



TO-252  
(DPAK)



**Pin Definition:**

1. Gate
2. Drain
3. Source

**PRODUCT SUMMARY**

V <sub>DS</sub> (V)	R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)	I <sub>D</sub> (A)
60	7.3 @ V <sub>GS</sub> =10V	66

**Features**

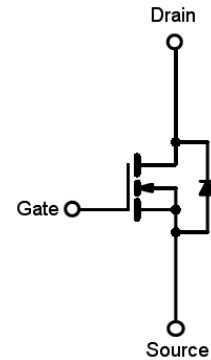
- Advanced Trench Technology
- Low R<sub>DS(ON)</sub> 7.3mΩ (Max.)
- Low gate charge typical @ 81nC (Typ.)
- Low Crss typical @ 339pF (Typ.)

**Ordering Information**

Part No.	Package	Packing
TSM60N06CP ROG	TO-252	2.5Kpcs / 13" Reel

**Note:** "G" denote for Halogen Free Product

**Block Diagram**



N-Channel MOSFET

**Absolute Maximum Rating** (T<sub>C</sub> = 25°C unless otherwise noted)

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Drain-Source Voltage	V <sub>DS</sub>	60	V
Gate-Source Voltage	V <sub>GS</sub>	±20	V
Continuous Drain Current	I <sub>D</sub>	T <sub>C</sub> = 25°C	66
		T <sub>C</sub> = 70°C	53
		T <sub>A</sub> = 25°C	13
		T <sub>A</sub> = 70°C	10
Drain Current-Pulsed Note 1	I <sub>DM</sub>	150	A
Avalanche Current, L = 0.1mH	I <sub>AS</sub> , I <sub>AR</sub>	53	A
Avalanche Energy, L = 0.1mH	E <sub>AS</sub> , E <sub>AR</sub>	400	mJ
Maximum Power Dissipation	P <sub>D</sub>	T <sub>C</sub> = 25°C	44.6
		T <sub>C</sub> = 70°C	28.6
		T <sub>A</sub> = 25°C	2
		T <sub>A</sub> = 70°C	1.3
Storage Temperature Range	T <sub>STG</sub>	-55 to +150	°C
Operating Junction Temperature Range	T <sub>J</sub>	-55 to +150	°C

\* Limited by maximum junction temperature

**Thermal Performance**

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Thermal Resistance - Junction to Case	R <sub>θJC</sub>	2.8	°C/W
Thermal Resistance - Junction to Ambient	R <sub>θJA</sub>	62	°C/W

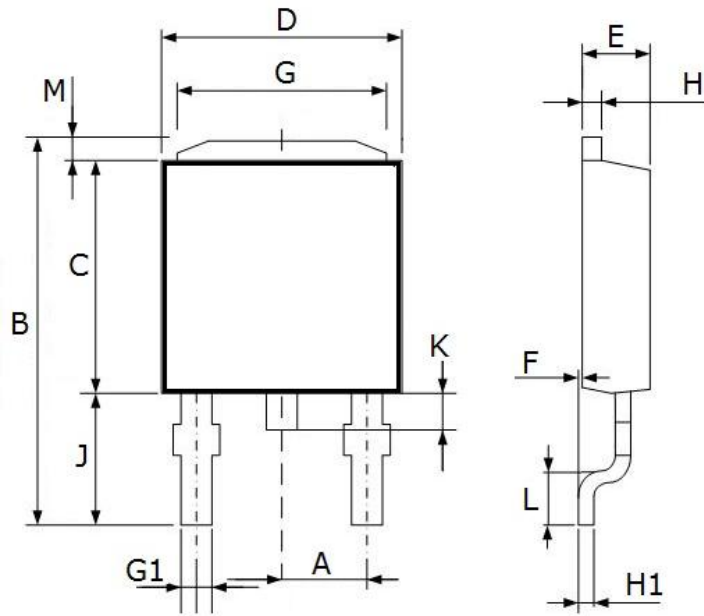
### Electrical Specifications (T<sub>C</sub> = 25°C unless otherwise noted)

Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
<b>Static</b>						
Drain-Source Breakdown Voltage	V <sub>GS</sub> = 0V, I <sub>D</sub> = 250uA	BV <sub>DSS</sub>	60	--	--	V
Drain-Source On-State Resistance	V <sub>GS</sub> = 10V, I <sub>D</sub> = 30A	R <sub>DS(ON)</sub>	--	6.3	7.3	mΩ
Gate Threshold Voltage	V <sub>DS</sub> = V <sub>GS</sub> , I <sub>D</sub> = 250uA	V <sub>GS(TH)</sub>	2	3	4	V
Zero Gate Voltage Drain Current	V <sub>DS</sub> = 48V, V <sub>GS</sub> = 0V	I <sub>DSS</sub>	--	--	1	uA
Gate Body Leakage	V <sub>GS</sub> = ±20V, V <sub>DS</sub> = 0V	I <sub>GSS</sub>	--	--	±100	nA
<b>Dynamic</b>						
Total Gate Charge	V <sub>DS</sub> = 30V, I <sub>D</sub> = 30A, V <sub>GS</sub> = 10V	Q <sub>g</sub>	--	81	--	nC
Gate-Source Charge		Q <sub>gs</sub>	--	23	--	
Gate-Drain Charge		Q <sub>gd</sub>	--	24	--	
Input Capacitance	V <sub>DS</sub> = 30V, V <sub>GS</sub> = 0V, f = 1.0MHz	C <sub>iss</sub>	--	4382	--	pF
Output Capacitance		C <sub>oss</sub>	--	668	--	
Reverse Transfer Capacitance		C <sub>rss</sub>	--	339	--	
<b>Switching</b>						
Turn-On Delay Time	V <sub>GS</sub> = 10V, V <sub>DS</sub> = 30V, R <sub>G</sub> = 3.3Ω, I <sub>D</sub> = 30A	t <sub>d(on)</sub>	--	25	--	nS
Turn-On Rise Time		t <sub>r</sub>	--	19	--	
Turn-Off Delay Time		t <sub>d(off)</sub>	--	85	--	
Turn-Off Fall Time		t <sub>f</sub>	--	43	--	
<b>Drain-Source Diode Characteristics and Maximum Rating</b>						
Drain-Source Diode Forward Voltage	V <sub>GS</sub> = 0V, I <sub>S</sub> = 20A	V <sub>SD</sub>	-	0.8	1.3	V
Reverse Recovery Time	I <sub>S</sub> = 30A, T <sub>J</sub> = 25 °C di/dt = 100A/us	t <sub>fr</sub>		36		nS
Reverse Recovery Charge		Q <sub>fr</sub>		53		nC

#### Notes:

1. Pulse Test: Pulse Width ≤ 300μs, Duty Cycle ≤ 2%.
2. R<sub>θJA</sub> is the sum of the junction-to-case and case-to-ambient thermal resistance where the case thermal reference is defined as the solder mounting surface of the drain pins. R<sub>θJC</sub> is guaranteed by design while R<sub>θCA</sub> is determined by the user's board design. R<sub>θJA</sub> shown below for single device operation on FR-4 in still air

**TO-252 Mechanical Drawing**



TO-252 DIMENSION				
DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	2.286 BSC		0.090 BSC	
B	9.40	10.40	0.370	0.409
C	5.40	6.23	0.213	0.245
D	6.40	6.80	0.252	0.268
E	2.20	2.40	0.087	0.094
F	0.00	0.20	0.000	0.008
G	5.20	5.50	0.205	0.217
G1	0.50	0.91	0.020	0.036
H	0.45	0.60	0.018	0.024
H1	0.40	0.60	0.016	0.024
J	2.50	2.90	0.098	0.114
K	0.60	1.00	0.023	0.039
L	1.40	1.78	0.055	0.070
M	0.88	1.28	0.034	0.050

### Notice

Specifications of the products displayed herein are subject to change without notice. TSC or anyone on its behalf, assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies.

Information contained herein is intended to provide a product description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted by this document. Except as provided in TSC's terms and conditions of sale for such products, TSC assumes no liability whatsoever, and disclaims any express or implied warranty, relating to sale and/or use of TSC products including liability or warranties relating to fitness for a particular purpose, merchantability, or infringement of any patent, copyright, or other intellectual property right.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications. Customers using or selling these products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify TSC for any damages resulting from such improper use or sale.



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.