



## N-Channel 30-V (D-S) Fast Switching MOSFET

PRODUCT SUMMARY		
$V_{DS}$ (V)	$r_{DS(on)}$ ( $\Omega$ )	$I_D$ (A)
30	0.0185 @ $V_{GS} = 10$ V	10
	0.030 @ $V_{GS} = 4.5$ V	8

### FEATURES

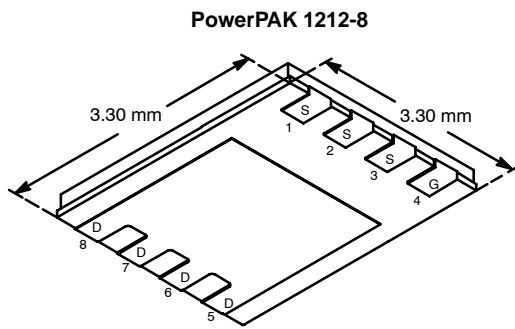
- TrenchFET® Power MOSFET
- New Low Thermal Resistance PowerPAK® Package with Low 1.07-mm Profile
- 100%  $R_{\theta}$  Tested



**RoHS**  
COMPLIANT

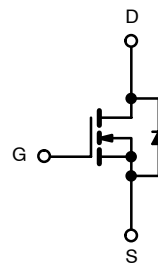
### APPLICATIONS

- DC/DC Conversion



Bottom View

Ordering Information: Si7804DN-T1—E3 (Lead (Pb)-Free)



N-Channel MOSFET

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ UNLESS OTHERWISE NOTED)					
Parameter	Symbol	10 secs	Steady State	Unit	
Drain-Source Voltage	$V_{DS}$	30		V	
Gate-Source Voltage	$V_{GS}$	$\pm 20$			
Continuous Drain Current ( $T_J = 150^\circ\text{C}$ ) <sup>a</sup>	$I_D$	$T_A = 25^\circ\text{C}$	10	6.5	A
		$T_A = 70^\circ\text{C}$	7.5	5.0	
Pulsed Drain Current	$I_{DM}$	40			
Continuous Source Current (Diode Conduction) <sup>a</sup>	$I_S$	2.9	1.2		
Maximum Power Dissipation <sup>a</sup>	$P_D$	$T_A = 25^\circ\text{C}$	3.5	1.5	W
		$T_A = 70^\circ\text{C}$	1.9	0.8	
Operating Junction and Storage Temperature Range	$T_J, T_{stg}$	-55 to 150		$^\circ\text{C}$	
Soldering Recommendations (Peak Temperature) <sup>b,c</sup>		260			

THERMAL RESISTANCE RATINGS					
Parameter	Symbol	Typical	Maximum	Unit	
Maximum Junction-to-Ambient <sup>a</sup>	$R_{\theta JA}$	$t \leq 10$ sec	28	35	$^\circ\text{C}/\text{W}$
		Steady State	65	81	
Maximum Junction-to-Case (Drain)	$R_{\theta JC}$	4.5	6.0		

**Notes**

- Surface Mounted on 1" x 1" FR4 Board.
- See Solder Profile (<http://www.vishay.com/doc?73257>). The PowerPAK 1212-8 is a leadless package. The end of the lead terminal is exposed copper (not plated) as a result of the singulation process in manufacturing. A solder fillet at the exposed copper tip cannot be guaranteed and is not required to ensure adequate bottom side solder interconnection.
- Rework Conditions: manual soldering with a soldering iron is not recommended for leadless components.

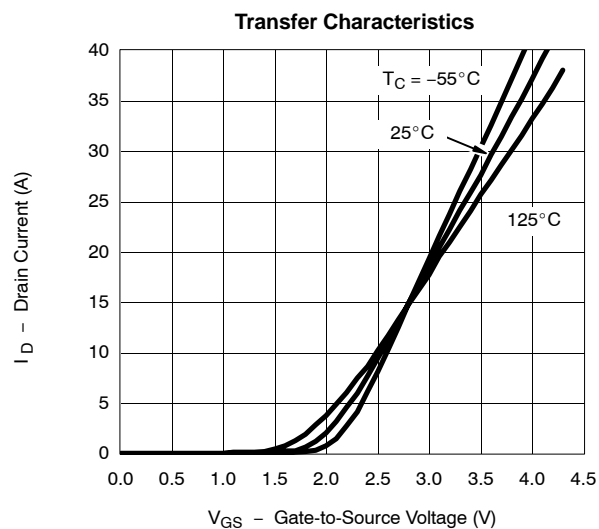
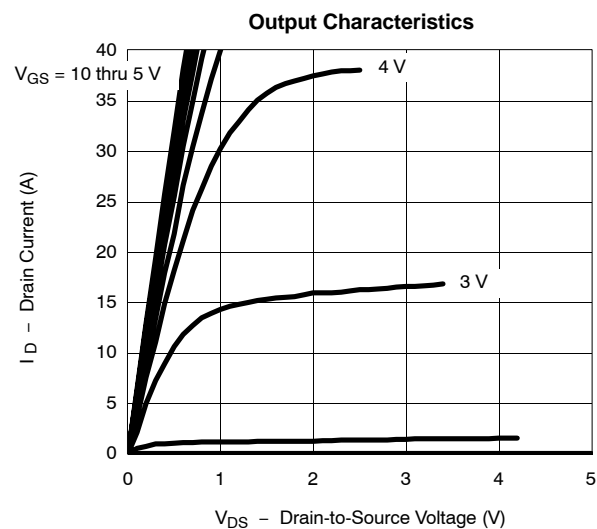
**MOSFET SPECIFICATIONS ( $T_J = 25^\circ\text{C}$  UNLESS OTHERWISE NOTED)**

Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
<b>Static</b>						
Gate Threshold Voltage	$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250 \mu\text{A}$	0.8		1.8	V
Gate-Body Leakage	$I_{GSS}$	$V_{DS} = 0 \text{ V}, V_{GS} = \pm 20 \text{ V}$			$\pm 100$	nA
Zero Gate Voltage Drain Current	$I_{DSS}$	$V_{DS} = 30 \text{ V}, V_{GS} = 0 \text{ V}$			1	$\mu\text{A}$
		$V_{DS} = 30 \text{ V}, V_{GS} = 0 \text{ V}, T_J = 55^\circ\text{C}$			5	
On-State Drain Current <sup>a</sup>	$I_{D(on)}$	$V_{DS} \geq 5 \text{ V}, V_{GS} = 10 \text{ V}$	30			A
Drain-Source On-State Resistance <sup>a</sup>	$r_{DS(on)}$	$V_{GS} = 10 \text{ V}, I_D = 10 \text{ A}$		0.015	0.0185	$\Omega$
		$V_{GS} = 4.5 \text{ V}, I_D = 8 \text{ A}$		0.022	0.030	
Forward Transconductance <sup>a</sup>	$g_{fs}$	$V_{DS} = 15 \text{ V}, I_D = 10 \text{ A}$		16		S
Diode Forward Voltage <sup>a</sup>	$V_{SD}$	$I_S = 2.9 \text{ A}, V_{GS} = 0 \text{ V}$		0.75	1.2	V
<b>Dynamic<sup>b</sup></b>						
Total Gate Charge	$Q_g$	$V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{GS} = 5 \text{ V}, I_D = 10 \text{ A}$		8.7	13	nC
Gate-Source Charge	$Q_{gs}$			1.5		
Gate-Drain Charge	$Q_{gd}$			3.5		
Gate Resistance	$R_g$		0.5	1.4	2.2	$\Omega$
Turn-On Delay Time	$t_{d(on)}$	$V_{DD} = 15 \text{ V}, R_L = 15 \Omega$ $I_D \cong 1 \text{ A}, V_{GEN} = 10 \text{ V}, R_g = 6 \Omega$		8	15	ns
Rise Time	$t_r$			12	20	
Turn-Off Delay Time	$t_{d(off)}$			32	50	
Fall Time	$t_f$			14	25	
Source-Drain Reverse Recovery Time	$t_{rr}$	$I_F = 2.9 \text{ A}, di/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$		30	60	

## Notes

- a. Pulse test; pulse width  $\leq 300 \mu\text{s}$ , duty cycle  $\leq 2\%$ .  
b. Guaranteed by design, not subject to production testing.

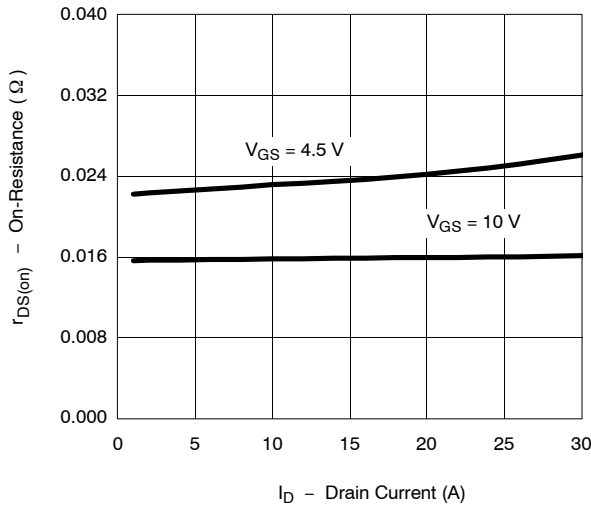
Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

**TYPICAL CHARACTERISTICS ( $25^\circ\text{C}$  UNLESS NOTED)**

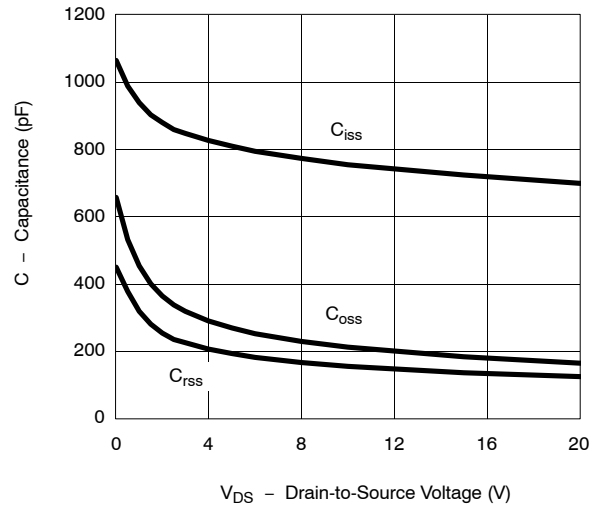


**TYPICAL CHARACTERISTICS (25 °C UNLESS NOTED)**

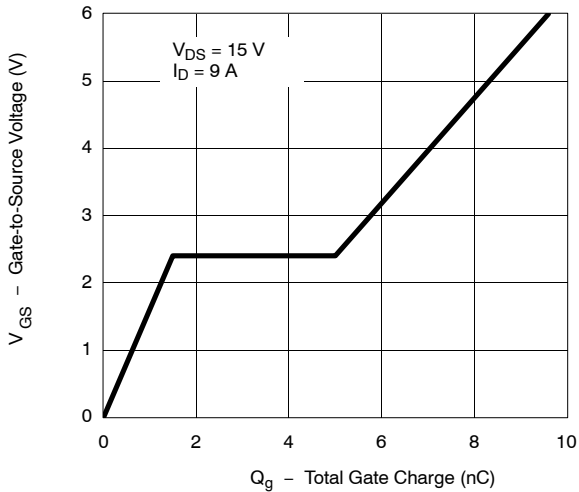
**On-Resistance vs. Drain Current**



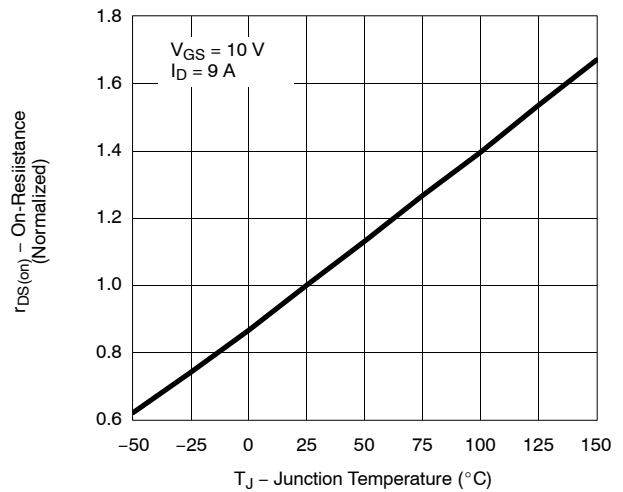
**Capacitance**



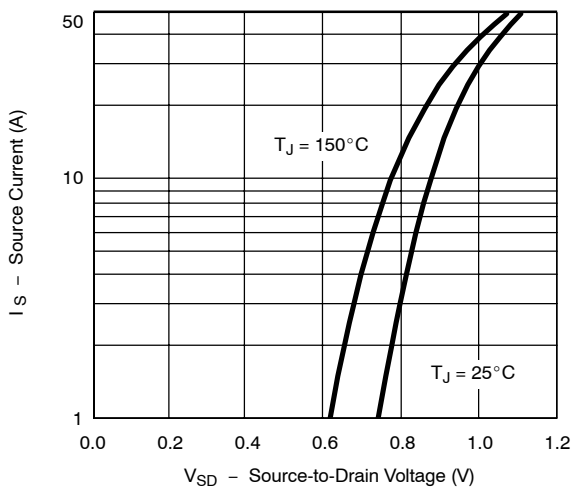
**Gate Charge**



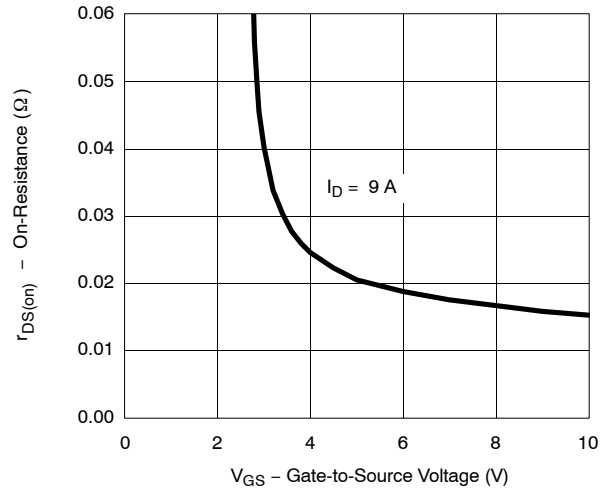
**On-Resistance vs. Junction Temperature**



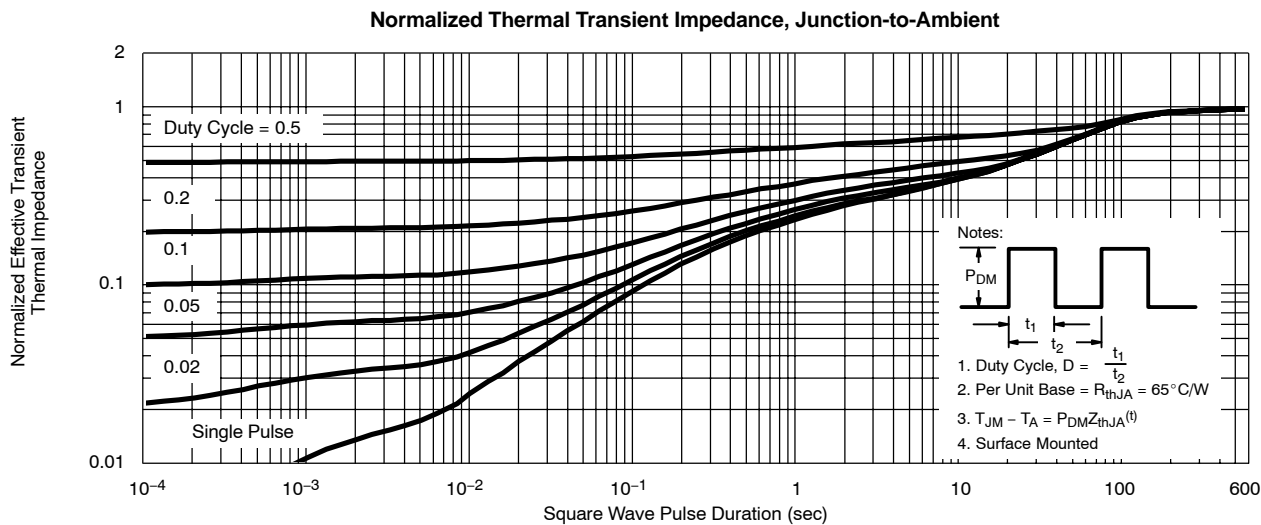
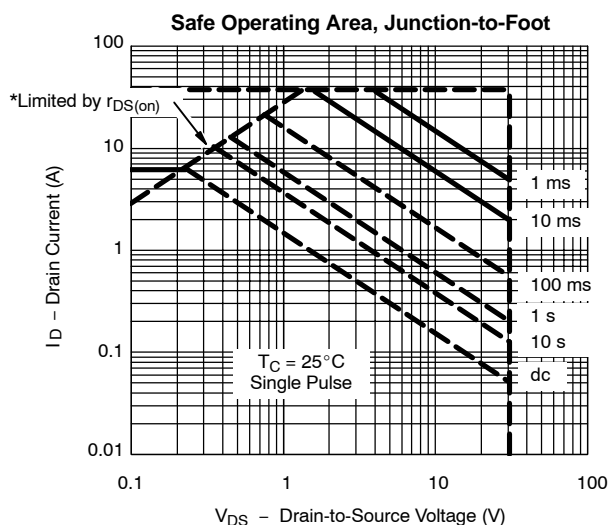
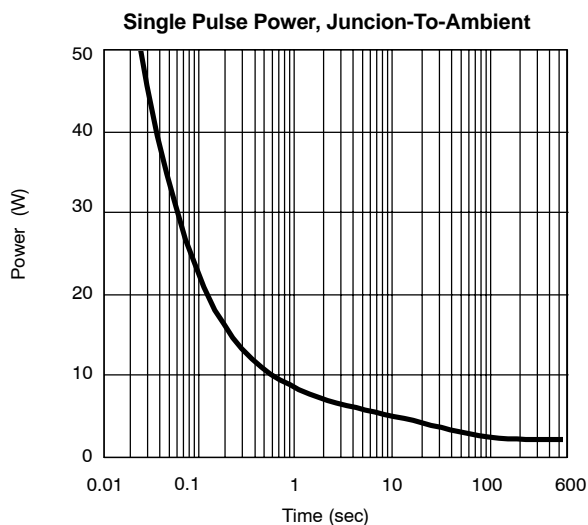
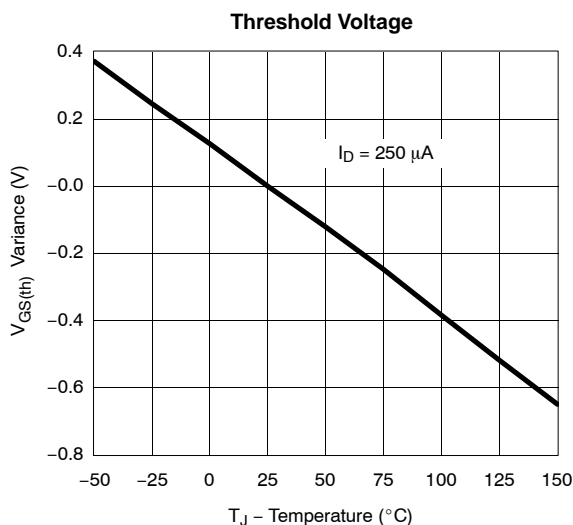
**Source-Drain Diode Forward Voltage**



**On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage**

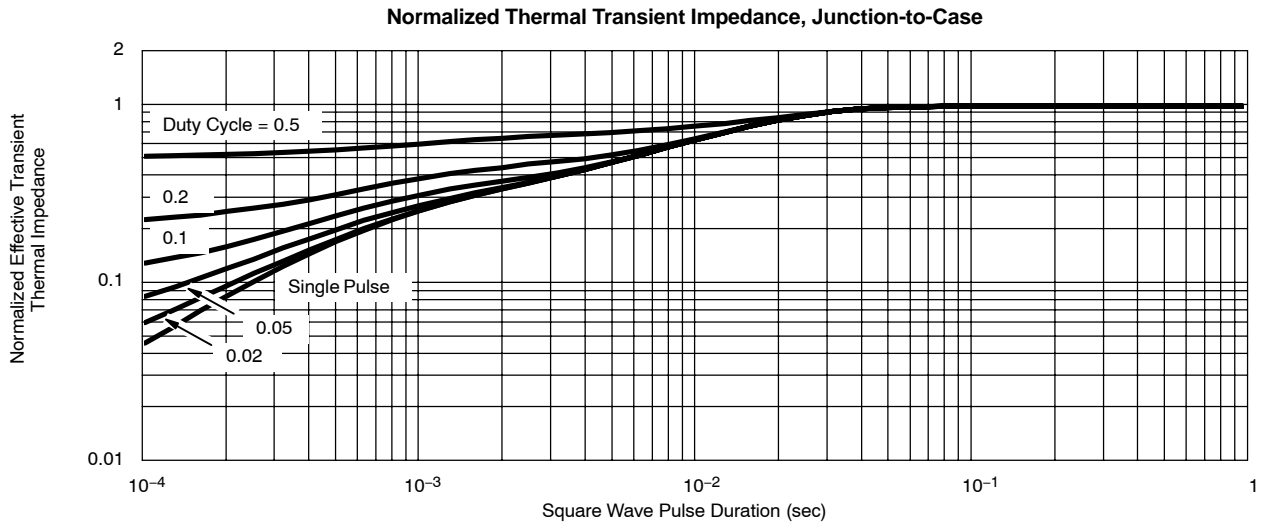


### TYPICAL CHARACTERISTICS (25 °C UNLESS NOTED)





**TYPICAL CHARACTERISTICS (25 °C UNLESS NOTED)**



Vishay Siliconix maintains worldwide manufacturing capability. Products may be manufactured at one of several qualified locations. Reliability data for Silicon Technology and Package Reliability represent a composite of all qualified locations. For related documents such as package/tape drawings, part marking, and reliability data, see <http://www.vishay.com/ppg?72317>.



## 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