

# NPN SILICON PLANAR MEDIUM POWER HIGH GAIN TRANSISTOR

## ZTX1053A

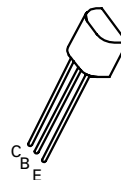
ISSUE 3- JANUARY 1995

### FEATURES

- \*  $V_{CE0}=75V$
- \* 3 Amp Continuous Current
- \* 10 Amp Pulse Current
- \* Very Low Saturation Voltage

### APPLICATIONS

- \* Automotive Switching Circuits
- \* DC-DC Convertors



E-Line  
TO92 Compatible

### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS.

| PARAMETER                                  | SYMBOL         | ZTX1053A    | UNIT        |
|--|----------------|-------------|-------------|
| Collector-Base Voltage                     | $V_{CBO}$      | 150         | V           |
| Collector-Emitter Voltage                  | $V_{CEO}$      | 75          | V           |
| Emitter-Base Voltage                       | $V_{EBO}$      | 5           | V           |
| Peak Pulse Current                         | $I_{CM}$       | 10          | A           |
| Continuous Collector Current               | $I_C$          | 3           | A           |
| Base Current                               | $I_B$          | 500         | mA          |
| Power Dissipation at $T_{amb}=25^{\circ}C$ | $P_{tot}$      | 1           | W           |
| Operating and Storage Temperature Range    | $T_j; T_{stg}$ | -55 to +200 | $^{\circ}C$ |

# ZTX1053A

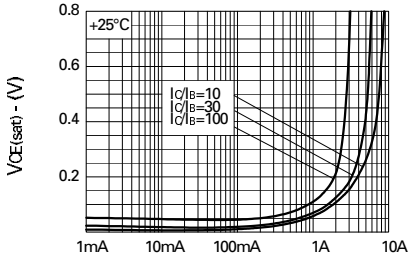
## ELECTRICAL CHARACTERISTICS (at $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise stated).

| PARAMETER                             | SYMBOL        | MIN.              | TYP.                    | MAX.             | UNIT           | CONDITIONS.   |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|------------------|----------------|---|
| Collector-Base Breakdown Voltage      | $V_{(BR)CBO}$ | 150               | 245                     |                  | V              | $I_C=100\mu\text{A}$  |
| Collector-Emitter Breakdown Voltage   | $V_{CES}$     | 150               | 245                     |                  | V              | $I_C=100\mu\text{A}$  |
| Collector-Emitter Breakdown Voltage   | $V_{CEO}$     | 75                | 100                     |                  | V              | $I_C=10\text{mA}$   |
| Collector-Emitter Breakdown Voltage   | $V_{CEV}$     | 150               | 245                     |                  | V              | $I_C=100\mu\text{A}, V_{EB}=1\text{V}$  |
| Emitter-Base Breakdown Voltage        | $V_{(BR)EBO}$ | 5                 | 8.8                     |                  | V              | $I_E=100\mu\text{A}$  |
| Collector Cut-Off Current             | $I_{CBO}$     |                   | 0.3                     | 10               | nA             | $V_{CB}=120\text{V}$  |
| Emitter Cut-Off Current               | $I_{EBO}$     |                   | 0.3                     | 10               | nA             | $V_{EB}=4\text{V}$  |
| Collector Emitter Cut-Off Current     | $I_{CES}$     |                   | 0.3                     | 10               | nA             | $V_{CES}=120\text{V}$   |
| Collector-Emitter Saturation Voltage  | $V_{CE(sat)}$ |                   | 17<br>120<br>180        | 25<br>150<br>250 | mV<br>mV<br>mV | $I_C=0.2\text{A}, I_B=20\text{mA}^*$<br>$I_C=1\text{A}, I_B=10\text{mA}^*$<br>$I_C=3\text{A}, I_B=100\text{mA}^*$   |
| Base-Emitter Saturation Voltage       | $V_{BE(sat)}$ |                   | 900                     | 1000             | mV             | $I_C=3\text{A}, I_B=100\text{mA}^*$   |
| Base-Emitter Turn-On Voltage          | $V_{BE(on)}$  |                   | 825                     | 950              | mV             | $I_C=3\text{A}, V_{CE}=2\text{V}^*$   |
| Static Forward Current Transfer Ratio | $h_{FE}$      | 260<br>300<br>100 | 420<br>450<br>150<br>15 | 1200             |                | $I_C=10\text{mA}, V_{CE}=2\text{V}^*$<br>$I_C=1\text{A}, V_{CE}=2\text{V}^*$<br>$I_C=3\text{A}, V_{CE}=2\text{V}^*$<br>$I_C=10\text{A}, V_{CE}=2\text{V}^*$ |
| Transition Frequency                  | $f_T$         |                   | 140                     |                  | MHz            | $I_C=50\text{mA}, V_{CE}=10\text{V}$<br>$f=100\text{MHz}$   |
| Output Capacitance                    | $C_{obo}$     |                   | 21                      | 30               | pF             | $V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$  |
| Switching Times                       | $t_{on}$      |                   | 90                      |                  | ns             | $I_C=2\text{A}, I_B=20\text{mA}, V_{CC}=50\text{V}$   |
|                                       | $t_{off}$     |                   | 750                     |                  | ns             | $I_C=2\text{A}, I_B=\pm 20\text{mA}, V_{CC}=50\text{V}$   |

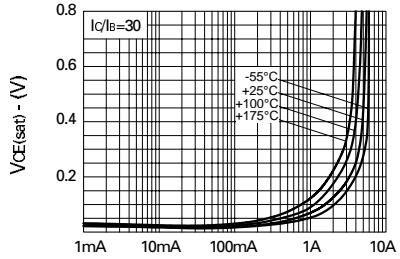
\*Measured under pulsed conditions. Pulse width=300 $\mu\text{s}$ . Duty cycle  $\leq 2\%$

# ZTX1053A

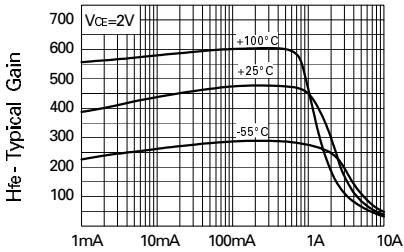
## TYPICAL CHARACTERISTICS



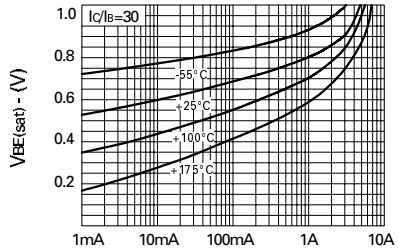
IC-Collector Current  
 **$V_{CE(sat)}$  v  $I_C$**



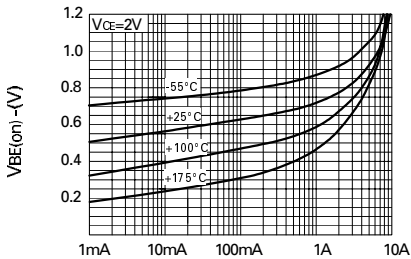
IC-Collector Current  
 **$V_{CE(sat)}$  v  $I_C$**



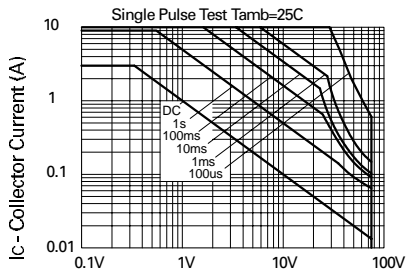
IC-Collector Current  
 **$H_{fe}$  v  $I_C$**



IC-Collector Current  
 **$V_{BE(sat)}$  v  $I_C$**

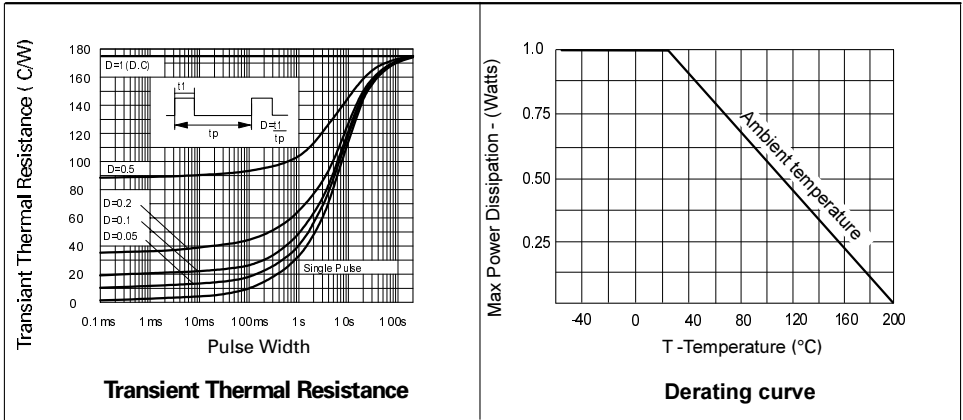


IC-Collector Current  
 **$V_{BE(on)}$  v  $I_C$**



VCE - Collector Voltage  
**Safe Operating Area**

# ZTX1053A



## SPICE PARAMETERS

\*ZETEX ZTX1053A Spice model Last revision 19/01/95

\*

```
.MODEL ZTX1053A NPN IS=2.1E-12 NF=1.0 BF=600 IKF=2.2 VAF=100
```

```
+ ISE=0.9E-13 NE=1.25 NR=0.99 BR=150 IKR=2.5 VAR=15
```

```
+ ISC=5.0E-10 NC=1.76 RB=0.1 RE=0.028 RC=0.016
```

```
+ CJC=75.1E-12 CJE=520E-12 MJC=0.415 MJE=0.367
```

```
+ VJC=0.512 VJE=0.766 TF=550E-12 TR=22E-9
```

\*

© 1995 ZETEX PLC

The copyright in this model and the design embodied belong to Zetex PLC ("Zetex"). It is supplied free of charge by Zetex for the purpose of research and design and may be used or copied intact (including this notice) for that purpose only. All other rights are reserved. The model is believed accurate but no condition or warranty as to its merchantability or fitness for purpose is given and no liability in respect of any use is accepted by Zetex PLC, its distributors or agents.



Zetex plc.

Fields New Road, Chadderton, Oldham, OL9-8NP, United Kingdom.

Telephone: (44)161-627 5105 (Sales), (44)161-627 4963 (General Enquiries)

Facsimile: (44)161-627 5467

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

Zetex Inc.  
87 Modular Avenue  
Commack NY11725  
Telephone: (516) 543-7100  
Fax: (516) 864-7630

Zetex (Asia) Ltd.  
3510 Metroplaza, Tower 2  
Hing Fong Road, Kwai Fong  
Telephone: (852) 26100 611  
Fax: (852) 24250 494

These are supported by  
agents and distributors in  
major countries world-wide  
© Zetex plc 1995

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.



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331