

复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55616CA-S

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

■概要

ELM55616CA-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 |
| • Vds=60V | • Vds=-60V |
| • Id=7.0A | • Id=-7.0A |
| • Rds(on) = 34mΩ (Vgs=10V) | • Rds(on) = 56mΩ (Vgs=-10V) |
| • Rds(on) = 40mΩ (Vgs=4.5V) | • Rds(on) = 68mΩ (Vgs=-4.5V) |

■绝对最大额定值

如没有特别注明时, Ta=25℃

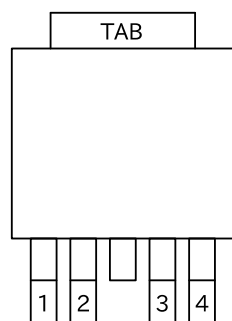
项目	记号	N 沟道 (最大值)	P 沟道 (最大值)	单位	
漏极 - 源极电压	Vds	60	-60	V	
栅极 - 源极电压	Vgs	± 20	± 20	V	
漏极电流 (定常) (Tj=150℃)	Id	Ta=25℃	7.0	-7.0	A
		Ta=70℃	6.0	-6.0	
漏极电流 (脉冲)	Idm	30	-30	A	
容许功耗	Pd	Tc=25℃	2.8	2.8	W
		Tc=70℃	1.8	1.8	
结合部温度	Tj	150	150	℃	
保存温度范围	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	℃	

■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	Rθja	N		62.5	℃/W
最大结合部 - 环境热阻	Rθja	P		62.5	℃/W

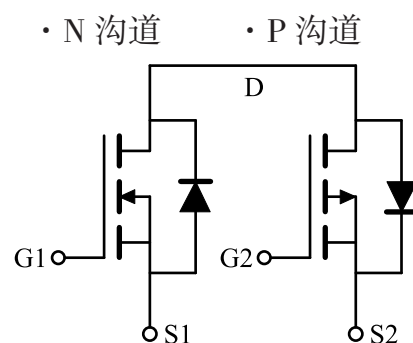
■引脚配置图

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)

ELM55616CA-S

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

■电特性 (N 沟道)

如没有特别注明时, Ta=25℃

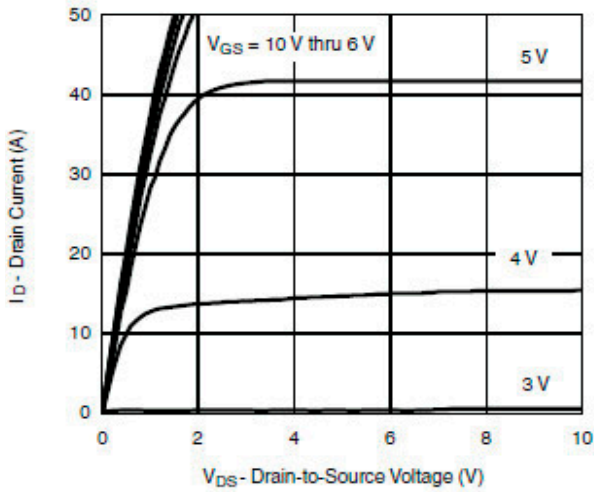
项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态特性						
漏极 - 源极击穿电压	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	60			V
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=60V, Vgs=0V Ta=85℃			1	μA
					5	
栅极漏电流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		2.5	V
导通时漏极电流	Id(on)	Vgs=4.5V, Vds≥5V	30			A
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=10V, Id=7.0A		25	34	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A		30	40	
正向跨导	Gfs	Vds=15V, Id=5.3A		24		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				1.5	A
动态特性						
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=25V, f=1MHz		700		pF
输出电容	Coss			150		pF
反馈电容	Crss			70		pF
开关特性						
总栅极电荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=30V, Id≐23.0A		7.0	15.0	nC
栅极 - 源极电荷	Qgs			3.2		nC
栅极 - 漏极电荷	Qgd			3.2		nC
导通延迟时间	td(on)	Vgs=10V, Vds=30V, Id≐23.0A RL=1.3Ω, Rgen=1.0Ω		10	20	ns
导通上升时间	tr			15	30	ns
关闭延迟时间	td(off)			30	65	ns
关闭下降时间	tf			25	50	ns

复合沟道 MOSFET (共漏极)

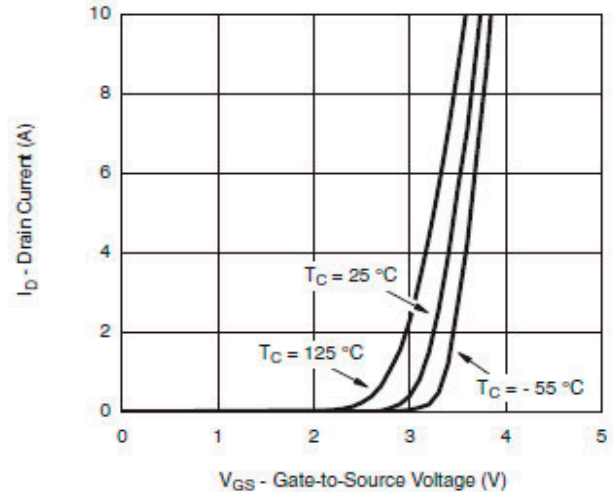
ELM55616CA-S

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

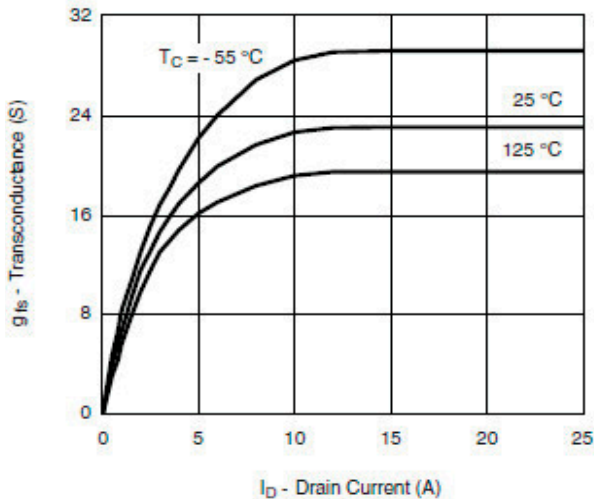
■ 标准特性曲线 (N 沟道)



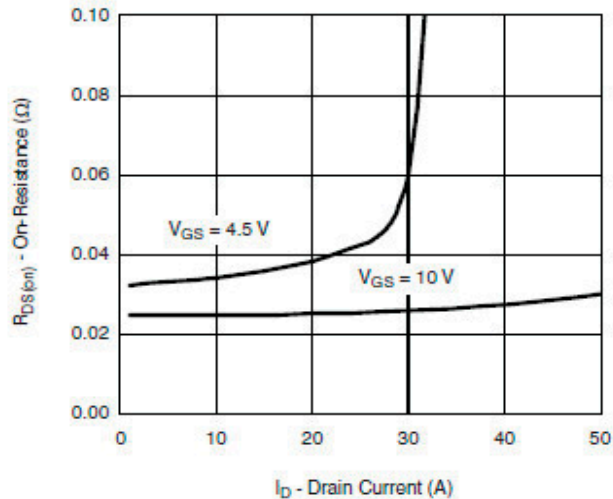
Output Characteristics



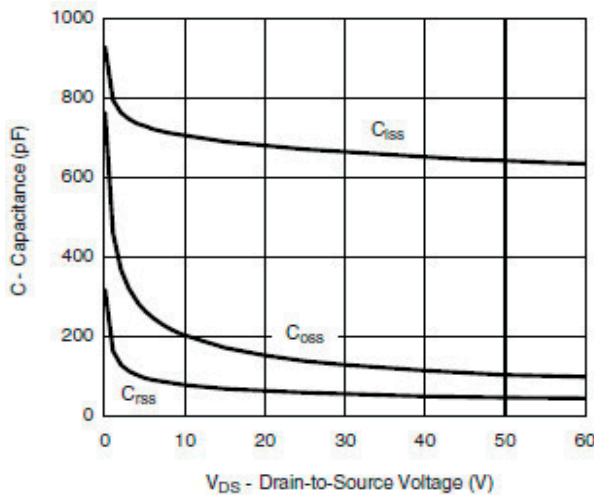
Transfer Characteristics



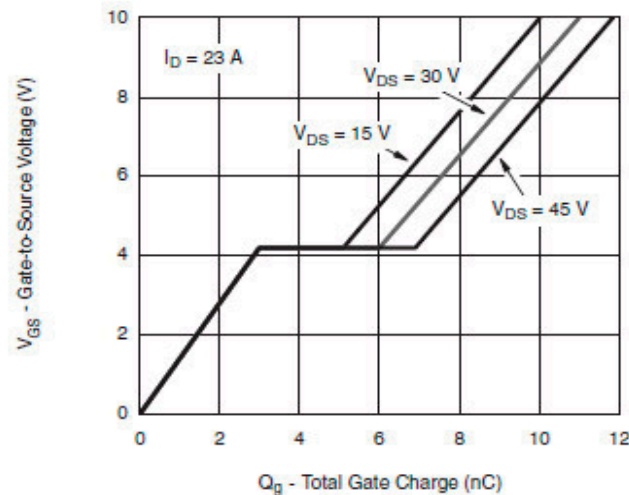
Transconductance



On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

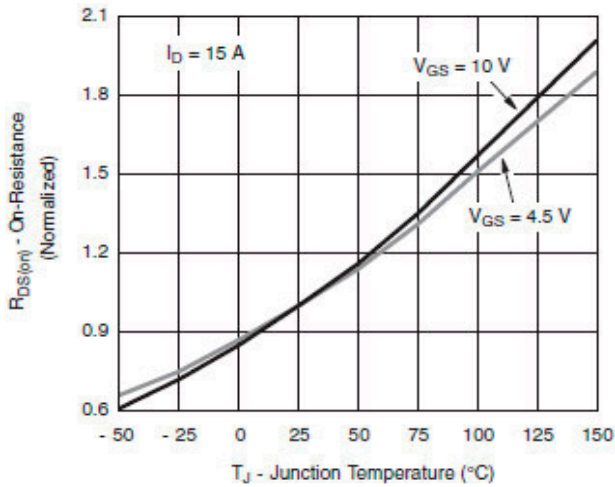


Rev.1.0

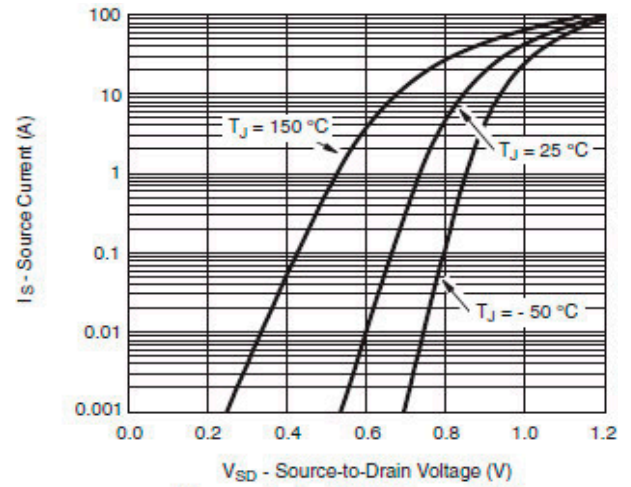
复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55616CA-S

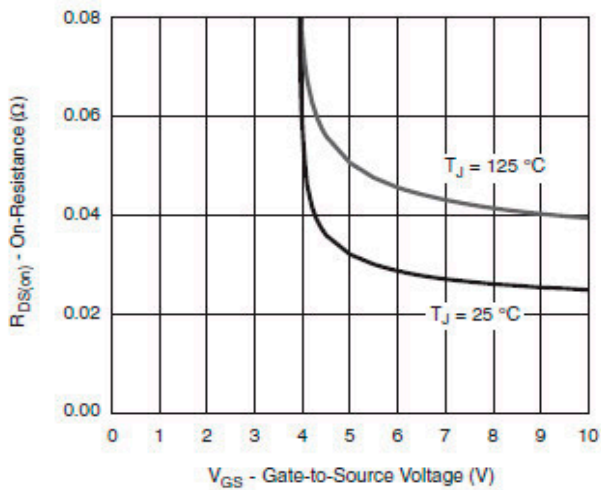
<http://www.elm-tech.com>



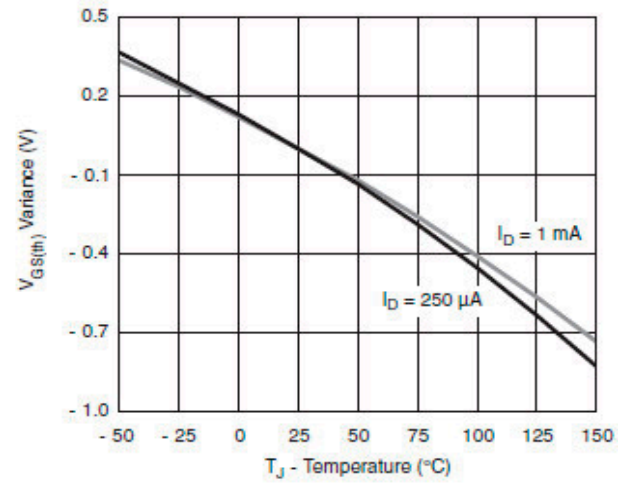
On-Resistance vs. Junction Temperature



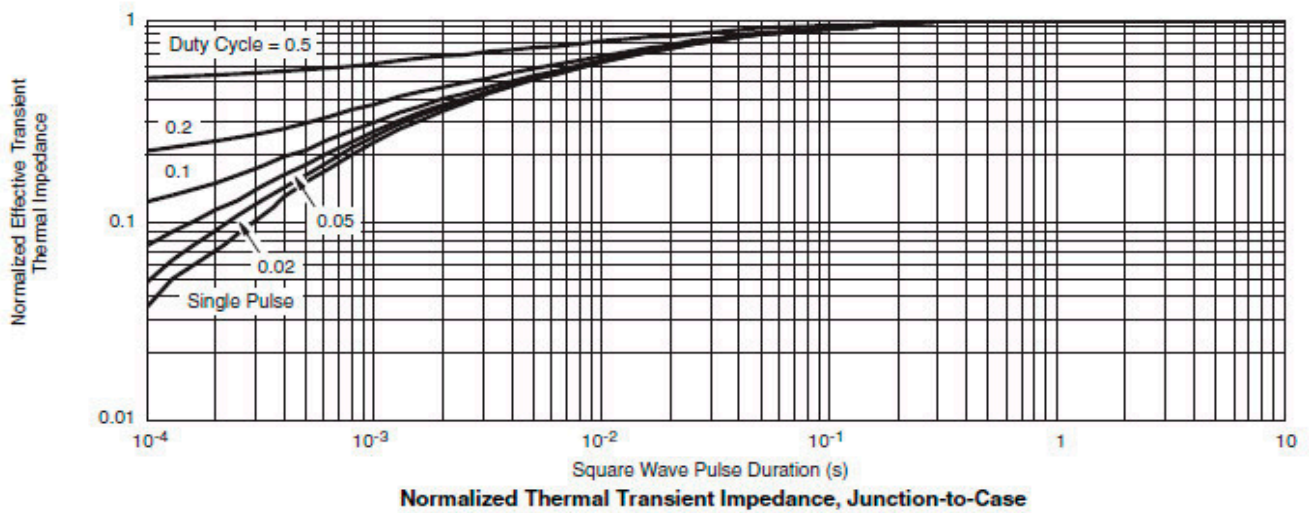
Source-Drain Diode Forward Voltage



On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55616CA-S

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

■电特性 (P 沟道)

如没有特别注明时, Ta=25℃

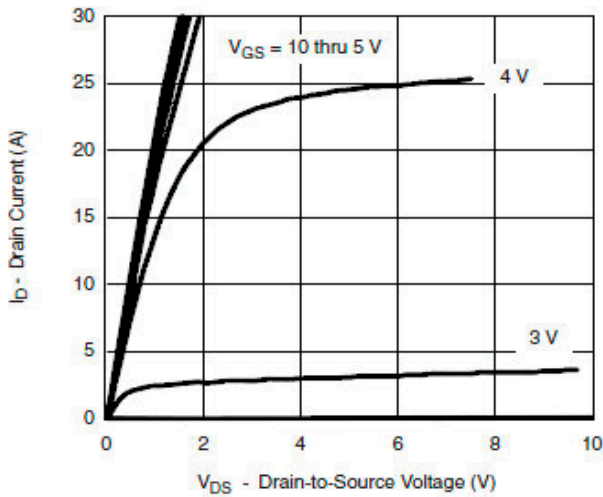
项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态特性						
漏极 - 源极击穿电压	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-60			V
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=-48V, Vgs=0V Ta=85℃			-1	μA
					-20	
栅极漏电流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-2.5	V
导通时漏极电流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≥-5V	-30			A
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-7.0A		46	56	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-6.0A		56	68	
正向跨导	Gfs	Vds=-15V, Id=-3.2A		12		S
二极管正向压降	Vsd	Is=-3.0A, Vgs=0V		-0.8	-1.3	V
寄生二极管最大连续电流	Is				-1.7	A
动态特性						
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=-25V, f=1MHz		1200	2000	pF
输出电容	Coss			140		pF
反馈电容	Crss			90		pF
开关特性						
总栅极电荷	Qg	Vgs=-10V, Vds=-30V Id≡-10.0A		25	40	nC
栅极 - 源极电荷	Qgs			5		nC
栅极 - 漏极电荷	Qgd			8		nC
导通延迟时间	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-30V Id≡-18.0A, RL=3.0Ω		10	20	ns
导通上升时间	tr			10	20	ns
关闭延迟时间	td(off)	Rgen=2.5Ω		45	80	ns
关闭下降时间	tf			25	40	ns

复合沟道 MOSFET (共漏极)

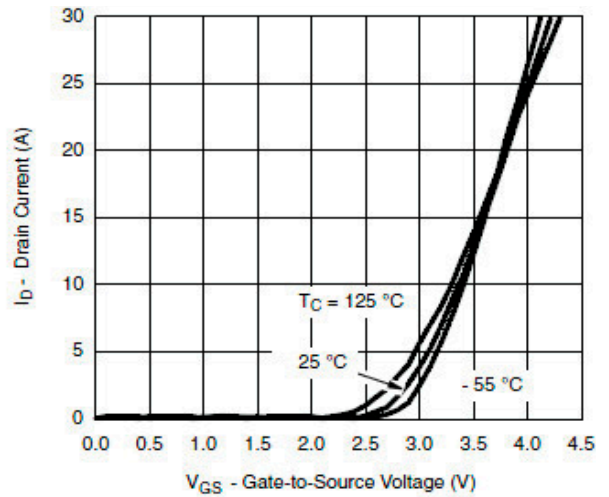
ELM55616CA-S

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

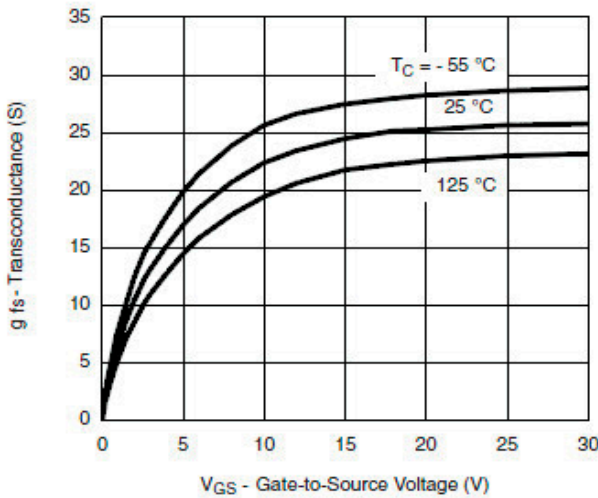
■ 标准特性曲线 (P 沟道)



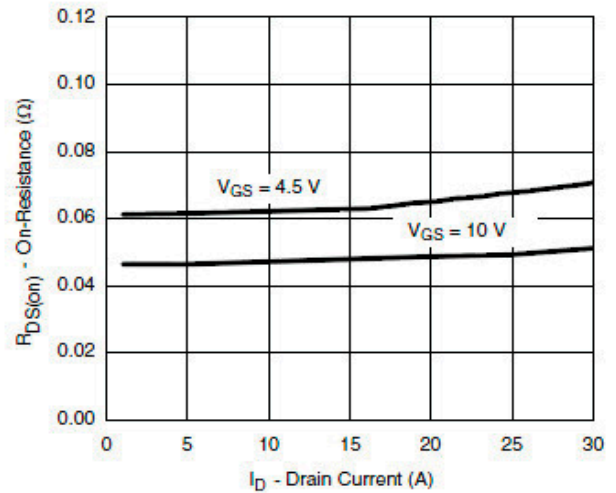
Output Characteristics



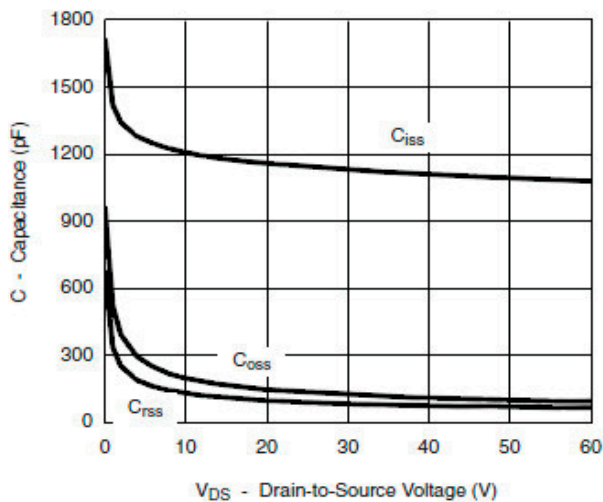
Transfer Characteristics



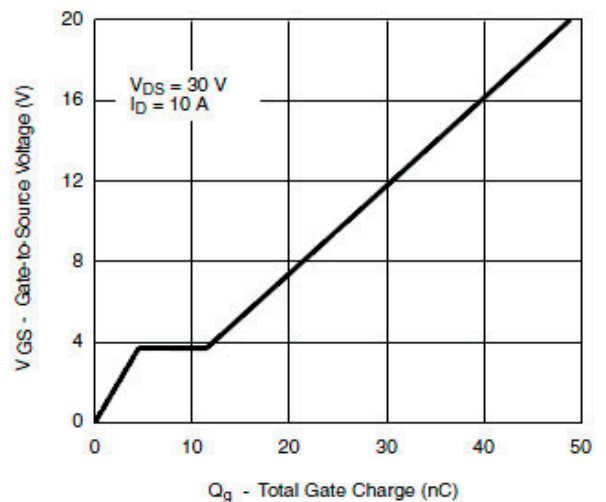
Transconductance



On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance

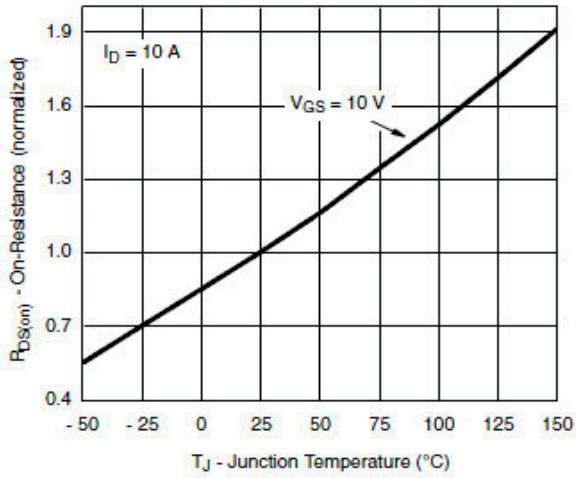


Gate Charge

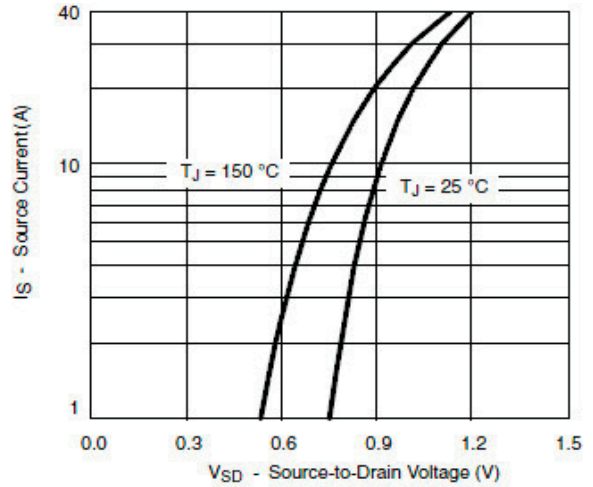
复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55616CA-S

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

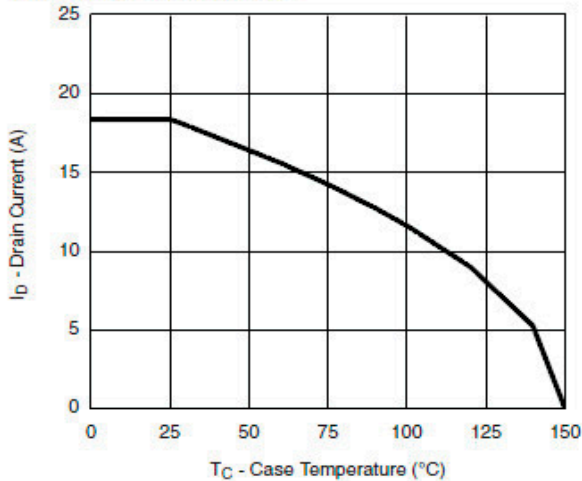


On-Resistance vs. Junction Temperature

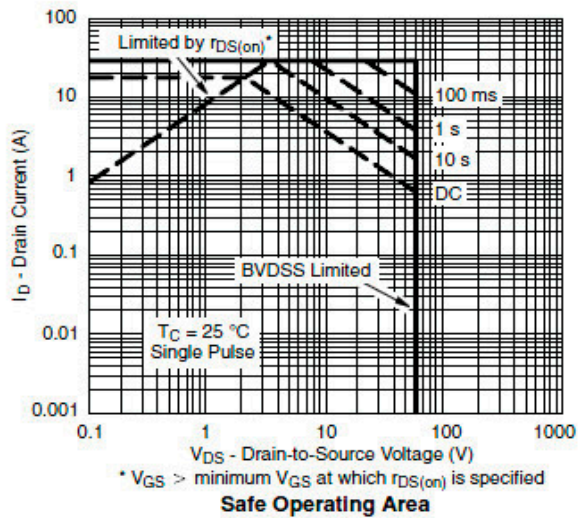


Source-Drain Diode Forward Voltage

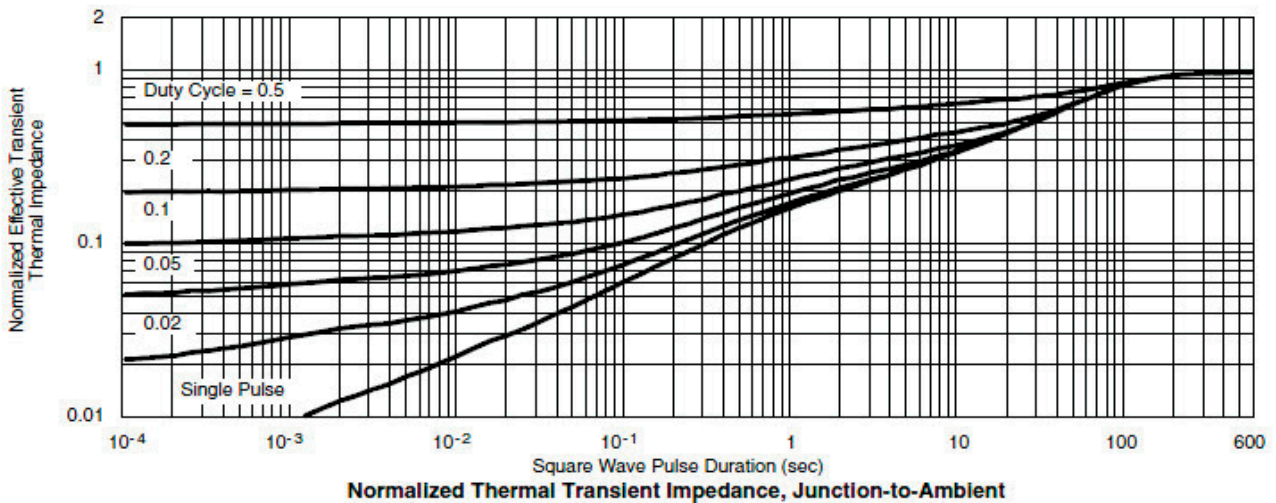
THERMAL RATINGS



Maximum Drain Current vs. Case Temperature



* $V_{GS} >$ minimum V_{GS} at which $r_{DS(on)}$ is specified
Safe Operating Area



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

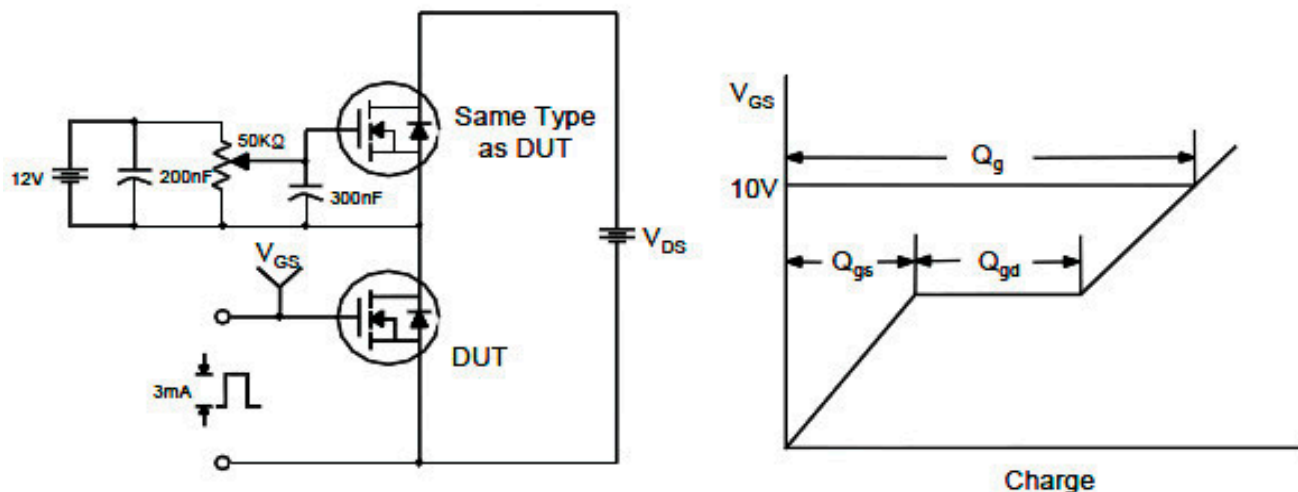
复合沟道 MOSFET (共漏极)

ELM55616CA-S

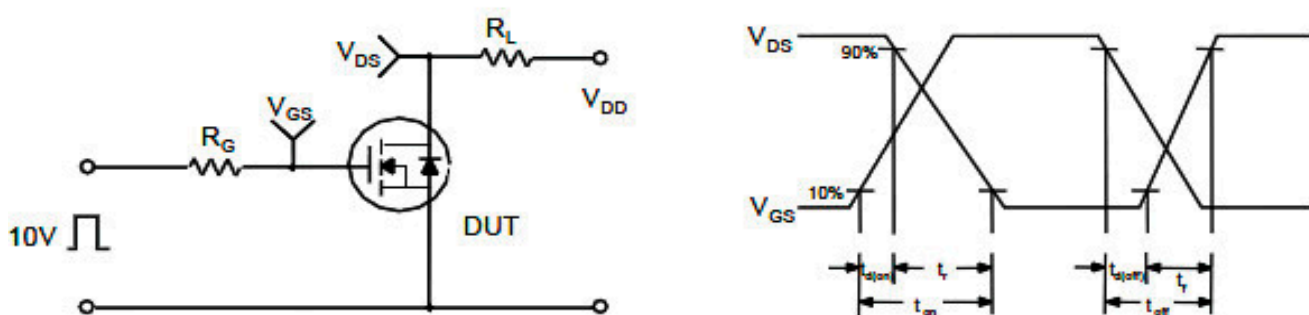
<http://www.elm-tech.com>

测试电路和波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

