

# TrenchP™ Power MOSFET

**IXTY48P05T**  
**IXTA48P05T**  
**IXTP48P05T**

$V_{DSS} = -50V$   
 $I_{D25} = -48A$   
 $R_{DS(on)} \leq 30m\Omega$

P-Channel Enhancement Mode  
Avalanche Rated



Symbol	Test Conditions	Maximum Ratings	
$V_{DSS}$	$T_J = 25^\circ C$ to $150^\circ C$	- 50	V
$V_{DGR}$	$T_J = 25^\circ C$ to $150^\circ C$ , $R_{GS} = 1M\Omega$	- 50	V
$V_{GSS}$	Continuous	$\pm 15$	V
$V_{GSM}$	Transient	$\pm 25$	V
$I_{D25}$	$T_C = 25^\circ C$	- 48	A
$I_{DM}$	$T_C = 25^\circ C$ , Pulse Width Limited by $T_{JM}$	-150	A
$I_A$	$T_C = 25^\circ C$	- 48	A
$E_{AS}$	$T_C = 25^\circ C$	300	mJ
$P_D$	$T_C = 25^\circ C$	150	W
$T_J$		-55 ... +150	$^\circ C$
$T_{JM}$		150	$^\circ C$
$T_{stg}$		-55 ... +150	$^\circ C$
$T_L$	Maximum Lead Temperature for Soldering	300	$^\circ C$
$T_{SOLD}$	1.6 mm (0.062in.) from Case for 10s	260	$^\circ C$
$M_d$	Mounting Torque (TO-220)	1.13 / 10	Nm/lb.in
<b>Weight</b>	TO-252	0.35	g
	TO-263	2.50	g
	TO-220	3.00	g

TO-252 (IXTY)



TO-263 (IXTA)



TO-220 (IXTP)



G = Gate      D = Drain  
S = Source    Tab = Drain

## Features

- International Standard Packages
- Avalanche Rated
- Extended FBSOA
- Fast Intrinsic Diode
- Low  $R_{DS(ON)}$  and  $Q_g$

## Advantages

- Easy to Mount
- Space Savings
- High Power Density

## Applications

- High-Side Switching
- Push Pull Amplifiers
- DC Choppers
- Automatic Test Equipment
- Current Regulators
- Battery Charger Applications

Symbol	Test Conditions ( $T_J = 25^\circ C$ , Unless Otherwise Specified)	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$BV_{DSS}$	$V_{GS} = 0V$ , $I_D = -250\mu A$	- 50		V
$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}$ , $I_D = -250\mu A$	- 2.0		- 4.5 V
$I_{GSS}$	$V_{GS} = \pm 15V$ , $V_{DS} = 0V$			$\pm 50$ nA
$I_{DSS}$	$V_{DS} = V_{DSS}$ , $V_{GS} = 0V$ $T_J = 125^\circ C$			- 10 $\mu A$
				- 250 $\mu A$
$R_{DS(on)}$	$V_{GS} = -10V$ , $I_D = 0.5 \cdot I_{D25}$ , Note 1			30 m $\Omega$

Symbol	Test Conditions ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , Unless Otherwise Specified)	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$g_{fs}$	$V_{DS} = -10\text{V}$ , $I_D = 0.5 \cdot I_{D25}$ , Note 1	16	26	S
$C_{iss}$	$V_{GS} = 0\text{V}$ , $V_{DS} = -25\text{V}$ , $f = 1\text{MHz}$		3660	pF
$C_{oss}$			495	pF
$C_{rss}$			215	pF
$t_{d(on)}$	<b>Resistive Switching Times</b> $V_{GS} = -10\text{V}$ , $V_{DS} = -30\text{V}$ , $I_D = 0.5 \cdot I_{D25}$ $R_G = 3\Omega$ (External)		20	ns
$t_r$			15	ns
$t_{d(off)}$			30	ns
$t_f$			13	ns
$Q_{g(on)}$	$V_{GS} = -10\text{V}$ , $V_{DS} = 0.5 \cdot V_{DSS}$ , $I_D = 0.5 \cdot I_{D25}$		53	nC
$Q_{gs}$			16	nC
$Q_{gd}$			21	nC
$R_{thJC}$	TO-220			0.83 $^\circ\text{C/W}$
$R_{thCS}$			0.50	$^\circ\text{C/W}$

#### Source-Drain Diode

Symbol	Test Conditions ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , Unless Otherwise Specified)	Characteristic Values		
		Min.	Typ.	Max.
$I_S$	$V_{GS} = 0\text{V}$			-48 A
$I_{SM}$	Repetitive, Pulse Width Limited by $T_{JM}$			-192 A
$V_{SD}$	$I_F = I_S$ , $V_{GS} = 0\text{V}$ , Note 1			-1.5 V
$t_{rr}$	$I_F = 0.5 \cdot I_{D25}$ , $-di/dt = -100\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = -25\text{V}$ , $V_{GS} = 0\text{V}$		30	ns
$Q_{RM}$			43.4	nC
$I_{RM}$			-2.8	A

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

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

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

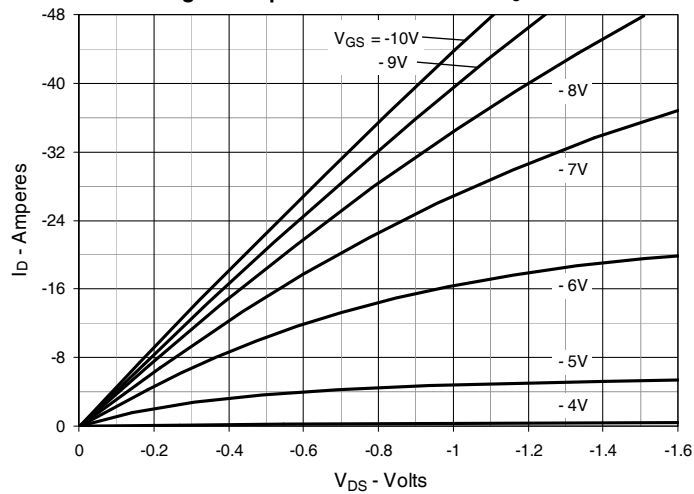


Fig. 2. Extended Output Characteristics @  $T_J = 25^\circ\text{C}$

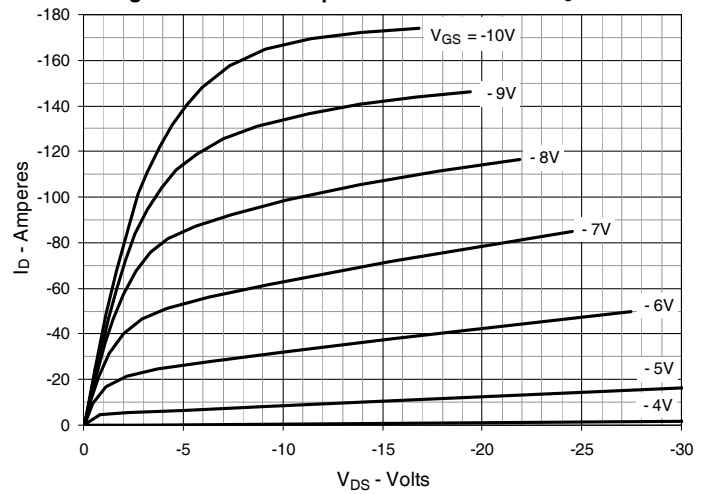


Fig. 3. Output Characteristics @  $T_J = 125^\circ\text{C}$

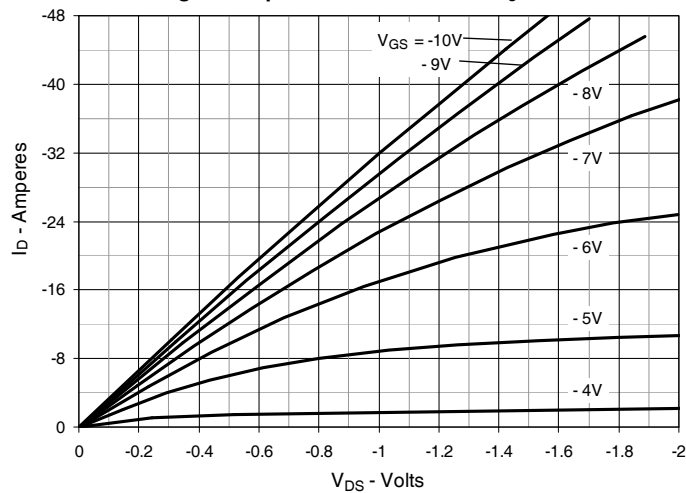


Fig. 4.  $R_{DS(on)}$  Normalized to  $I_D = -24\text{A}$  Value vs. Junction Temperature

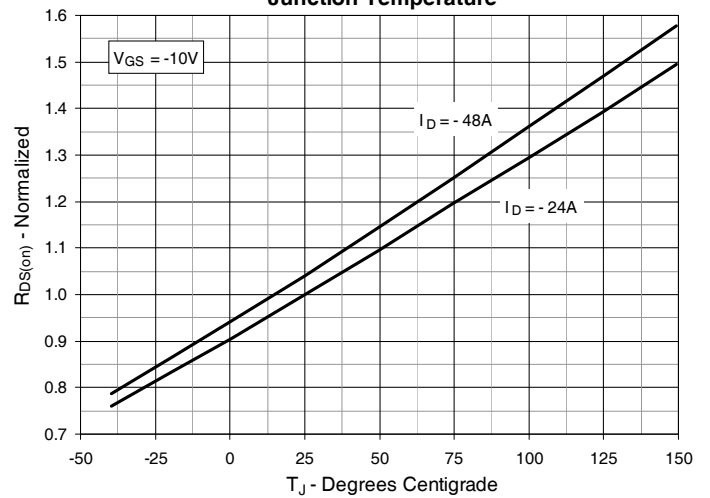


Fig. 5.  $R_{DS(on)}$  Normalized to  $I_D = -24\text{A}$  Value vs. Drain Current

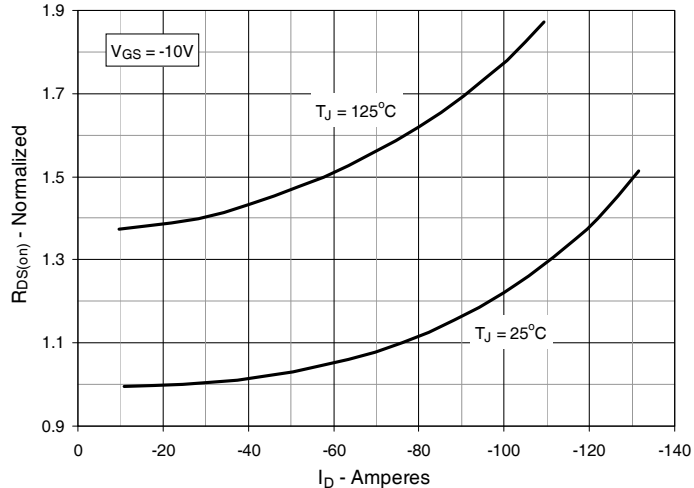


Fig. 6. Maximum Drain Current vs. Case Temperature

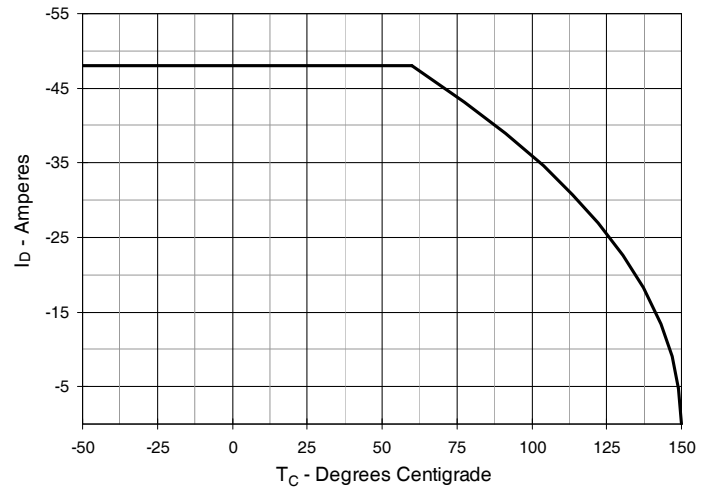


Fig. 7. Input Admittance

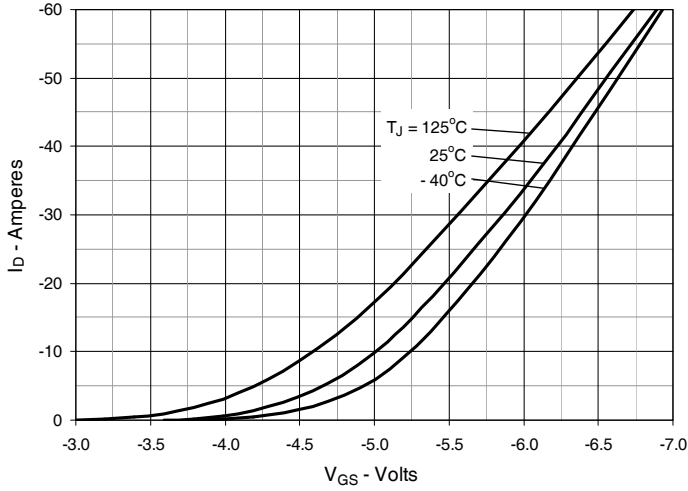


Fig. 8. Transconductance

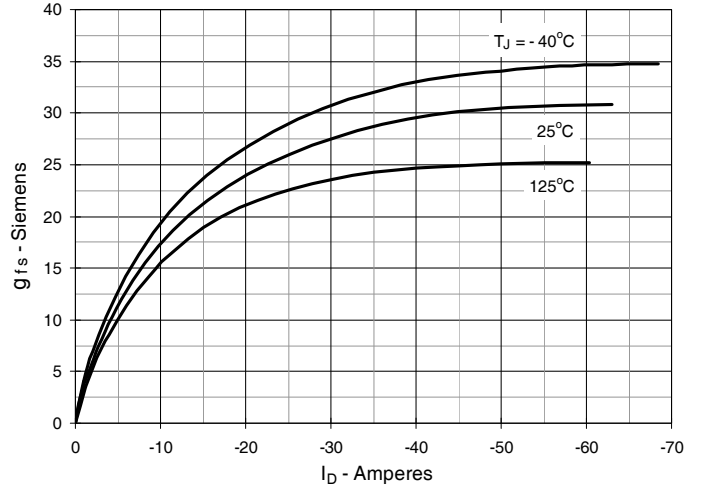


Fig. 9. Forward Voltage Drop of Intrinsic Diode

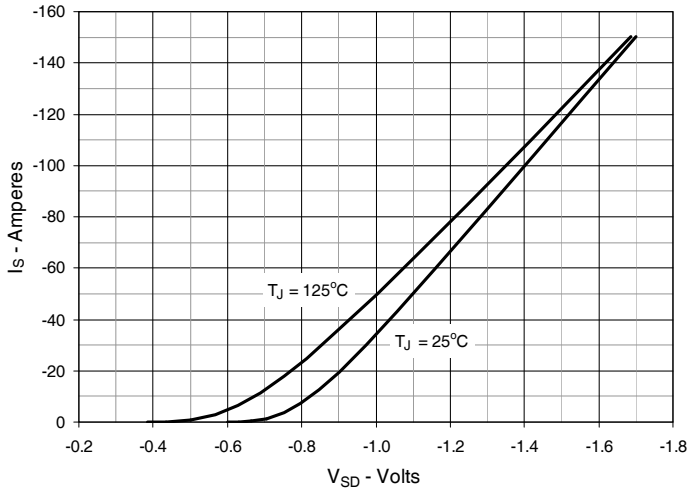


Fig. 10. Gate Charge

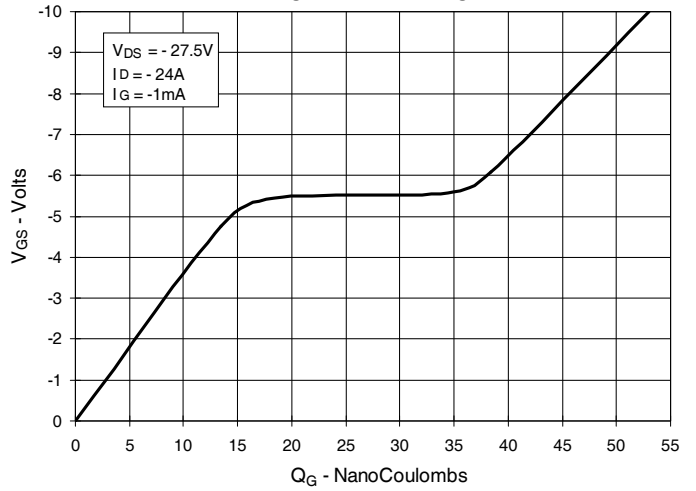


Fig. 11. Capacitance

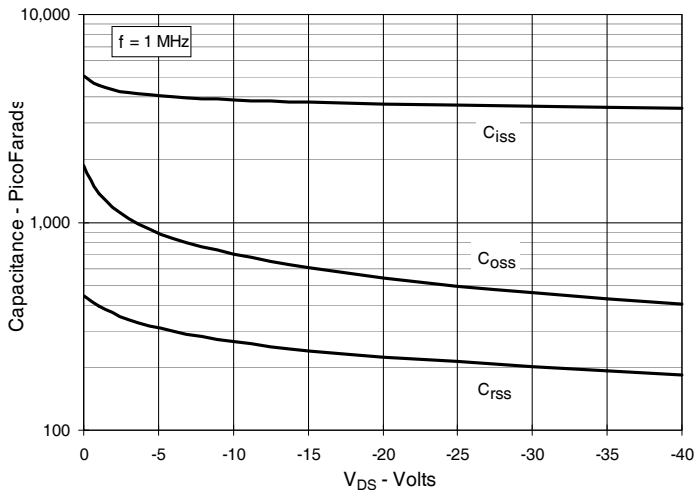
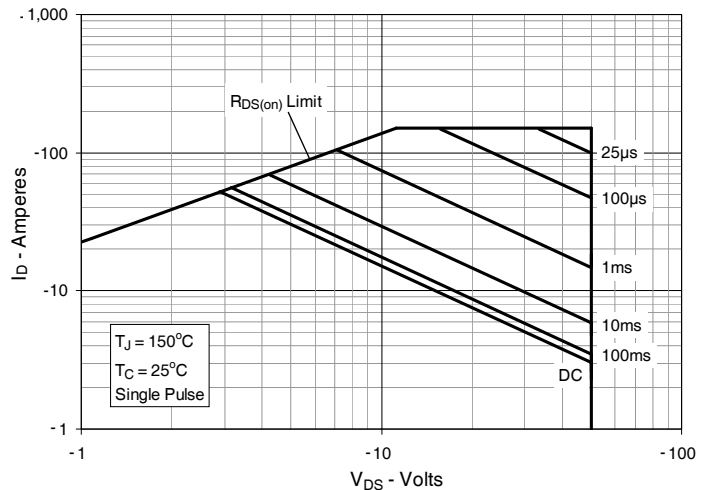
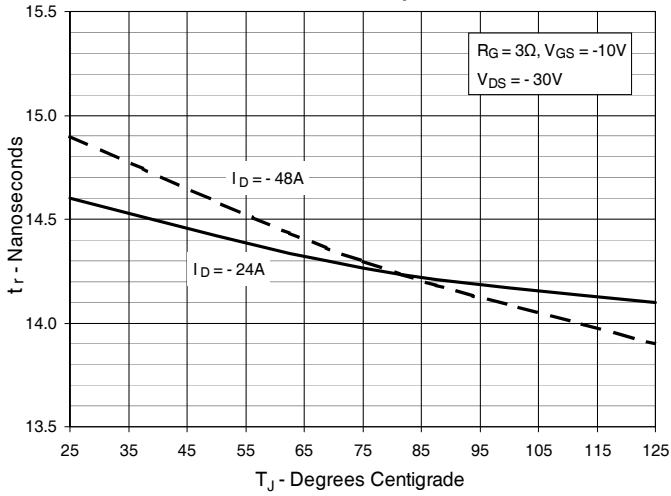


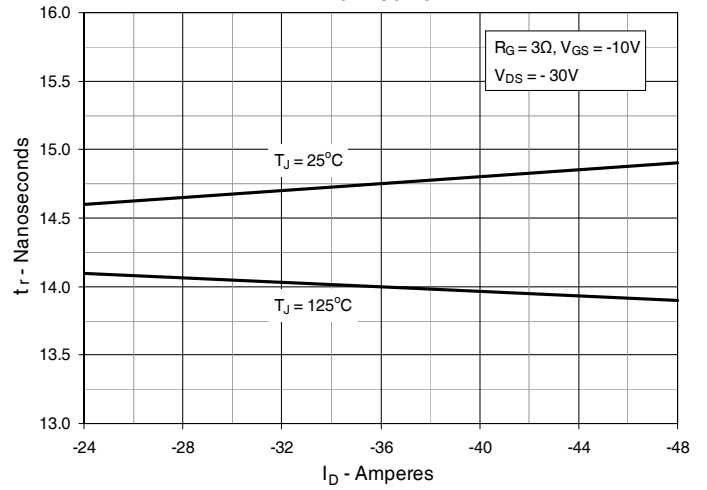
Fig. 12. Forward-Bias Safe Operating Area



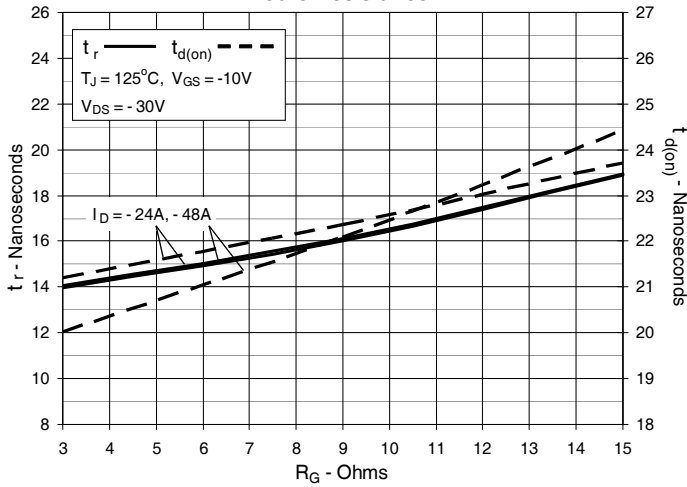
**Fig. 13. Resistive Turn-on Rise Time vs. Junction Temperature**



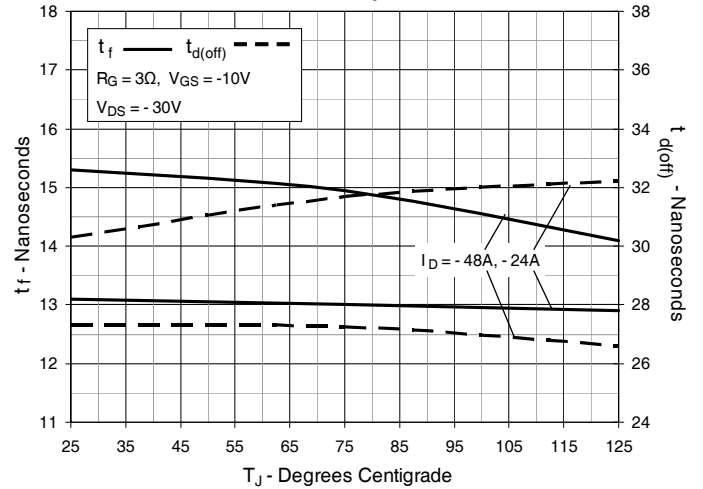
**Fig. 14. Resistive Turn-on Rise Time vs. Drain Current**



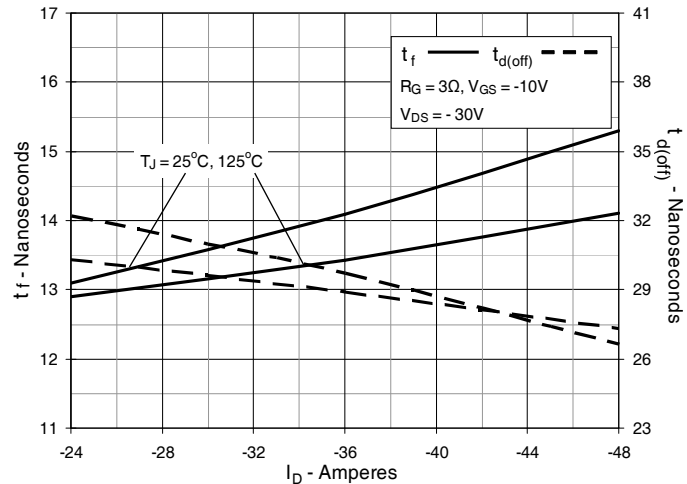
**Fig. 15. Resistive Turn-on Switching Times vs. Gate Resistance**



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



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



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

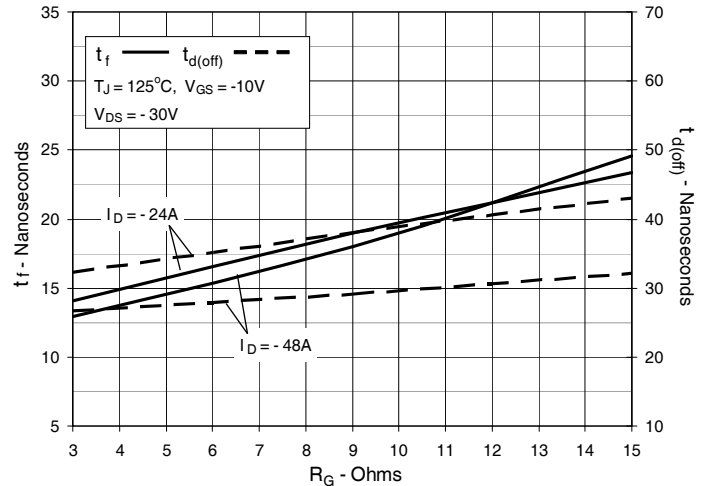
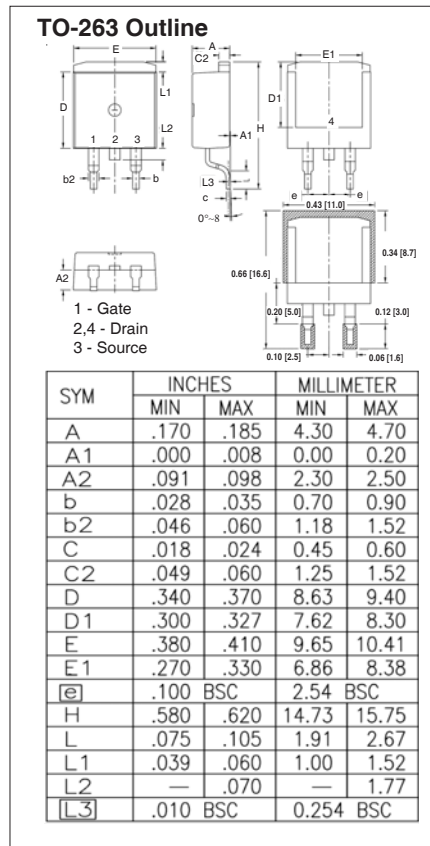
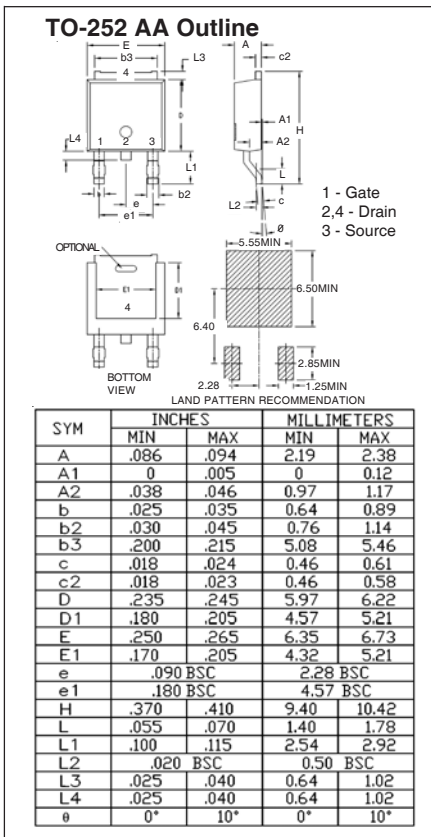
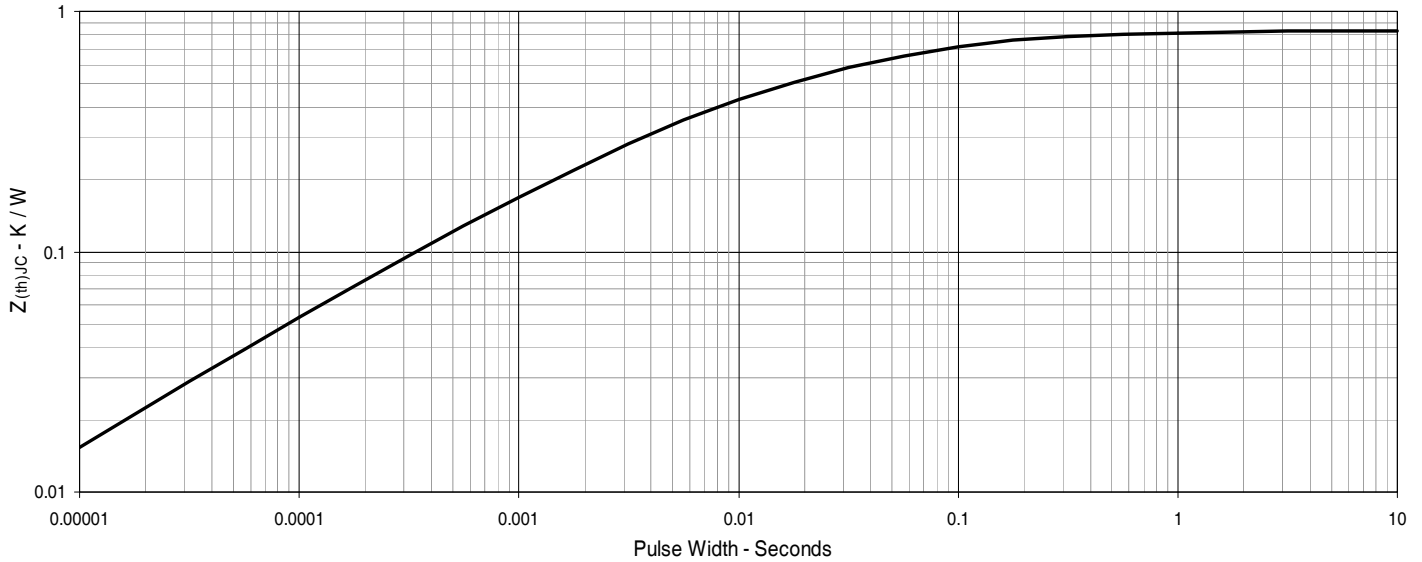


Fig. 19. Maximum Transient Thermal Impedance



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



---

Disclaimer Notice - Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice at [www.littelfuse.com/disclaimer-electronics](http://www.littelfuse.com/disclaimer-electronics).



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.