コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54616CWSA-N

■概要

ELM54616CWSA-N は低入力容量、低電圧駆動、低オン抵抗という特性を備えた大電流 MOSFET です。

■特長

N チャンネル
- Vds=30V
- Id=8.0A
- Rds(on) = 18mΩ(Vgs=10V)
- Rds(on) = 22mΩ(Vgs=4.5V)

P チャンネル
- Vds=-30V
- Id=-8.0A
- Rds(on) = 18mΩ(Vgs=-10V)
- Rds(on) = 22mΩ(Vgs=-4.5V)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25℃

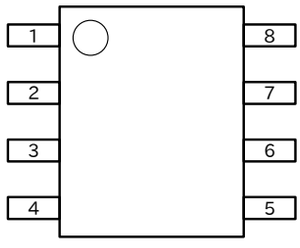
項目		記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧		Vds	30	-30	V
ゲート - ソース電圧		Vgs	±20	±20	V
連続ドレイン電流 (Tj=150℃)	Ta=25℃	Id	8.0	-8.0	A
	Ta=70℃		6.0	-6.0	
パルス・ドレイン電流		Idm	25	-30	A
最大許容損失	Tc=25℃	Pd	2.8	2.8	W
	Tc=70℃		1.8	1.8	
接合温度		Tj	150	150	℃
保存温度範囲		Tstg	-55 ～ 150	-55 ～ 150	℃

■熱特性

項目	記号	チャンネル	Typ.	Max.	単位
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	N-ch		62.5	℃/W
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	P-ch		62.5	℃/W

■端子配列図

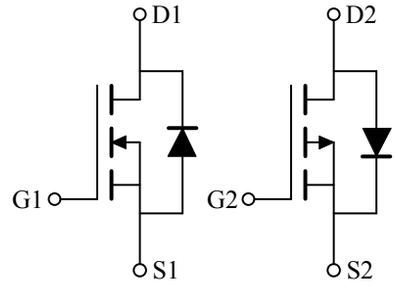
SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE1
2	GATE1
3	SOURCE2
4	GATE2
5	DRAIN2
6	DRAIN2
7	DRAIN1
8	DRAIN1

■回路

・N−ch　・P−ch

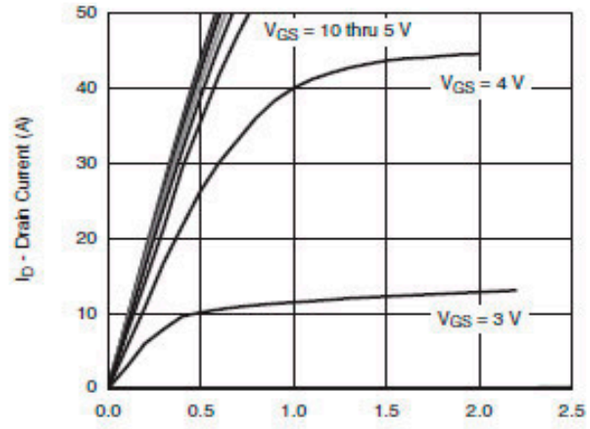


■電気特性 (N-ch)

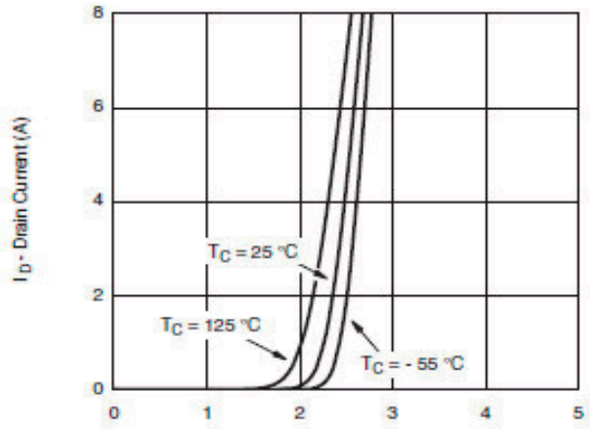
特に指定なき場合、Ta=25℃

項目	記号	条件		Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V		30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=30V, Vgs=0V				1	μA
			Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V				±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA		0.5		1.8	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≧5V		15			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=8.0A			13	18	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A			14	22	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=15V, Id=10A			24		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=3.0A, Vgs=0V			0.8	1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is					1.5	A
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=15V, f=1MHz			800		pF
出力容量	Coss				180		pF
帰還容量	Crss				70		pF
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=15V, Id≡10A			8.0	12.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs				2.0		nC
ゲート - ドレント電荷	Qgd				2.3		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=15V, Id≡10A RL=1.5Ω, Rgen=1.0Ω			8	15	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr				8	15	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)				16	28	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf				8	16	ns

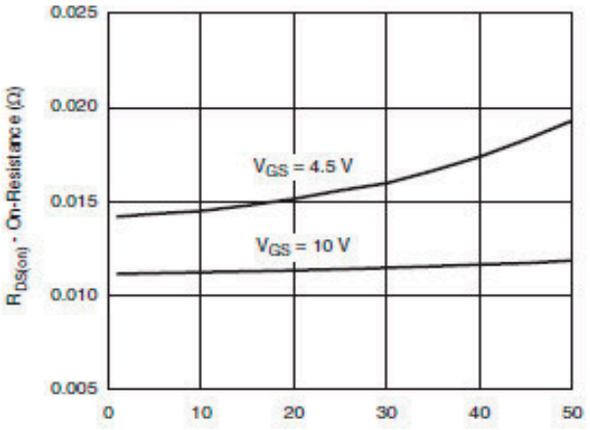
■標準特性曲線 (N-ch)



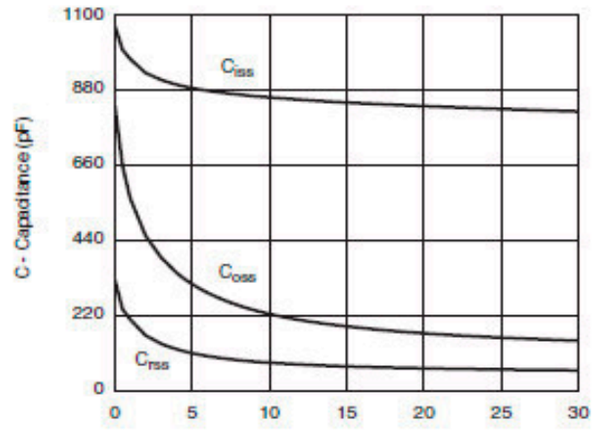
Output Characteristics



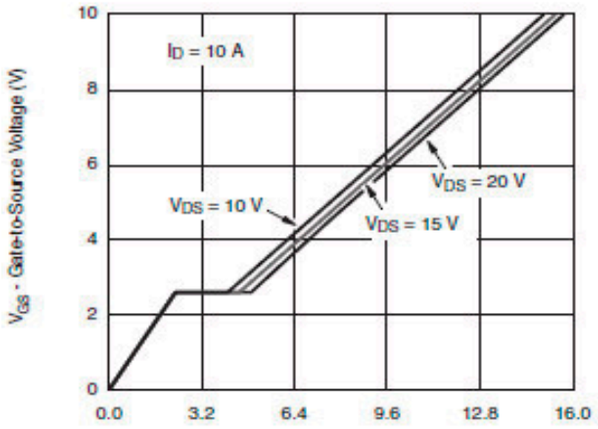
Transfer Characteristics



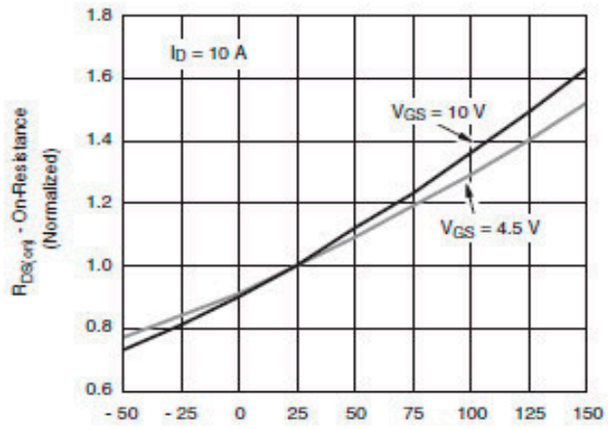
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



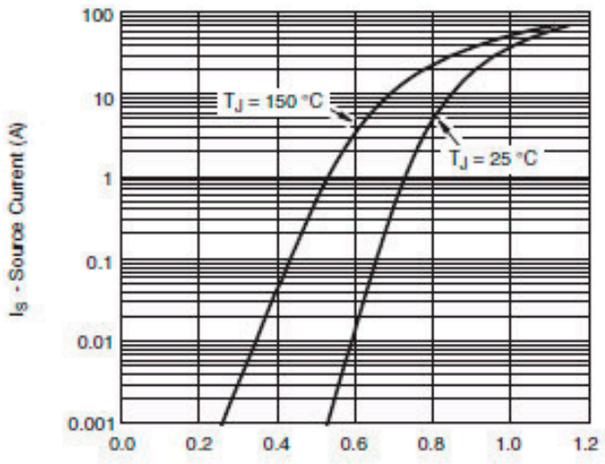
Capacitance



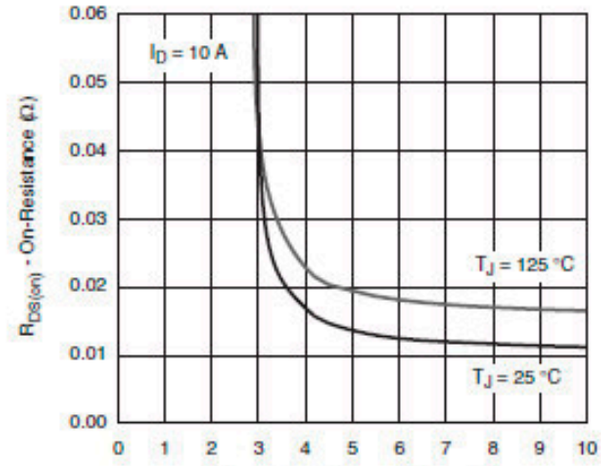
Gate Charge



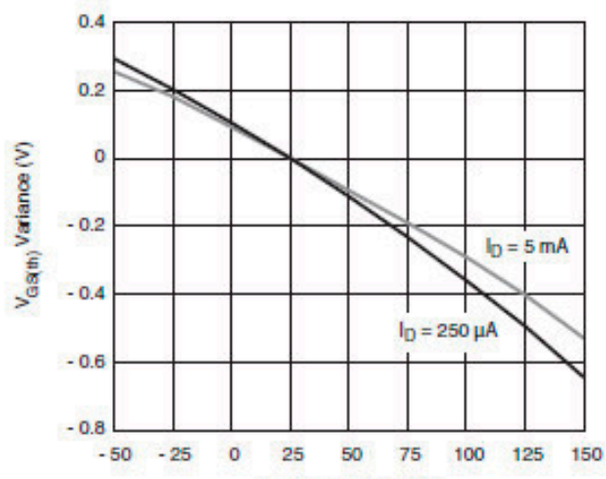
On-Resistance vs. Junction Temperature



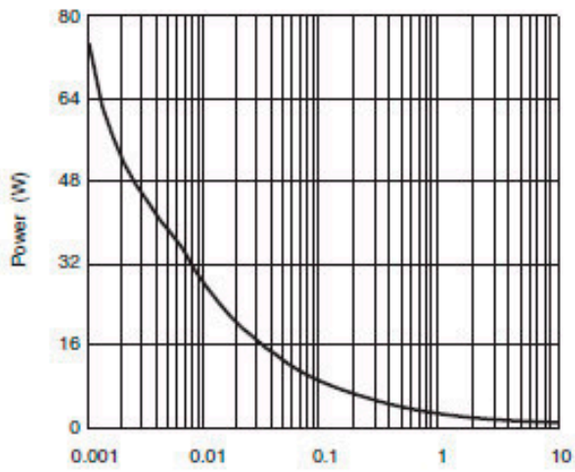
Source-Drain Diode Forward Voltage



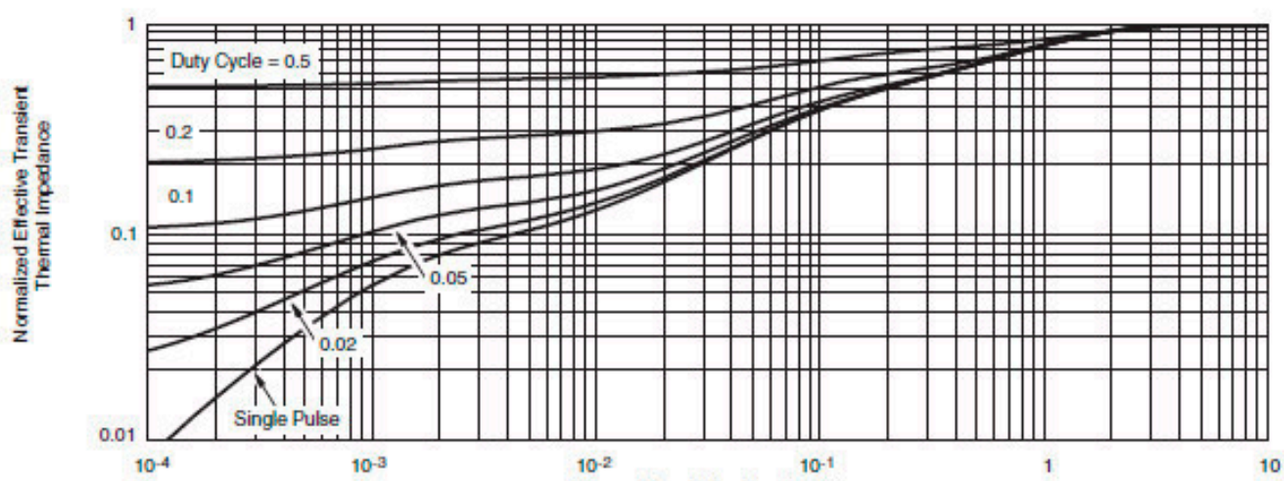
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power, Junction-to-Ambient



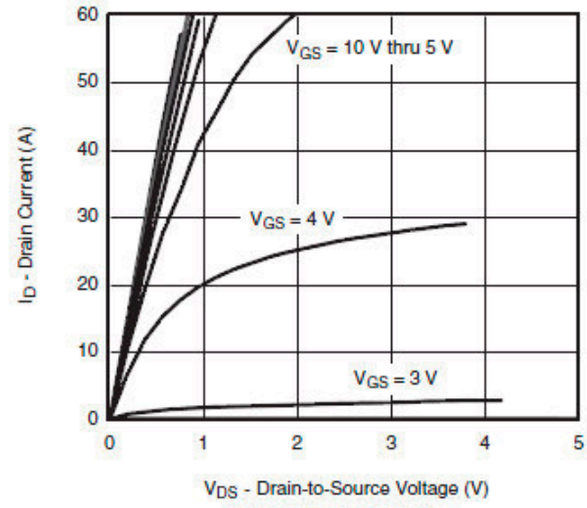
Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Foot

■電気特性 (P-ch)

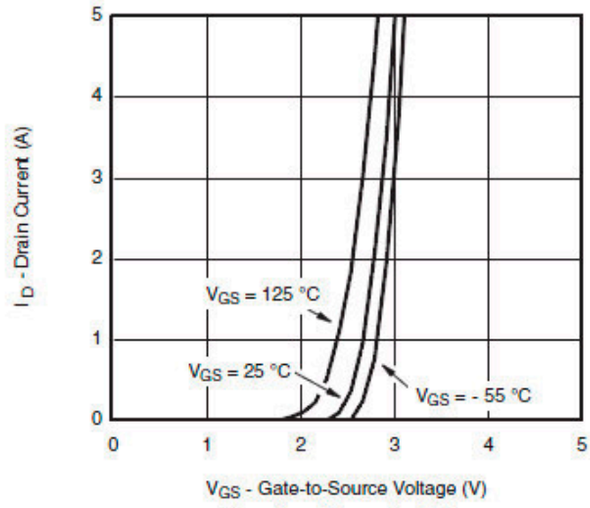
特に指定なき場合、Ta=25℃

項目	記号	条件		Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V		-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-24V Vgs=0V				-1	μA
			Ta=85℃			-30	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±25V				±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA		-1.0		-2.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≧-10V		-30			A
		Vgs=-4.5V, Vds≧-5V		-5			
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-8.0A			15	18	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-6.0A			19	22	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-10V, Id=-9.0A			22		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-2.3A, Vgs=0V			-0.7	-1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is					-1.7	A
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-15V, f=1MHz			1600		pF
出力容量	Coss				350		pF
帰還容量	Crss				300		pF
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-15V Id≡-6.0A			20	30	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs				6		nC
ゲート - ドレント電荷	Qgd				10		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-15V Id≡-5.0A, RL=3Ω Rgen=1Ω			10	20	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr				12	24	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)				30	45	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf				10	20	ns

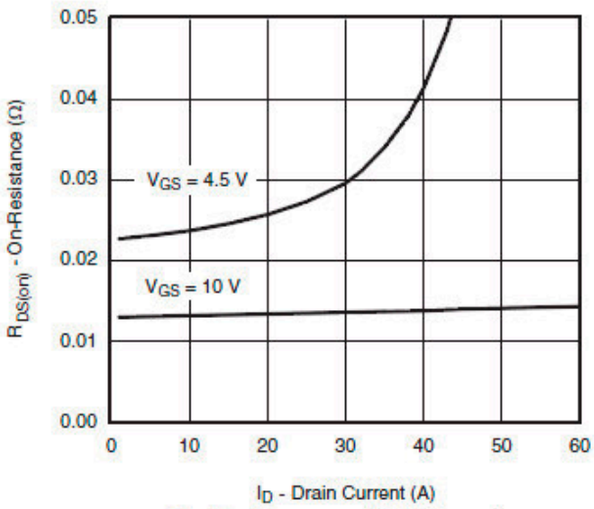
■標準特性曲線 (P-ch)



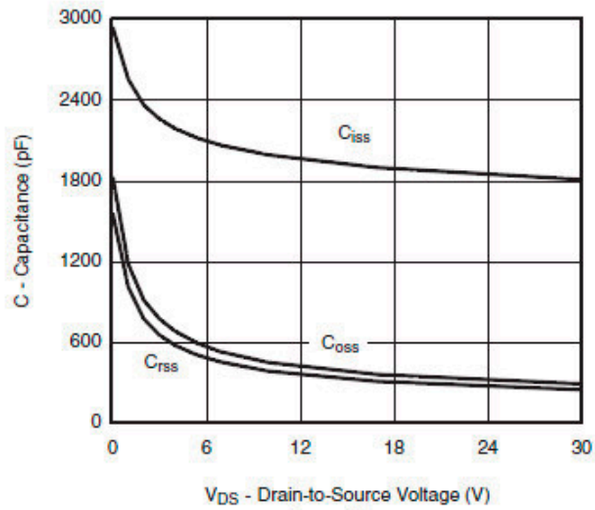
Output Characteristics



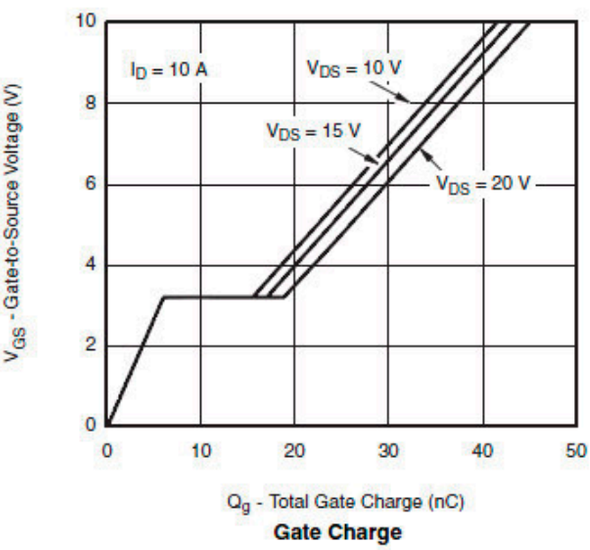
Transfer Characteristics



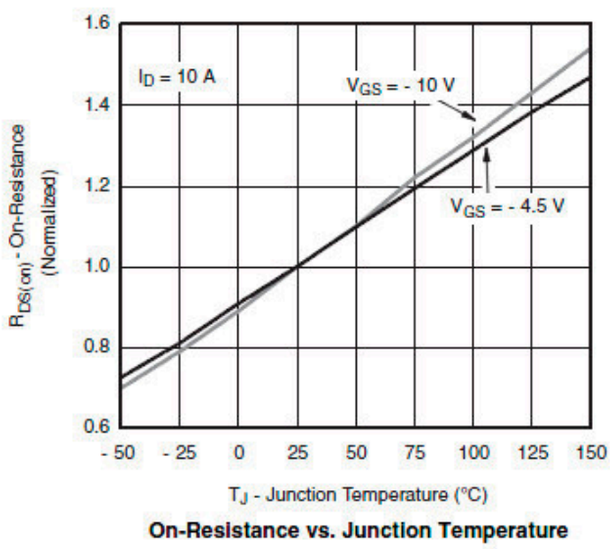
On-Resistance vs. Drain Current



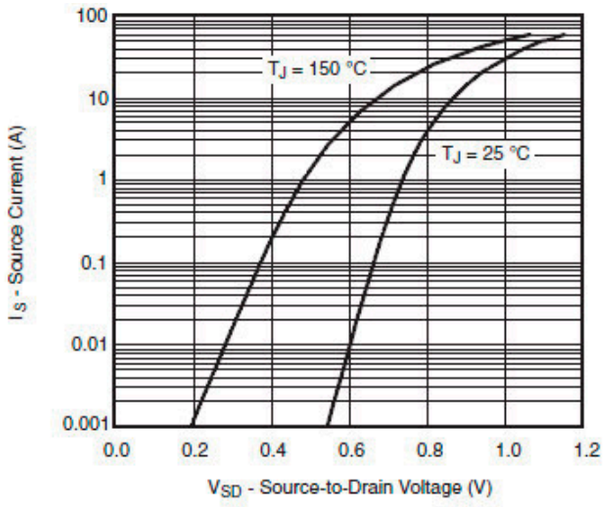
Capacitance



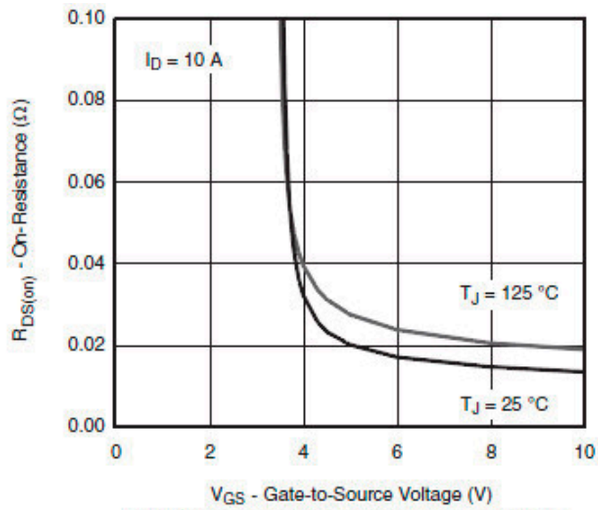
Gate Charge



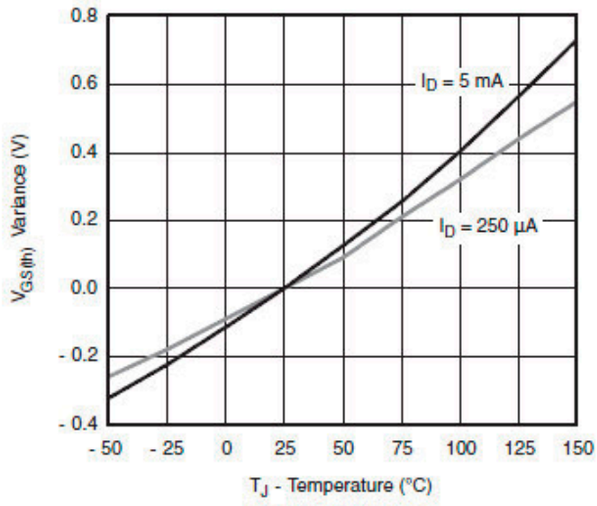
On-Resistance vs. Junction Temperature



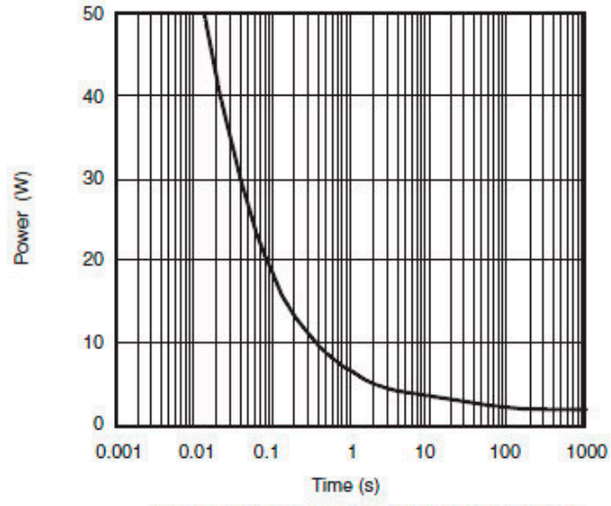
Source-Drain Diode Forward Voltage



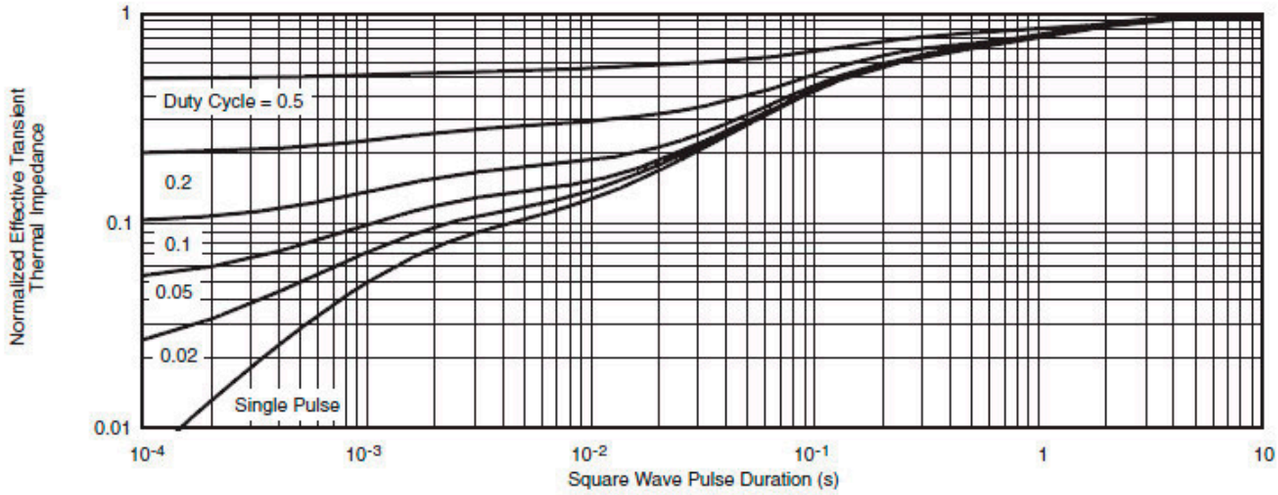
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



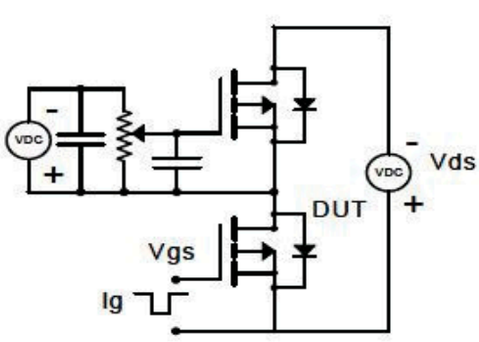
Single Pulse Power, Junction-to-Ambient

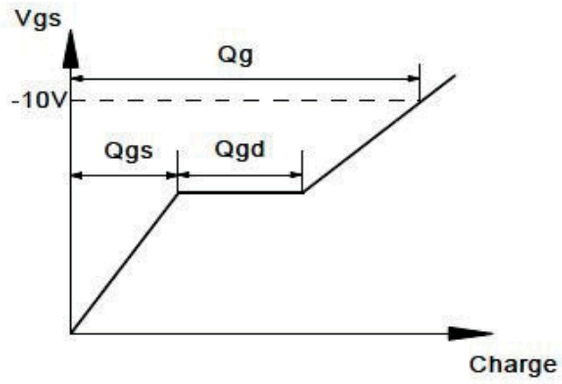


Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Foot

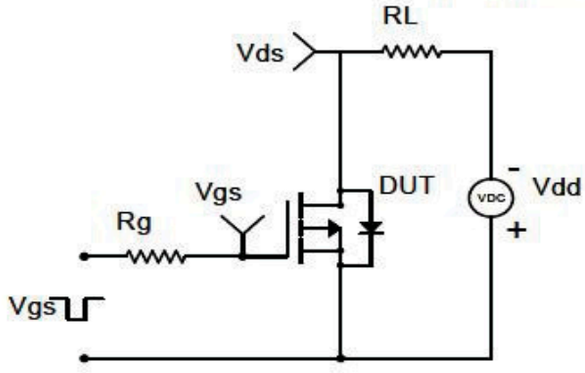
■テスト回路と波形

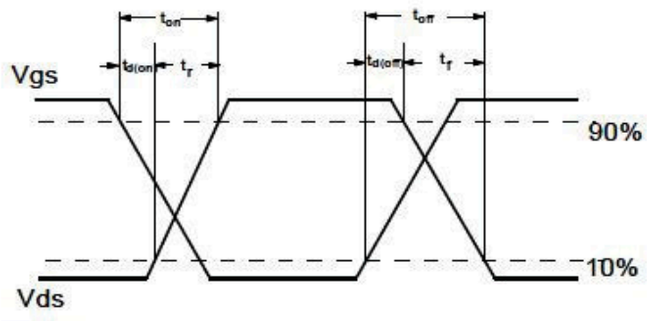
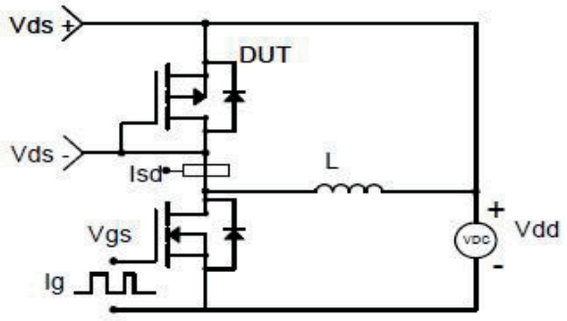
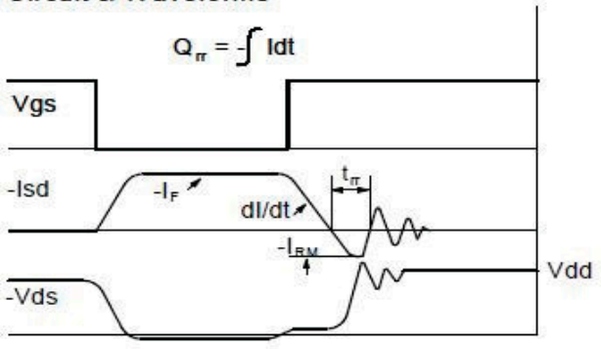
Gate Charge Test Circuit & Waveform





Resistive Switching Test Circuit & Waveforms





Diode Recovery Test Circuit & Waveforms