AF4978N

N-Channel Enhancement Mode Power MOSFET

■ Features

- Low Gate Charge
- Single Drive Requirement
- Surface Mount Package
- Pb Free Plating Product

■ General Description

The advanced power MOSFET provides the designer with the best combination of fast switching, ruggedized device design, low on-resistance and cost-effectiveness.

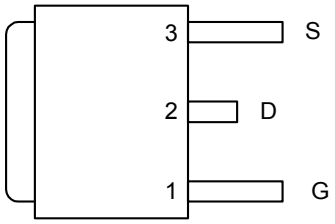
The TO-252 package is universally preferred for all commercial-industrial surface mount applications and suited for low voltage applications such as DC/DC converters.

■ Product Summary

BV_{DSS} (V)	$R_{DS(ON)}$ (mΩ)	I_D (A)
60	100	11

■ Pin Assignments

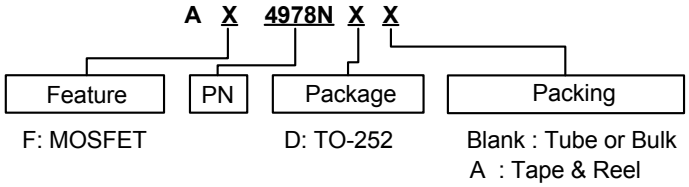
(Front View)



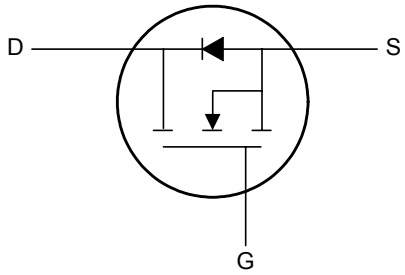
■ Pin Descriptions

Pin Name	Description
S	Source
G	Gate
D	Drain

■ Ordering information



■ Block Diagram



This datasheet contains new product information. Anachip Corp. reserves the rights to modify the product specification without notice. No liability is assumed as a result of the use of this product. No rights under any patent accompany the sale of the product.

N-Channel Enhancement Mode Power MOSFET

■ Absolute Maximum Ratings

Symbol	Parameter		Rating	Units
V_{DS}	Drain-Source Voltage		60	V
V_{GS}	Gate-Source Voltage		±25	V
I_D	Continuous Drain Current, V_{GS}=10V	T_C=25ºC	11	A
		T_C=100ºC	6.8	
I_{DM}	Pulsed Drain Current **(Note 1)**		45	A
P_D	Total Power Dissipation	T_C=25ºC	21	W
	Linear Derating Factor		0.17	W/ºC
T_{STG}	Storage Temperature Range		-55 to 150	ºC
T_J	Operating Junction Temperature Range		-55 to 150	ºC

■ Thermal Data

Symbol	Parameter		Maximum	Units
$R_{\theta JC}$	Thermal Resistance Junction-Case	Max.	6	ºC/W
$R_{\theta JA}$	Thermal Resistance Junction- Ambient	Max.	110	ºC/W

■ Electrical Characteristics at T_J=25ºC unless otherwise specified

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
BV_{DSS}	Drain-Source Breakdown Voltage	V_{GS}=0V, I_D=250uA	60	-	-	V
ΔBV_{DSS} / ΔT_J	Breakdown Voltage Temperature Coefficient	Reference to 25°C, I_D=1mA	-	0.04	-	V/°C
$R_{DS(ON)}$	Static Drain-Source On-Resistance **(Note 2)**	V_{GS}=10V, I_D=5A	-	-	100	mΩ
		V_{GS}=4.5V, I_D=4A	-	-	125	
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	V_{DS}=V_{GS}, I_D=250uA	1	-	3	V
g_{fs}	Forward Transconductance	V_{DS}=10V, I_D=5A	-	7	-	S
I_{DSS}	Drain-Source Leakage Current (T_J=25°C)	V_{DS}=60V, V_{GS}=0V	-	-	10	uA
	Drain-Source Leakage Current (T_J=150°C)	V_{DS}=48V, V_{GS}=0V	-	-	25	
I_{GSS}	Gate-Source Leakage	V_{GS}=±25V	-	-	±100	nA
Q_g	Total Gate Charge **(Note 2)**	I_D=5A, V_{DS}=48V, V_{GS}=4.5V	-	6	10	nC
Q_{gs}	Gate-Source Charge		-	2	-	
Q_{gd}	Gate-Drain ("Miller") Charge		-	3	-	
$t_{d(on)}$	Turn-On Delay Time **(Note 2)**	V_{DS}=30V, I_D=5A, R_G=3.3Ω, V_{GS}=10V R_D=6Ω	-	6	-	ns
t_r	Rise Time		-	11	-	
$t_{d(off)}$	Turn-Off Delay Time		-	14	-	
t_f	Fall-Time		-	2	-	
C_{iss}	Input Capacitance	V_{GS}=0V, V_{DS}=25V, f=1.0MHz	-	485	780	pF
C_{oss}	Output Capacitance		-	55	-	
C_{rss}	Reverse Transfer Capacitance		-	40	-	

■ Source-Drain Diode

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_{SD}	Forward On Voltage **(Note 2)**	I_S=5A, V_{GS}=0V	-	-	1.2	V
t_{rr}	Reverse Recovery Time	I_S=5A, V_{GS}=0V, dI/dt=100A/μs	-	23	-	ns
Q_{rr}	Reverse Recovery Charge		-	28	-	nC

Note 1: Pulse width limited by Max. junction temperature.
Note 2: Pulse width ≤ 300us, duty cycle ≤ 2%.

■ Typical Performance Characteristics

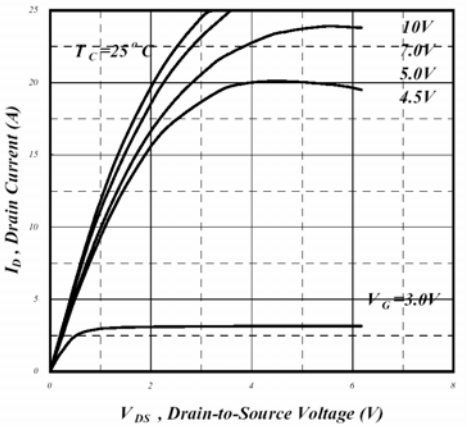


Fig 1. Typical Output Characteristics

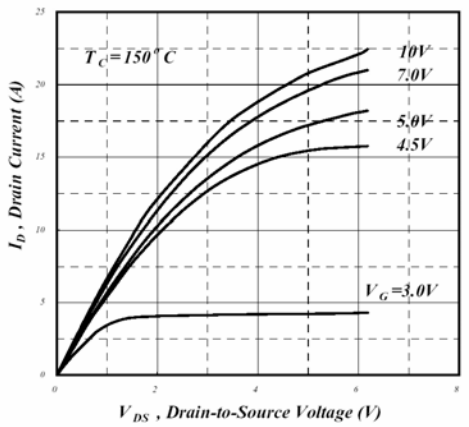


Fig 2. Typical Output Characteristics

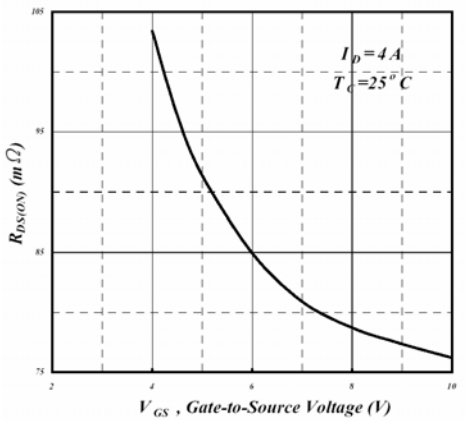


Fig 3. On-Resistance v.s. Gate Voltage

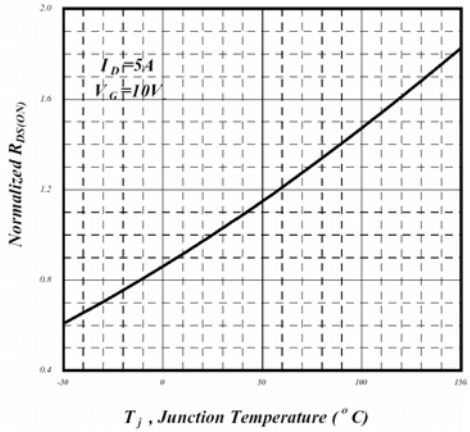


Fig 4. Normalized On-Resistance v.s. Junction Temperature

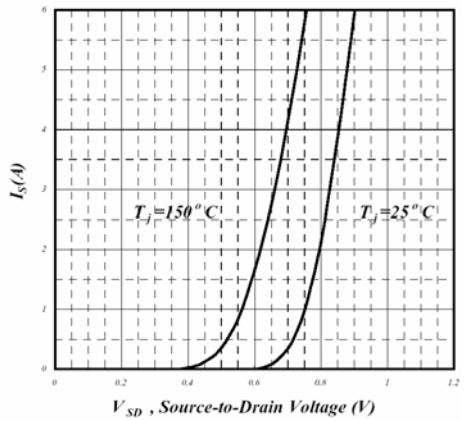


Fig 5. Forward Characteristic of Reverse Diode

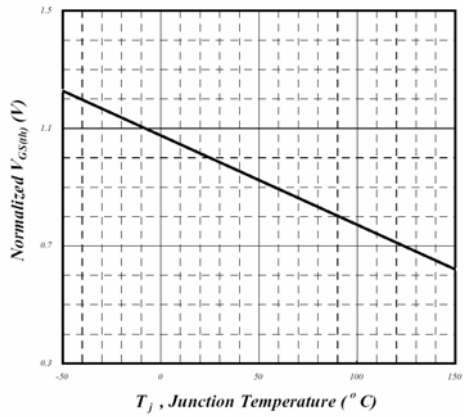


Fig 6. Gate Threshold Voltage v.s. Junction Temperature

■ Typical Performance Characteristics (Continued)

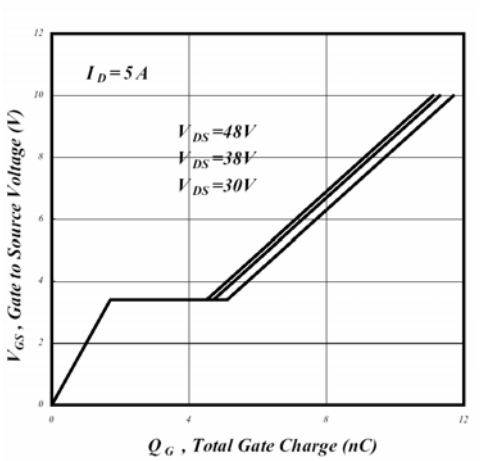


Fig 7. Gate Charge Characteristics

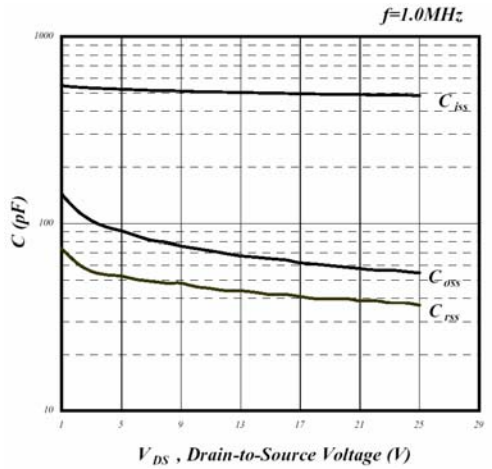


Fig 8. Typical Capacitance Characteristics

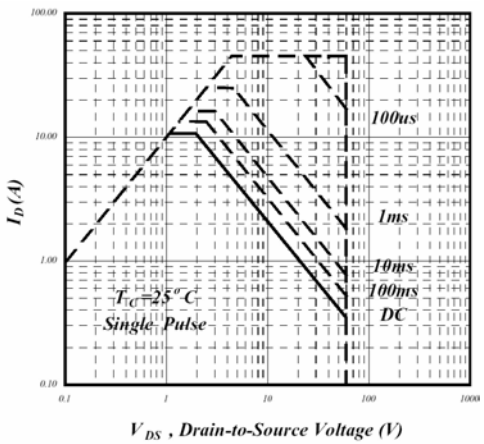


Fig 9. Maximum Safe Operating Area

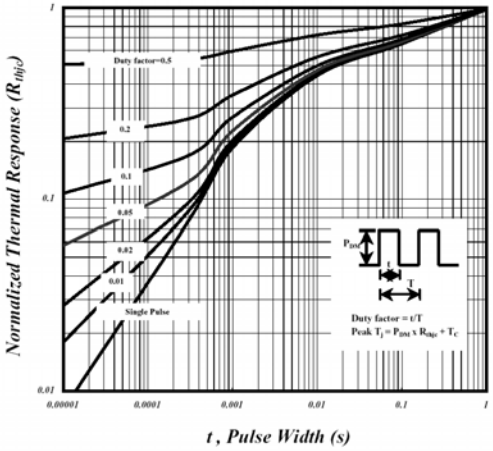


Fig 10. Effective Transient Thermal Impedance

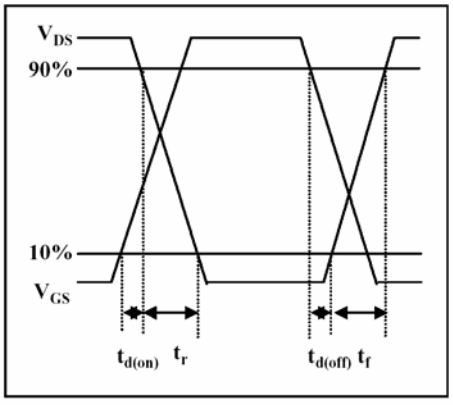


Fig 11. Switching Time Waveform

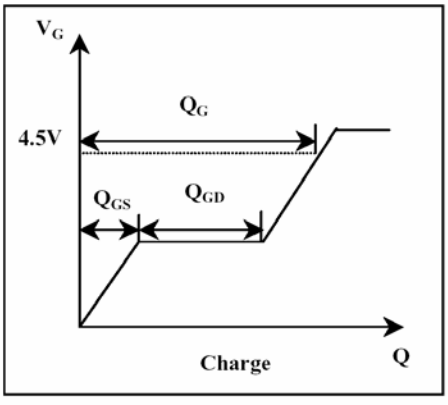
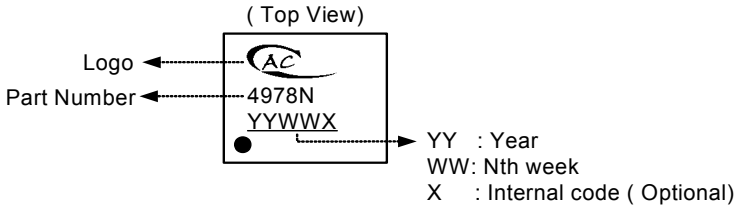


Fig 12. Gate Charge Waveform

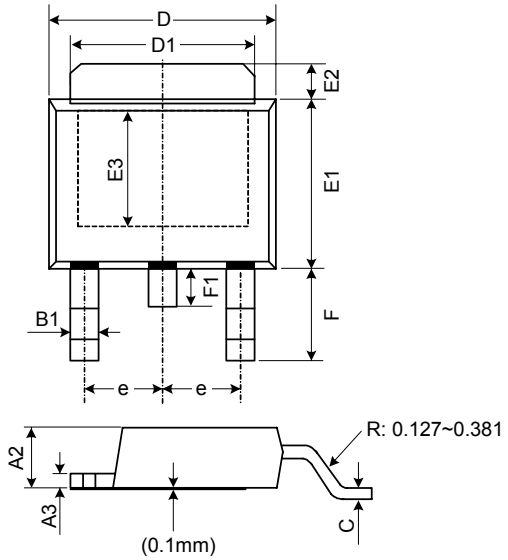
■ Marking Information

TO-252



■ Package Information

Package Type: TO-252



1. All Dimensions Are in Millimeters.
2. Dimension Does Not Include Mold Protrusions.

Symbol	Dimensions In Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
A2	1.80	2.30	2.80
A3	0.40	0.50	0.60
B1	0.40	0.70	1.00
D	6.00	6.50	7.00
D1	4.80	5.35	5.90
F	2.20	2.63	3.05
F1	0.50	0.85	1.20
E1	5.10	5.70	6.30
E2	0.50	1.10	1.70
E3	3.50	4.00	4.50
e	-	2.30	-
C	0.35	0.50	0.65

OCEAN CHIPS
Океан Электроники
Поставка электронных компонентов

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**».

AVIC 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).

FORSTAR®

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