

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54614CWSA-N

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

■概要

ELM54614CWSA-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 | P チャンネル |
|--|---|
| ・ $V_{ds}=40V$ | ・ $V_{ds}=-40V$ |
| ・ $I_d=10.0A$ | ・ $I_d=-10.0A$ |
| ・ $R_{ds(on)} = 35m\Omega (V_{gs}=10V)$ | ・ $R_{ds(on)} = 35m\Omega (V_{gs}=-10V)$ |
| ・ $R_{ds(on)} = 45m\Omega (V_{gs}=4.5V)$ | ・ $R_{ds(on)} = 45m\Omega (V_{gs}=-4.5V)$ |

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}C$

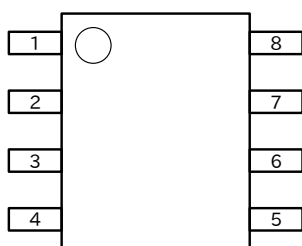
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	40	-40	V
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	± 20	V
連続ドレイン電流 ($T_j=150^{\circ}C$)	I_d	10.0	-10.0	A
		6.0	-6.0	
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	20	-20	A
アバランシェ電流	I_{as}	8	-	A
アバランシェエネルギー	E_{as}	3.2	-	mJ
最大許容損失	P_d	2.8	2.8	W
		1.8	1.8	
接合温度	T_j	150	150	$^{\circ}C$
保存温度範囲	T_{stg}	-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	$^{\circ}C/W$

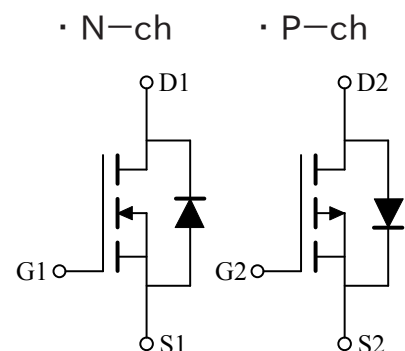
■端子配列図

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

ELM54614CWSA-N

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

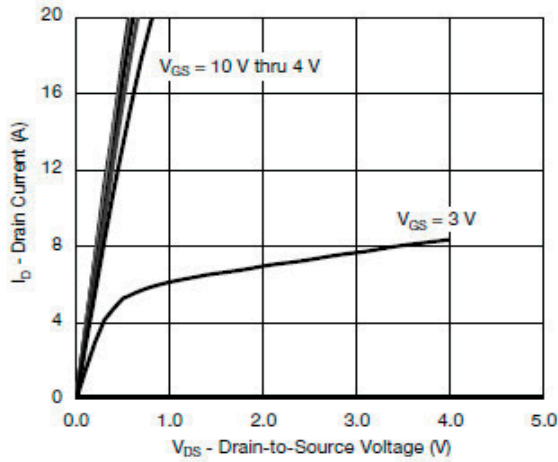
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=32V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		2.5	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≥5V	8			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=10.0A		27	35	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A		33	45	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=10V, Id=8A		27		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=1.5A, Vgs=0V		0.85	1.20	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				1.6	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=20V, f=1MHz		385		pF
出力容量	Coss			68		pF
帰還容量	Crss			30		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=10V, Id≒8A		3.3	5.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			1.0		nC
ゲート - ドレント電荷	Qgd			1.2		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=20V, Id≒8A RL=2.0Ω, Rgen=1.0Ω		9	18	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			11	22	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			10	20	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			7	14	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

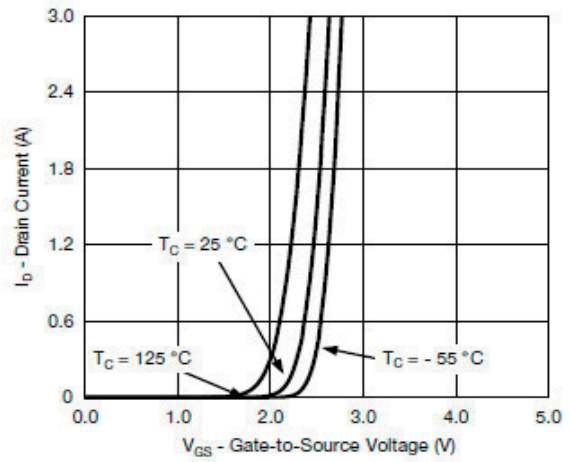
ELM54614CWSA-N

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

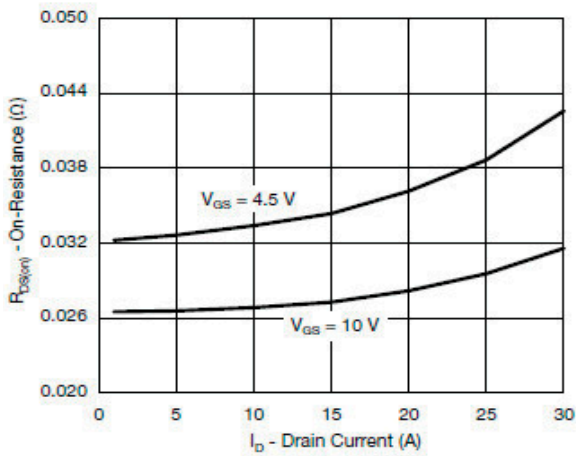
■標準特性曲線 (N-ch)



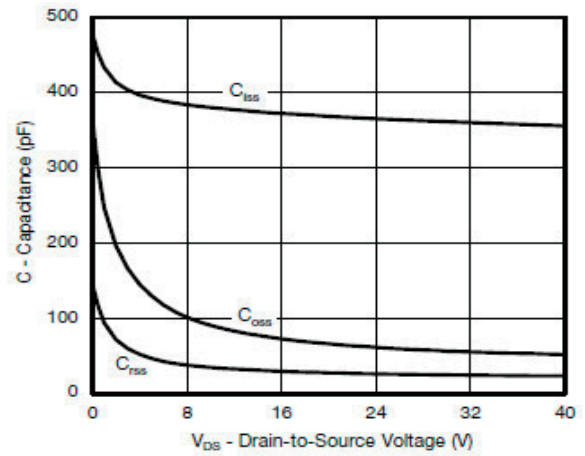
Output Characteristics



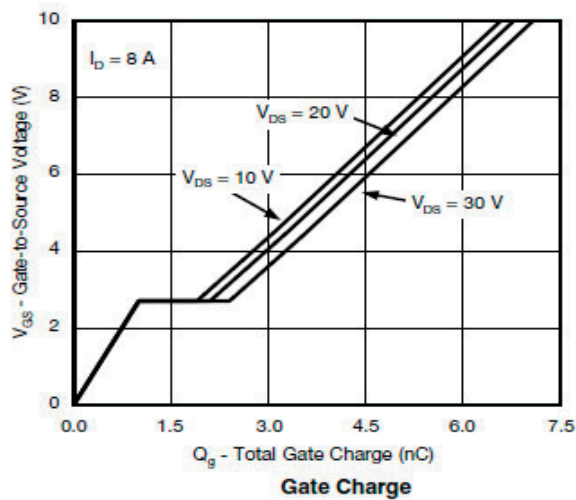
Transfer Characteristics



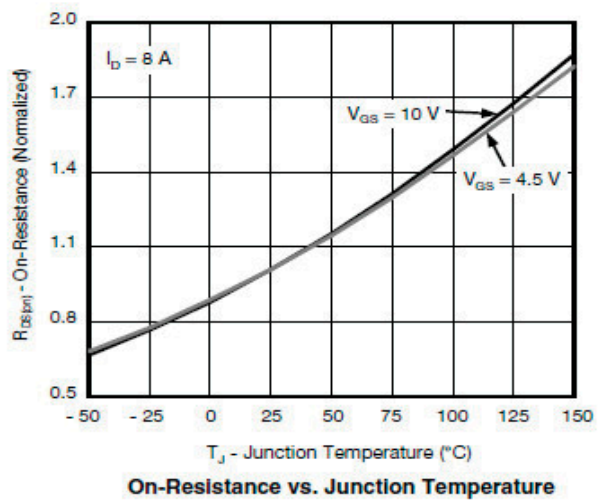
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

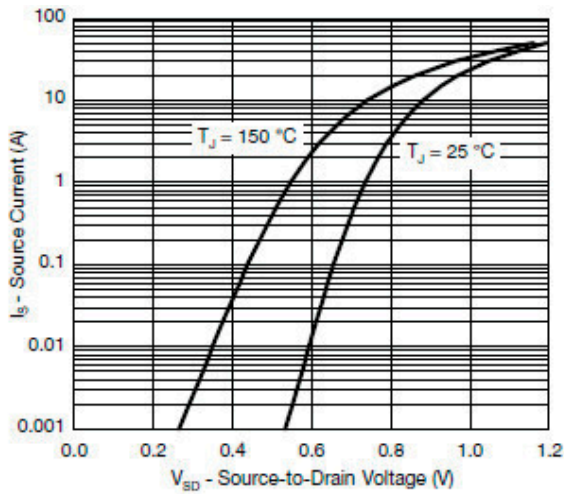


On-Resistance vs. Junction Temperature

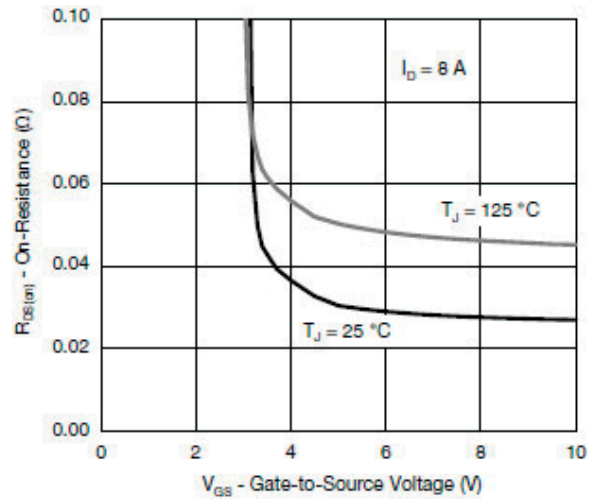
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54614CWSA-N

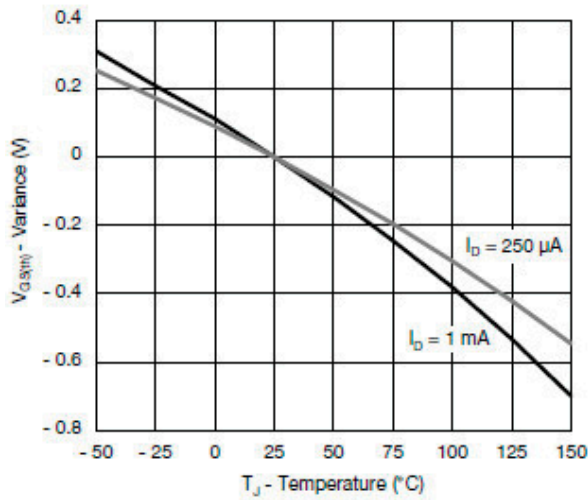
<http://www.elm-tech.com>



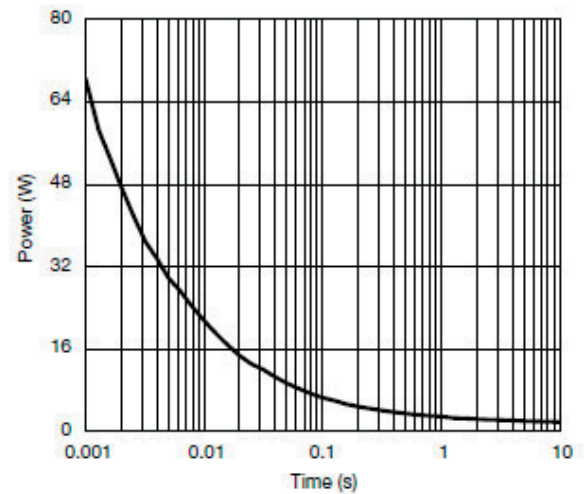
Source-Drain Diode Forward Voltage



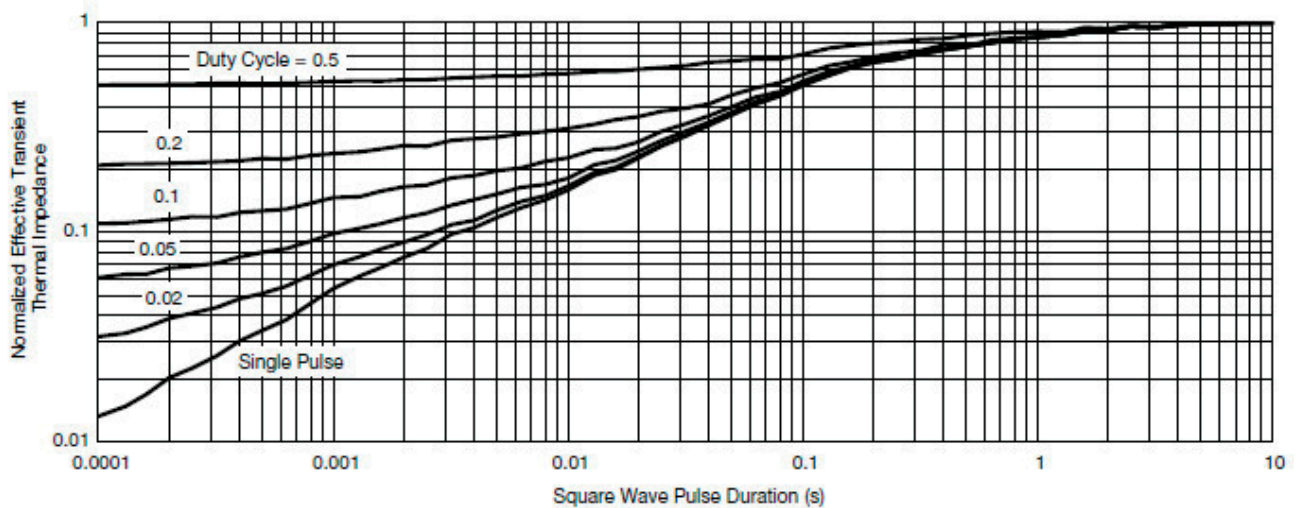
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Foot

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54614CWSA-N

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

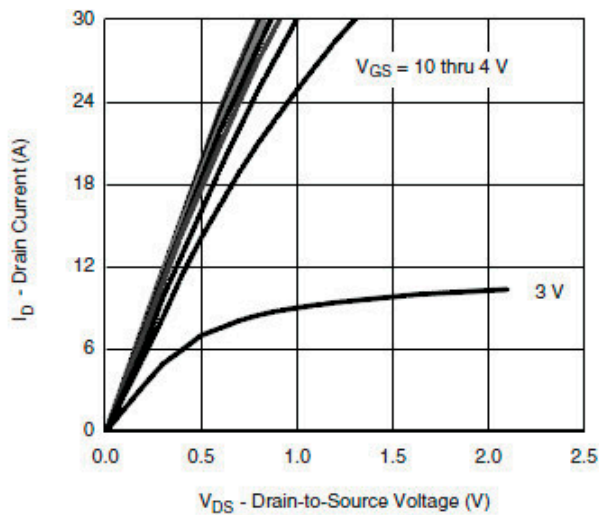
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250 μ A, Vgs=0V	-40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-40V Vgs=0V			-1	μ A
		Ta=85℃			-20	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250 μ A	-1.0		-3.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds $\geq$ -5V	-20			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-10.0A		28	35	m Ω
		Vgs=-4.5V, Id=-6.0A		36	45	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-15V, Id=-5.0A		20		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-2.0A, 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 $\equiv$ -5.0A		13.0	20.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			4.5		nC
ゲート - ドレント電荷	Qgd			6.5		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id $\equiv$ -5.0A, RL=4 Ω Rgen=1 Ω		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

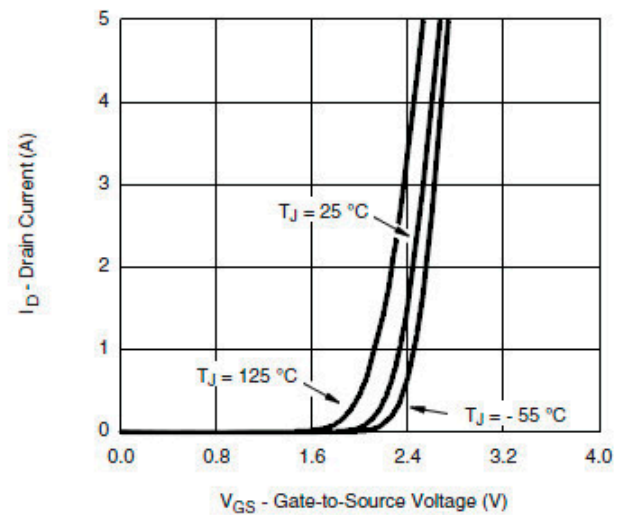
ELM54614CWSA-N

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

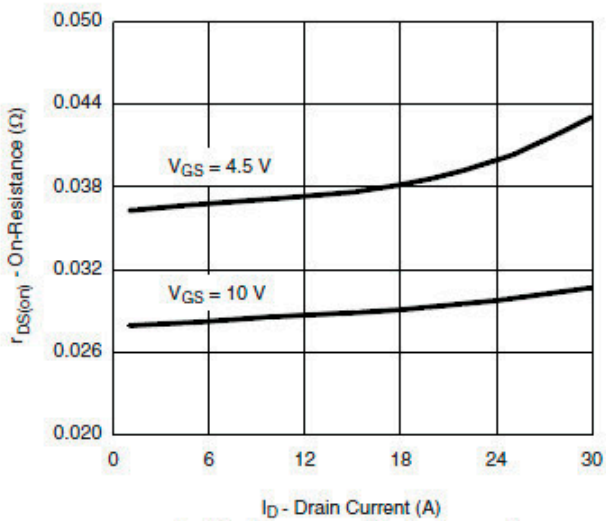
■標準特性曲線 (P-ch)



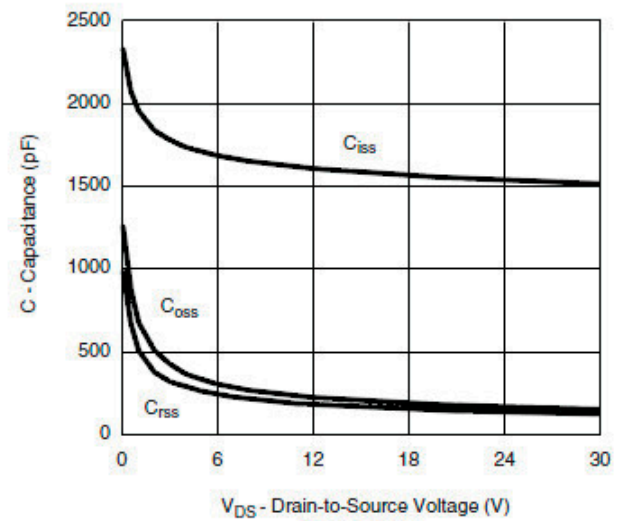
Output Characteristics



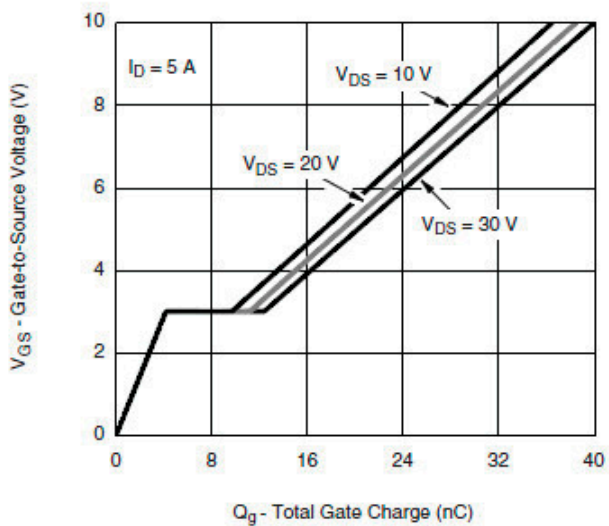
Transfer Characteristics



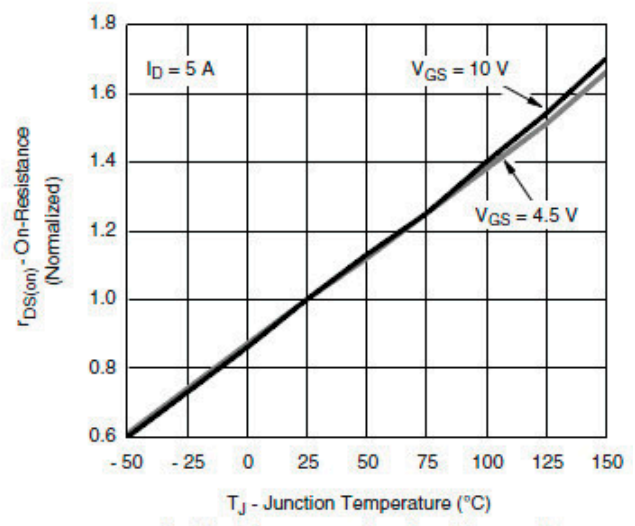
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

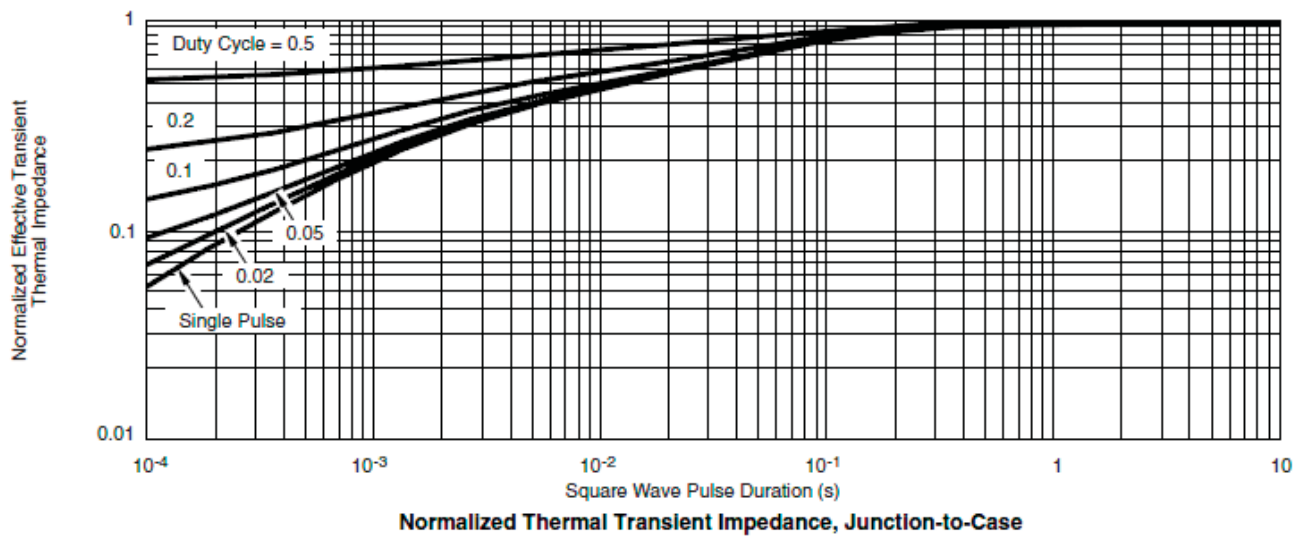
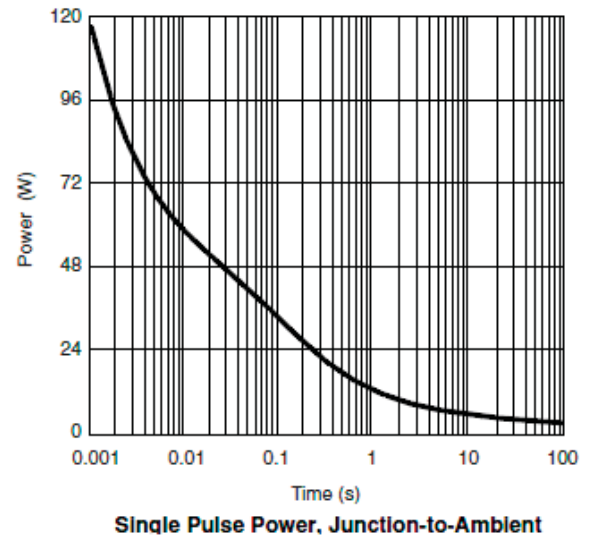
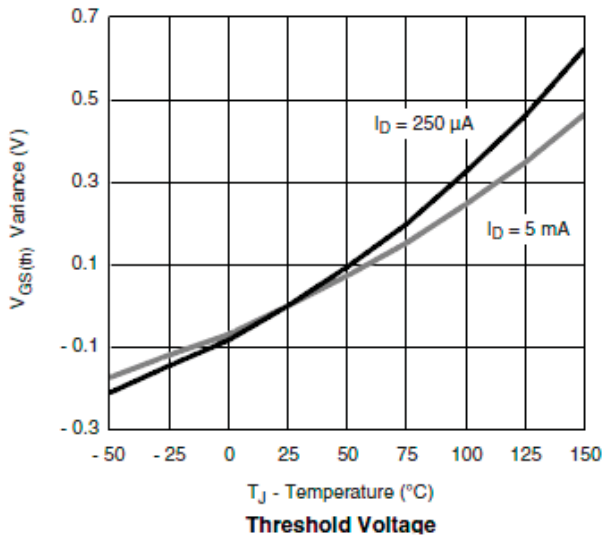
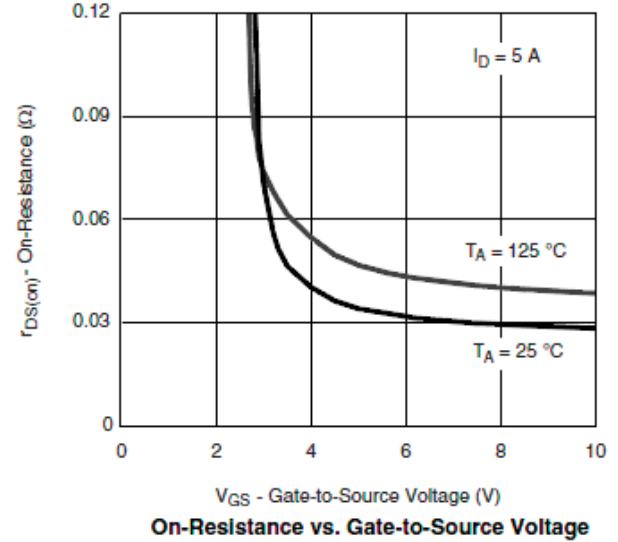
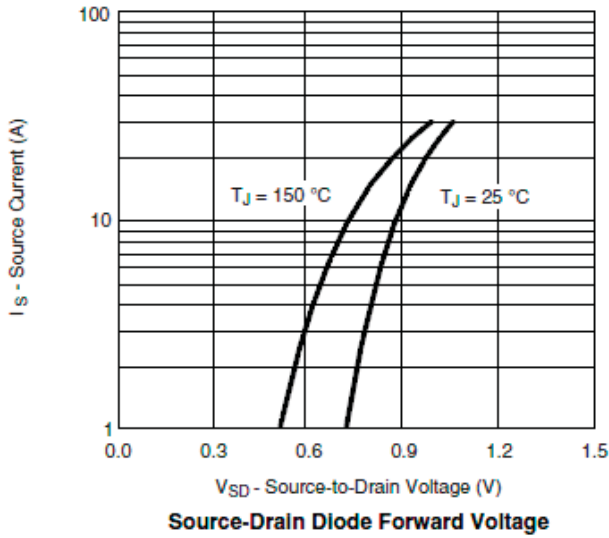


On-Resistance vs. Junction Temperature

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54614CWSA-N

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



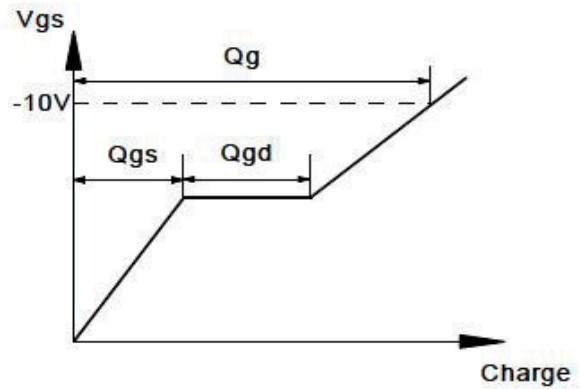
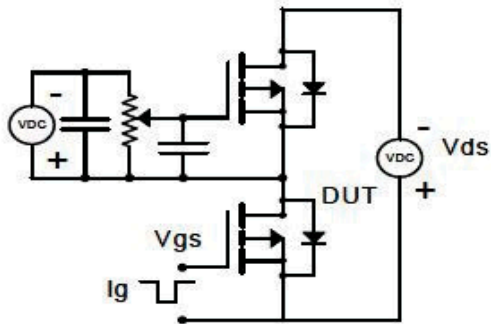
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54614CWSA-N

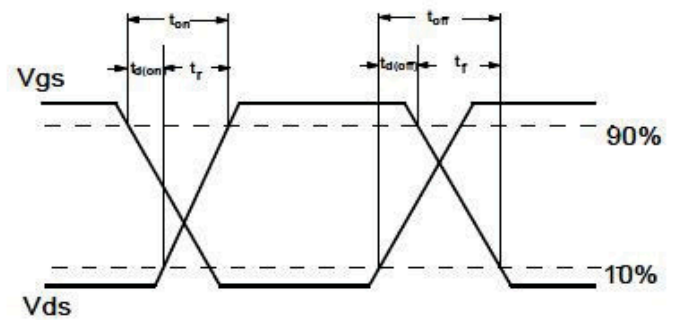
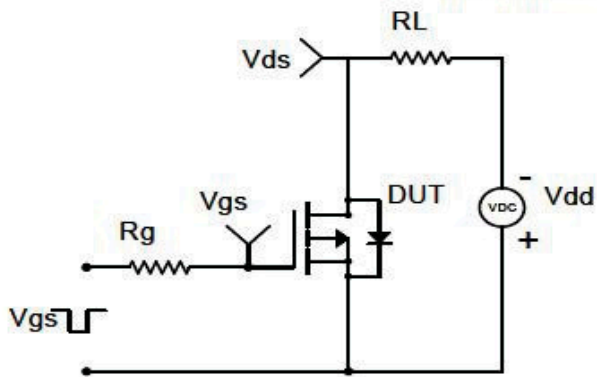
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms

