

NTR4101P, NTRV4101P**Trench Power MOSFET**
–20 V, Single P-Channel, SOT–23**Features**

- Leading –20 V Trench for Low $R_{DS(on)}$
- –1.8 V Rated for Low Voltage Gate Drive
- SOT–23 Surface Mount for Small Footprint
- NTRV Prefix for Automotive and Other Applications Requiring Unique Site and Control Change Requirements; AEC–Q101 Qualified and PPAP Capable
- These Devices are Pb–Free, Halogen Free/BFR Free and are RoHS Compliant

Applications

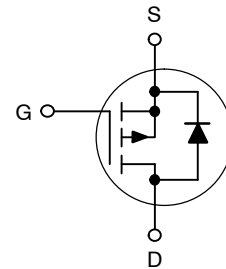
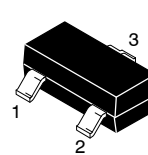
- Load/Power Management for Portables
- Load/Power Management for Computing
- Charging Circuits and Battery Protection

MAXIMUM RATINGS ($T_J = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

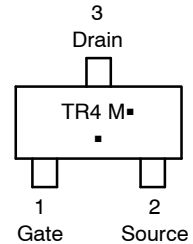
Parameter			Symbol	Value	Unit
Drain-to-Source Voltage			V _{DSS}	−20	V
Gate-to-Source Voltage			V _{GS}	±8.0	V
Continuous Drain Current (Note 1)	Steady State	T _A = 25°C	I _D	−2.4	A
		T _A = 85°C		−1.7	
	t ≤ 10 s	T _A = 25°C		−3.2	
Power Dissipation (Note 1)	Steady State	T _A = 25°C	P _D	0.73	W
	t ≤ 10 s			1.25	
Continuous Drain Current (Note 2)	Steady State	T _A = 25°C	I _D	−1.8	A
		T _A = 85°C		−1.3	
Power Dissipation (Note 2)			T _A = 25°C	P _D	0.42
Pulsed Drain Current	tp = 10 μs		I _{DM}	−18	A
ESD Capability (Note 3)	C = 100 pF, RS = 1500 Ω		ESD	225	V
Operating Junction and Storage Temperature			T _J , T _{STG}	−55 to 150	°C
Source Current (Body Diode)			I _S	−2.4	A
Single Pulse Drain-to-Source Avalanche Energy (V _{GS} = −8 V, I _L = −1.8 Apk, L = 10 mH, R _G = 25 Ω)			EAS	16	mJ
Lead Temperature for Soldering Purposes (1/8" from case for 10 s)			T _L	260	°C

Stresses exceeding Maximum Ratings may damage the device. Maximum Ratings are stress ratings only. Functional operation above the Recommended Operating Conditions is not implied. Extended exposure to stresses above the Recommended Operating Conditions may affect device reliability.

$V_{(BR)DSS}$	$R_{DS(ON)}$ TYP	I_D MAX
–20 V	70 m Ω @ –4.5 V	–3.2 A
	90 m Ω @ –2.5 V	
	112 m Ω @ –1.8 V	

P-Channel MOSFET**MARKING DIAGRAM & PIN ASSIGNMENT**

**SOT–23
CASE 318
STYLE 21**



TR4 = Device Code
M = Date Code
▪ = Pb–Free Package

(*Note: Microdot may be in either location)

ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping [†]
NTR4101PT1G	SOT–23 (Pb–Free)	3000 / Tape & Reel
NTR4101PT1H		
NTRV4101PT1G	SOT–23 (Pb–Free)	3000 / Tape & Reel

[†]For information on tape and reel specifications, including part orientation and tape sizes, please refer to our Tape and Reel Packaging Specifications Brochure, BRD8011/D.

NTR4101P, NTRV4101P**THERMAL RESISTANCE RATINGS**

Parameter	Symbol	Max	Unit
Junction-to-Ambient – Steady State (Note 1)	$R_{\theta JA}$	170	°C/W
Junction-to-Ambient – $t < 10$ s (Note 1)	$R_{\theta JA}$	100	
Junction-to-Ambient – Steady State (Note 2)	$R_{\theta JA}$	300	

1. Surface-mounted on FR4 board using 1 in sq pad size (Cu area = 1.127 in sq [1 oz] including traces)
2. Surface-mounted on FR4 board using the minimum recommended pad size.
3. ESD Rating Information: HBM Class 0

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
----------------	--------	-----	-----	-----	------

OFF CHARACTERISTICS

Drain-to-Source Breakdown Voltage (Note 4) ($V_{GS} = 0$ V, $I_D = -250$ μ A)	$V_{(BR)DSS}$	-20			V
Zero Gate Voltage Drain Current (Note 4) ($V_{GS} = 0$ V, $V_{DS} = -16$ V)	I_{DSS}			-1.0	μ A
Gate-to-Source Leakage Current ($V_{GS} = \pm 8.0$ V, $V_{DS} = 0$ V)	I_{GSS}			± 100	nA

TY CHARACTERISTICS

Gate Threshold Voltage (Note 4) ($V_{GS} = V_{DS}$, $I_D = -250$ μ A)	$V_{GS(th)}$	-0.4	-0.72	-1.2	V
Drain-to-Source On-Resistance ($V_{GS} = -4.5$ V, $I_D = -1.6$ A) ($V_{GS} = -2.5$ V, $I_D = -1.3$ A) ($V_{GS} = -1.8$ V, $I_D = -0.9$ A)	$R_{DS(on)}$		70 90 112	85 120 210	m Ω
Forward Transconductance ($V_{DS} = -5.0$ V, $I_D = -2.3$ A)	g_{FS}		7.5		S

CHARGES, CAPACITANCES & GATE RESISTANCE

Input Capacitance	(V _{GS} = 0 V, f = 1 MHz, V _{DS} = -10 V)	C_{iss}		675		pF
Output Capacitance		C_{oss}		100		
Reverse Transfer Capacitance		C_{rss}		75		
Total Gate Charge	(V _{GS} = -4.5 V, V _{DS} = -10 V, I _D = -1.6 A)	$Q_{G(tot)}$		7.5	8.5	nC
Gate-to-Source Gate Charge	(V _{DS} = -10 V, I _D = -1.6 A)	Q_{GS}		1.2		nC
Gate-to-Drain "Miller" Charge	(V _{DS} = -10 V, I _D = -1.6 A)	Q_{GD}		2.2		nC
Gate Resistance		R_G		6.5		Ω

SWITCHING CHARACTERISTICS (Note 5)

Turn-On Delay Time	(V _{GS} = -4.5 V, V _{DS} = -10 V, I _D = -1.6 A, R _G = 6.0 Ω)	$t_{d(on)}$		7.5		ns
Rise Time		t_r		12.6		
Turn-Off Delay Time		$t_{d(off)}$		30.2		
Fall Time		t_f		21.0		

DRAIN-SOURCE DIODE CHARACTERISTICS

Forward Diode Voltage	(V _{GS} = 0 V, I _S = -2.4 A)	V_{SD}		-0.82	-1.2	V
Reverse Recovery Time	(V _{GS} = 0 V, dI _{SD} /dt = 100 A/ μ s, I _S = -1.6 A)	t_{rr}		12.8	15	ns
Charge Time		t_a		9.9		ns
Discharge Time		t_b		3.0		ns
Reverse Recovery Charge		Q_{rr}		1008		nC

4. Pulse Test: Pulse Width ≤ 300 μ s, Duty Cycle $\leq 2\%$.
5. Switching characteristics are independent of operating junction temperature.



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

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.