

复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>

概要

ELM55521CA-S 是低输入电容、低工作电压、低导通电阻的大电流 MOSFET。同时内藏有 N 沟道和 P 沟道的复合产品。

特点

- | N 沟道 | P 沟道 |
|---|--|
| • $V_{ds}=100V$ | • $V_{ds}=-100V$ |
| • $I_d=5.0A$ | • $I_d=-5.0A$ |
| • $R_{ds(on)} = 110m\Omega (V_{gs}=10V)$ | • $R_{ds(on)} = 190m\Omega (V_{gs}=-10V)$ |
| • $R_{ds(on)} = 120m\Omega (V_{gs}=4.5V)$ | • $R_{ds(on)} = 200m\Omega (V_{gs}=-4.5V)$ |

绝对最大额定值

如没有特别注明时, $T_a=25^{\circ}C$

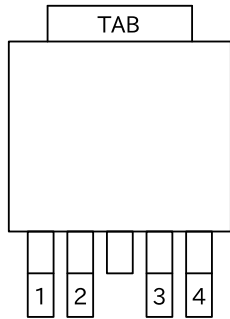
项目	记号	N 沟道 (最大值)	P 沟道 (最大值)	单位
漏极 - 源极电压	V_{ds}	100	-100	V
栅极 - 源极电压	V_{gs}	± 20	± 20	V
漏极电流 (定常) ($T_j=150^{\circ}C$)	I_d	5.0	-5.0	A
		3.0	-3.0	
漏极电流 (脉冲)	I_{dm}	8	-8	A
容许功耗	P_d	2.8	2.8	W
		1.8	1.8	
结合部温度	T_j	150	150	$^{\circ}C$
保存温度范围	T_{stg}	-55 ~ 150	-55 ~ 150	$^{\circ}C$

热特性

项目	记号	沟道	典型值	最大值	单位
最大结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	N		62.5	$^{\circ}C/W$
最大结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	P		62.5	$^{\circ}C/W$

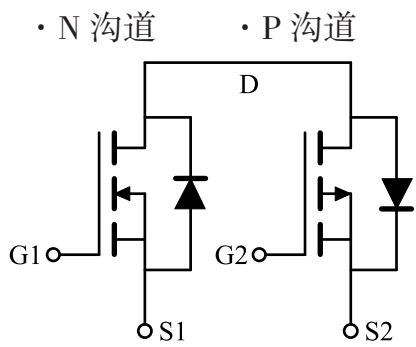
引脚配置图

TO-252-4(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	SOURCE1
2	GATE1
3	SOURCE2
4	GATE2
TAB	DRAIN1/DRAIN2

电路图



复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>

■电特性 (N 沟道)

如没有特别注明时, Ta=25℃

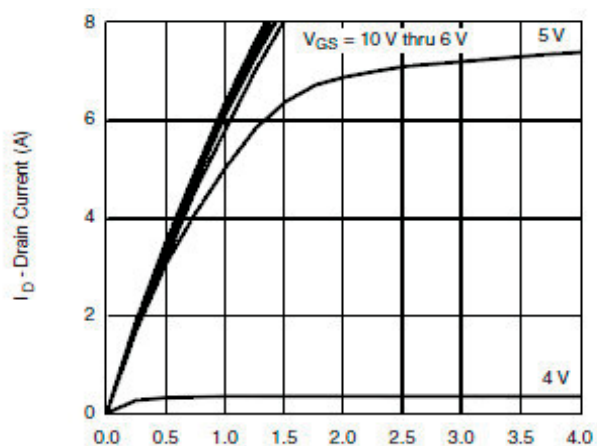
项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	
静态特性							
漏极 – 源极击穿电压	BV _{dss}	Id=250μA, Vgs=0V		100		V	
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=80V, Vgs=0V			1	μA	
		Ta=85℃			5		
栅极漏电流	Igss	Vds=0V, Vgs= ± 20V			± 100	nA	
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA		1.0	1.8	2.5	V
导通时漏极电流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≥5V		8			A
漏极 – 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=10V, Id=5.0A			86	110	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=3.0A			90	120	
正向跨导	Gfs	Vds=10V, Id=3.0A			12		S
二极管正向压降	Vsd	Is=3.0A, Vgs=0V			0.8	1.2	V
寄生二极管最大连续电流	Is					2	A
动态特性							
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=50V, f=1MHz			415		pF
输出电容	Coss				40		pF
反馈电容	Crss				20		pF
开关特性							
总栅极电荷	Qg	Vgs=10V, Vds=50V, Id≐4.5A			10.0	15.0	nC
栅极 – 源极电荷	Qgs				1.7		nC
栅极 – 漏极电荷	Qgd				2.0		nC
导通延迟时间	td(on)	Vgs=10V, Vds=50V, Id≐2.1A RL=23.8Ω, Rgen=1.0Ω			10	15	ns
导通上升时间	tr				10	15	ns
关闭延迟时间	td(off)				12	20	ns
关闭下降时间	tf				10	15	ns

复合沟道 MOSFET (共漏极)

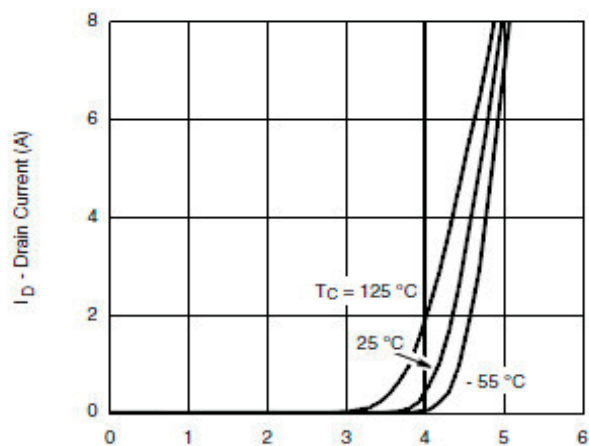
ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>

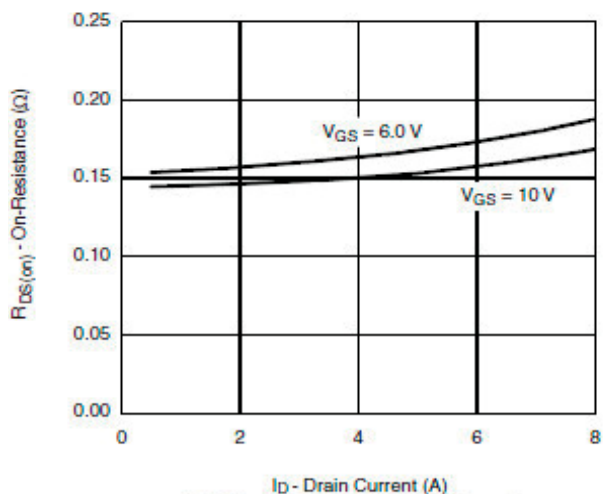
■标准特性曲线 (N 沟道)



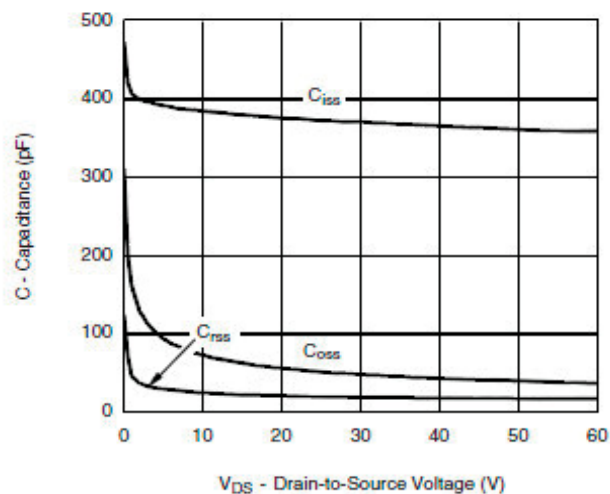
Output Characteristics



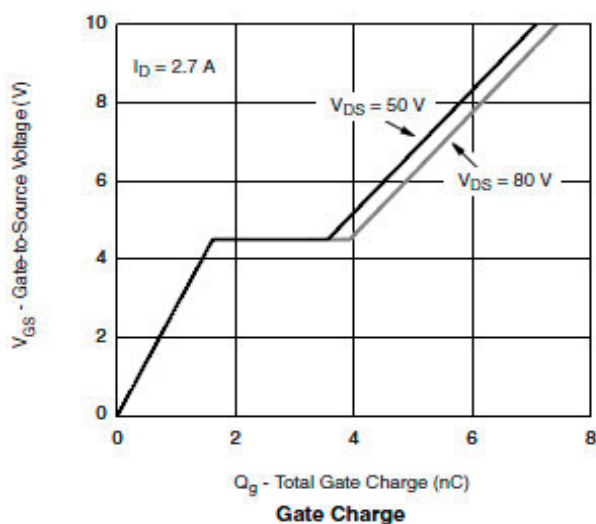
Transfer Characteristics



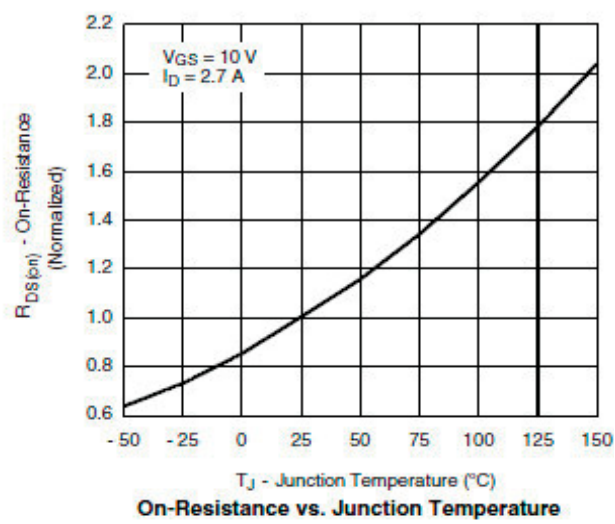
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

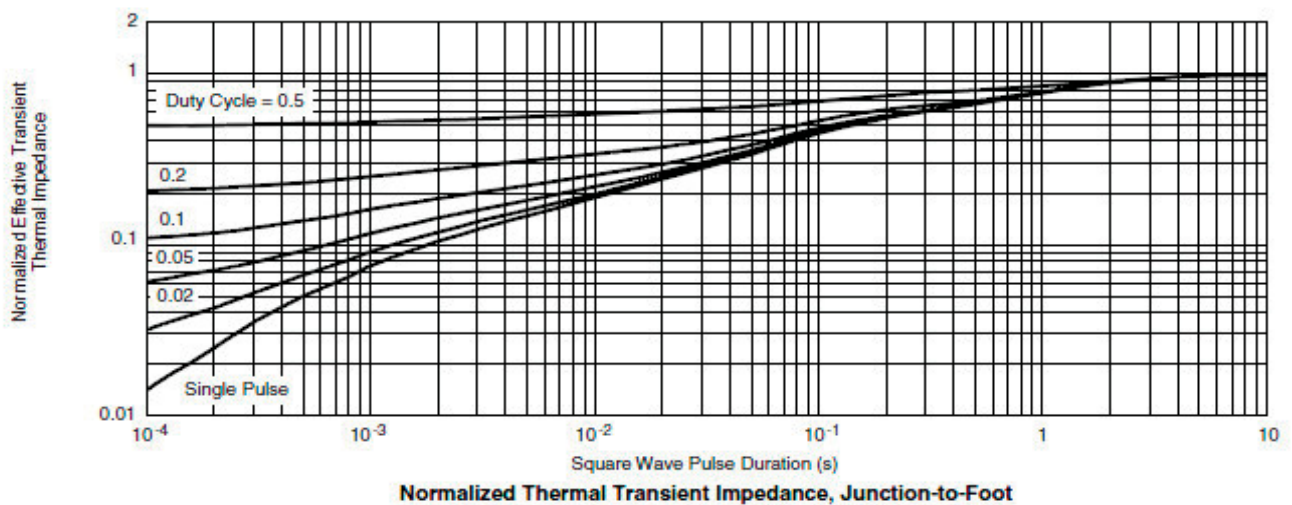
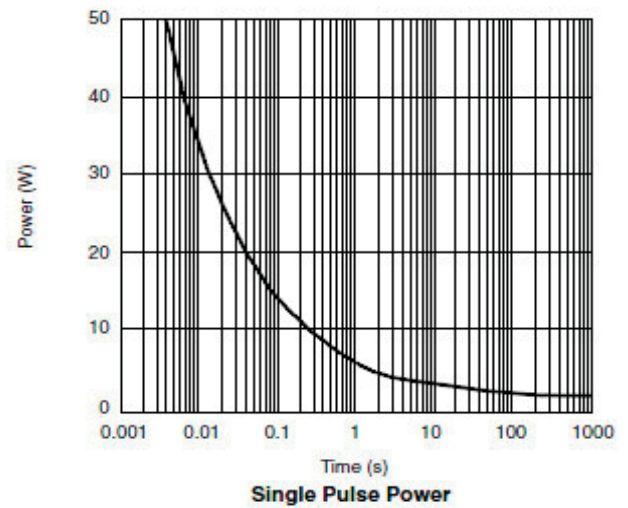
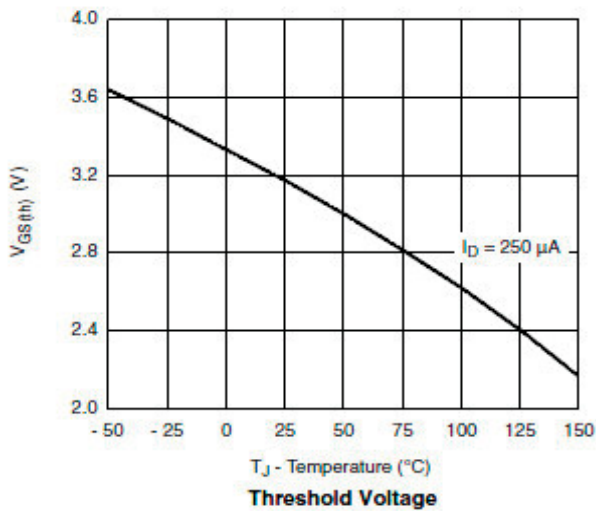
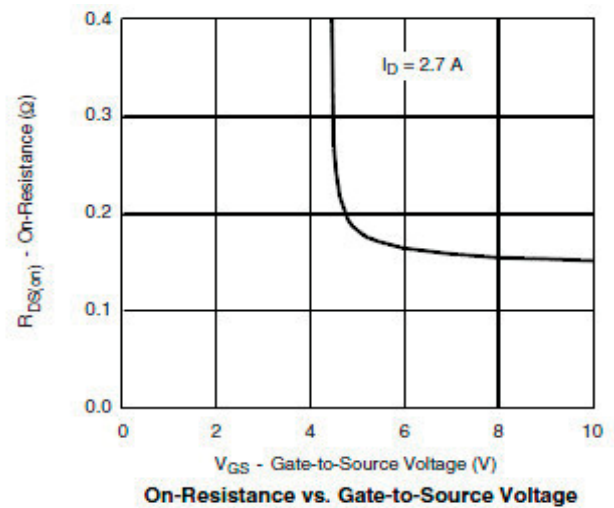
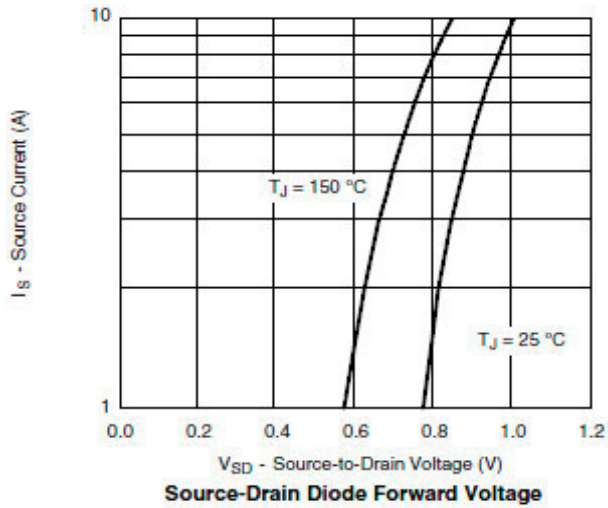


On-Resistance vs. Junction Temperature

复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>



复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>

■电特性 (P 沟道)

如没有特别注明时, Ta=25℃

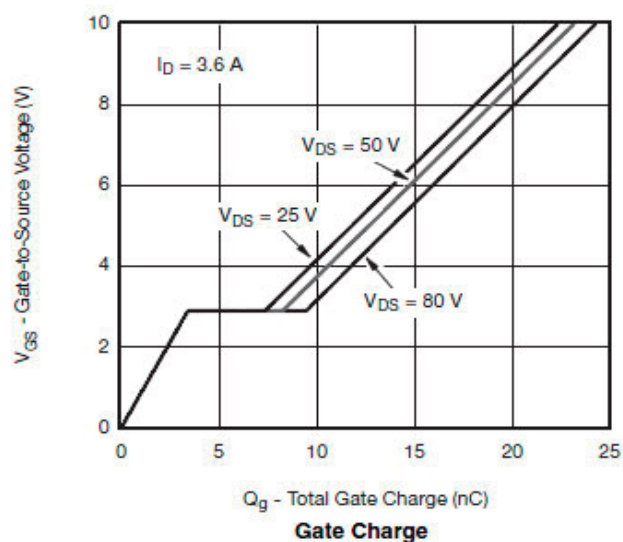
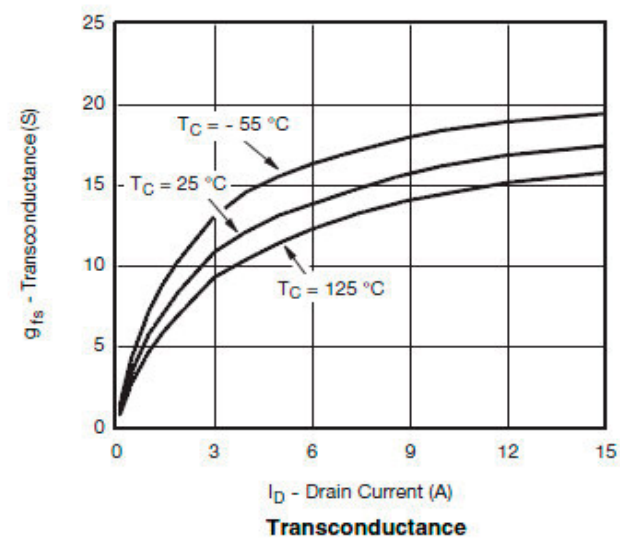
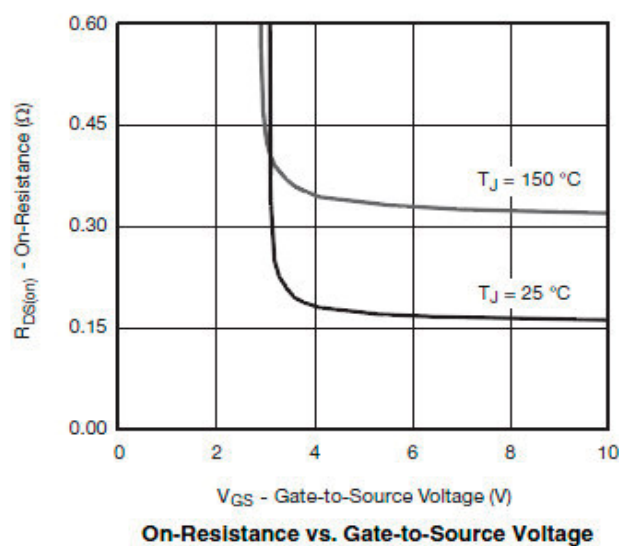
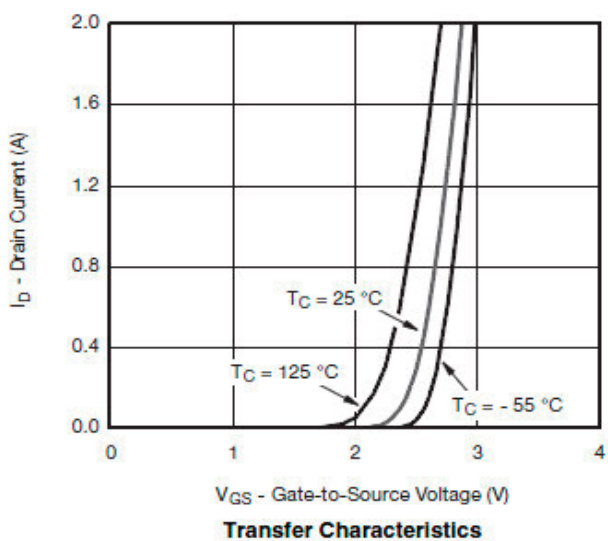
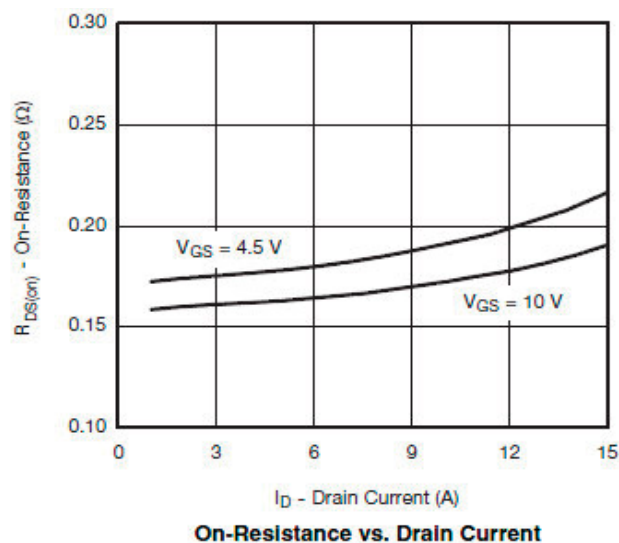
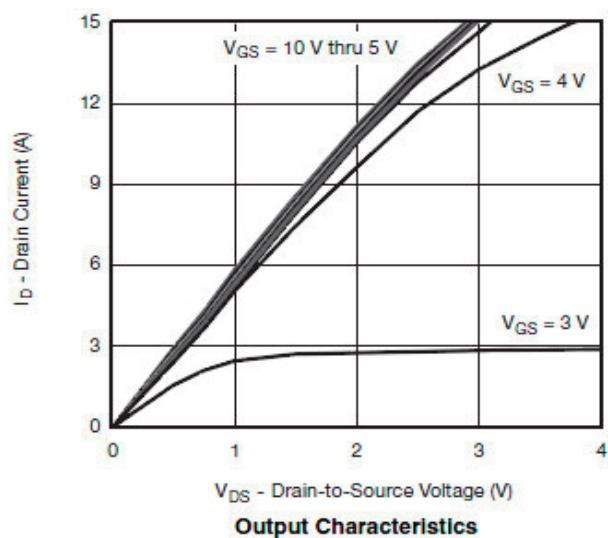
项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态特性						
漏极 - 源极击穿电压	BV _{dss}	Id=-250μA, Vgs=0V	-100			V
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=-80V, Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-30	
栅极漏电电流	Igss	Vds=0V, Vgs= ± 20V			± 100	nA
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-2.5	V
导通时漏极电流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≥-10V	-18			A
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-5.0A		167	190	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-3.0A		177	200	
正向跨导	Gfs	Vds=-15V, Id=-3.2A		12		S
二极管正向压降	Vsd	Is=-2.0A, Vgs=0V		-0.8	-1.3	V
寄生二极管最大连续电流	Is				-2	A
动态特性						
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=-50V, f=1MHz		1100		pF
输出电容	Coss			70		pF
反馈电容	Crss			45		pF
开关特性						
总栅极电荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-50V Id≡-4.0A		12.0	20.0	nC
栅极 - 源极电荷	Qgs			3.0		nC
栅极 - 漏极电荷	Qgd			4.5		nC
导通延迟时间	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-50V Id≡-2.8A, RL=17Ω Rgen=1Ω		8	15	ns
导通上升时间	tr			15	20	ns
关闭延迟时间	td(off)			35	50	ns
关闭下降时间	tf			10	25	ns

复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>

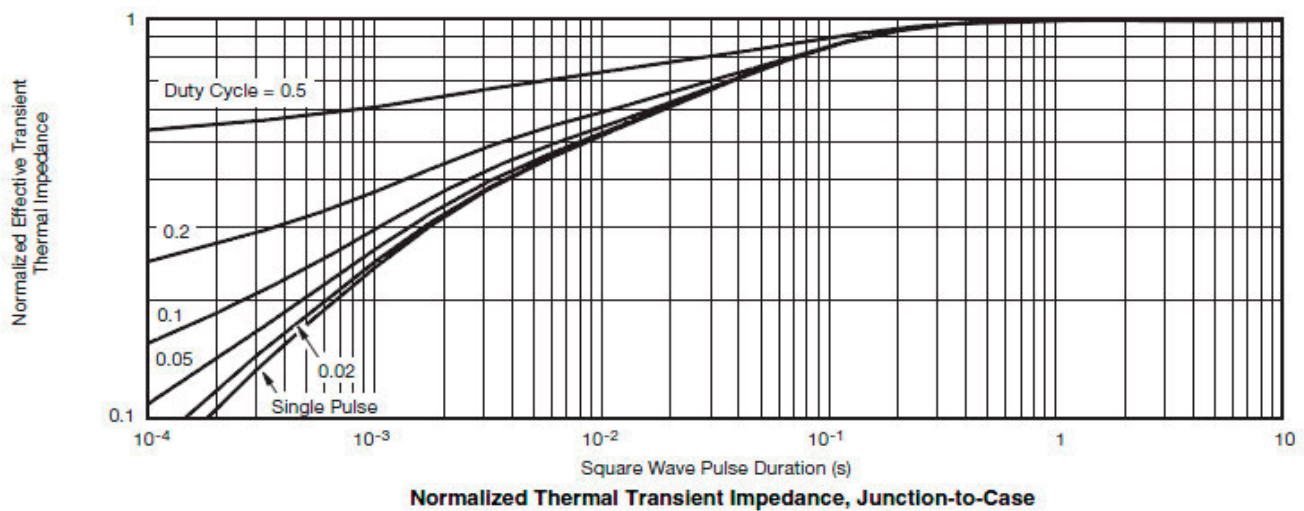
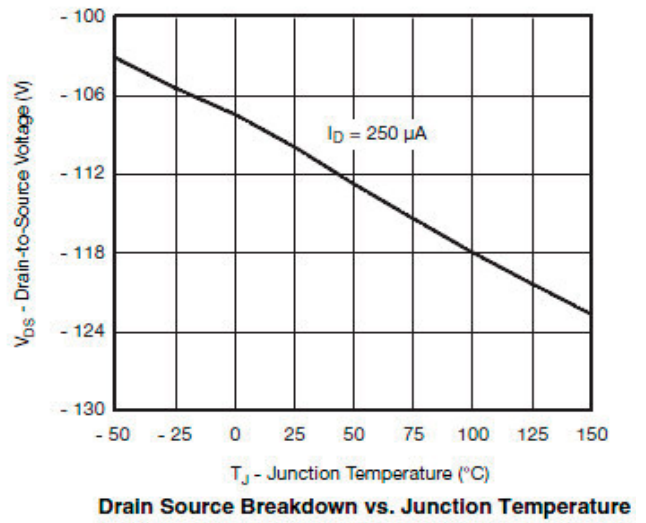
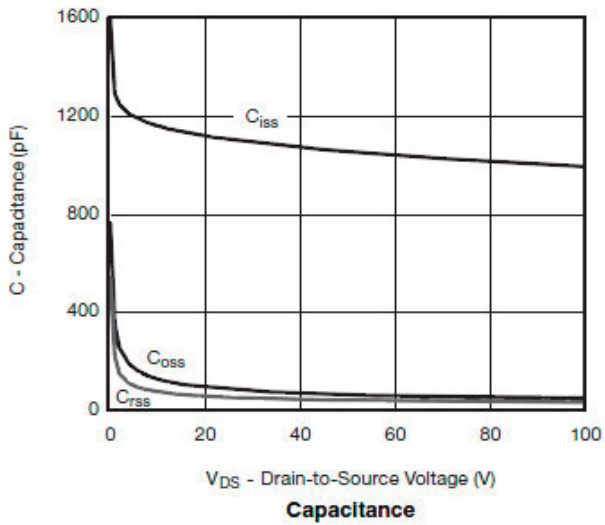
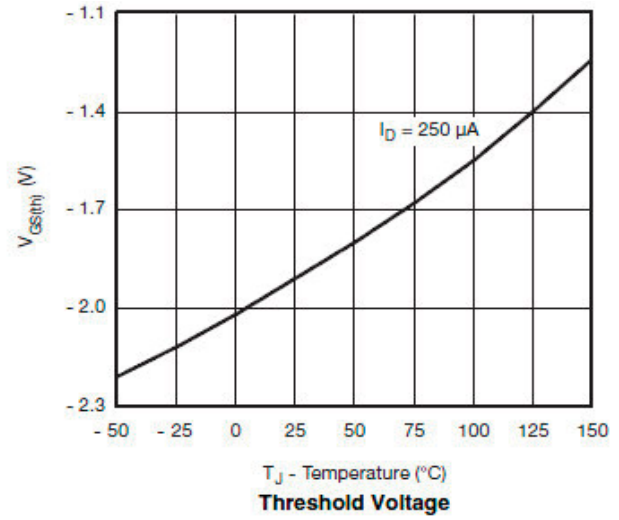
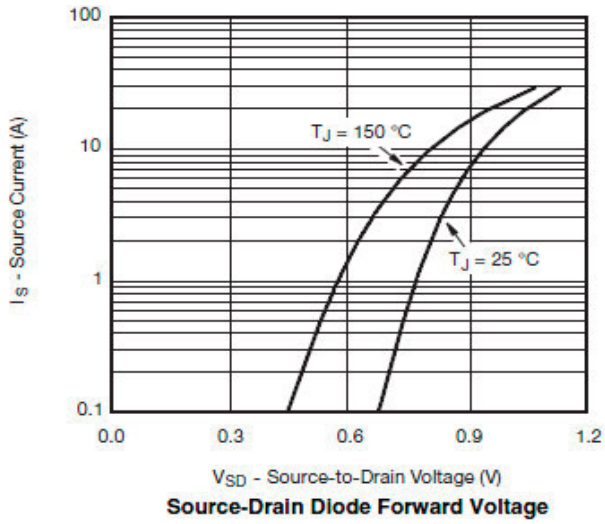
■标准特性曲线 (P 沟道)



复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

<http://www.elm-tech.com>



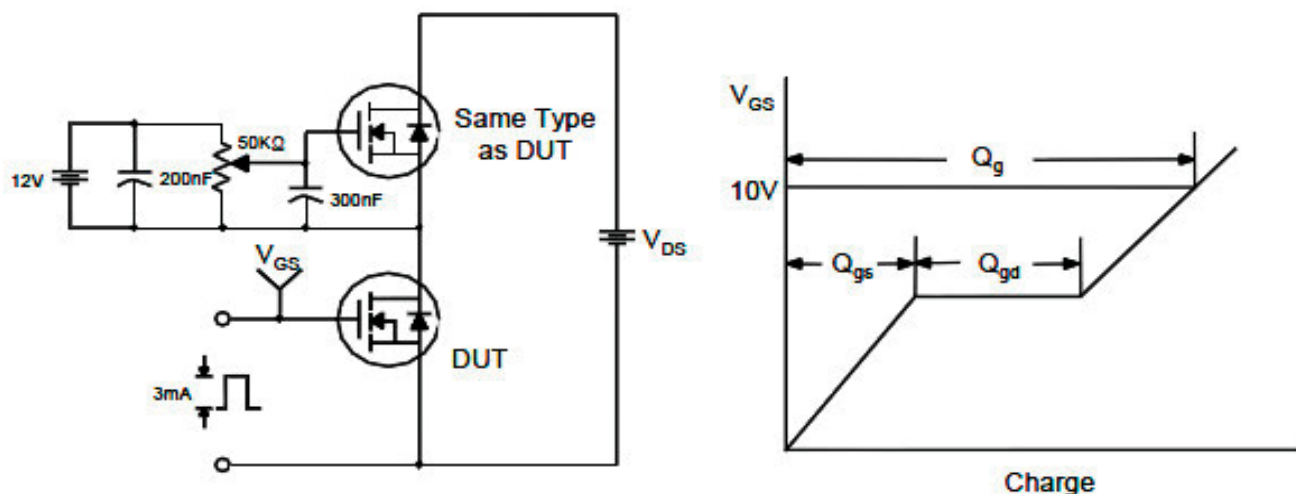
复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55521CA-S

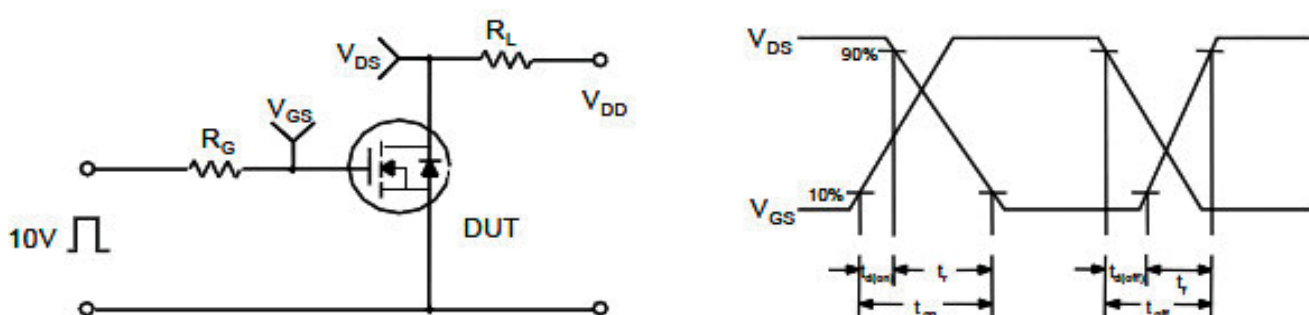
<http://www.elm-tech.com>

■测试电路和波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

