

NTJS3157N

Trench Power MOSFET

20 V, 4.0 A, Single N-Channel, SC-88

Features

- Leading Trench Technology for Low $R_{DS(ON)}$ Extending Battery Life
- Fast Switching for Increased Circuit Efficiency
- SC-88 Small Outline (2 x 2 mm) for Maximum Circuit Board Utilization, Same as SC-70-6
- These are Pb-Free Devices

Applications

- DC-DC Conversion
- Low Side Load Switch
- Cell Phones, Computing, Digital Cameras, MP3s and PDAs

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

Parameter			Symbol	Value	Unit
Drain-to-Source Voltage			V_{DS}	20	V
Gate-to-Source Voltage			V_{GS}	± 8.0	V
Continuous Drain Current (Note 1)	Steady State	$T_A = 25^\circ\text{C}$	I_D	3.2	A
		$T_A = 85^\circ\text{C}$		2.3	
	$t \leq 5\text{ s}$	$T_A = 25^\circ\text{C}$		4.0	
Power Dissipation (Note 1)	Steady State	$T_A = 25^\circ\text{C}$	P_D	1.0	W
Pulsed Drain Current		$t_p = 10\text{ }\mu\text{s}$	I_{DM}	10	A
Operating Junction and Storage Temperature			T_J, T_{STG}	-55 to 150	$^\circ\text{C}$
Source Current (Body Diode)			I_S	1.6	A
Lead Temperature for Soldering Purposes (1/8" from case for 10 s)			T_L	260	$^\circ\text{C}$

THERMAL RESISTANCE RATINGS (Note 1)

Parameter	Symbol	Max	Unit
Junction-to-Ambient – Steady State	$R_{\theta JA}$	125	$^\circ\text{C/W}$
Junction-to-Ambient – $t \leq 5\text{ s}$	$R_{\theta JA}$	80	
Junction-to-Lead – Steady State	$R_{\theta JL}$	45	

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.

1. Surface mounted on FR4 board using 1 in sq pad size (Cu area = 1.127 in sq [1 oz] including traces).

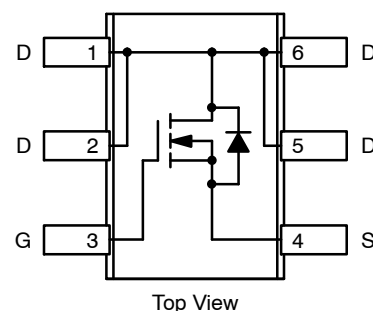


ON Semiconductor®

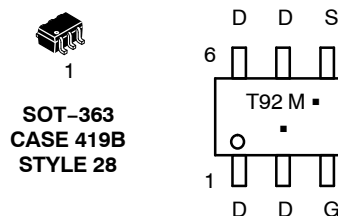
<http://onsemi.com>

$V_{(BR)DS}$	$R_{DS(on)}$ Typ	I_D Max
20 V	45 m Ω @ 4.5 V	4.0 A
	55 m Ω @ 2.5 V	
	70 m Ω @ 1.8 V	

SC-88 (SOT-363)



MARKING DIAGRAM & PIN ASSIGNMENT



T92 = Device Code
M = Date Code
▪ = Pb-Free Package

(Note: Microdot may be in either location)

ORDERING INFORMATION

See detailed ordering and shipping information in the package dimensions section on page 5 of this data sheet.

NTJS3157N

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

Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
-----------	--------	----------------	-----	-----	-----	------

OFF CHARACTERISTICS

Drain-to-Source Breakdown Voltage	$V_{(BR)DSS}$	$V_{GS} = 0\text{ V}, I_D = 250\text{ }\mu\text{A}$	20			V
Drain-to-Source Breakdown Voltage Temperature Coefficient	$V_{(BR)DSS}/T_J$	$V_{GS} = 0\text{ V}, I_D = 250\text{ }\mu\text{A}$		12		mV/ $^\circ\text{C}$
Zero Gate Voltage Drain Current	I_{DSS}	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 16\text{ V}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		1.0	μA
			$T_J = 85^\circ\text{C}$		5.0	
Gate-to-Source Leakage Current	I_{GSS}	$V_{DS} = 0\text{ V}, V_{GS} = \pm 8.0\text{ V}$			± 100	nA

ON CHARACTERISTICS (Note 2)

Gate Threshold Voltage	$V_{GS(TH)}$	$V_{GS} = V_{DS}, I_D = 250\text{ }\mu\text{A}$	0.40		1.0	V
Negative Threshold Temperature Coefficient	$V_{GS(TH)}/T_J$			-4.0		mV/ $^\circ\text{C}$
Drain-to-Source On Resistance	$R_{DS(on)}$	$V_{GS} = 4.5\text{ V}, I_D = 4.0\text{ A}$		45	60	m Ω
		$V_{GS} = 2.5\text{ V}, I_D = 3.6\text{ A}$		55	70	
		$V_{GS} = 1.8\text{ V}, I_D = 2.0\text{ A}$		70	85	
Forward Transconductance	g_{FS}	$V_{GS} = 10\text{ V}, I_D = 3.2\text{ A}$		9.0		S

CHARGES AND CAPACITANCES

Input Capacitance	C_{ISS}	$V_{GS} = 0\text{ V}, f = 1.0\text{ MHz}, V_{DS} = 10\text{ V}$		500		pF
Output Capacitance	C_{OSS}			75		
Reverse Transfer Capacitance	C_{RSS}			60		
Total Gate Charge	$Q_{G(TOT)}$	$V_{GS} = 4.5\text{ V}, V_{DS} = 10\text{ V}, I_D = 3.2\text{ A}$		6.9	15	nC
Gate-to-Source Charge	Q_{GS}			1.0		
Gate-to-Drain Charge	Q_{GD}			1.8		

SWITCHING CHARACTERISTICS (Note 3)

Turn-On Delay Time	$t_{d(on)}$	$V_{GS} = 4.5\text{ V}, V_{DD} = 10\text{ V}, I_D = 0.5\text{ A}, R_G = 6.0\text{ }\Omega$		6.0	15	ns
Rise Time	t_r			12	25	
Turn-Off Delay Time	$t_{d(off)}$			21	45	
Fall Time	t_f			11	25	

DRAIN-SOURCE DIODE CHARACTERISTICS

Forward Diode Voltage	V _{SD}	V _{GS} = 0 V, I _S = 1.6 A	T _J = 25°C		0.7	1.0	V
Reverse Recovery Time	t _{RR}	V _{GS} = 0 V, dI _S /dt = 100 A/μs, I _S = 1.6 A			15		ns
Charge Time	T _a				12		
Discharge Time	T _b				3.0		
Reverse Recovery Charge	Q _{RR}				5.0		nC

2. Pulse Test: pulse width $\leq 300\text{ }\mu\text{s}$, duty cycle $\leq 2\%$.

3. Switching characteristics are independent of operating junction temperatures.

TYPICAL PERFORMANCE CURVES ($T_J = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

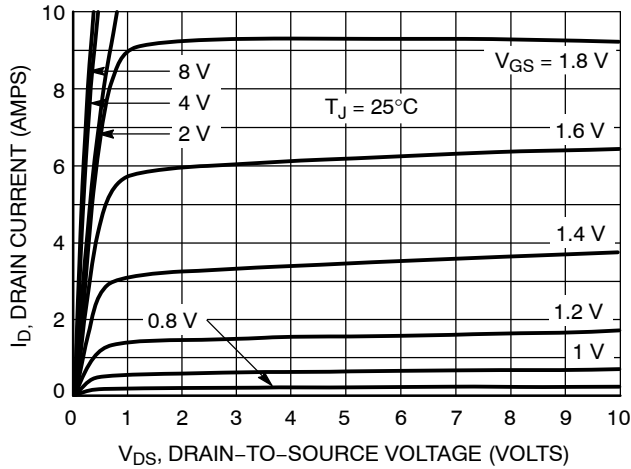


Figure 1. On-Region Characteristics

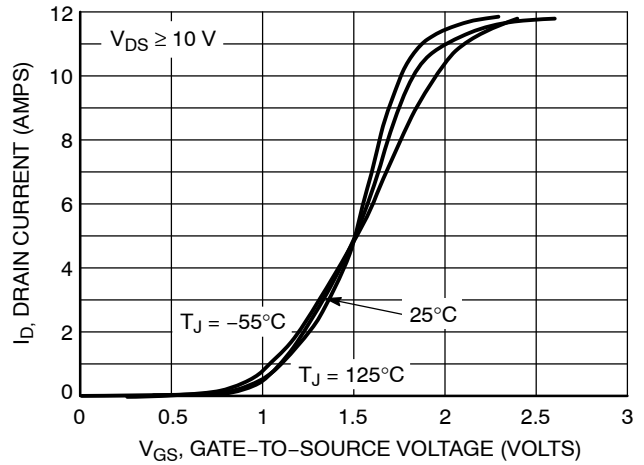


Figure 2. Transfer Characteristics

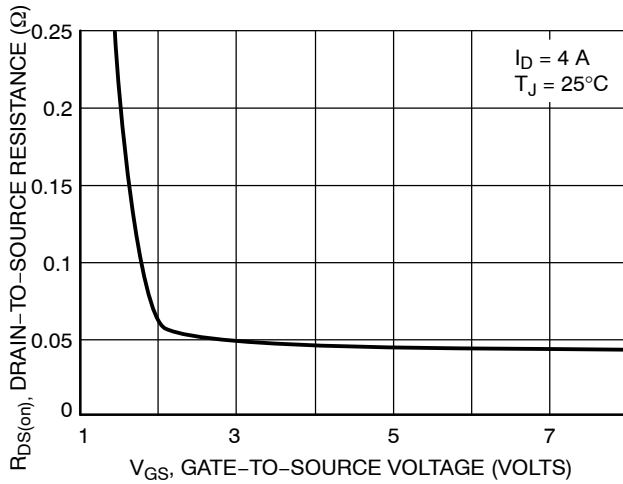


Figure 3. On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage

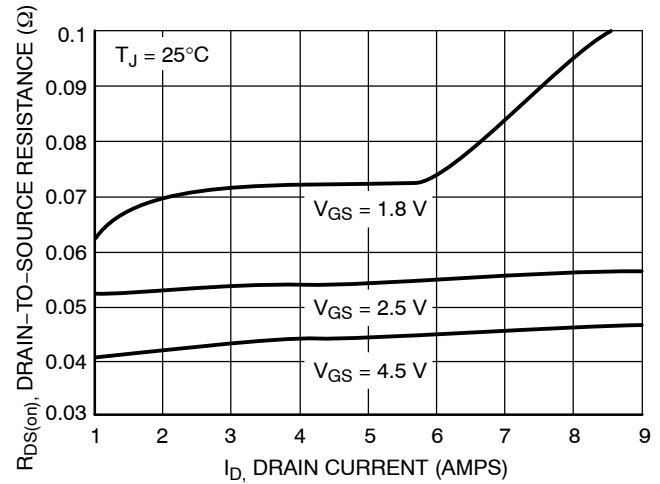


Figure 4. On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

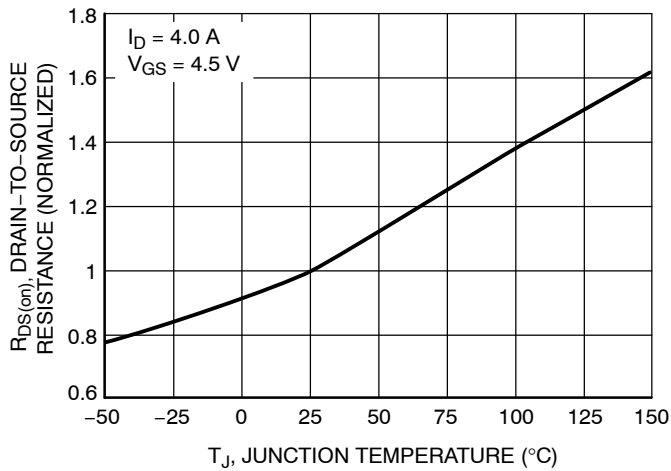


Figure 5. On-Resistance Variation with Temperature

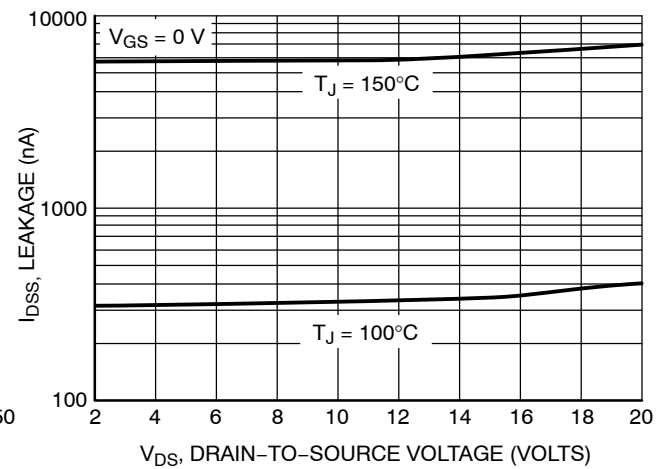
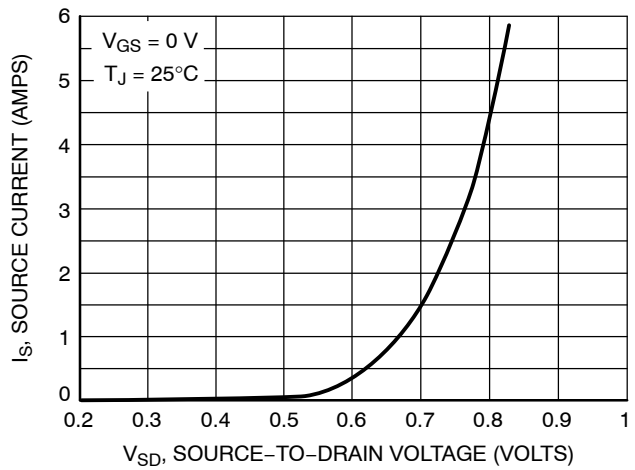
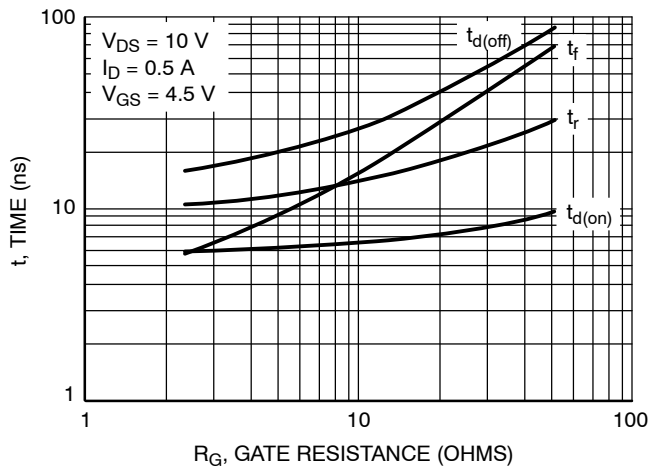
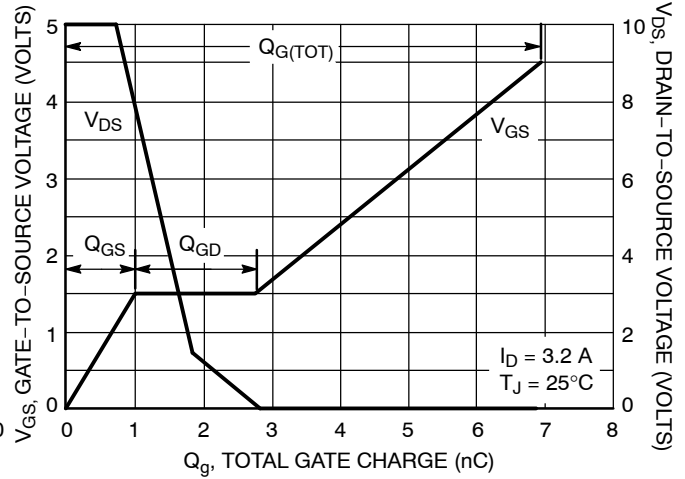
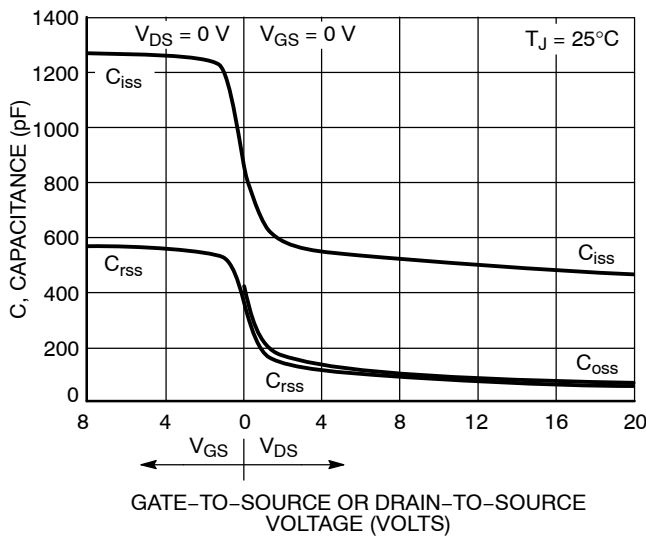


Figure 6. Drain-to-Source Leakage Current vs. Voltage

TYPICAL PERFORMANCE CURVES ($T_J = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)



NTJS3157N

ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping†
NTJS3157NT1G	SC-88 (Pb-Free)	3000 Tape & Reel
NTJS3157NT2G	SC-88 (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.



**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

Адрес: 198099, Санкт-Петербург,
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,
помещение 100-Н Офис 331