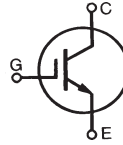


# GenX3™ 1200V IGBTs

**IXGA20N120A3**  
**IXGP20N120A3**  
**IXGH20N120A3**

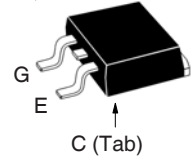
**$V_{CES} = 1200V$**   
 **$I_{C110} = 20A$**   
 **$V_{CE(sat)} \leq 2.5V$**

Ultra-Low  $V_{sat}$  PT IGBTs for  
 up to 3 kHz Switching

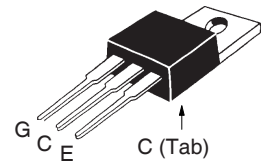


Symbol	Test Conditions	Maximum Ratings	
$V_{CES}$	$T_J = 25^\circ C$ to $150^\circ C$	1200	V
$V_{CGR}$	$T_J = 25^\circ C$ to $150^\circ C$ , $R_{GE} = 1M\Omega$	1200	V
$V_{GES}$	Continuous	$\pm 20$	V
$V_{GEM}$	Transient	$\pm 30$	V
$I_{C25}$	$T_C = 25^\circ C$	40	A
$I_{C110}$	$T_C = 110^\circ C$	20	A
$I_{CM}$	$T_C = 25^\circ C$ , 1ms	120	A
<b>SSOA</b> <b>(RBSOA)</b>	$V_{GE} = 15V$ , $T_J = 125^\circ C$ , $R_G = 10\Omega$ Clamped Inductive Load	$I_{CM} = 40$ $@ V_{CE} \leq 960$	A V
$P_C$	$T_C = 25^\circ C$	180	W
$T_J$		-55 ... +150	$^\circ C$
$T_{JM}$		150	$^\circ C$
$T_{stg}$		-55 ... +150	$^\circ C$
$M_d$	Mounting Torque (TO-247 & TO-220)	1.13/10	Nm/lb.in.
$F_C$	Mounting Force (TO-263)	10..65 / 2.2..14.6	N/lb.
$T_L$	Maximum Lead Temperature for Soldering	300	$^\circ C$
$T_{SOLD}$	1.6mm (0.062 in.) from Case for 10s	260	$^\circ C$
<b>Weight</b>	TO-263	2.5	g
	TO-220	3.0	g
	TO-247	6.0	g

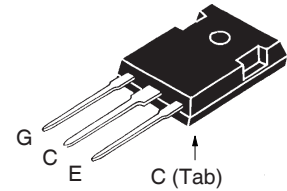
## TO-263 AA (IXGA)



## TO-220AB (IXGP)



## TO-247 (IXGH)



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

## Features

- Optimized for Low Conduction Losses
- International Standard Packages

## Advantages

- High Power Density
- Low Gate Drive Requirement

## Applications

- Power Inverters
- UPS
- Motor Drives
- SMPS
- PFC Circuits
- Battery Chargers
- Welding Machines
- Lamp Ballasts
- Inrush Current Protection Circuits

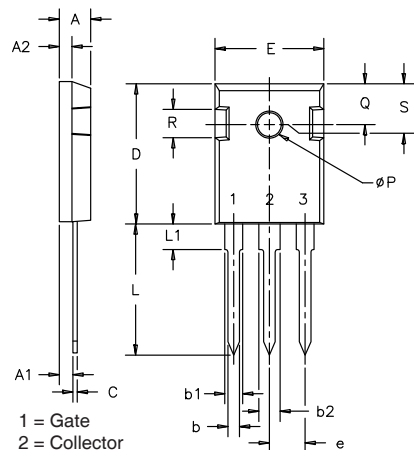
Symbol	Test Conditions ( $T_J = 25^\circ C$ , Unless Otherwise Specified)	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$BV_{CES}$	$I_C = 250\mu A$ , $V_{GE} = 0V$	1200		V
$V_{GE(th)}$	$I_C = 250\mu A$ , $V_{CE} = V_{GE}$	2.5		5.0 V
$I_{CES}$	$V_{CE} = V_{CES}$ , $V_{GE} = 0V$ $T_J = 125^\circ C$			25 $\mu A$ 1 mA
$I_{GES}$	$V_{CE} = 0V$ , $V_{GE} = \pm 20V$			$\pm 100$ nA
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 20A$ , $V_{GE} = 15V$ , Note 1 $T_J = 125^\circ C$	2.3	2.5	V
		2.5		V

Symbol	Test Conditions ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , Unless Otherwise Specified)	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$g_{fs}$	$I_C = 20\text{A}, V_{CE} = 10\text{V}$ , Note 1	7	12	S
$C_{ies}$	$V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1075	pF
$C_{oes}$			80	pF
$C_{res}$			27	pF
$Q_g$	$I_C = 20\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, V_{CE} = 0.5 \cdot V_{CES}$		50	nC
$Q_{ge}$			7.3	nC
$Q_{gc}$			23	nC
$t_{d(on)}$	<b>Inductive Load, <math>T_J = 25^\circ\text{C}</math></b> $I_C = 20\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{CE} = 960\text{V}, R_G = 10\Omega$ Note 2		16	ns
$t_{ri}$			44	ns
$E_{on}$			2.85	mJ
$t_{d(off)}$			290	ns
$t_{fi}$			715	ns
$E_{off}$			6.47	mJ
$t_{d(on)}$	<b>Inductive Load, <math>T_J = 125^\circ\text{C}</math></b> $I_C = 20\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{CE} = 960\text{V}, R_G = 10\Omega$ Note 2		16	ns
$t_{ri}$			50	ns
$E_{on}$			5.53	mJ
$t_{d(off)}$			310	ns
$t_{fi}$			1220	ns
$E_{off}$			10.10	mJ
$R_{thJC}$	TO-220 TO-247			0.69 $^\circ\text{C}/\text{W}$
$R_{thCK}$			0.50 0.21	$^\circ\text{C}/\text{W}$ $^\circ\text{C}/\text{W}$

**Notes:**

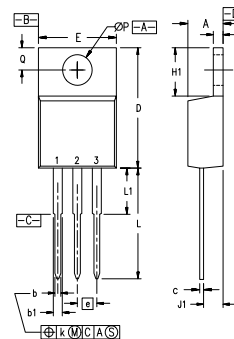
1. Pulse test,  $t \leq 300\mu\text{s}$ , duty cycle,  $d \leq 2\%$ .
2. Switching times & energy losses may increase for higher  $V_{CE}$  (Clamp),  $T_J$  or  $R_G$ .

**TO-247 (IXGH) AD Outline**



SYM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	.185	.209	4.7	5.3
A1	.087	.102	2.2	2.54
A2	.059	.098	2.2	2.6
b	.040	.055	1.0	1.4
b1	.065	.084	1.65	2.13
b2	.113	.123	2.87	3.12
C	.016	.031	.4	.8
D	.819	.845	20.80	21.46
E	.610	.640	15.75	16.26
e	.215 BSC		5.45 BSC	
L	.780	.800	19.81	20.32
L1		.177		4.50
ØP	.140	.144	3.55	3.65
Q	.212	.244	5.4	6.2
R	.170	.216	4.32	5.49
S	.242 BSC		6.15 BSC	

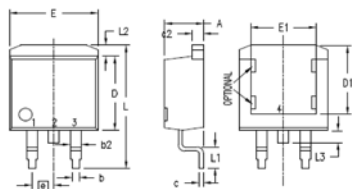
**TO-220 (IXGP) Outline**



- Pins: 1 - Gate 2 - Collector  
3 - Emitter 4 - Collector

SYM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	.170	.190	4.32	4.83
b	.025	.040	0.64	1.02
b1	.045	.065	1.15	1.65
c	.014	.022	0.35	0.56
D	.580	.630	14.73	16.00
E	.390	.420	9.91	10.66
e	.100 BSC		2.54 BSC	
F	.045	.055	1.14	1.40
H1	.230	.270	5.85	6.85
J1	.090	.110	2.29	2.79
k	0	.015	0	0.38
L	.500	.550	12.70	13.97
L1	.110	.230	2.79	5.84
ØP	.139	.161	3.53	4.08
Q	.100	.125	2.54	3.18

**TO-263 (IXGA) Outline**



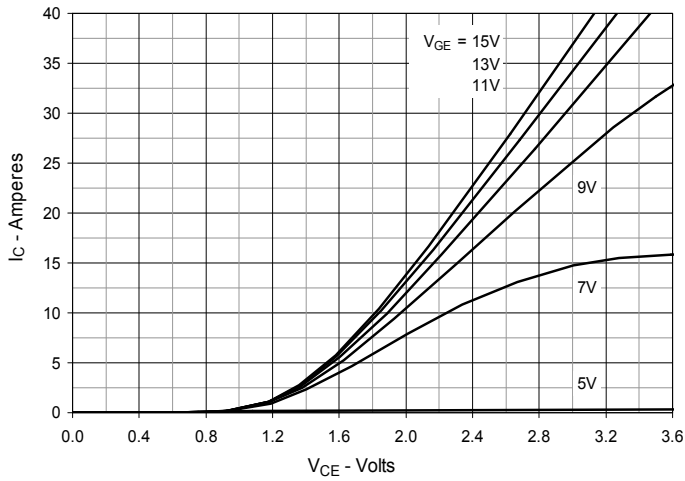
- 1 = Gate  
2 = Collector  
3 = Emitter  
Tab = Collector

SYM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	.160	.190	4.06	4.83
A1	.080	.110	2.03	2.79
b	.020	.039	0.51	0.99
b2	.045	.055	1.14	1.40
c	.016	.029	0.40	0.74
c2	.045	.055	1.14	1.40
D	.340	.380	8.64	9.65
D1	.315	.350	8.00	8.89
E	.380	.410	9.65	10.41
E1	.245	.320	6.22	8.13
e	.100 BSC		2.54 BSC	
L	.575	.625	14.61	15.88
L1	.090	.110	2.29	2.79
L2	.040	.055	1.02	1.40
L3	.050	.070	1.27	1.78
L4	0	.005	0	0.13

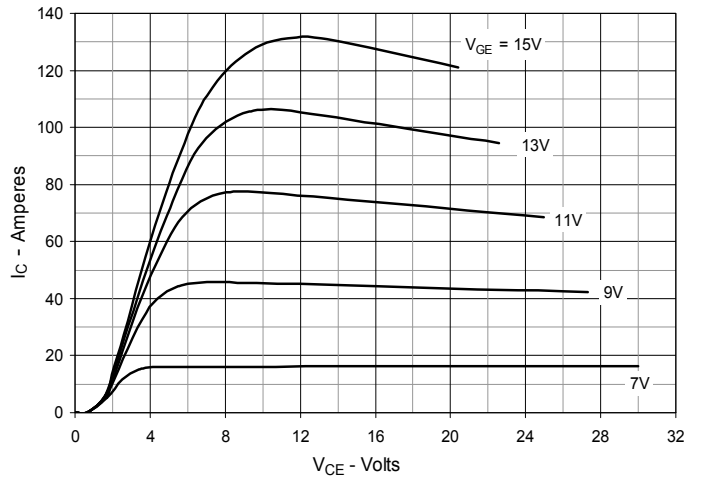
IXYS Reserves the Right to Change Limits, Test Conditions, and Dimensions.

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
	4,850,072	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	

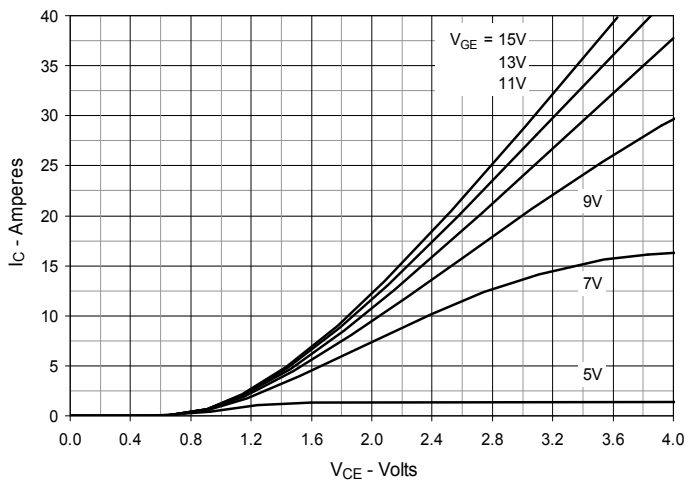
**Fig. 1. Output Characteristics @  $T_J = 25^\circ\text{C}$**



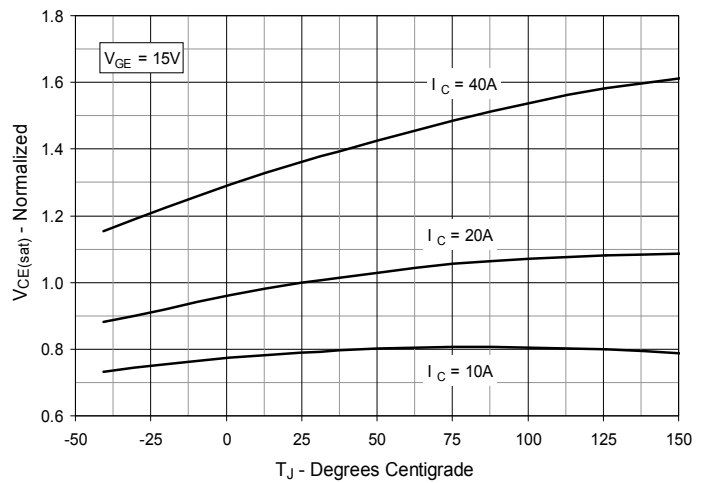
**Fig. 2. Extended Output Characteristics @  $T_J = 25^\circ\text{C}$**



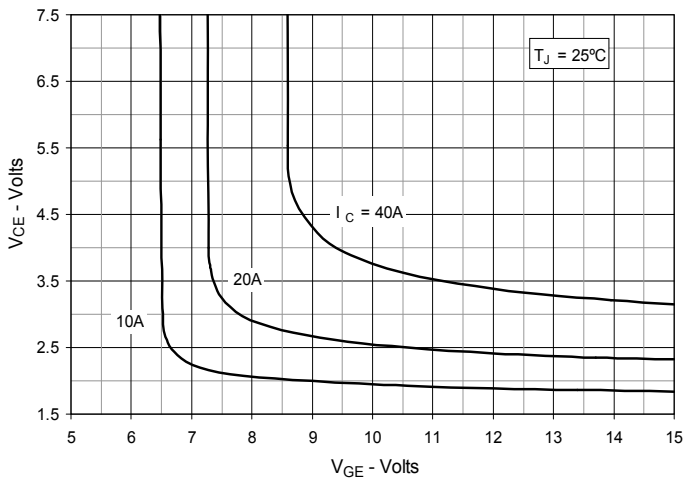
**Fig. 3. Output Characteristics @  $T_J = 125^\circ\text{C}$**



**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**

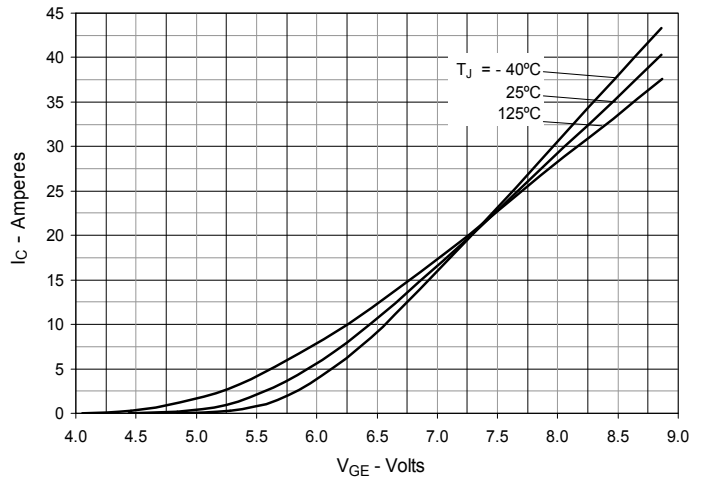


Fig. 7. Transconductance

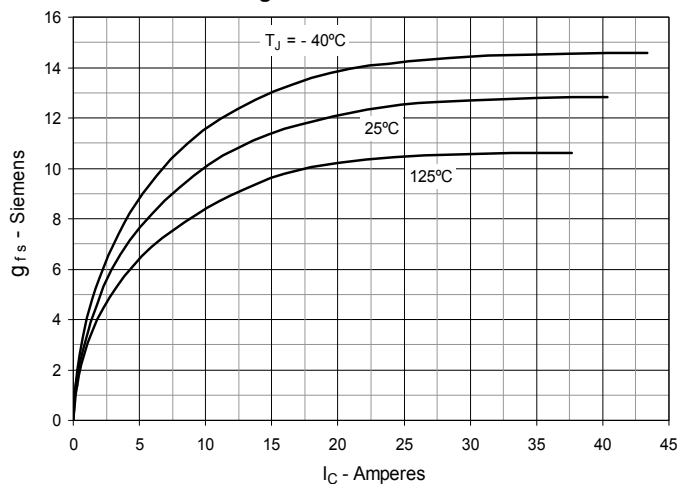


Fig. 8. Gate Charge

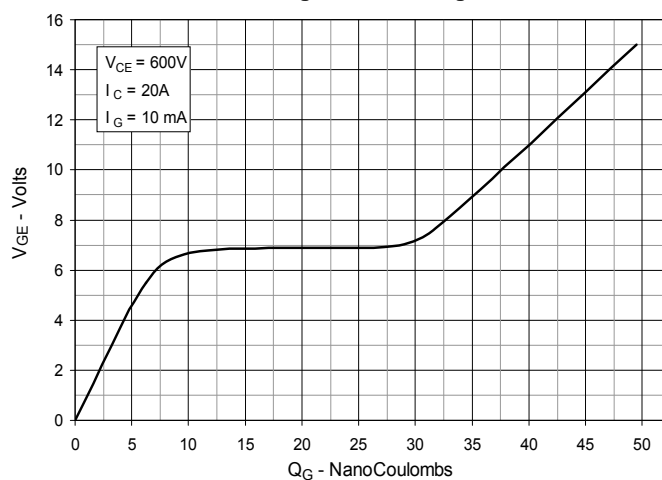


Fig. 9. Capacitance

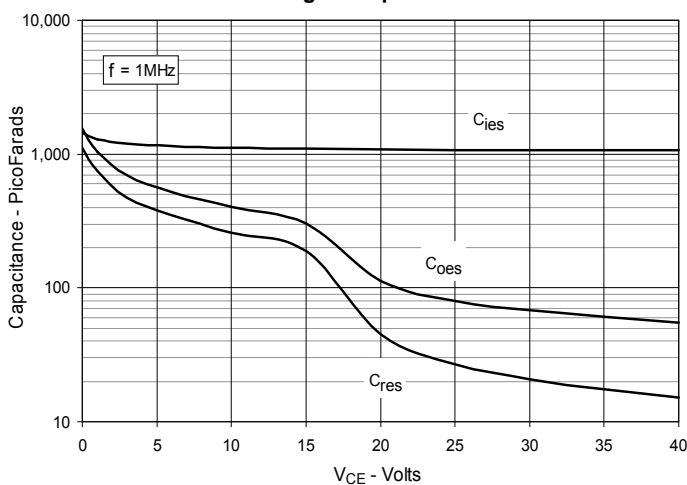


Fig. 10. Reverse-Bias Safe Operating Area

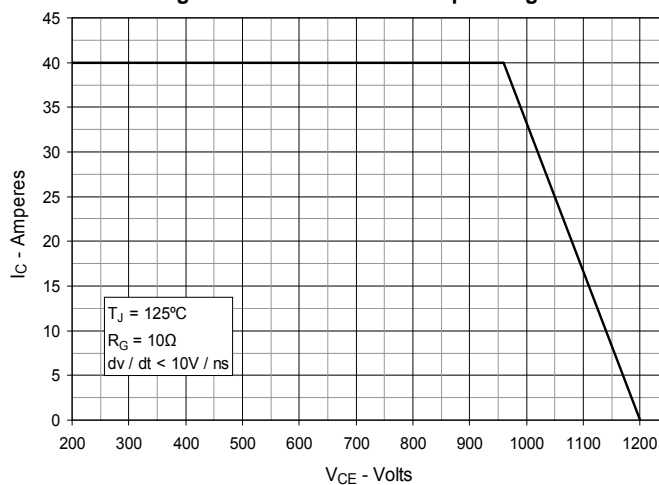
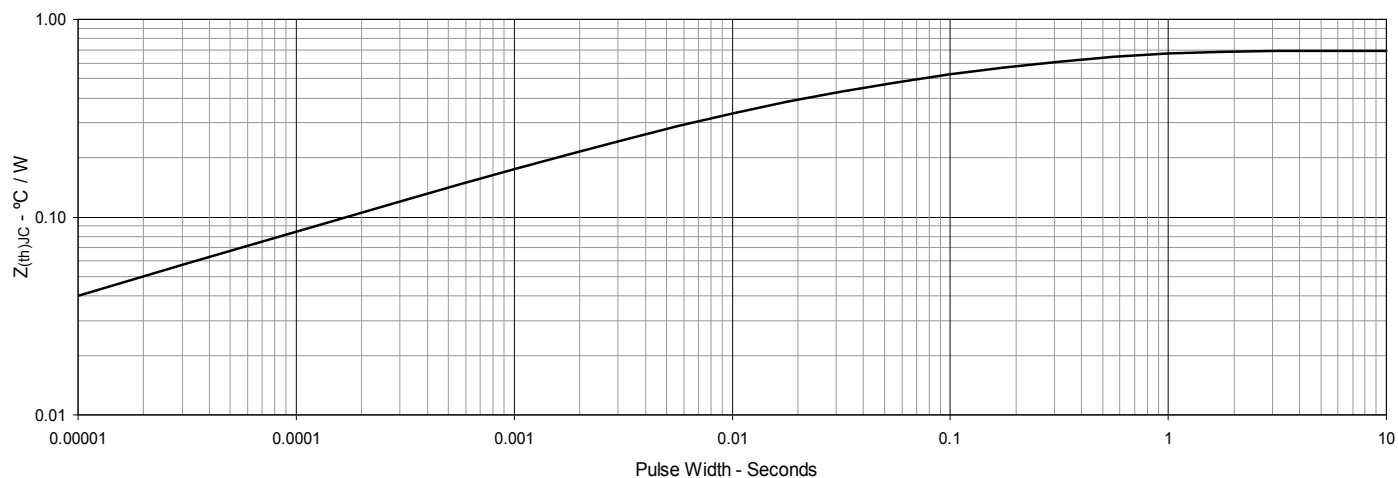
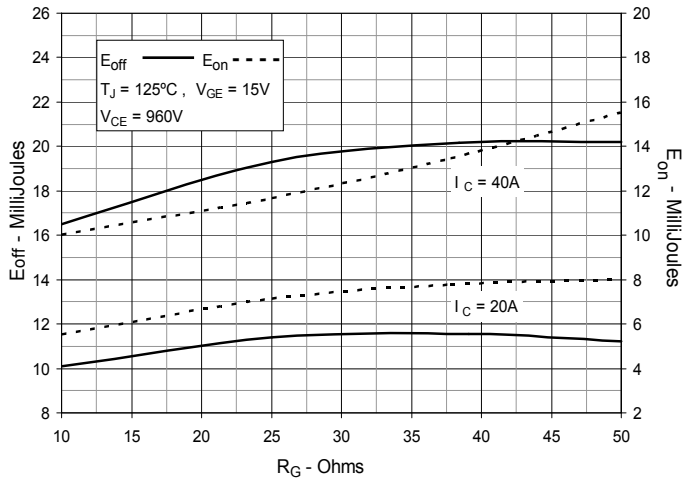


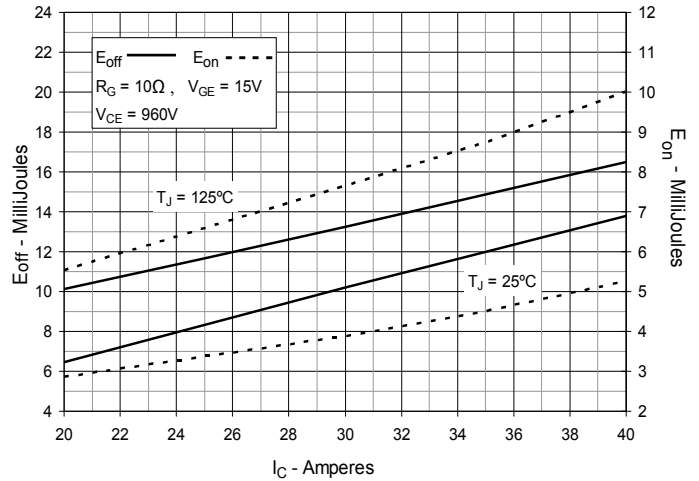
Fig. 11. Maximum Transient Thermal Impedance



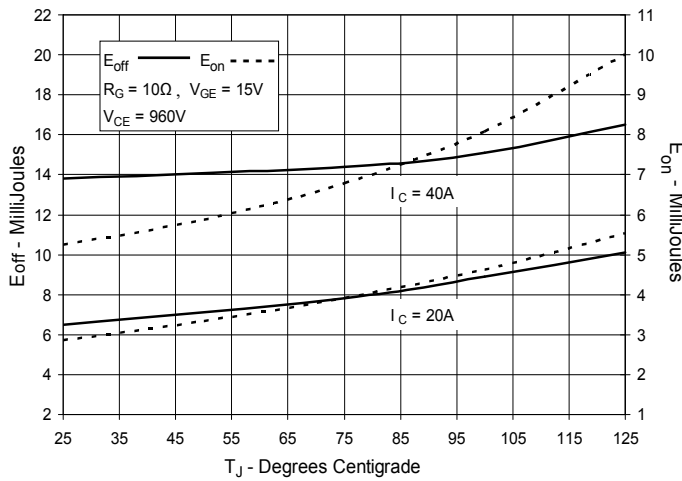
**Fig. 12. Inductive Switching Energy Loss vs. Gate Resistance**



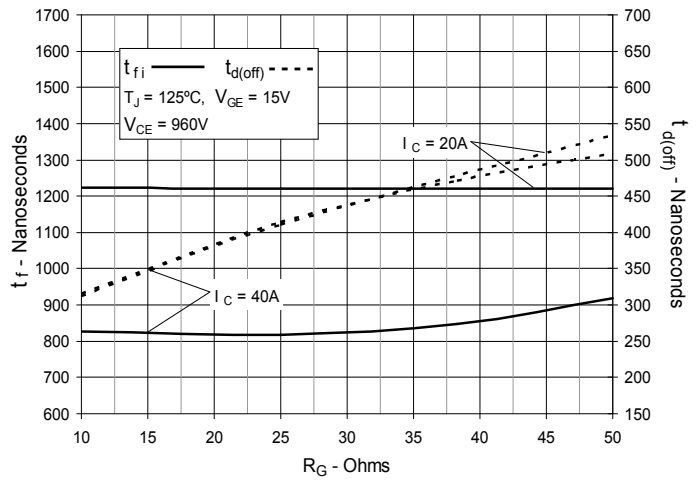
**Fig. 13. Inductive Switching Energy Loss vs. Collector Current**



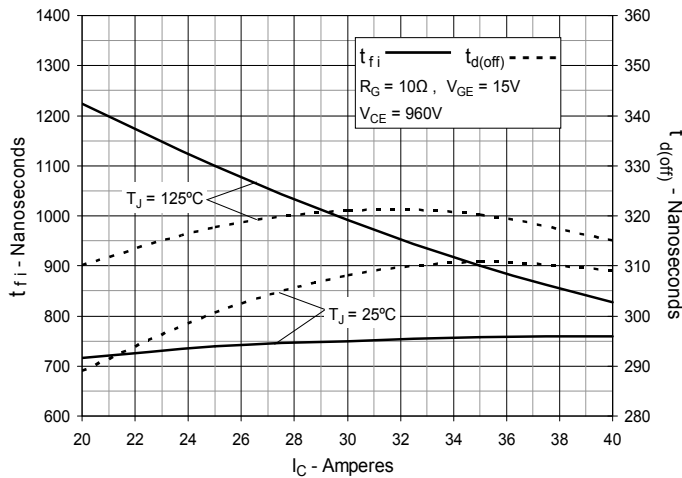
**Fig. 14. Inductive Switching Energy Loss vs. Junction Temperature**



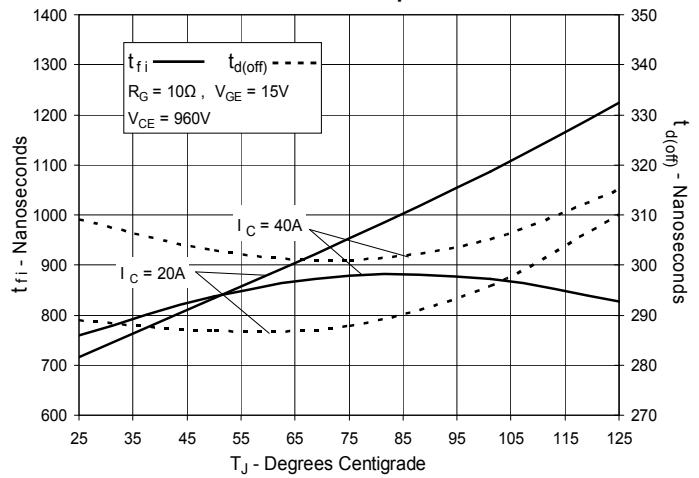
**Fig. 15. Inductive Turn-off Switching Times vs. Gate Resistance**



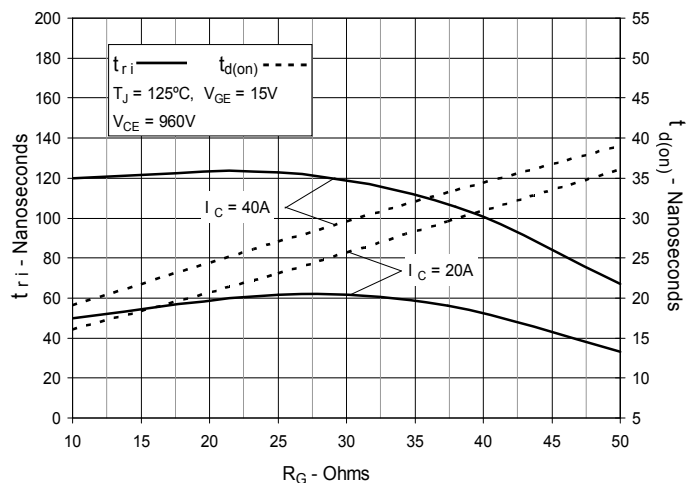
**Fig. 16. Inductive Turn-off Switching Times vs. Collector Current**



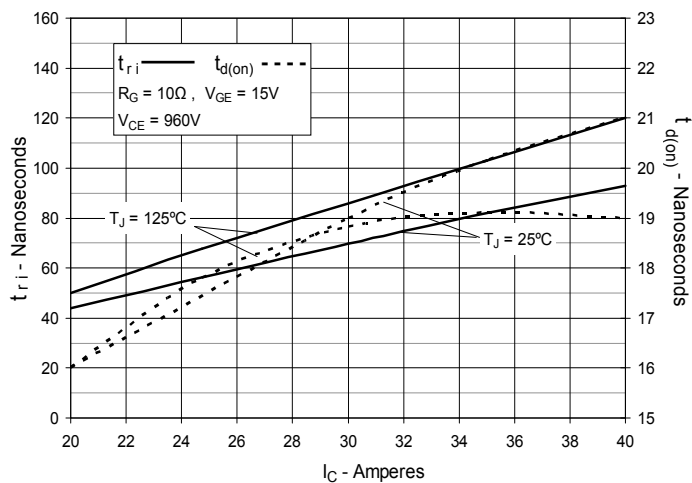
**Fig. 17. Inductive Turn-off Switching Times vs. Junction Temperature**



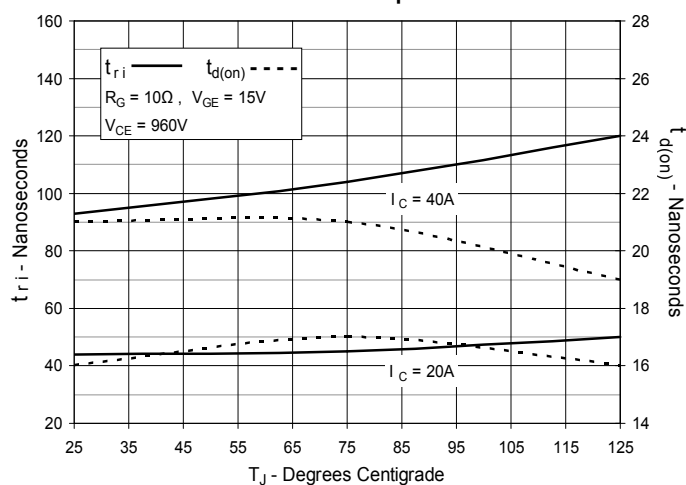
**Fig. 18. Inductive Turn-on Switching Times vs. Gate Resistance**



**Fig. 19. Inductive Turn-on Switching Times vs. Collector Current**



**Fig. 20. Inductive Turn-on Switching Times vs. Junction Temperature**





## 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