

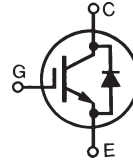
# High Voltage, High Gain BIMOSFET™ Monolithic Bipolar MOS Transistor

## IXBT12N300 IXBH12N300

$$V_{CES} = 3000V$$

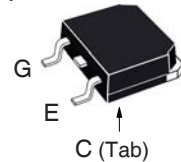
$$I_{C110} = 12A$$

$$V_{CE(sat)} \leq 3.2V$$

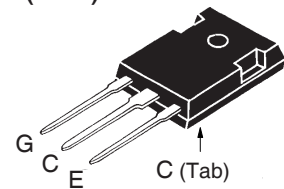


Symbol	Test Conditions	Maximum Ratings	
$V_{CES}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$ to $150^\circ\text{C}$	3000	V
$V_{CGR}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$ to $150^\circ\text{C}$ , $R_{GE} = 1M\Omega$	3000	V
$V_{GES}$	Continuous	$\pm 20$	V
$V_{GEM}$	Transient	$\pm 30$	V
$I_{C25}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	30	A
$I_{C110}$	$T_C = 110^\circ\text{C}$	12	A
$I_{CM}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$ , 1ms	100	A
<b>SSOA</b> <b>(RBSOA)</b>	$V_{GE} = 15V$ , $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$ , $R_G = 30\Omega$ Clamped Inductive Load	$I_{CM} = 98$ 1500	A V
$P_C$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	160	W
$T_J$		-55 ... +150	$^\circ\text{C}$
$T_{JM}$		150	$^\circ\text{C}$
$T_{stg}$		-55 ... +150	$^\circ\text{C}$
$T_L$	1.6mm (0.062 in.) from Case for 10s	300	$^\circ\text{C}$
$T_{SOLD}$	Plastic Body for 10 seconds	260	$^\circ\text{C}$
$M_d$	Mounting Torque (TO-247)	1.13/10	Nm/lb.in.
<b>Weight</b>	TO-268	4	g
	TO-247	6	g

TO-268 (IXBT)



TO-247 (IXBH)



G = Gate      C = Collector  
E = Emitter    Tab = Collector

### Features

- High Blocking Voltage
- International Standard Packages
- Anti-Parallel Diode
- Low Conduction Losses

### Advantages

- Low Gate Drive Requirement
- High Power Density

### Applications:

- Switched-Mode and Resonant-Mode Power Supplies
- Uninterruptible Power Supplies (UPS)
- Laser Generators
- Capacitor Discharge Circuits
- AC Switches

Symbol	Test Conditions	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$BV_{CES}$	$I_C = 250\mu\text{A}$ , $V_{GE} = 0V$	3000		V
$V_{GE(th)}$	$I_C = 250\mu\text{A}$ , $V_{CE} = V_{GE}$	3.0		V
$I_{CES}$	$V_{CE} = 0.8 \cdot V_{CES}$ , $V_{GE} = 0V$ $T_J = 125^\circ\text{C}$			25 $\mu\text{A}$ 1 mA
$I_{GES}$	$V_{CE} = 0V$ , $V_{GE} = \pm 20V$			$\pm 100$ nA
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 12A$ , $V_{GE} = 15V$ , Note 1 $T_J = 125^\circ\text{C}$		2.8 3.5	V V

### Symbol Test Conditions

( $T_J = 25^\circ\text{C}$  Unless Otherwise Specified)

### Characteristic Values

		Min.	Typ.	Max.	
$g_{fS}$	$I_C = 12\text{A}, V_{CE} = 10\text{V}, \text{Note 1}$	6.5	10.8		S
$C_{ies}$	$V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1290		pF
$C_{oes}$			56		pF
$C_{res}$			19		pF
$Q_g$	$I_C = 12\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, V_{CE} = 1000\text{V}$		62		nC
$Q_{ge}$			13		nC
$Q_{gc}$			8.5		nC
$t_{d(on)}$	<b>Resistive Switching Times, <math>T_J = 25^\circ\text{C}</math></b> $I_C = 12\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{CE} = 1250\text{V}, R_G = 10\Omega$		64		ns
$t_r$			140		ns
$t_{d(off)}$			180		ns
$t_f$			540		ns
$t_{d(on)}$	<b>Resistive Switching Times, <math>T_J = 125^\circ\text{C}</math></b> $I_C = 12\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{CE} = 1250\text{V}, R_G = 10\Omega$		65		ns
$t_r$			395		ns
$t_{d(off)}$			175		ns
$t_f$			530		ns
$R_{thJC}$				0.78	$^\circ\text{C/W}$
$R_{thCS}$	TO-247		0.21		$^\circ\text{C/W}$

### Reverse Diode

### Symbol Test Conditions

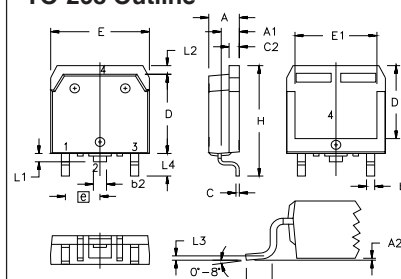
( $T_J = 25^\circ\text{C}$  Unless Otherwise Specified)

### Characteristic Values

		Min.	Typ.	Max.	
$V_F$	$I_F = 12\text{A}, V_{GE} = 0\text{V}$			2.1	V
$t_{rr}$	$I_F = 6\text{A}, V_{GE} = 0\text{V}, -di_F/dt = 100\text{A}/\mu\text{s}$		1.4		$\mu\text{s}$
$I_{RM}$		$V_R = 100\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$		21	

Note 1: Pulse test,  $t \leq 300\mu\text{s}$ , duty cycle,  $d \leq 2\%$ .

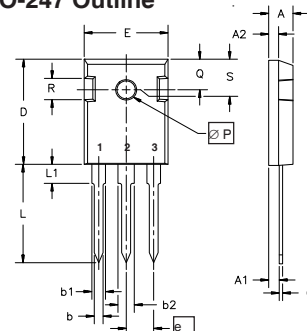
### TO-268 Outline



Terminals: 1 - Gate  
3 - Emitter  
2,4 - Collector

SYM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	.193	.201	4.90	5.10
A1	.106	.114	2.70	2.90
A2	.001	.010	0.02	0.25
b	.045	.057	1.15	1.45
b2	.075	.083	1.90	2.10
C	.016	.026	0.40	0.65
C2	.057	.063	1.45	1.60
D	.543	.551	13.80	14.00
D1	.488	.500	12.40	12.70
E	.624	.632	15.85	16.05
E1	.524	.535	13.30	13.60
e	.215 BSC		5.45 BSC	
H	.736	.752	18.70	19.10
L	.094	.106	2.40	2.70
L1	.047	.055	1.20	1.40
L2	.039	.045	1.00	1.15
L3	.010 BSC		0.25 BSC	
L4	.150	.161	3.80	4.10

### TO-247 Outline



Terminals: 1 - Gate  
3 - Emitter  
2 - Collector

Dim.	Millimeter		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	4.7	5.3	.185	.209
A <sub>1</sub>	2.2	2.54	.087	.102
A <sub>2</sub>	2.2	2.6	.059	.098
b	1.0	1.4	.040	.055
b <sub>1</sub>	1.65	2.13	.065	.084
b <sub>2</sub>	2.87	3.12	.113	.123
C	.4	.8	.016	.031
D	20.80	21.46	.819	.845
E	15.75	16.26	.610	.640
e	5.20	5.72	0.205	0.225
L	19.81	20.32	.780	.800
L1		4.50		.177
∅P	3.55	3.65	.140	.144
Q	5.89	6.40	0.232	0.252
R	4.32	5.49	.170	.216
S	6.15	BSC	242	BSC

IXYS Reserves the Right to Change Limits, Test Conditions and Dimensions.

IXYS MOSFETs and IGBTs are covered by one or more of the following U.S. patents:

4,835,592	4,931,844	5,049,961	5,237,481	6,162,665	6,404,065 B1	6,683,344	6,727,585	7,005,734 B2	7,157,338B2
4,860,072	5,017,508	5,063,307	5,381,025	6,259,123 B1	6,534,343	6,710,405 B2	6,759,692	7,063,975 B2	
4,881,106	5,034,796	5,187,117	5,486,715	6,306,728 B1	6,583,505	6,710,463	6,771,478 B2	7,071,537	

Fig. 1. Output Characteristics @  $T_J = 25^\circ\text{C}$

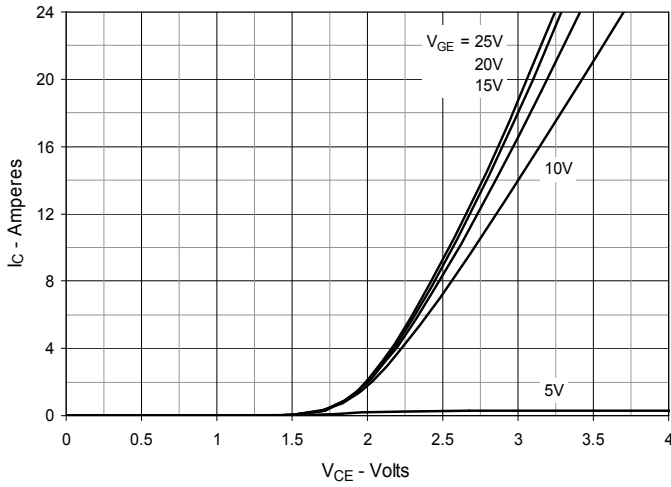


Fig. 2. Extended Output Characteristics @  $T_J = 25^\circ\text{C}$

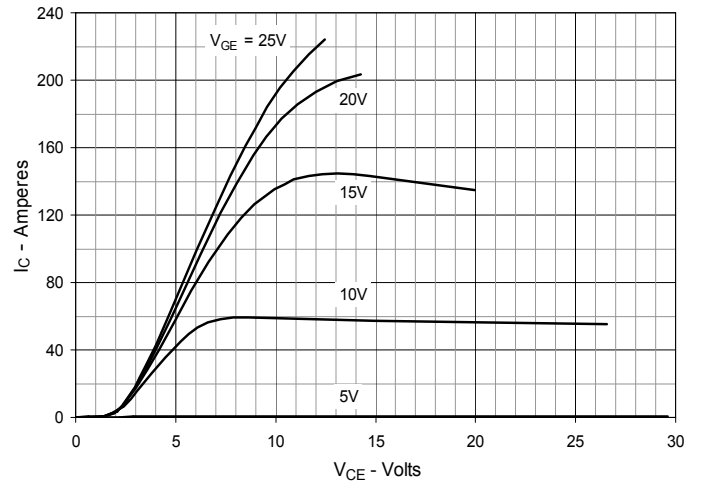


Fig. 3. Output Characteristics @  $T_J = 125^\circ\text{C}$

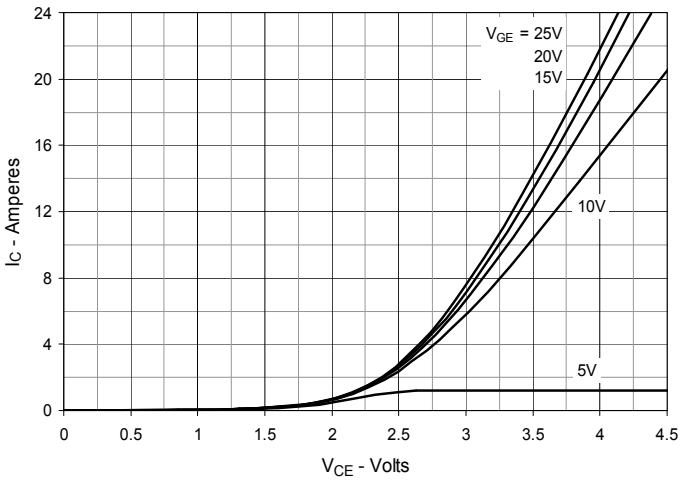


Fig. 4. Dependence of  $V_{CE(sat)}$  on Junction Temperature

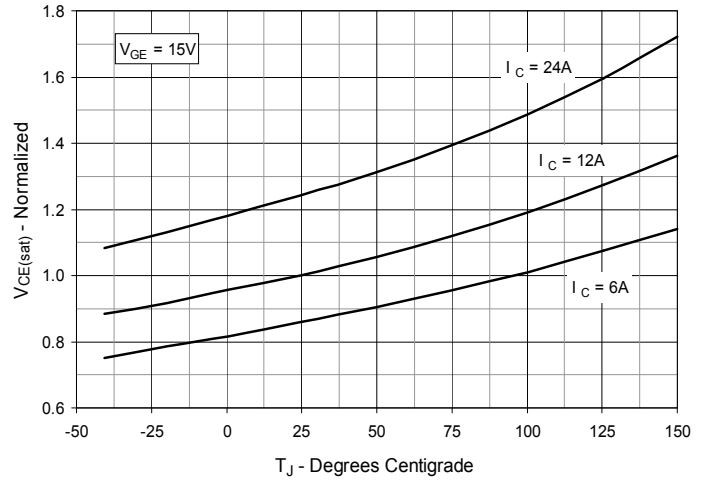


Fig. 5. Collector-to-Emitter Voltage vs. Gate-to-Emitter Voltage

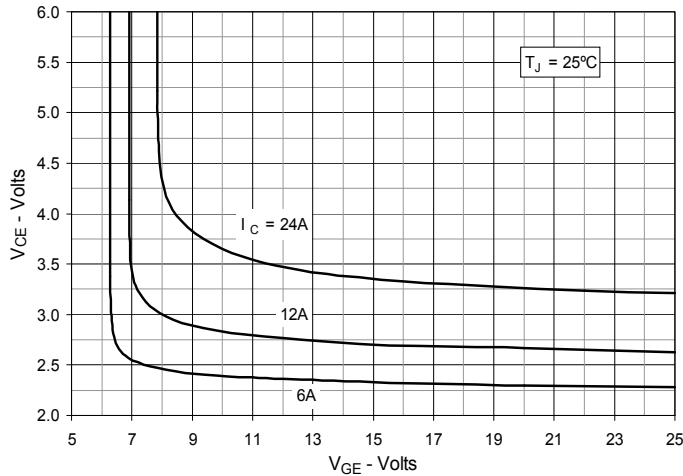


Fig. 6. Input Admittance

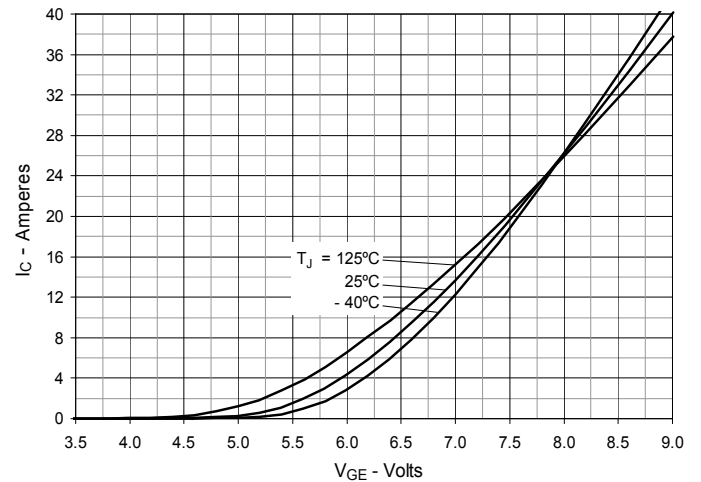


Fig. 7. Transconductance

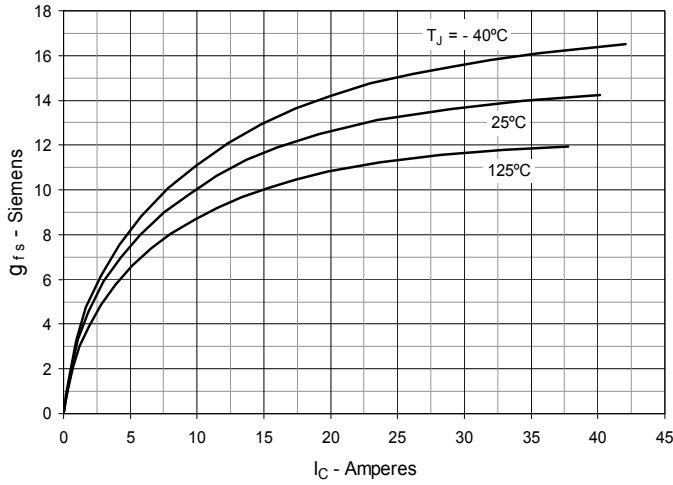


Fig. 8. Forward Voltage Drop of Intrinsic Diode

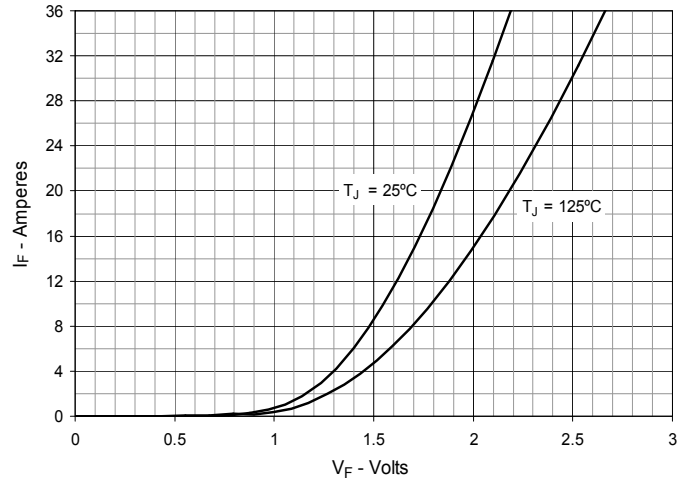


Fig. 9. Gate Charge

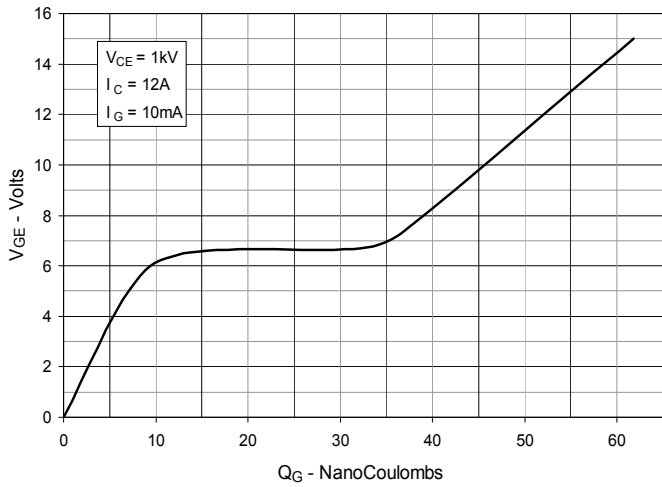


Fig. 10. Capacitance

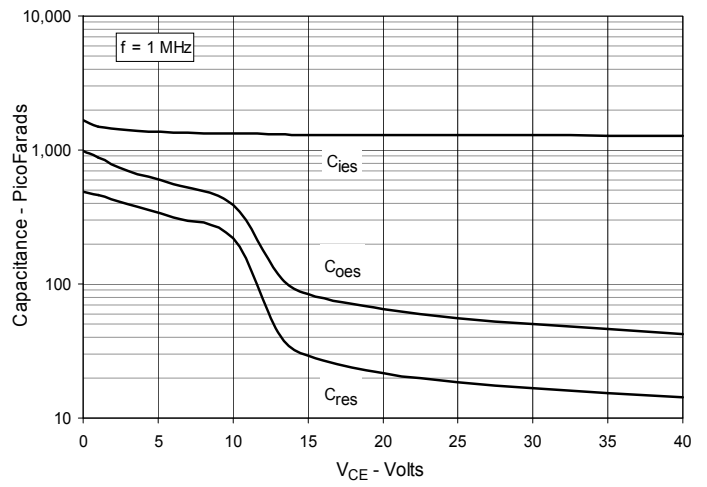


Fig. 11. Reverse-Bias Safe Operating Area

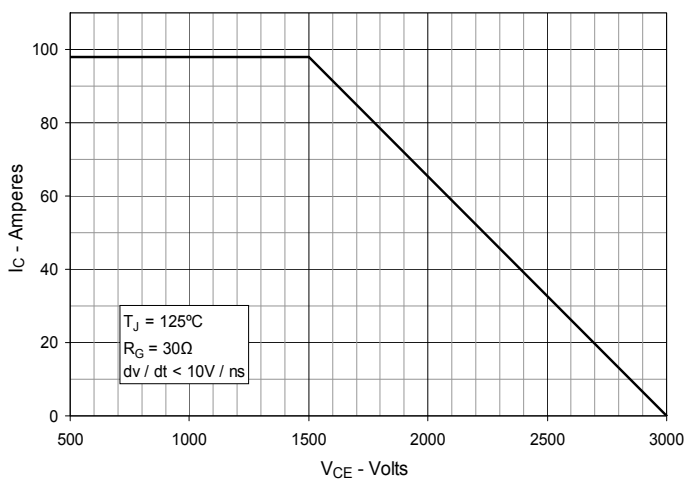
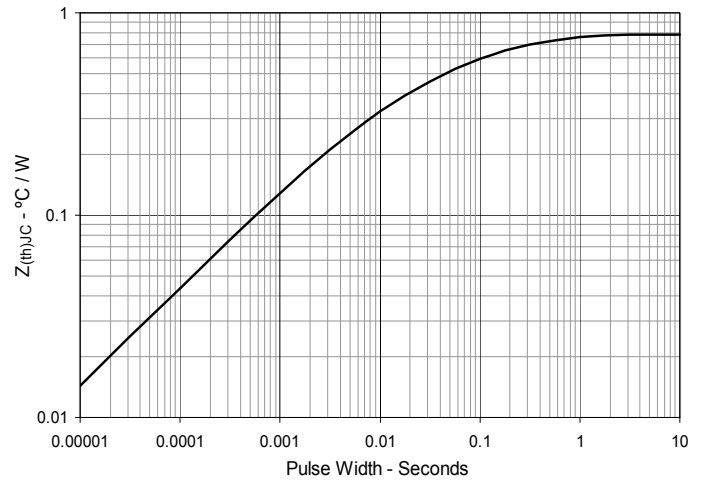
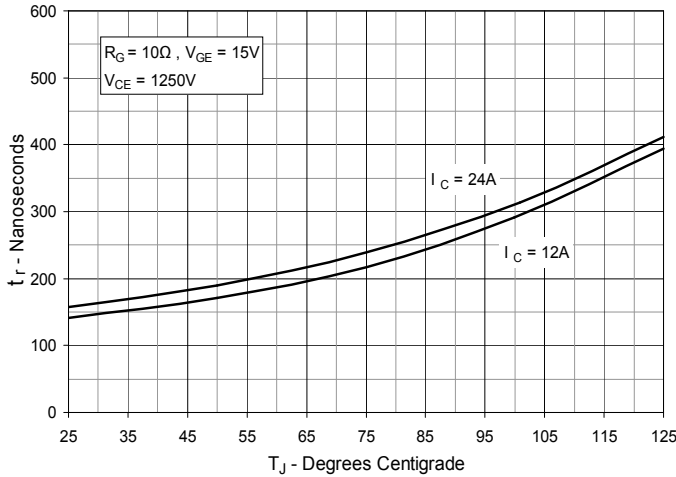


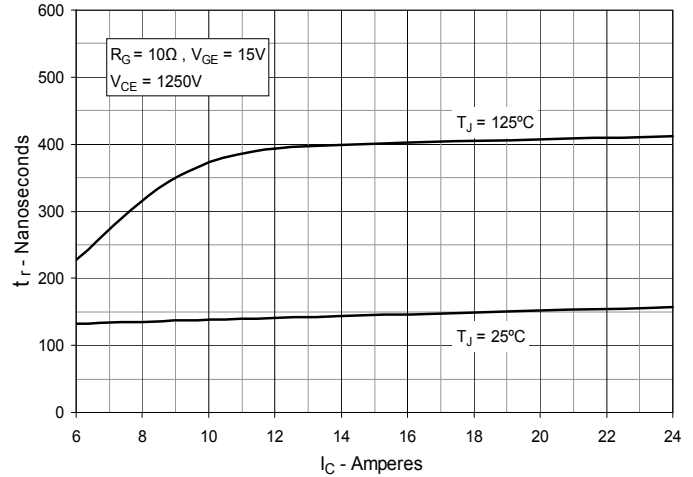
Fig. 12. Maximum Transient Thermal Impedance



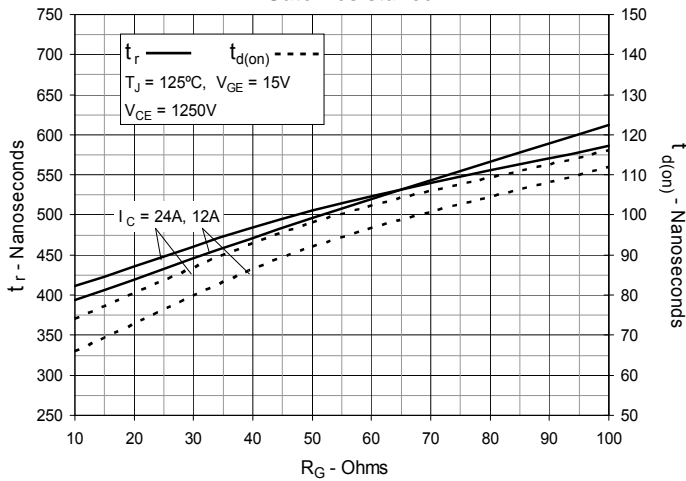
**Fig. 13. Resistive Turn-on Rise Time vs. Junction Temperature**



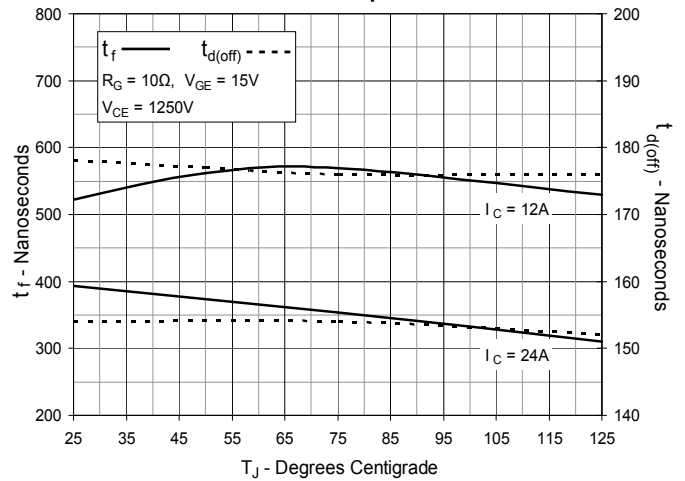
**Fig. 14. Resistive Turn-on Rise Time vs. Collector Current**



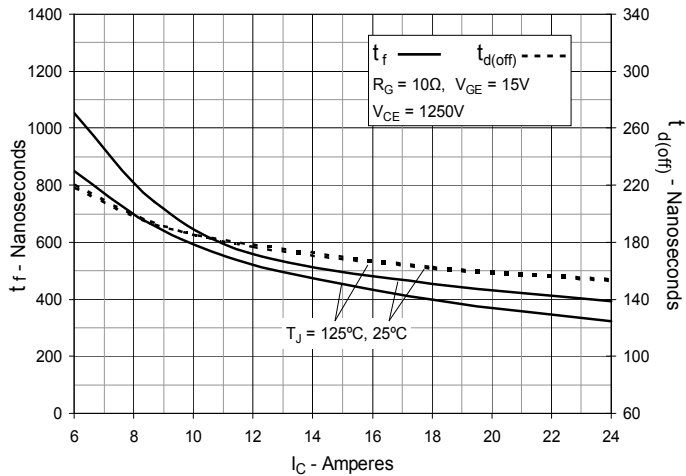
**Fig. 15. Resistive Turn-on Switching Times vs. Gate Resistance**



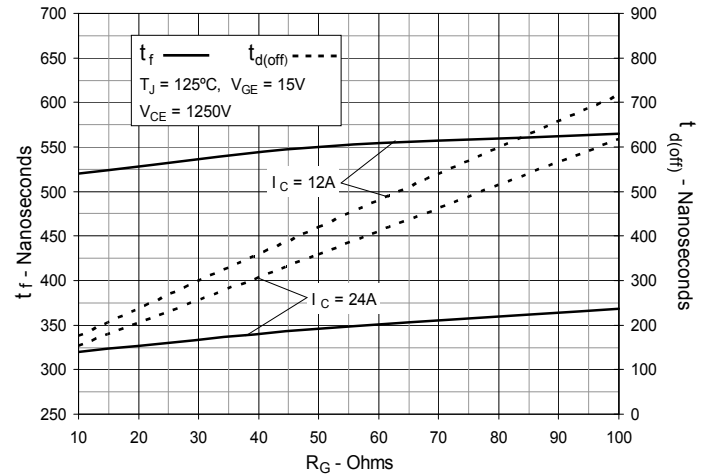
**Fig. 16. Resistive Turn-off Switching Times vs. Junction Temperature**



**Fig. 17. Resistive Turn-off Switching Times vs. Collector Current**



**Fig. 18. Resistive Turn-off Switching Times vs. Gate Resistance**





## 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