SYMBOL	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	CONDITIONS.
Collector-Base Breakdown Voltage	$V_{(BR)CBO}$	400	480		V	$I_C = 100\mu\text{A}$
Collector-Emitter Breakdown Voltage	$V_{(BR)CEO}$	400	465		V	$I_C = 10\text{mA}^*$
Emitter-Base Breakdown Voltage	$V_{(BR)EBO}$	5	7.8		V	$I_E = 100\mu\text{A}$
Collector Cut-Off Current	$I_{CBO}$			100	nA	$V_{CB} = 320\text{V}$
Collector Cut-Off Current	$I_{CES}$			100	nA	$V_{CE} = 320\text{V}$
Emitter Cut-Off Current	$I_{EBO}$			100	nA	$V_{EB} = 4\text{V}$
Collector-Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(sat)}$			0.165 0.125 0.2	V V V	$I_C = 20\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$ $I_C = 50\text{mA}, I_B = 5\text{mA}^*$ $I_C = 100\text{mA}, I_B = 10\text{mA}^*$
Base-Emitter Saturation Voltage	$V_{BE(sat)}$		0.75	0.85	V	$I_C = 100\text{mA}, I_B = 10\text{mA}^*$
Base-Emitter Turn On Voltage	$V_{BE(on)}$		0.70	0.85	V	$I_C = 100\text{mA}, V_{CE} = 5\text{V}^*$
Static Forward Current Transfer Ratio	$h_{FE}$	85 100 55 35	150 170 130 90			$I_C = 1\text{mA}, V_{CE} = 5\text{V}^*$ $I_C = 10\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}^*$ $I_C = 100\text{mA}, V_{CE} = 5\text{V}^*$ $I_C = 200\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}^*$
Transition Frequency	$f_T$	50			MHz	$I_C = 20\text{mA}, V_{CE} = 20\text{V}$ $f = 20\text{MHz}$
Output Capacitance	$C_{obo}$			10	pF	$V_{CB} = 20\text{V}, f = 1\text{MHz}$
Switching times	$t_{on}$ $t_{off}$		130 3300		ns ns	$I_C = 100\text{mA}, V_{CE} = 100\text{V}$ $I_{B1} = 10\text{mA}, I_{B2} = -20\text{mA}$

\* Measured under pulsed conditions. Pulse width=300 $\mu\text{s}$ . Duty cycle  $\leq 2\%$

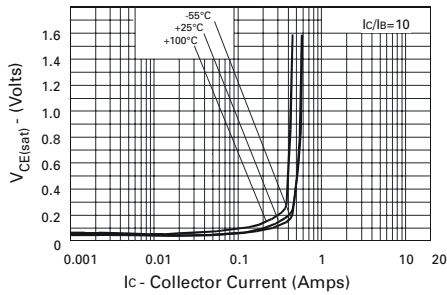
### NB

For high voltage applications the appropriate industry sector PCB guidelines should be considered with regard to voltage spacing between conductors.

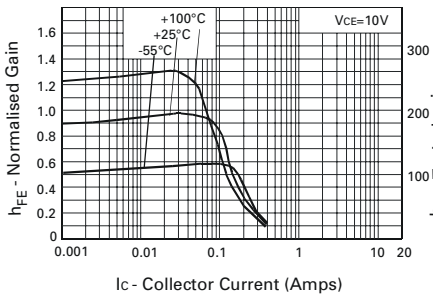
## TYPICAL CHARACTERISTICS



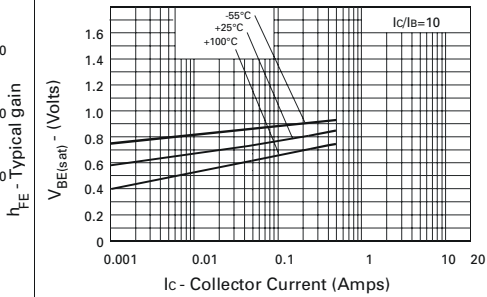
**$V_{CE(sat)}$  v  $I_C$**



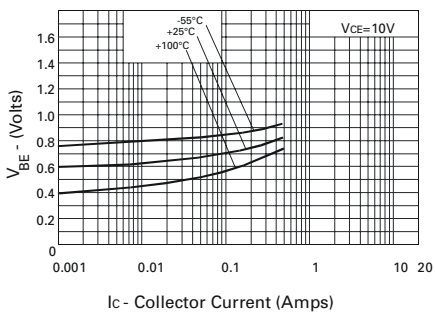
**$V_{CE(sat)}$  v  $I_C$**



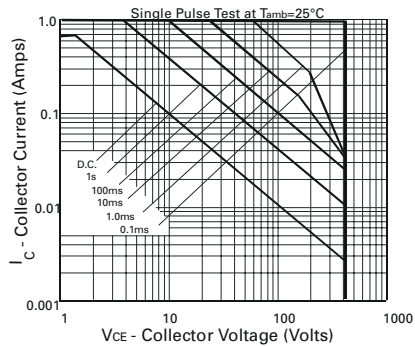
**$h_{FE}$  v  $I_C$**



**$V_{BE(sat)}$  v  $I_C$**



**$V_{BE(on)}$  v  $I_C$**

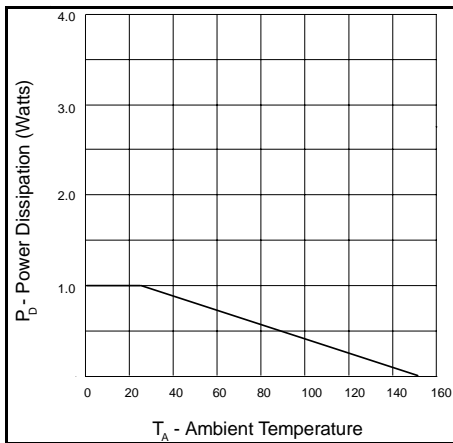


**Safe Operating Area**

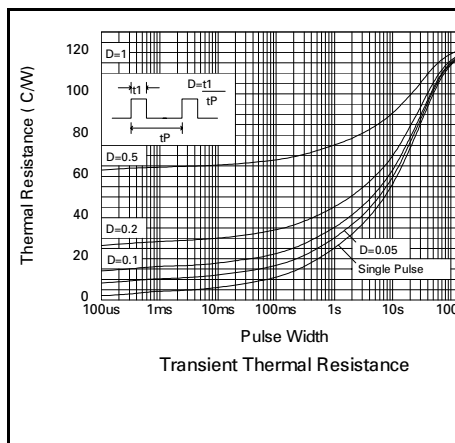
# FCX658

## THERMAL CHARACTERISTICS

PARAMETER	SYMBOL	MAX.	UNIT
Thermal Resistance: Junction to Ambient <sub>1</sub> Junction to Case	$R_{th(j-amb)1}$ $R_{th(j-case)}$	125 10	°C/W °C/W



SOT89 (1W) Derating



Transient thermal resistance for a Zetex 1W SOT89 device mounted on a 15 mm x 15 mm ceramic substrate



Zetex plc.  
Fields New Road, Chadderton, Oldham, OL9-8NP, United Kingdom.  
Telephone: (44)161 622 4422 (Sales), (44)161 622 4444 (General Enquiries)  
Fax: (44)161 622 4420

Zetex GmbH  
Streitfeldstraße 19  
D-81673 München  
Germany  
Telefon: (49) 89 45 49 49 0  
Fax: (49) 89 45 49 49 49

Zetex Inc.  
47 Mall Drive, Unit 4  
Commack NY 11725  
USA  
Telephone: (631) 543-7100  
Fax: (631) 864-7630

Zetex (Asia) Ltd.  
3701-04 Metroplaza, Tower 1  
Hing Fong Road,  
Kwai Fong, Hong Kong  
Telephone: (852) 26100 611  
Fax: (852) 24250 494

These are supported by  
agents and distributors in  
major countries world-wide  
© Zetex plc 2000

Internet: <http://www.zetex.com>

This publication is issued to provide outline information only which (unless agreed by the Company in writing) may not be used, applied or reproduced for any purpose or form part of any order or contract or be regarded as a representation relating to the products or services concerned. The Company reserves the right to alter without notice the specification, design, price or conditions of supply of any product or service.



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.