

P-Channel Power MOSFET

-20V, -4.7A, 50mΩ

FEATURES

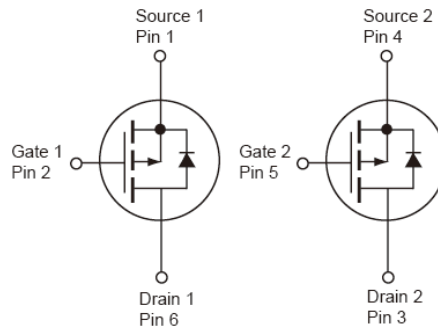
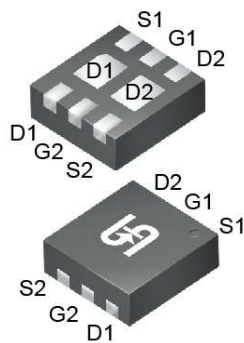
- Halogen-free
- Suited for 1.8V drive applications
- Low profile package

APPLICATION

- Battery Pack
- Load Switch

KEY PERFORMANCE PARAMETERS

PARAMETER		VALUE	UNIT
V_{DS}		-20	V
$R_{DS(on)}$ (max)	$V_{GS} = -4.5V$	50	mΩ
	$V_{GS} = -2.5V$	65	
	$V_{GS} = -1.8V$	85	
Q_g		9.6	nC


TDFN2x2

Notes: Moisture sensitivity level: level 3. Per J-STD-020

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

PARAMETER		SYMBOL	LIMIT	UNIT
Drain-Source Voltage		V_{DS}	-20	V
Gate-Source Voltage		V_{GS}	± 10	V
Continuous Drain Current ^(Note 1)	$T_C = 25^\circ\text{C}$	I_D	-4.7	A
	$T_C = 100^\circ\text{C}$		-2.82	
Pulsed Drain Current ^(Note 2)		I_{DM}	-18.8	A
Total Power Dissipation @ $T_C = 25^\circ\text{C}$		P_{DTOT}	0.62	W
Operating Junction and Storage Temperature Range		T_J, T_{STG}	- 55 to +150	$^\circ\text{C}$

THERMAL PERFORMANCE

PARAMETER	SYMBOL	LIMIT	UNIT
Junction to Ambient Thermal Resistance	$R_{\theta JA}$	200	$^\circ\text{C/W}$

Notes: $R_{\theta JA}$ is the sum of the junction-to-case and case-to-ambient thermal resistances. $R_{\theta JA}$ is guaranteed by design while $R_{\theta CA}$ is determined by the user's board design. $R_{\theta JA}$ shown below for single device operation on FR-4 PCB in still air.

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

PARAMETER	CONDITIONS	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNIT
Static ^(Note 3)						
Drain-Source Breakdown Voltage	V _{GS} = 0V, I _D = -250μA	BV _{DSS}	-20	--	--	V
Gate Threshold Voltage	V _{DS} = V _{GS} , I _D = -250μA	V _{GS(TH)}	-0.3	-0.6	-0.8	V
Gate Body Leakage	V _{GS} = ±10V, V _{DS} = 0V	I _{GSS}	--	--	±100	nA
Zero Gate Voltage Drain Current	V _{DS} = -20V, V _{GS} = 0V	I _{DSS}	--	--	-1	μA
Drain-Source On-State Resistance	V _{GS} = -4.5V, I _D = -3A	R _{DS(ON)}	--	42	50	mΩ
	V _{GS} = -2.5V, I _D = -2A		--	57	65	
	V _{GS} = -1.8V, I _D = -1A		--	75	85	
Forward Transconductance	V _{DS} = -10V, I _D = -3A	g _{fs}	--	7	--	S
Dynamic ^(Note 4)						
Total Gate Charge	V _{DS} = -10V, I _D = -3.0A, V _{GS} = -4.5V	Q _g	--	9.6	13	nC
Gate-Source Charge		Q _{gs}	--	1.6	2	
Gate-Drain Charge		Q _{gd}	--	2	4	
Input Capacitance	V _{DS} = -10V, V _{GS} = 0V, f = 1.0MHz	C _{iss}	--	850	1230	pF
Output Capacitance		C _{oss}	--	70	100	
Reverse Transfer Capacitance		C _{rss}	--	55	80	
Switching ^(Note 5)						
Turn-On Delay Time	V _{DD} = -10V, R _{GEN} = 25Ω, I _D = -1A, V _{GS} = -4.5V,	t _{d(on)}	--	6	11	ns
Turn-On Rise Time		t _r	--	21.6	41	
Turn-Off Delay Time		t _{d(off)}	--	51	97	
Turn-Off Fall Time		t _f	--	13.8	26	
Source-Drain Diode ^(Note 3)						
Continuous Source Current	V _G = V _D = 0V, Force Current	I _S	--	--	-4.7	A
Pulsed Source Current		I _{SM}	--	--	-18.8	A
Forward On Voltage	I _S = -1.0A, V _{GS} = 0V	V _{SD}	--	--	-1.0	V

Notes:

1. Current limited by package
2. Pulse width limited by the maximum junction temperature
3. Pulse test: $PW \leq 300\mu s$, duty cycle $\leq 2\%$
4. For DESIGN AID ONLY, not subject to production testing.
5. Switching time is essentially independent of operating temperature.

ORDERING INFORMATION

PART NO.	PACKAGE	PACKING
TSM500P02DCQ RFG	TDFN 2x2	3,000pcs / 7" Reel

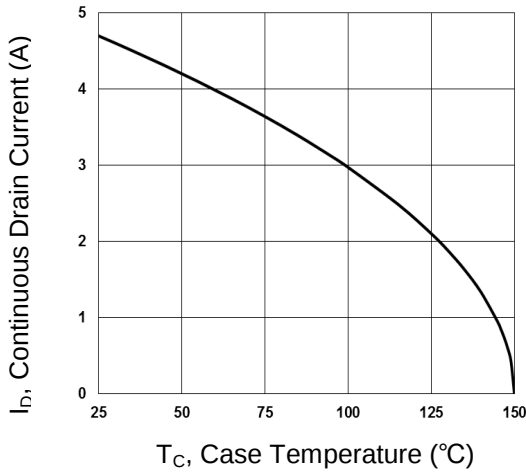
Note:

1. Compliant to RoHS Directive 2011/65/EU and in accordance to WEEE 2002/96/EC
2. Halogen-free according to IEC 61249-2-21 definition

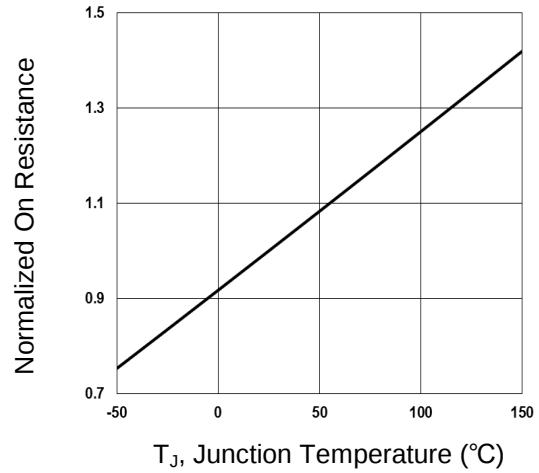
CHARACTERISTICS CURVES

($T_C = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

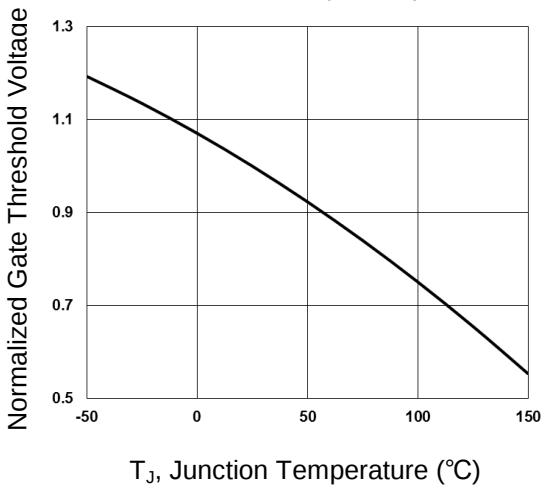
Continuous Drain Current vs. T_C



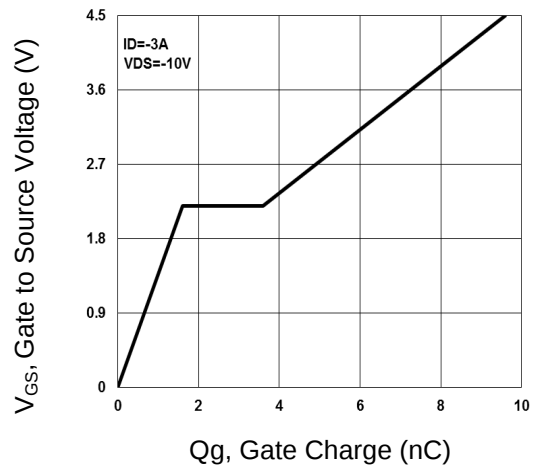
Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J



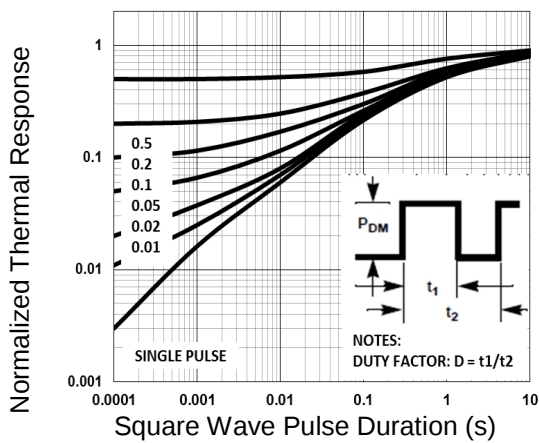
Normalized V_{th} vs. T_J



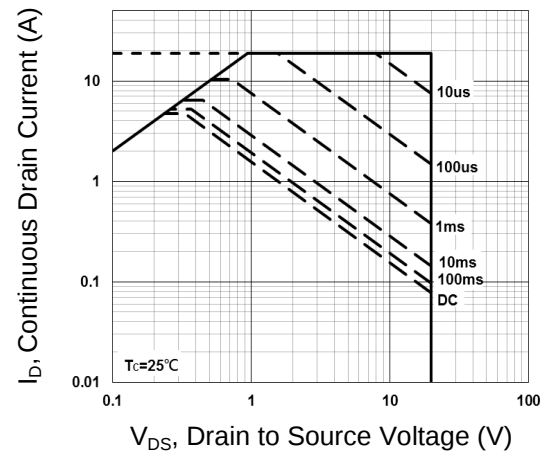
Gate Charge Waveform



Normalized Transient Impedance

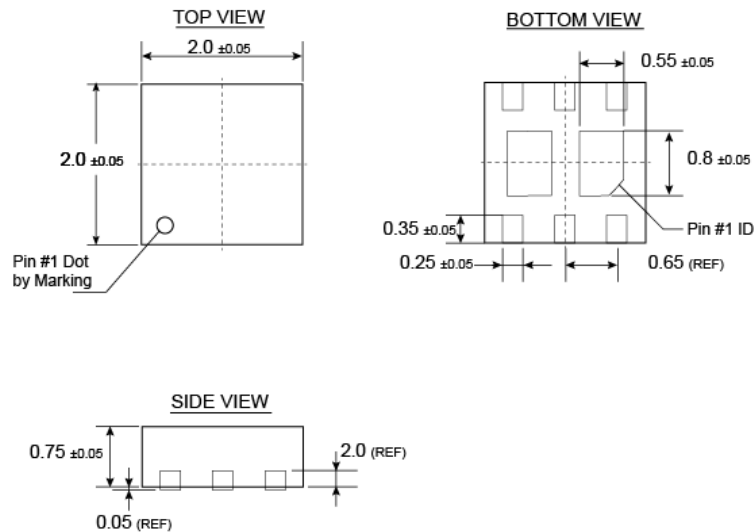


Maximum Safe Operation Area

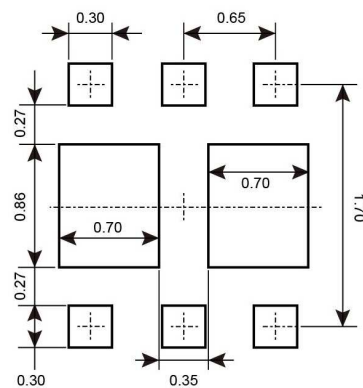


PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS (Unit: Millimeters)

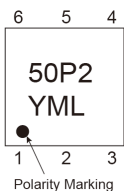
TDFN2x2



SUGGESTED PAD LAYOUT (Unit: Millimeters)



MARKING DIAGRAM



Y = Year Code

M = Month Code for Halogen Free Product

O =Jan **P** =Feb **Q** =Mar **R** =Apr

S =May **T** =Jun **U** =Jul **V** =Aug

W =Sep **X** =Oct **Y** =Nov **Z** =Dec

L = Lot Code (1~9, A~Z)

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.



**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