

# ZXTN2005Z

---

## 25V NPN LOW SATURATION MEDIUM POWER TRANSISTOR IN SOT89

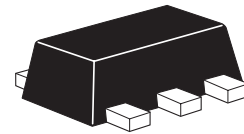
---

### SUMMARY

$BV_{CEO} = 25V$  ;  $R_{SAT} = 25m\Omega$ ;  $I_C = 5.5A$

### DESCRIPTION

Packaged in the SOT89 outline this new low saturation 25V NPN transistor offers extremely low on state losses making it ideal for use in DC-DC circuits and various driving and power management functions.



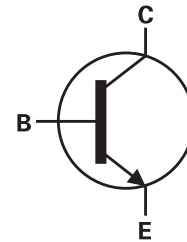
SOT89

### FEATURES

- Extremely low equivalent on-resistance;  $R_{SAT} = 25m\Omega$  at 6.5A
- 5.5 amps continuous current
- Up to 20 amps peak current
- Very low saturation voltages
- Excellent  $h_{FE}$  characteristics up to 20 amps

### APPLICATIONS

- Emergency lighting circuits
- Motor driving (including DC fans)
- Solenoid, relay and actuator drivers
- DC modules
- Backlight Inverters



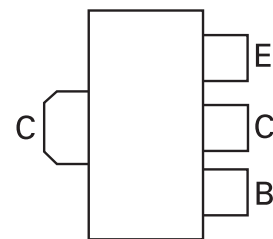
### ORDERING INFORMATION

DEVICE	REEL SIZE	TAPE WIDTH	QUANTITY PER REEL
ZXTN2005ZTA	7"	12mm embossed	1,000 units

### DEVICE MARKING

869

### PINOUT



TOP VIEW

# ZXTN2005Z

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

PARAMETER	SYMBOL	LIMIT	UNIT
Collector-base voltage	$BV_{CBO}$	60	V
Collector-emitter voltage	$BV_{CEO}$	25	V
Emitter-base voltage	$BV_{EBO}$	7	V
Continuous collector current <sup>(a)</sup>	$I_C$	5.5	A
Peak pulse current	$I_{CM}$	20	A
Power dissipation at $T_A=25^\circ\text{C}$ <sup>(a)</sup>	$P_D$	1.5	W
Linear derating factor		12	mW/°C
Power dissipation at $T_A=25^\circ\text{C}$ <sup>(b)</sup>	$P_D$	2.1	W
Linear derating factor		16.8	mW/°C
Operating and storage temperature range	$T_j, T_{stg}$	-55 to +150	°C

## THERMAL RESISTANCE

PARAMETER	SYMBOL	LIMIT	UNIT
Junction to ambient <sup>(a)</sup>	$R_{\theta JA}$	83	°C/W
Junction to ambient <sup>(b)</sup>	$R_{\theta JA}$	60	°C/W

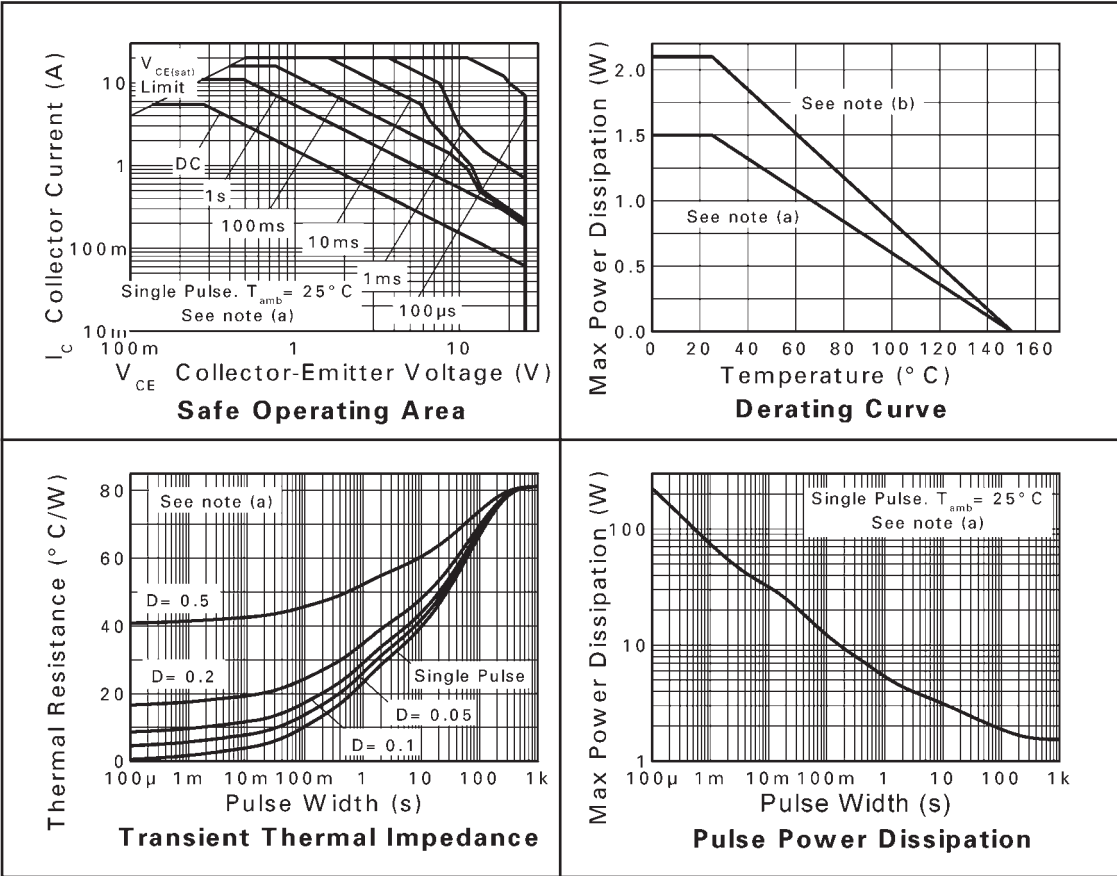
### NOTES:

(a) For a device surface mounted on 25mm x 25mm x 1.6mm FR4 PCB with high coverage of single sided 1oz copper, in still air conditions.

(b) For a device surface mounted on 50mm x 50mm x 1.6mm FR4 PCB with high coverage of single sided 1oz copper, in still air conditions.

# ZXTN2005Z

## CHARACTERISTICS



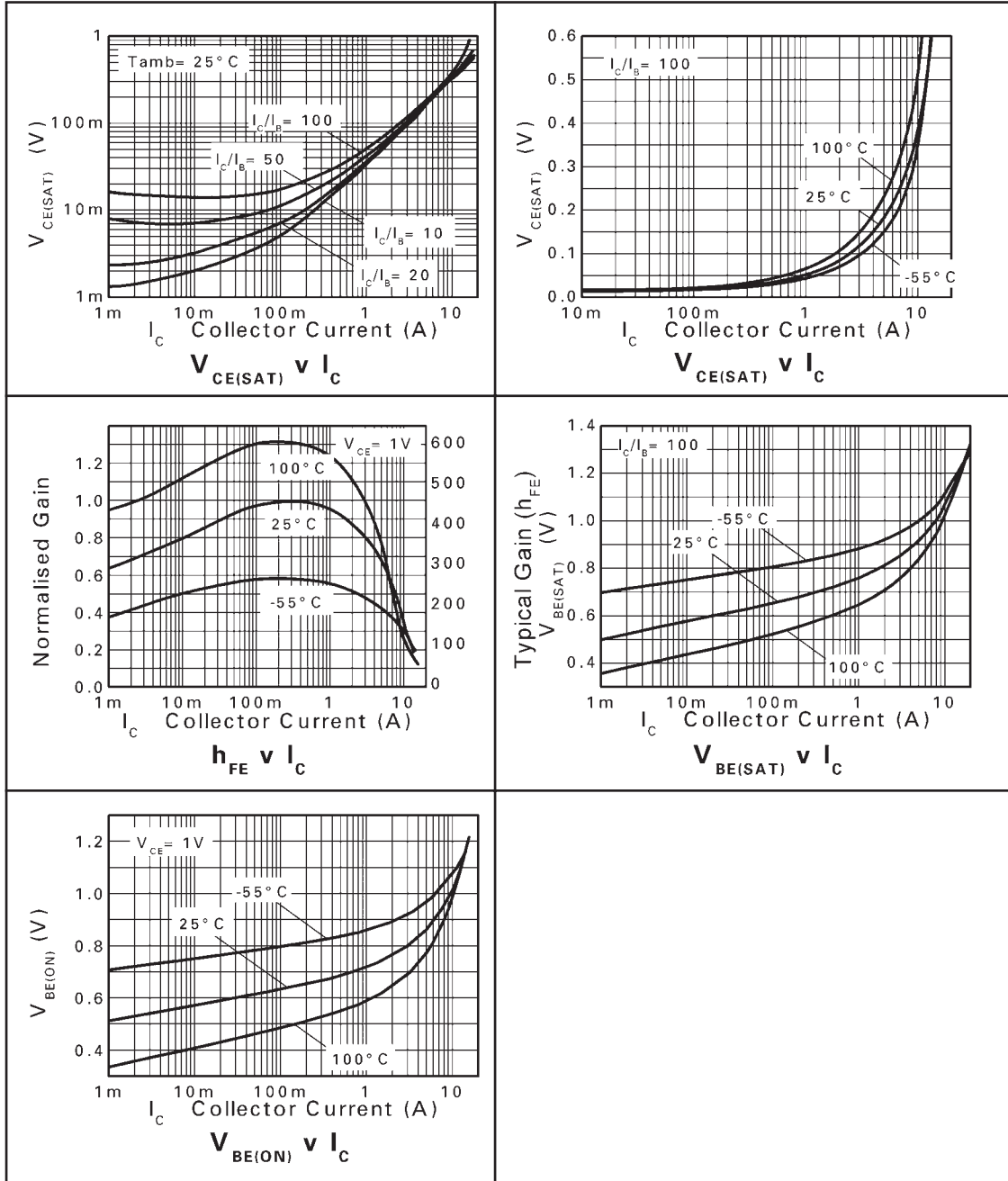
# ZXTN2005Z

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

PARAMETER	SYMBOL	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	CONDITIONS
Collector-base breakdown voltage	$BV_{CBO}$	60	120		V	$I_C = 100\mu\text{A}$
Collector-emitter breakdown voltage	$BV_{CER}$	60	120		V	$I_C = 1\mu\text{A}$ , $R_B \leq 1\text{k}\Omega$
Collector-emitter breakdown voltage	$BV_{CEO}$	25	35		V	$I_C = 10\text{mA}^*$
Emitter base breakdown voltage	$BV_{EBO}$	7.0	8.1		V	$I_E = 100\mu\text{A}$
Collector cut-off current	$I_{CBO}$			20 0.5	nA $\mu\text{A}$	$V_{CB} = 50\text{V}$ $V_{CB} = 50\text{V}$ , $T_{amb}=100^{\circ}\text{C}$
Collector cut-off current	$I_{CER}$ $R \leq 1\text{k}\Omega$			20 0.5	nA $\mu\text{A}$	$V_{CB} = 50\text{V}$ $V_{CB} = 50\text{V}$ , $T_{amb}=100^{\circ}\text{C}$
Emitter cut-off current	$I_{EBO}$			10	nA	$V_{EB} = 6\text{V}$
Collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(SAT)}$		25 30 45 105 160	35 45 70 130 200	mV mV mV mV mV	$I_C = 500\text{mA}$ , $I_B = 10\text{mA}^*$ $I_C = 1\text{A}$ , $I_B = 100\text{mA}^*$ $I_C = 1\text{A}$ , $I_B = 10\text{mA}^*$ $I_C = 2\text{A}$ , $I_B = 10\text{mA}^*$ $I_C = 6.5\text{A}$ , $I_B = 150\text{mA}^*$
Base-emitter saturation voltage	$V_{BE(SAT)}$		950	1050	mV	$I_C = 6.5\text{A}$ , $I_B = 150\text{mA}^*$
Base-emitter turn on voltage	$V_{BE(ON)}$		860	960	mV	$I_C = 6.5\text{A}$ , $V_{CE} = 1\text{V}^*$
Static forward current transfer ratio	$h_{FE}$	300 300 200 40	400 450 275 55			$I_C = 10\text{mA}$ , $V_{CE} = 1\text{V}^*$ $I_C = 1\text{A}$ , $V_{CE} = 1\text{V}^*$ $I_C = 7\text{A}$ , $V_{CE} = 1\text{V}^*$ $I_C = 20\text{A}$ , $V_{CE} = 1\text{V}^*$
Transition frequency	$f_T$		150			$I_C = 100\text{mA}$ , $V_{CE} = 10\text{V}$ $f=50\text{MHz}$
Output capacitance	$C_{OBO}$		48		pF	$V_{CB} = 10\text{V}$ , $f= 1\text{MHz}^*$
Switching times	$t_{ON}$ $t_{OFF}$		33 464		ns	$I_C = 1\text{A}$ , $V_{CC} = 10\text{V}$ , $I_{B1} = -I_{B2} = 100\text{mA}$

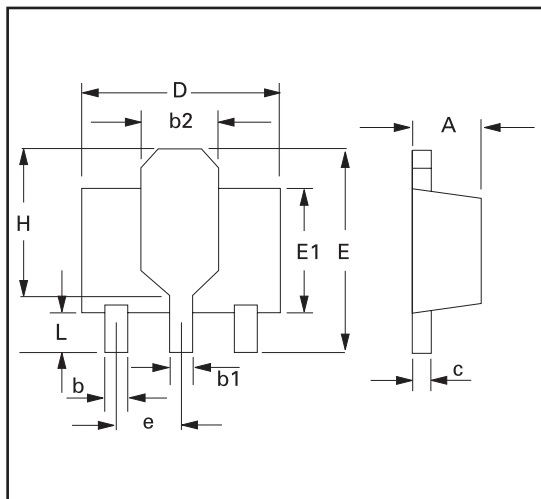
\* Measured under pulsed conditions. Pulse width  $\leq 300\mu\text{s}$ ; duty cycle  $\leq 2\%$ .

TYPICAL CHARACTERISTICS



# ZXTN2005Z

## PACKAGE OUTLINE



## PACKAGE DIMENSIONS

DIM	Millimeters		Inches		DIM	Millimeters		Inches	
	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
A	1.40	1.60	0.550	0.630	e	1.40	1.50	0.055	0.059
b	0.38	0.48	0.015	0.019	E	3.75	4.25	0.150	0.167
b1	-	0.53	-	0.021	E1	-	2.60	-	0.102
b2	1.50	1.80	0.060	0.071	G	2.90	3.00	0.114	0.118
c	0.28	0.44	0.011	0.017	H	2.60	2.85	0.102	0.112
D	4.40	4.60	0.173	0.181	-	-	-	-	-

© Zetex Semiconductors plc 2005

Europe	Americas	Asia Pacific	Corporate Headquarters
Zetex GmbH Streitfeldstraße 19 D-81673 München Germany	Zetex Inc 700 Veterans Memorial Hwy Hauppauge, NY 11788 USA	Zetex (Asia) Ltd 3701-04 Metroplaza Tower 1 Hing Fong Road, Kwai Fong Hong Kong	Zetex Semiconductors plc Zetex Technology Park Chadderton, Oldham, OL9 9LL United Kingdom
Telefon: (49) 89 45 49 49 0 Fax: (49) 89 45 49 49 49 <a href="mailto:europe.sales@zetex.com">europe.sales@zetex.com</a>	Telephone: (1) 631 360 2222 Fax: (1) 631 360 8222 <a href="mailto:usa.sales@zetex.com">usa.sales@zetex.com</a>	Telephone: (852) 26100 611 Fax: (852) 24250 494 <a href="mailto:asia.sales@zetex.com">asia.sales@zetex.com</a>	Telephone (44) 161 622 4444 Fax: (44) 161 622 4446 <a href="mailto:hq@zetex.com">hq@zetex.com</a>

These offices are supported by agents and distributors in major countries world-wide.

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.

For the latest product information, log on to [www.zetex.com](http://www.zetex.com)



ISSUE 2 - JUNE 2005



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.