

ZXTN07012EFF

12V, SOT23F, NPN high gain power transistor

Summary

$BV_{CEO} > 12V$

$BV_{ECO} > 3V$

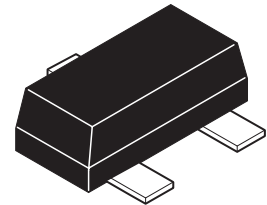
$I_{C(cont)} = 4.5A$

$V_{CE(sat)} < 70mV @ 1A$

$R_{CE(sat)} = 43m\Omega$

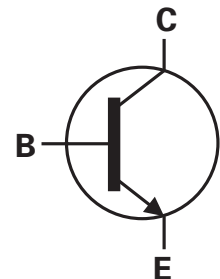
$P_D = 1.5W$

Complementary part number ZXTP07012EFF



Description

This low voltage NPN transistor has been designed for applications requiring high gain and very low saturation voltage. The SOT23F package is pin compatible with the industry standard SOT23 footprint but offers lower profile and higher dissipation for applications where power density is of utmost importance.

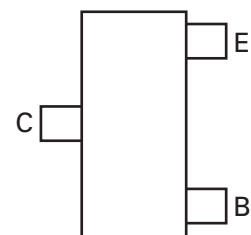


Features

- Low profile SOT23F package
- Low saturation voltage
- High gain
- High power dissipation

Applications

- LED driver
- Boost converter
- Logic interface
- Motor drive



Pinout - top view

Ordering information

Device	Reel size (inches)	Tape width (mm)	Quantity per reel
ZXTN07012EFFTA	7	8	3000

Device marking

1D3

ZXTN07012EFF

Absolute maximum ratings

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Collector-base voltage	V_{CBO}	20	V
Collector-emitter voltage	V_{CEO}	12	V
Emitter-collector voltage (reverse blocking)	V_{ECO}	3	V
Emitter-base voltage	V_{EBO}	7	V
Continuous collector current ^(c)	I_C	4.5	A
Base current	I_B	1	A
Peak pulse current	I_{CM}	10	A
Power dissipation at $T_{amb} = 25^\circ\text{C}^{(a)}$		0.84	W
Linear derating factor	P_D	6.72	mW/°C
Power dissipation at $T_{amb} = 25^\circ\text{C}^{(b)}$		1.34	W
Linear derating factor	P_D	10.72	mW/°C
Power dissipation at $T_{amb} = 25^\circ\text{C}^{(c)}$		1.50	W
Linear derating factor	P_D	12.0	mW/°C
Power dissipation at $T_{amb} = 25^\circ\text{C}^{(d)}$		2.0	W
Linear derating factor	P_D	16.0	mW/°C
Operating and storage temperature range	T_j, T_{stg}	- 55 to 150	°C

Thermal resistance

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Junction to ambient ^(a)	$R_{\theta JA}$	149	°C/W
Junction to ambient ^(b)	$R_{\theta JA}$	93	°C/W
Junction to ambient ^(c)	$R_{\theta JA}$	83	°C/W
Junction to ambient ^(d)	$R_{\theta JA}$	60	°C/W

NOTES:

(a) For a device surface mounted on 15mm x 15mm x 1.6mm FR4 PCB with high coverage of single sided 1oz copper, in still air conditions.

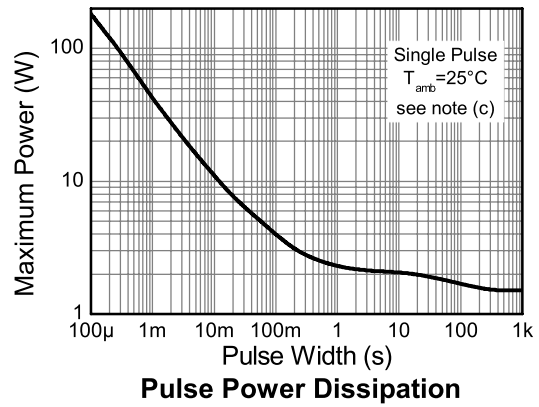
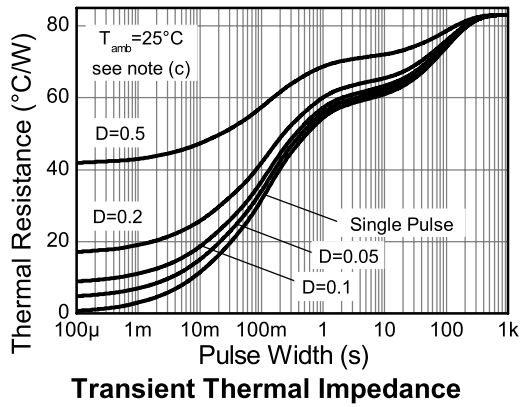
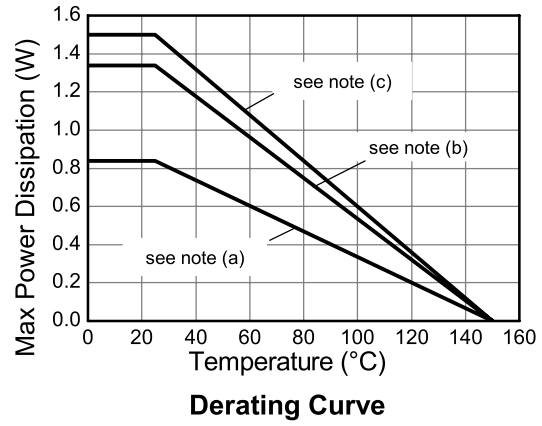
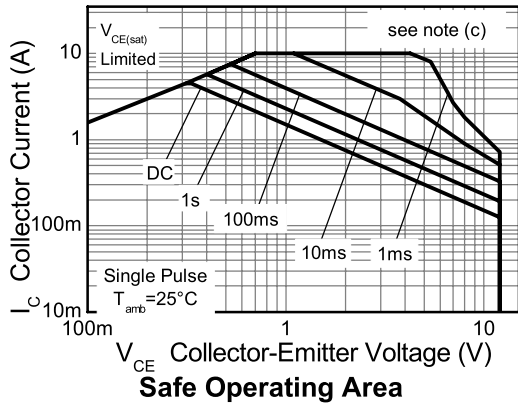
(b) Mounted on 25mm x 25mm x 1.6mm FR4 PCB with a high coverage of single sided 2 oz copper in still air conditions.

(c) Mounted on 50mm x 50mm x 1.6mm FR4 PCB with a high coverage of single sided 2 oz copper in still air conditions.

(d) As (c) above measured at $t < 5$ secs.

ZXTN07012EFF

Characteristics



ZXTN07012EFF

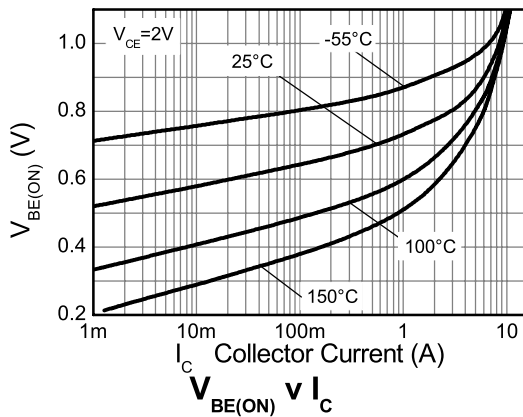
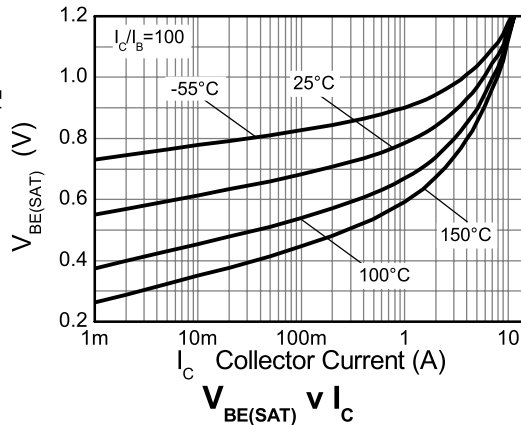
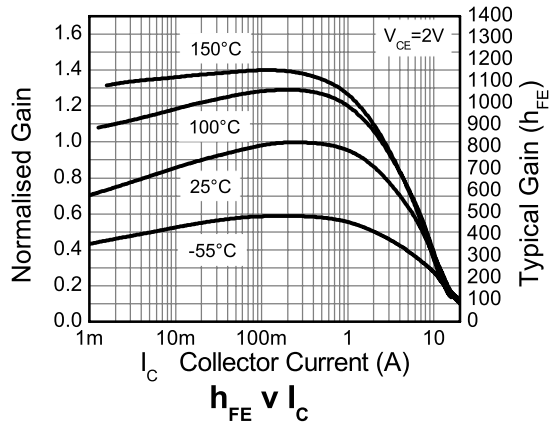
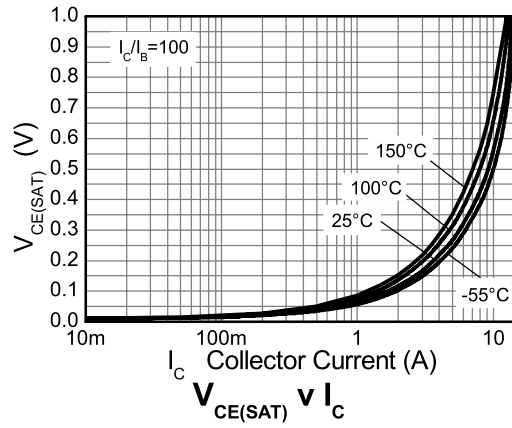
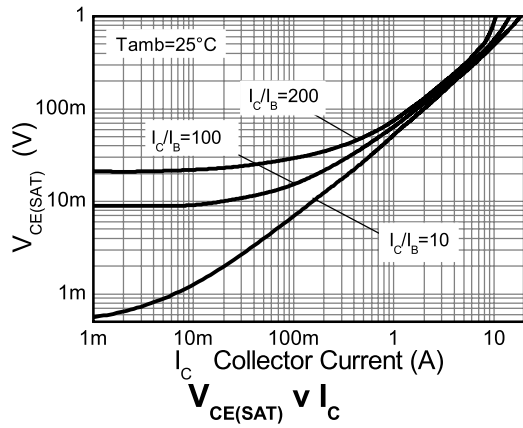
Electrical characteristics (at $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise stated)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
Collector-base breakdown voltage	BV_{CBO}	20	40		V	$I_C = 100\mu\text{A}$
Collector-emitter breakdown voltage (base open)	BV_{CEO}	12	17		V	$I_C = 10\text{mA}^{(*)}$
Emitter-base breakdown voltage	BV_{EBO}	7	8.3		V	$I_E = 100\mu\text{A}$
Emitter-collector breakdown voltage (reverse blocking)	BV_{ECX}	6	8.2		V	$I_E = 100\mu\text{A}$, $R_{BC} < 1\text{k}\Omega$ or $0.25\text{V} > V_{BC} > -0.25\text{V}$
Emitter-collector breakdown voltage (base open)	BV_{ECO}	3.0	5.3		V	$I_E = 100\mu\text{A}$,
Collector-base cut-off current	I_{CBO}		<1	50 20	nA μA	$V_{CB} = 16\text{V}$ $V_{CB} = 16\text{V}$, $T_{amb} = 100^{\circ}\text{C}$
Emitter-base cut-off current	I_{EBO}		<1	50	nA	$V_{EB} = 5.6\text{V}$
Collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(sat)}$		25 60 50 105 215	40 85 70 150 320	mV mV mV mV mV	$I_C = 100\text{mA}$, $I_B = 0.5\text{mA}^{(*)}$ $I_C = 1\text{A}$, $I_B = 10\text{mA}^{(*)}$ $I_C = 1\text{A}$, $I_B = 100\text{mA}^{(*)}$ $I_C = 2\text{A}$, $I_B = 20\text{mA}^{(*)}$ $I_C = 4.5\text{A}$, $I_B = 45\text{mA}^{(*)}$
Base-emitter saturation voltage	$V_{BE(sat)}$		945	1050	mV	$I_C = 4.5\text{A}$, $I_B = 45\text{mA}^{(*)}$
Base-emitter turn-on voltage	$V_{BE(on)}$		850	950	mV	$I_C = 4.5\text{A}$, $V_{CE} = 2\text{V}^{(*)}$
Static forward current transfer ratio	h_{FE}	500 400 330 140	800 650 530 230	1500		$I_C = 0.1\text{A}$, $V_{CE} = 2\text{V}^{(*)}$ $I_C = 2\text{A}$, $V_{CE} = 2\text{V}^{(*)}$ $I_C = 4.5\text{A}$, $V_{CE} = 2\text{V}^{(*)}$ $I_C = 10\text{A}$, $V_{CE} = 2\text{V}^{(*)}$
Transition frequency	f_T	150	220		MHz	$I_C = 50\text{mA}$, $V_{CE} = 5\text{V}$ $f = 50\text{MHz}$
Input capacitance	C_{ibo}		229		pF	$V_{EB} = 0.5\text{V}$, $f = 1\text{MHz}^{(*)}$
Output capacitance	C_{Obo}		40	50	pF	$V_{CB} = 10\text{V}$, $f = 1\text{MHz}^{(*)}$
Delay time	t_d		26.8		ns	$V_{CC} = 10\text{V}$.
Rise time	t_r		14.2		ns	$I_C = 500\text{mA}$,
Storage time	t_s		250		ns	$I_{B1} = I_{B2} = 50\text{mA}$.
Fall time	t_f		67.7		ns	

NOTES:

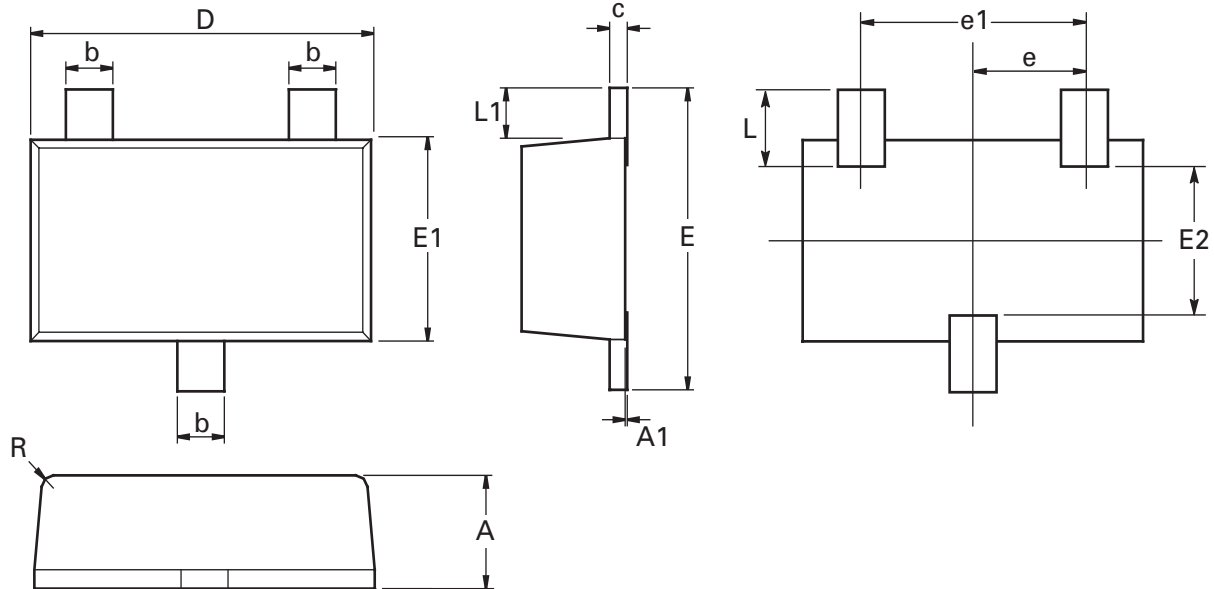
(*) Measured under pulsed conditions. Pulse width $\leq 300\mu\text{s}$; duty cycle $\leq 2\%$.

Typical characteristics



ZXTN07012EFF

Package outline - SOT23F



Dim.	Millimeters		Inches		Dim.	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Max.	Max.
A	0.80	1.00	0.0315	0.0394	E	2.30	2.50	0.0906	0.0984
A1	0.00	0.10	0.00	0.0043	E1	1.50	1.70	0.0590	0.0669
b	0.35	0.45	0.0153	0.0161	E2	1.10	1.26	0.0433	0.0496
c	0.10	0.20	0.0043	0.0079	L	0.48	0.68	0.0189	0.0268
D	2.80	3.00	0.1102	0.1181	L1	0.30	0.50	0.0153	0.0161
e	0.95 ref		0.0374 ref		R	0.05	0.15	0.0019	0.0059
e1	1.80	2.00	0.0709	0.0787	O	0°	12°	0°	12°

Note: Controlling dimensions are in millimeters. Approximate dimensions are provided in inches.

Europe

Zetex GmbH
Kustermann-park
Balanstraße 59
D-81541 München
Germany
Telephone: (49) 89 45 49 49 0
Fax: (49) 89 45 49 49 49
europe.sales@zetex.com

Americas

Zetex Inc
700 Veterans Memorial Highway
Hauppauge, NY 11788
USA
Telephone: (1) 631 360 2222
Fax: (1) 631 360 8222
usa.sales@zetex.com

Asia Pacific

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

Corporate Headquarters

Zetex Semiconductors plc
Zetex Technology Park, Chadderton
Oldham, OL9 9LL
United Kingdom
Telephone: (44) 161 622 4444
Fax: (44) 161 622 4446
hq@zetex.com

For international sales offices visit www.zetex.com/offices

Zetex products are distributed worldwide. For details, see www.zetex.com/salesnetwork

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 contact 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 «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