

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

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

■概要

ELM54590CWSA-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

・ $V_{ds}=100V$

・ $I_d=6.2A$

・ $R_{ds(on)} = 45m\Omega (V_{gs}=10V)$

・ $R_{ds(on)} = 50m\Omega (V_{gs}=4.5V)$

P チャンネル

・ $V_{ds}=-100V$

・ $I_d=-5.2A$

・ $R_{ds(on)} = 90m\Omega (V_{gs}=-10V)$

・ $R_{ds(on)} = 100m\Omega (V_{gs}=-4.5V)$

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

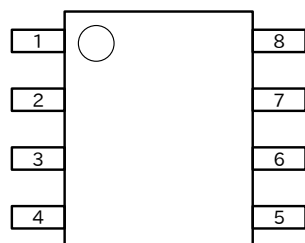
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	100	-100	V
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	± 20	V
連続ドレイン電流 ($T_j=150^\circ C$)	I_d	6.2	-5.2	A
		4.2	-3.4	
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	20	-20	A
最大許容損失	P_d	2.8	2.8	W
		1.8	1.8	
接合温度	T_j	150	150	$^\circ C$
保存温度範囲	T_{stg}	-55 ~ 150	-55 ~ 150	$^\circ C$

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

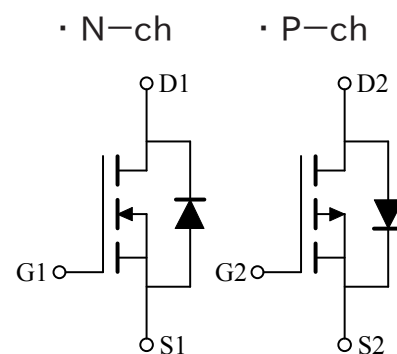
■端子配列図

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



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

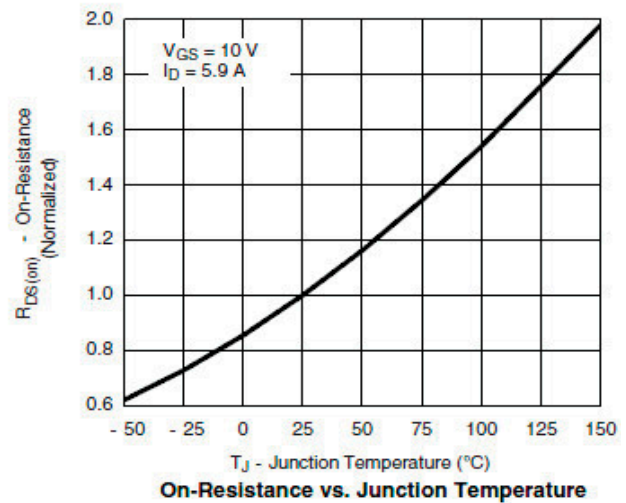
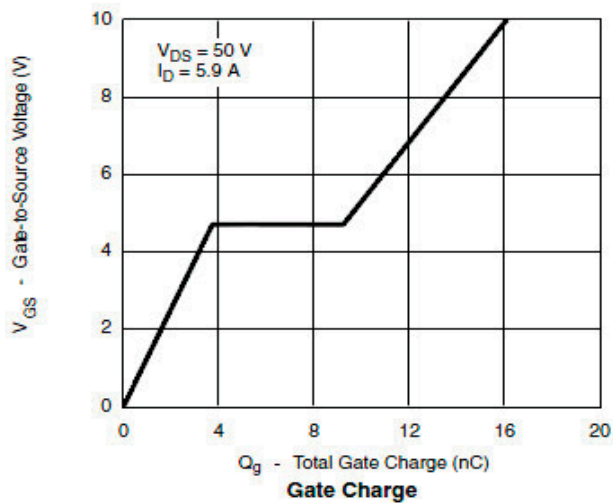
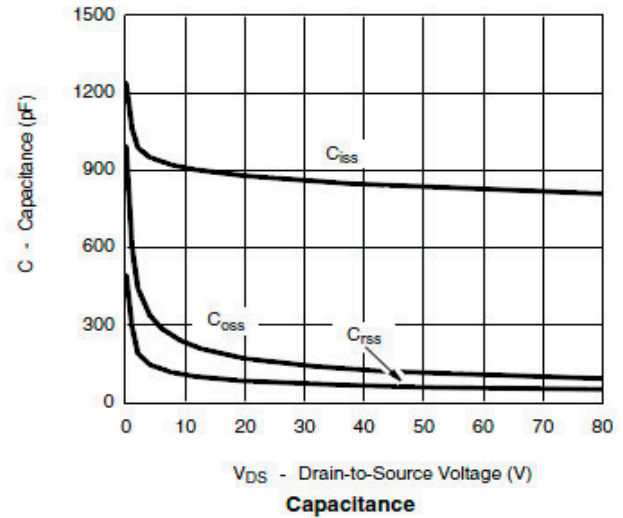
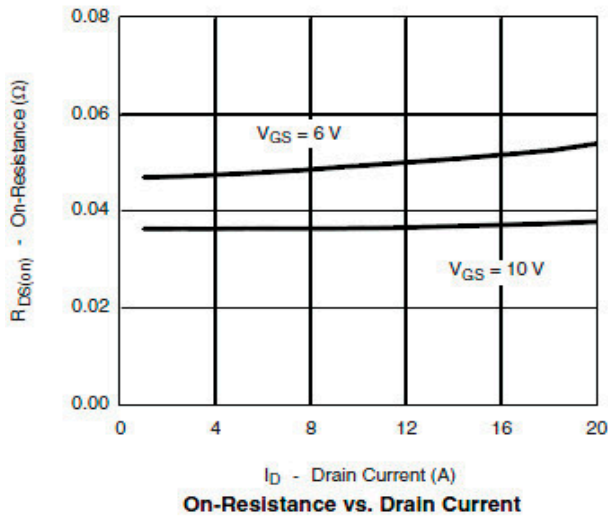
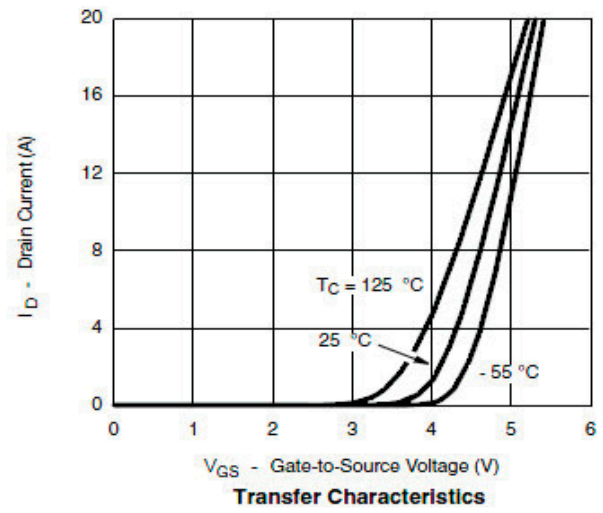
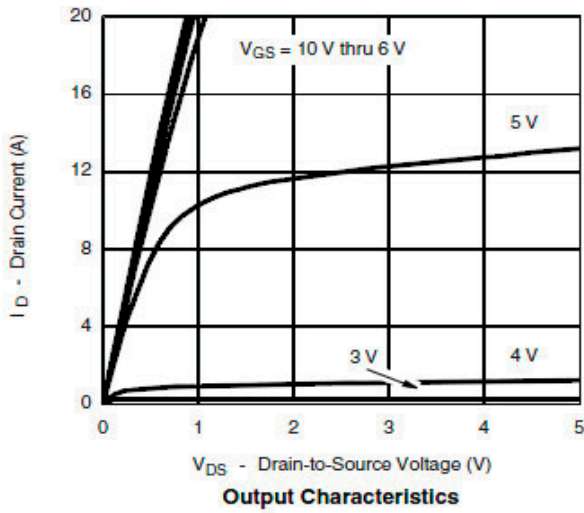
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	100			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=80V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			5	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		2.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=4.5V, Vds≥5V	20			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=6.2A		38	45	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=4.2A		42	50	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=15V, Id=6.0A		14		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=2.0A, Vgs=0V		0.8	1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				3	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=50V, f=1MHz		850		pF
出力容量	Coss			90		pF
帰還容量	Crss			40		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=10V, Vds=50V, Id≒5.9A		16	24	nC
ゲート・ソース電荷	Qgs			4		nC
ゲート・ドレント電荷	Qgd			6		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=50V, Id≒5.9A RL=50Ω, Rgen=6Ω		15	25	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			15	25	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			35	55	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			20	35	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

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

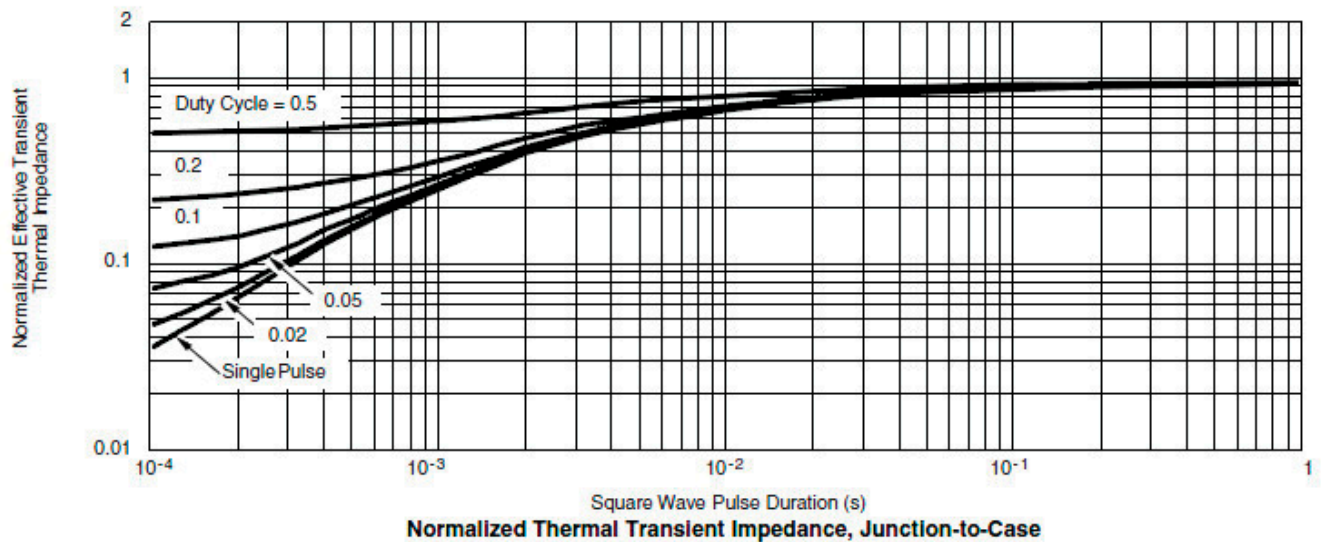
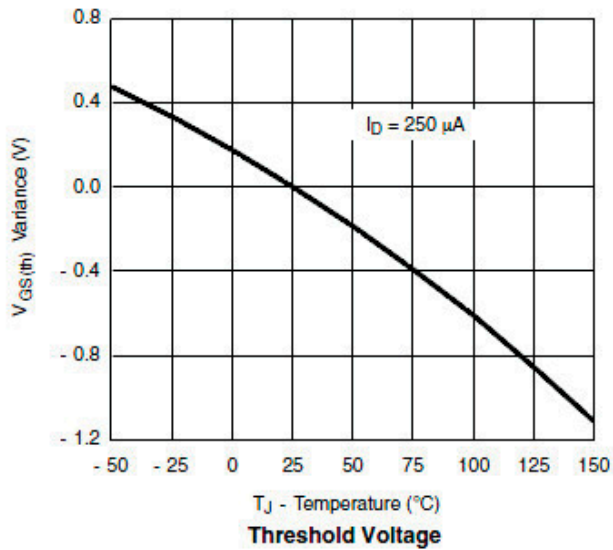
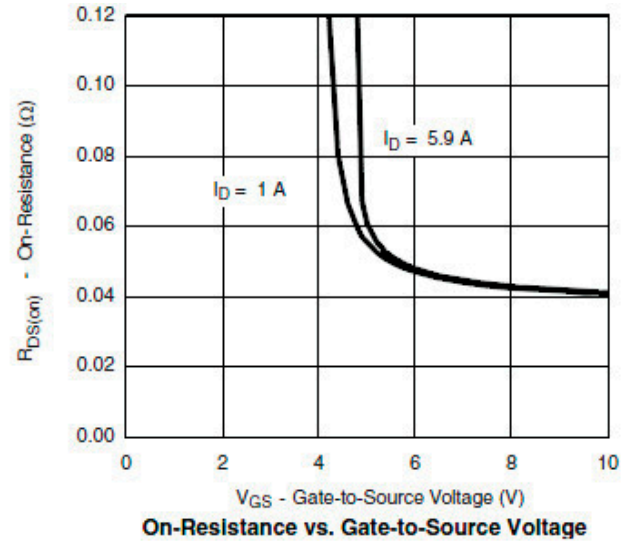
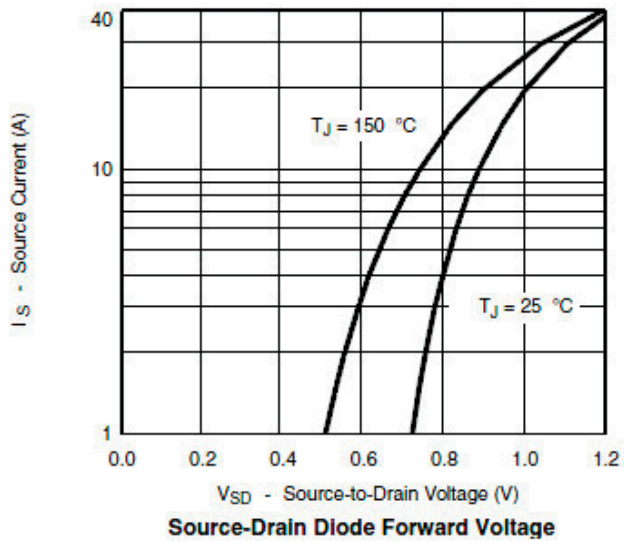
■標準特性曲線 (N-ch)



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

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



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

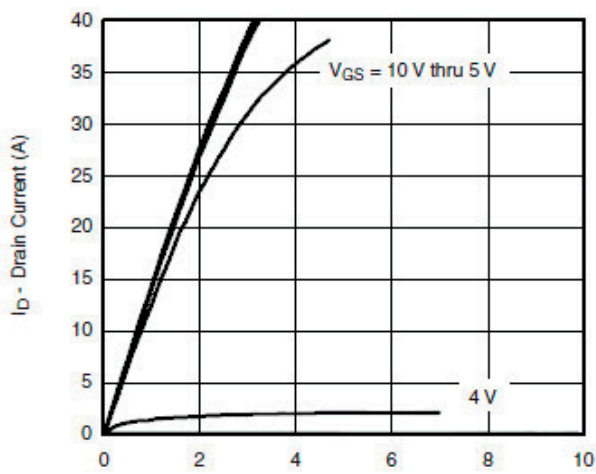
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-100			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-80V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-30	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-2.5	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≥-10V	-20			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-5.2A		80	90	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-3.5A		87	100	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-15V, Id=-5A		19		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-2A, Vgs=0V		-0.8	-1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				-3	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-60V, f=1MHz		4300		pF
出力容量	Coss			280		pF
帰還容量	Crss			220		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-10V, Vds=-75V Id≒-5.2A		85	150	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			18		nC
ゲート - ドレイント電荷	Qgd			28		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-75V Id≒-5.2A, RL=16Ω Rgen=6Ω		25	50	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			45	85	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			115	200	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			65	130	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

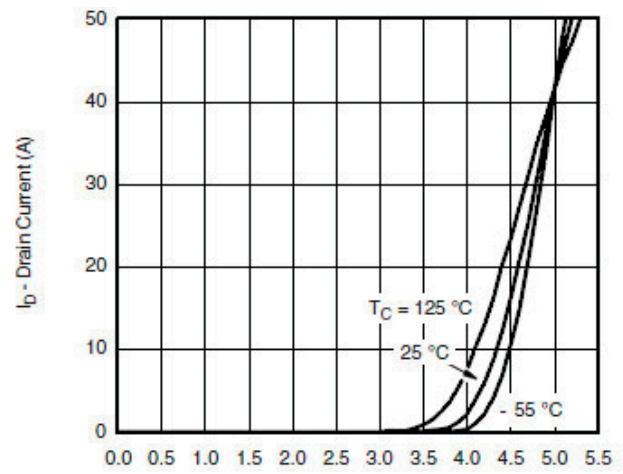
ELM54590CWSA-N

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

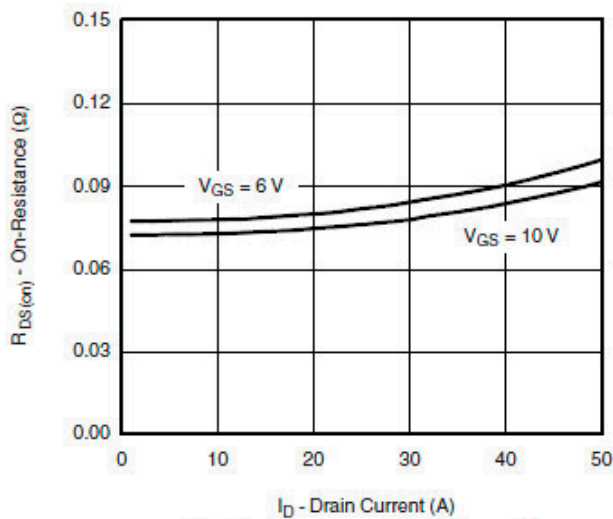
■標準特性曲線 (P-ch)



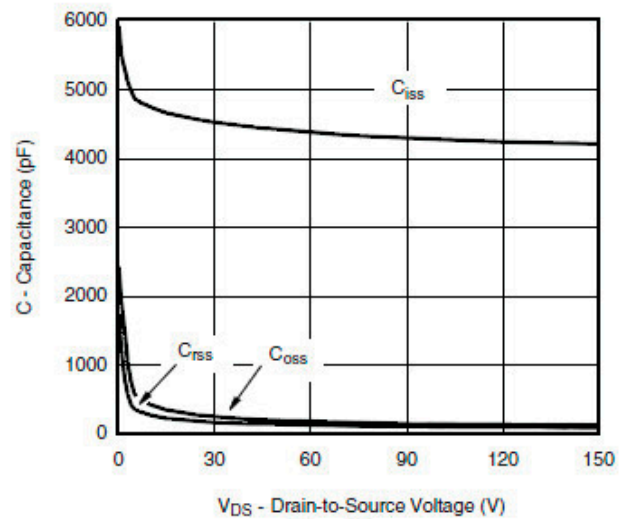
Output Characteristics



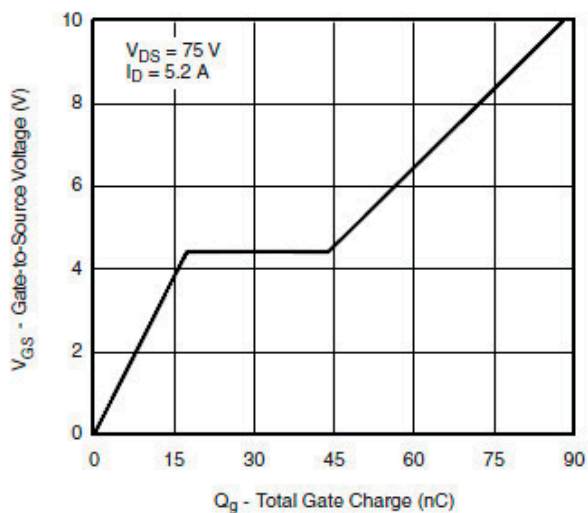
Transfer Characteristics



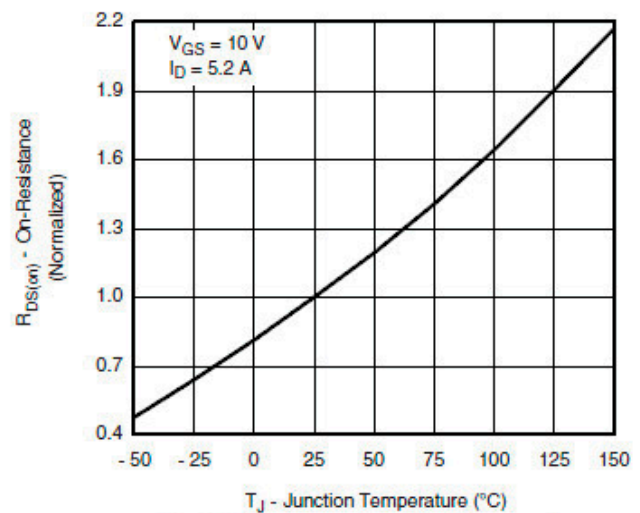
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

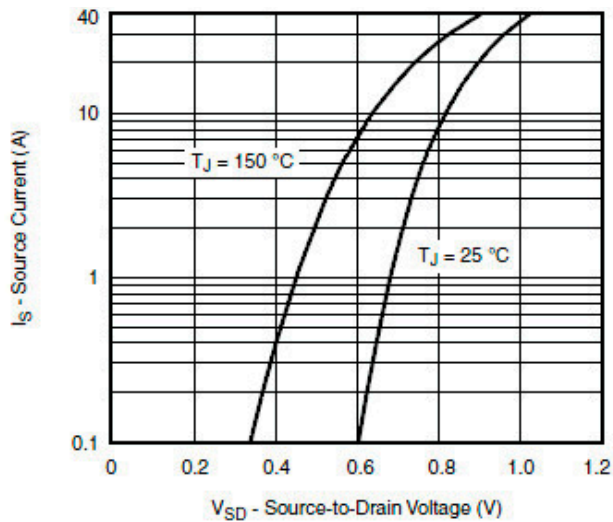


On-Resistance vs. Junction Temperature

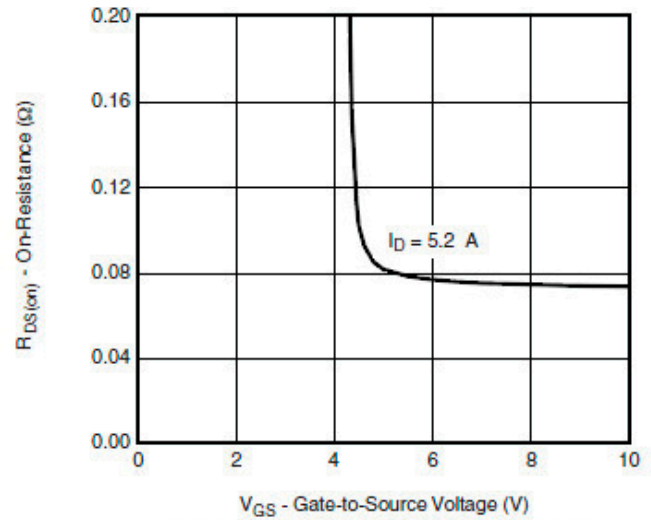
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

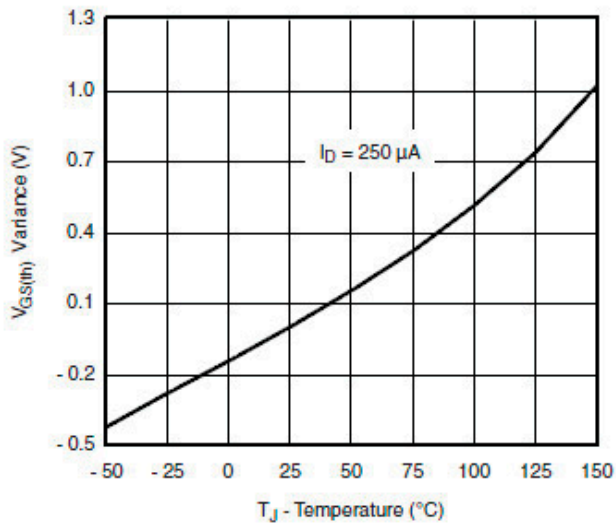
<http://www.elm-tech.com>



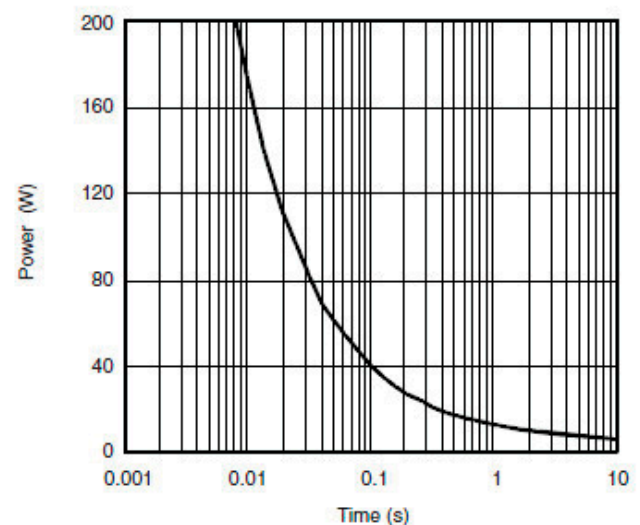
Source-Drain Diode Forward Voltage



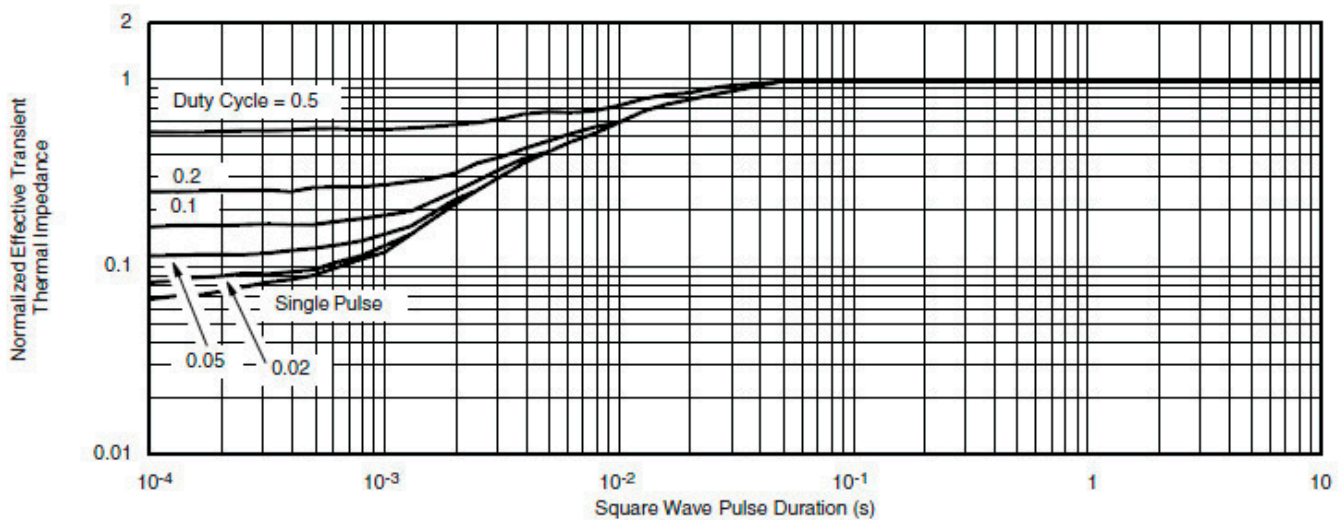
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

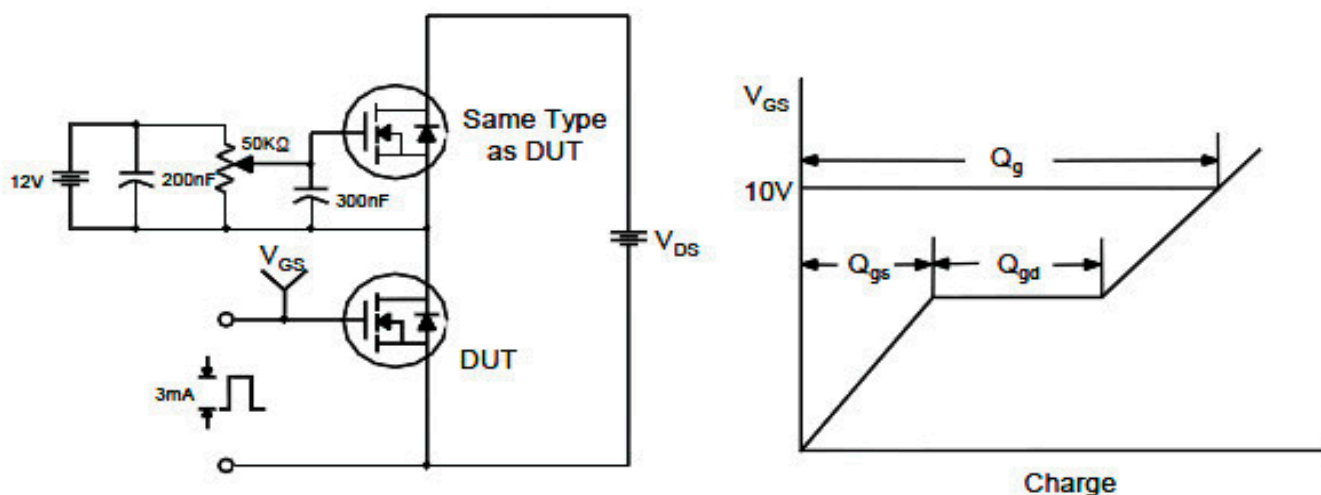
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54590CWSA-N

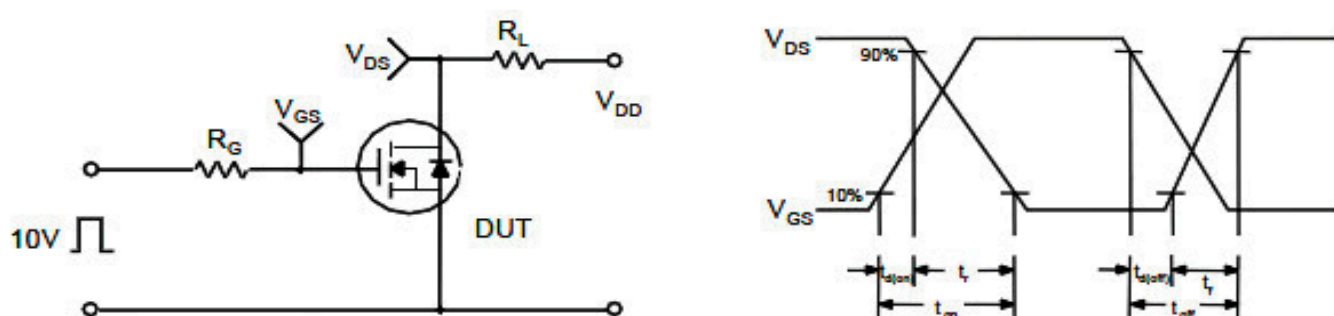
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

