

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

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

■概要

ELM54599CWA-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

$V_{ds}=40V$, $I_d=8.0A$, $R_{ds(on)}=22m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)

$V_{ds}=40V$, $I_d=6.0A$, $R_{ds(on)}=28m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

・ P チャンネル

$V_{ds}=-40V$, $I_d=-7.2A$, $R_{ds(on)}=42m\Omega$ ($V_{gs}=-10V$)

$V_{ds}=-40V$, $I_d=-6.2A$, $R_{ds(on)}=60m\Omega$ ($V_{gs}=-4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

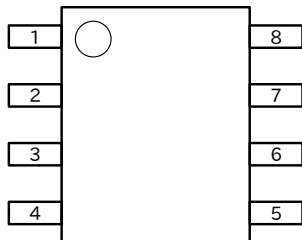
項目		記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧		V_{ds}	40	-40	V
ゲート - ソース電圧		V_{gs}	± 20	± 20	V
連続ドレイン電流 ($T_j=150^\circ C$)	$T_a=25^\circ C$	I_d	8.0	-7.2	A
	$T_a=70^\circ C$		6.0	-6.2	
パルス・ドレイン電流		I_{dm}	25	-25	A
最大許容損失	$T_c=25^\circ C$	P_d	2.8	2.8	W
	$T_c=70^\circ C$		1.8	1.8	
接合温度範囲及び保存温度範囲		T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	-55 ~ 150	$^\circ C$

■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	定常状態	$R_{\theta ja}$	N-ch		62.5	$^\circ C/W$
最大接合部 - 周囲温度	定常状態	$R_{\theta ja}$	P-ch		62.5	$^\circ C/W$

■端子配列図

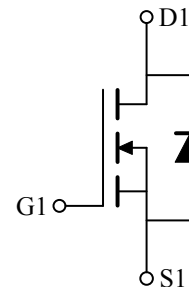
SOP-8(TOP VIEW)



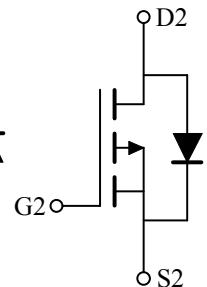
端子番号	端子記号
1	SOURCE1
2	GATE1
3	SOURCE2
4	GATE2
5	DRAIN2
6	DRAIN2
7	DRAIN1
8	DRAIN1

■回路

・ N-ch



・ P-ch



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

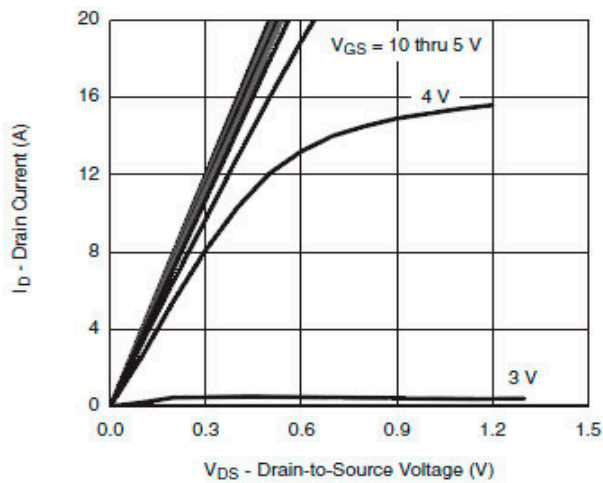
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=32V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		3.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds=5V	20			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=8.0A		16	22	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A		20	28	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=15V, Id=5.0A		25		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=2A, Vgs=0V		0.85	1.20	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=20V, f=1MHz		850		pF
出力容量	Coss			110		pF
帰還容量	Crss			75		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=20V, Id=5A		10.0	14.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			2.8		nC
ゲート - ドレイント電荷	Qgd			3.2		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=20V, Id=5.0A RL=4Ω, Rgen=1Ω		6	12	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			10	20	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			20	36	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			6	12	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

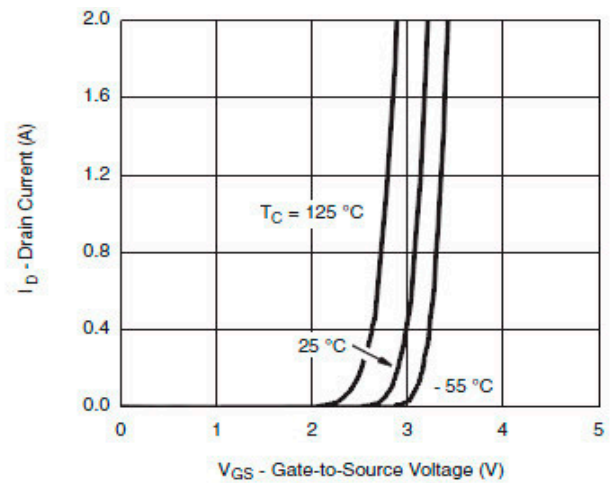
ELM54599CWA-N

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

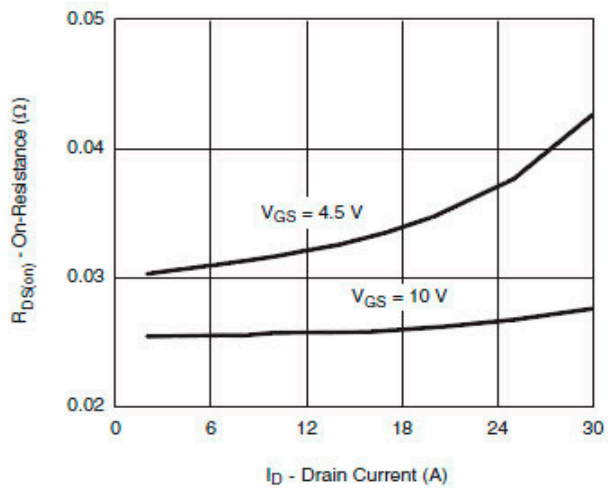
■標準特性曲線 (N-ch)



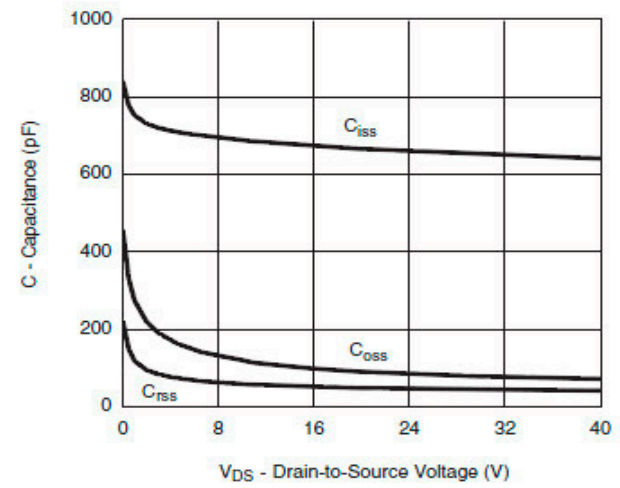
Output Characteristics



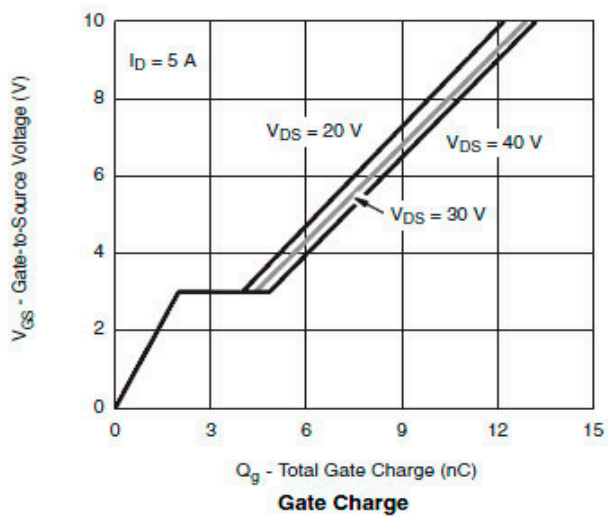
Transfer Characteristics



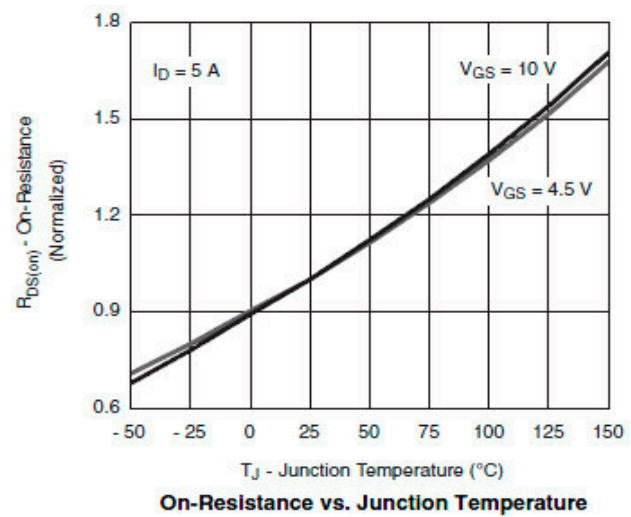
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

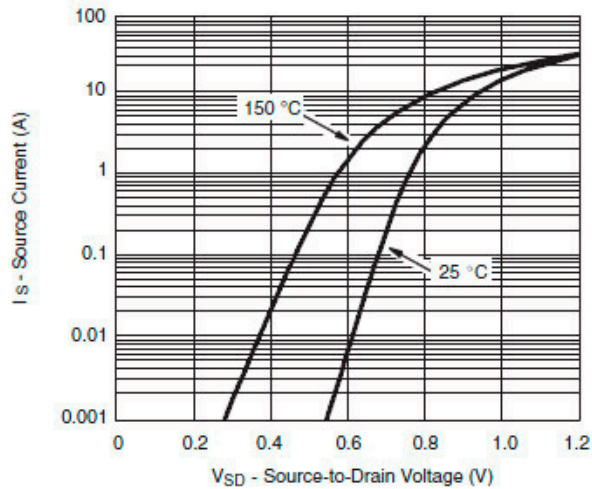


On-Resistance vs. Junction Temperature

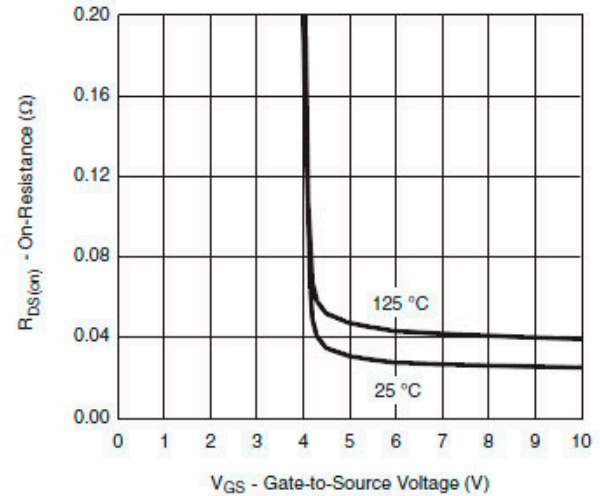
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

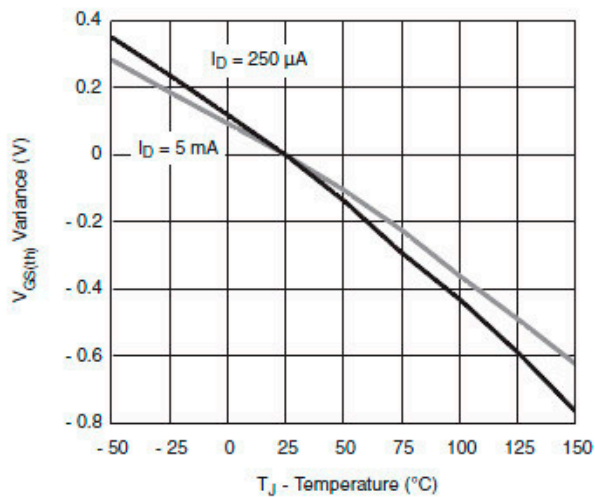
<http://www.elm-tech.com>



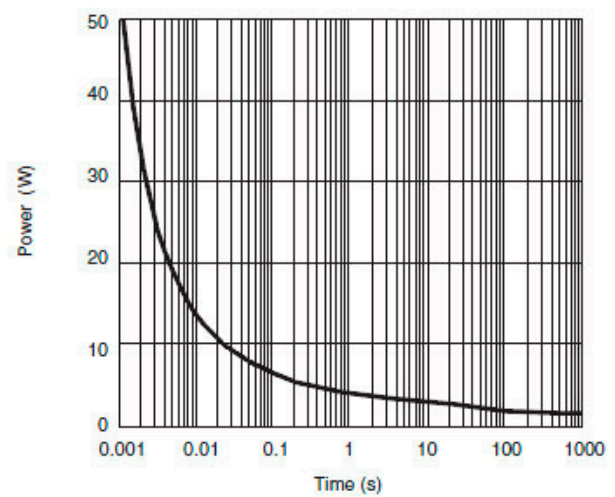
Source-Drain Diode Forward Voltage



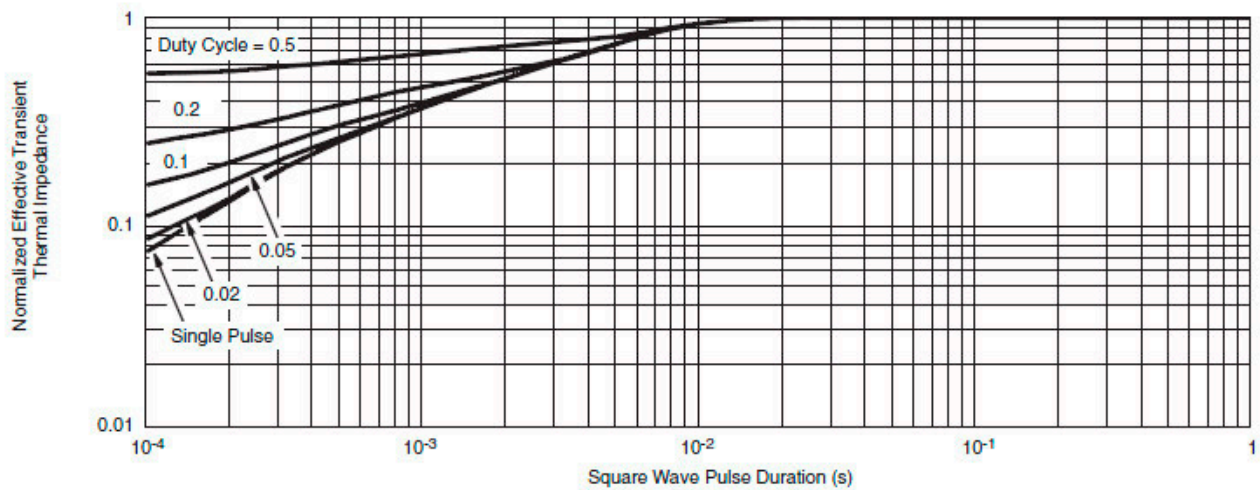
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power, Junction-to-Ambient



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

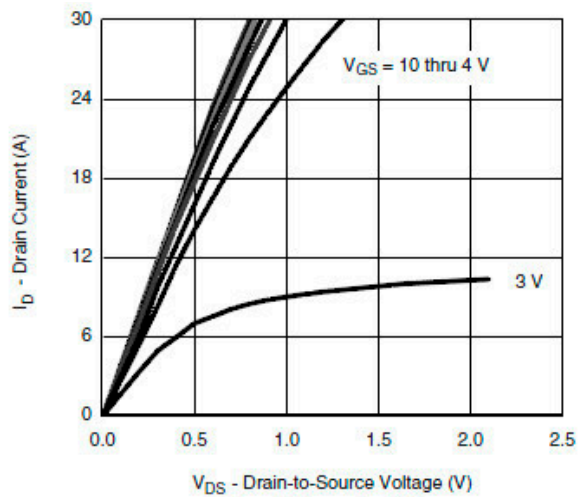
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-32V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-20	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-3.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds=-5V	-20			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-7.2A		34	42	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-6.2A		50	60	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-15V, Id=-5A		20		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-2A, Vgs=0V		-0.8	-1.2	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=-20V, f=1MHz		1100		pF
出力容量	Coss			145		pF
帰還容量	Crss			115		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id=-5A		13.0	20.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			4.5		nC
ゲート - ドレイント電荷	Qgd			6.5		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id=-5A, RL=4Ω, Rgen=1Ω		40	80	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			55	100	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			30	60	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			12	20	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

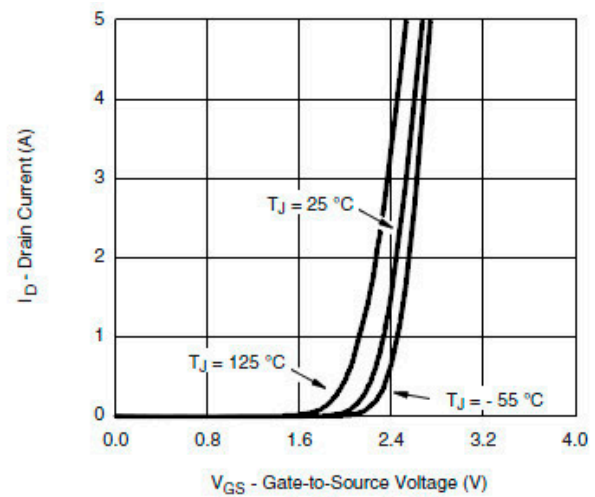
ELM54599CWA-N

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

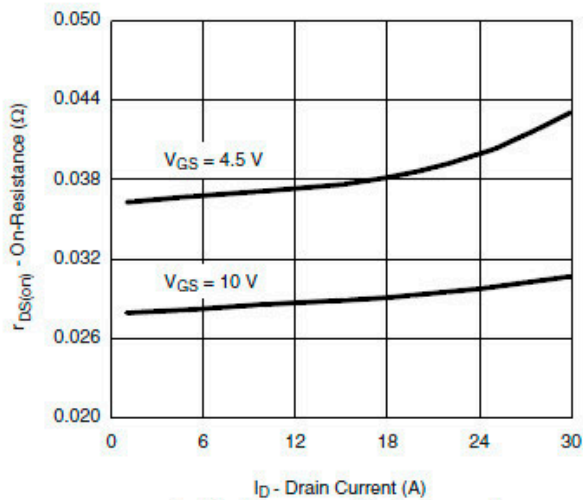
■標準特性曲線 (P-ch)



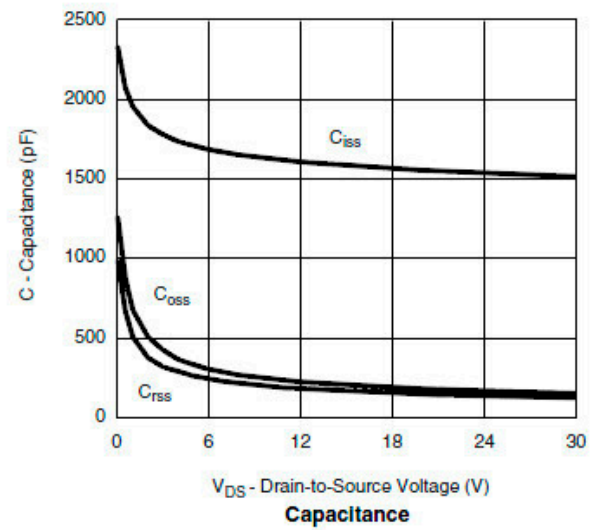
Output Characteristics



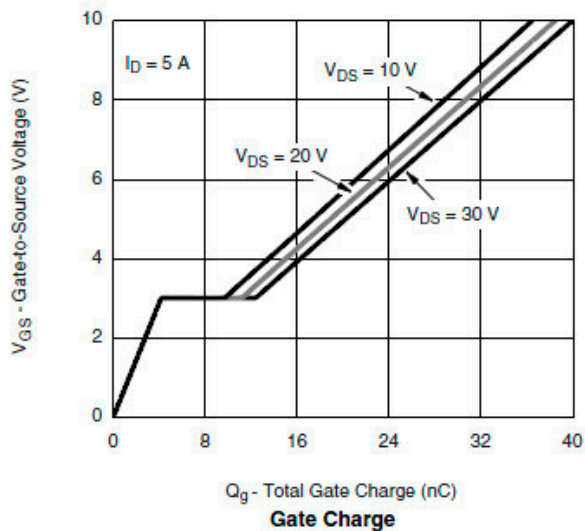
Transfer Characteristics



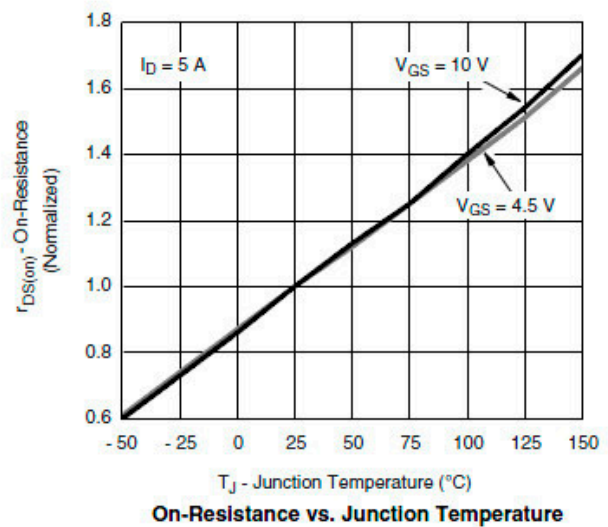
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

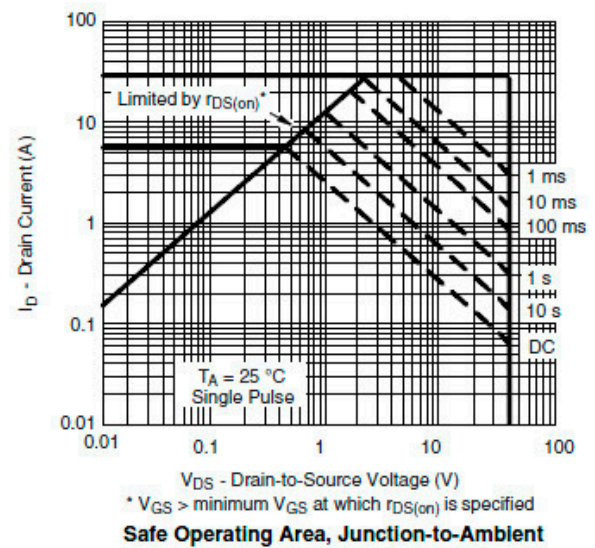
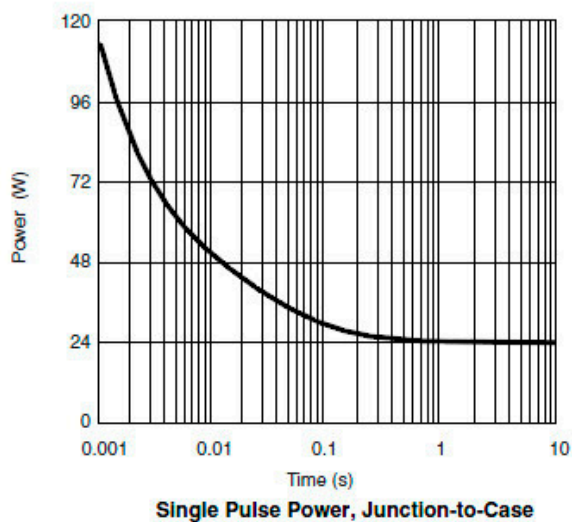
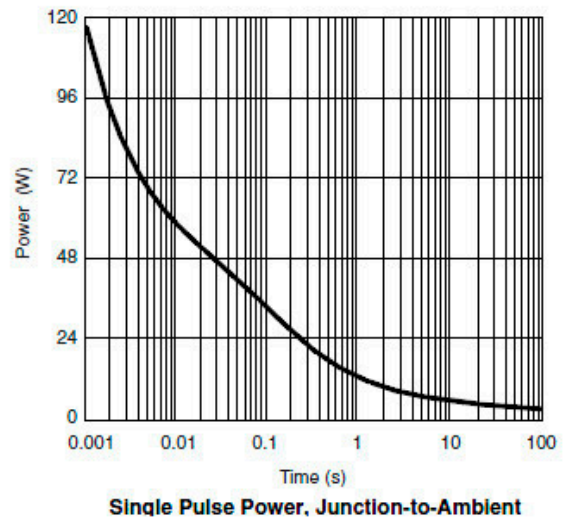
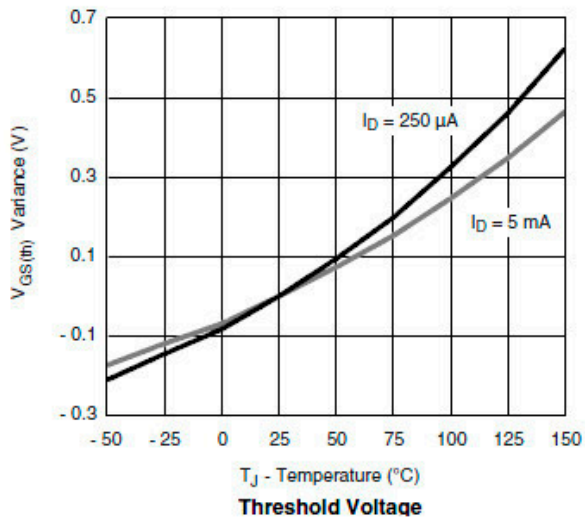
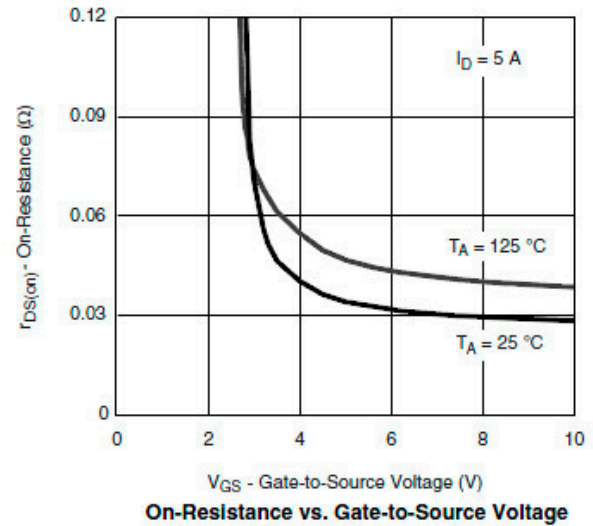
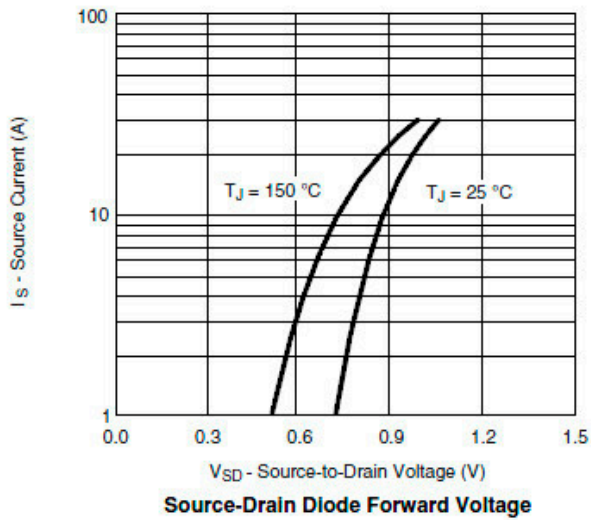


On-Resistance vs. Junction Temperature

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

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



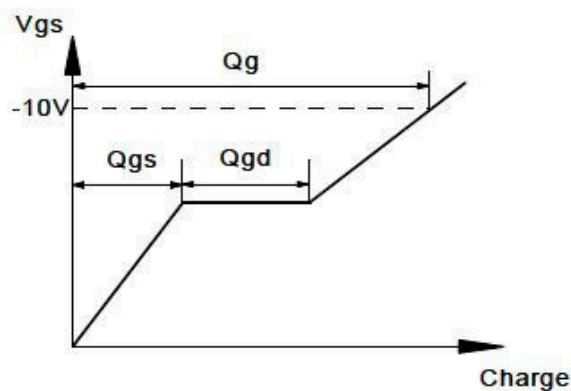
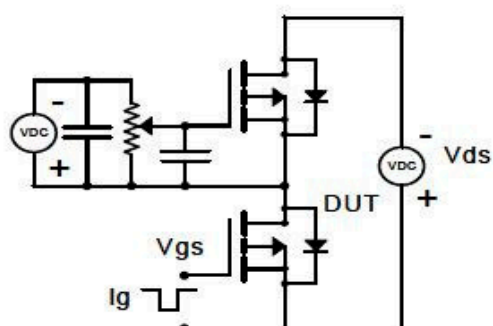
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54599CWA-N

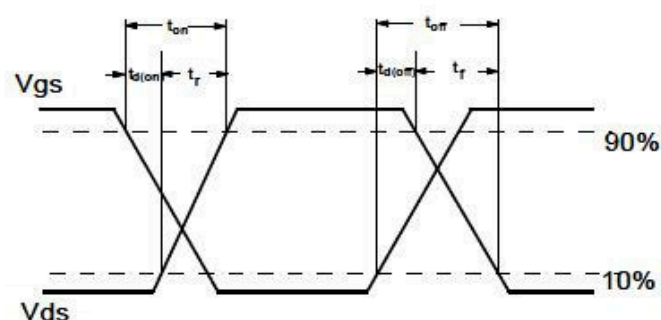
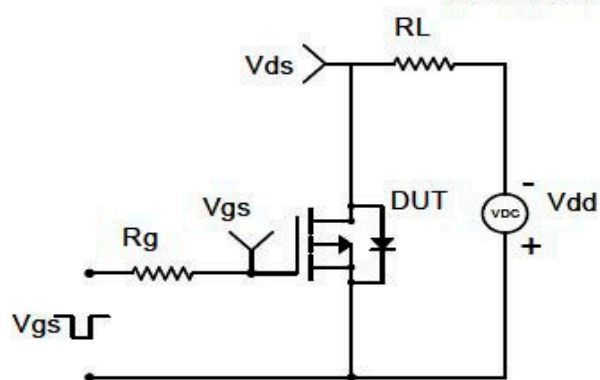
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms

