

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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

■概要

ELM54510CWSA-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 |
| ・ Vds=100V | ・ Vds=-100V |
| ・ Id=3.0A | ・ Id=-2.5A |
| ・ Rds(on) = 140mΩ (Vgs=10V) | ・ Rds(on) = 210mΩ (Vgs=-10V) |
| ・ Rds(on) = 150mΩ (Vgs=4.5V) | ・ Rds(on) = 230mΩ (Vgs=-4.5V) |

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25℃

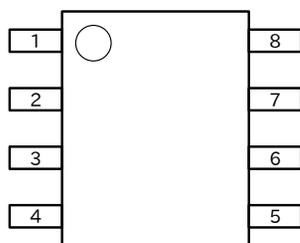
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	Vds	100	-100	V
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	±20	V
連続ドレイン電流 (Tj=150℃)	Id	Ta=25℃	-2.5	A
		Ta=70℃	-1.8	
パルス・ドレイン電流	Idm	10	-10	A
最大許容損失	Pd	Tc=25℃	2.8	W
		Tc=70℃	1.8	
動作接合部温度	Tj	150	150	℃
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	℃

■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

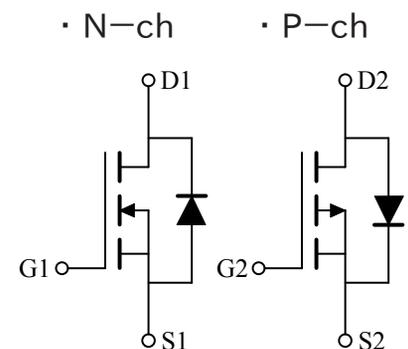
■端子配列図

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



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

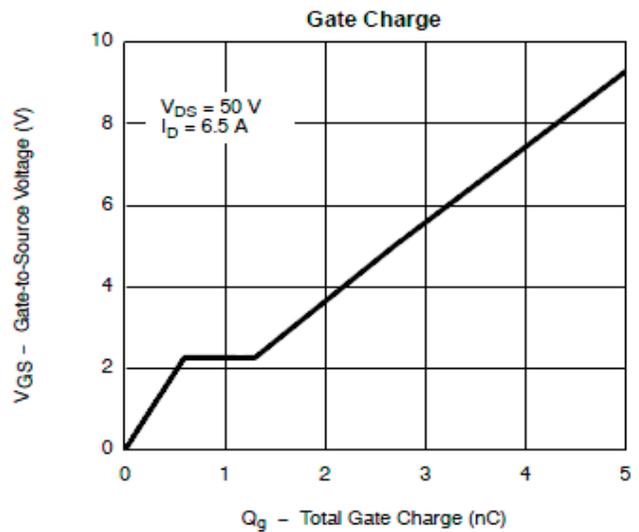
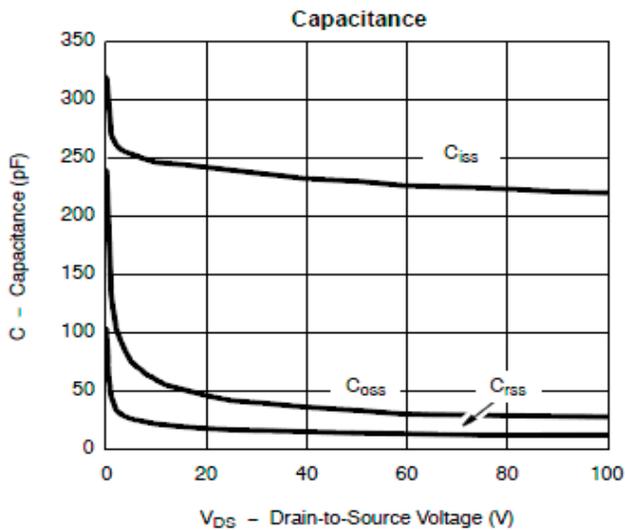
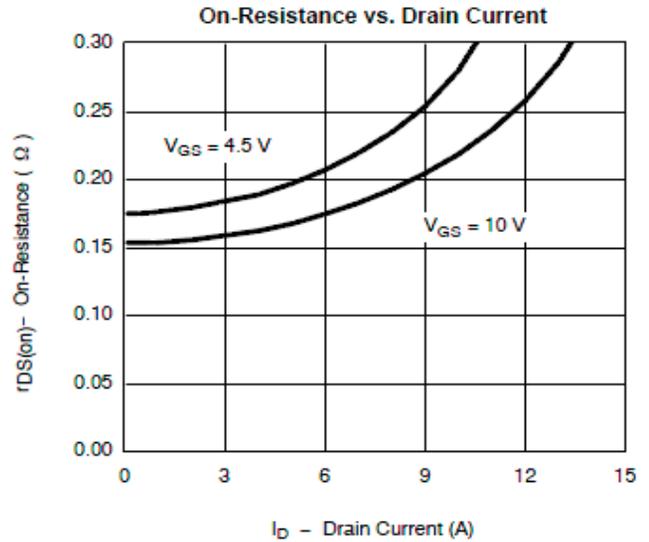
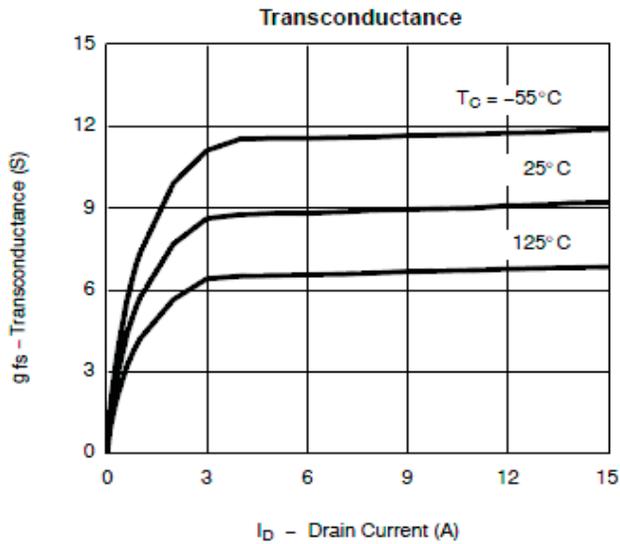
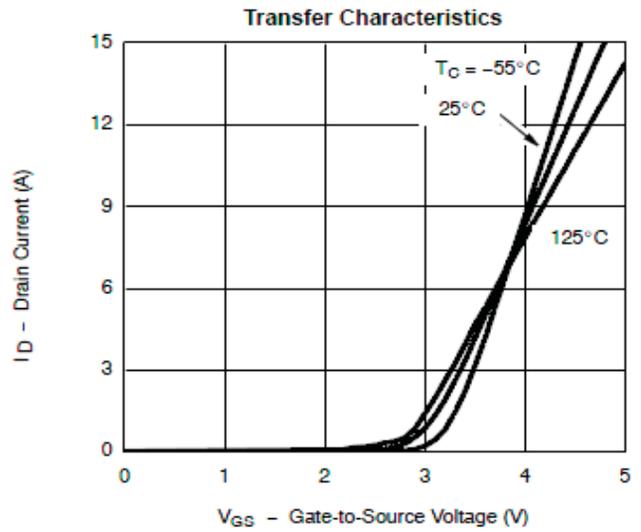
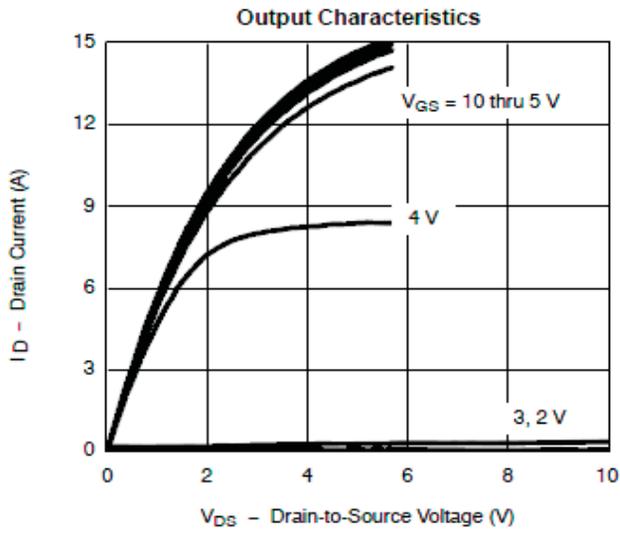
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	100	110		V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=80\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=85^{\circ}\text{C}$			1	μA
					5	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	1.0		2.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}\geq 5\text{V}$	8			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=3.0\text{A}$		120	140	m Ω
		$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=2.5\text{A}$		125	150	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=15\text{V}$, $I_d=3.0\text{A}$		8.5		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=2.0\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.8	1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				1.5	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=25\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		250		pF
出力容量	C_{oss}			45		pF
帰還容量	C_{rss}			20		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q_g	$V_{gs}=5\text{V}$, $V_{ds}=50\text{V}$, $I_d\equiv 6.5\text{A}$		2.8	5.0	nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			0.6		nC
ゲート・ドレイント電荷	Q_{gd}			0.7		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=50\text{V}$, $I_d\equiv 6.5\text{A}$ $R_L=7.5\Omega$, $R_{gen}=2.5\Omega$		8	15	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			10	20	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			10	20	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			12	25	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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

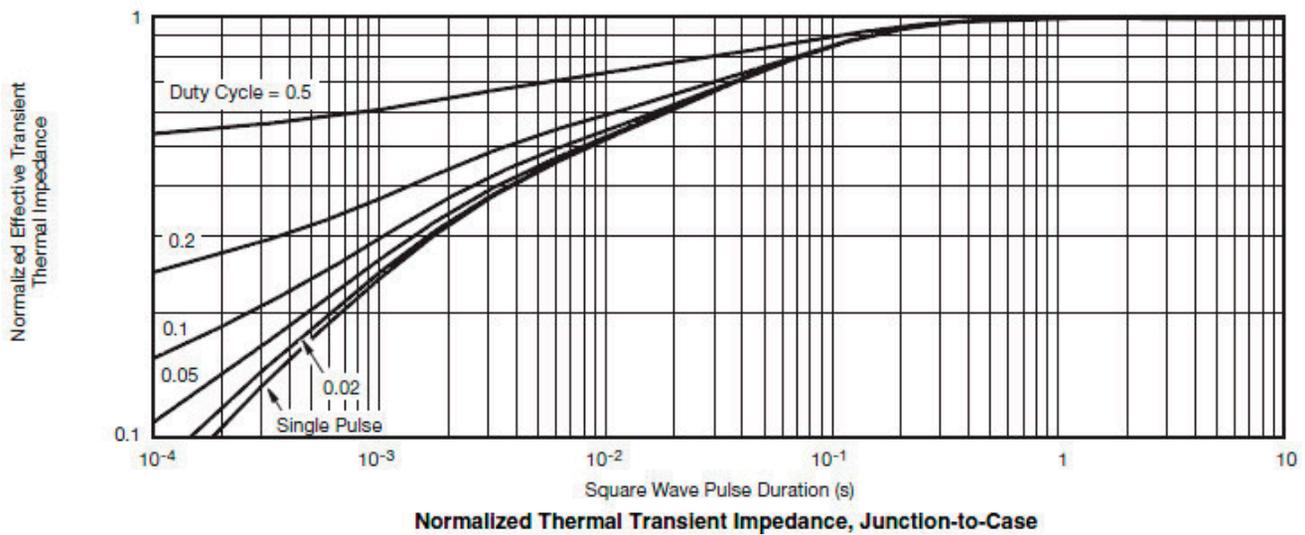
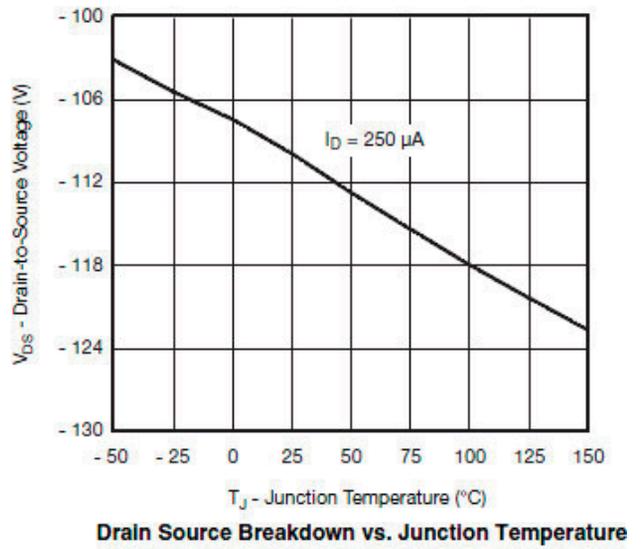
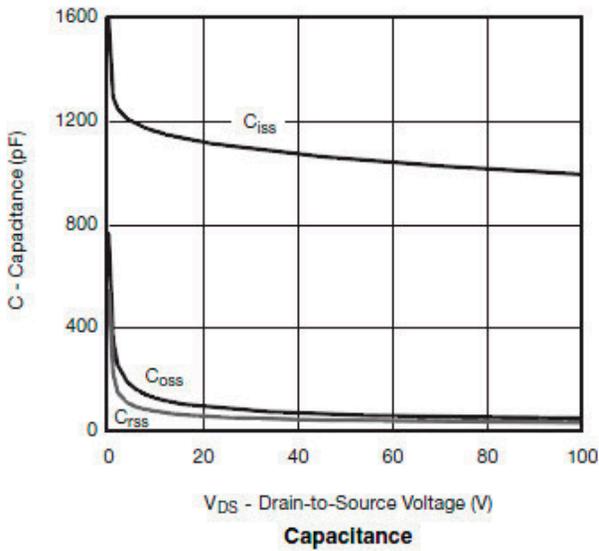
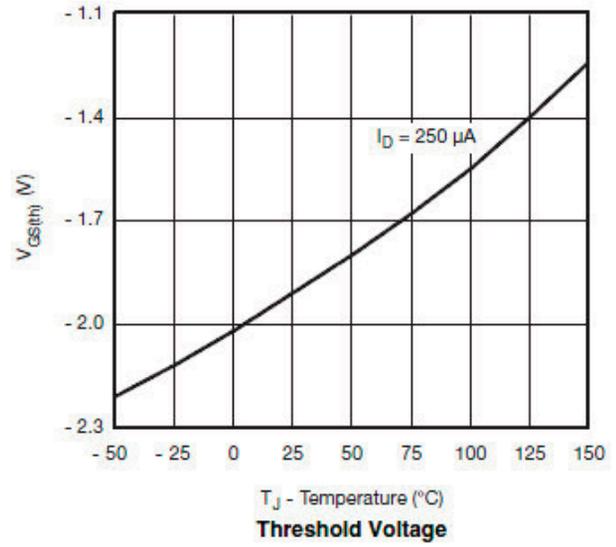
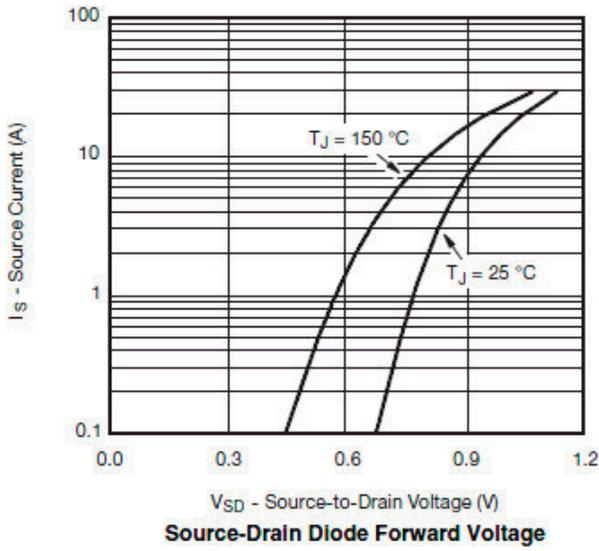
■標準特性曲線 (N-ch)



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

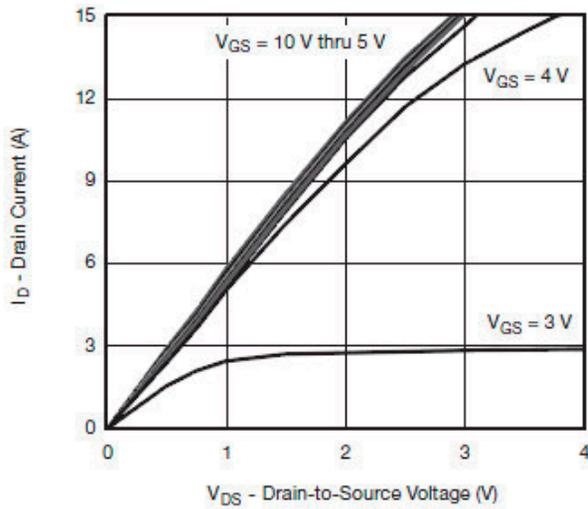
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-100	-110		V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=-80\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-1	μA
		$T_a=85^{\circ}\text{C}$			-20	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.0		-2.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}\geq -5\text{V}$	-8			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $I_d=-2.5\text{A}$		198	210	m Ω
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $I_d=-1.8\text{A}$		215	230	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=-15\text{V}$, $I_d=-3.6\text{A}$		12		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=-2.9\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		-0.8	-1.5	V
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				-1.7	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-50\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		980		pF
出力容量	C_{oss}			100		pF
帰還容量	C_{rss}			80		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q_g	$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $V_{ds}=-50\text{V}$ $I_d\equiv -3.6\text{A}$		12	20	nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			4		nC
ゲート・ドレイント電荷	Q_{gd}			6		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-50\text{V}$ $I_d\equiv -2.9\text{A}$, $R_L=17.2\Omega$ $R_{gen}=1.0\Omega$		8	15	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			15	20	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			35	50	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			10	20	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

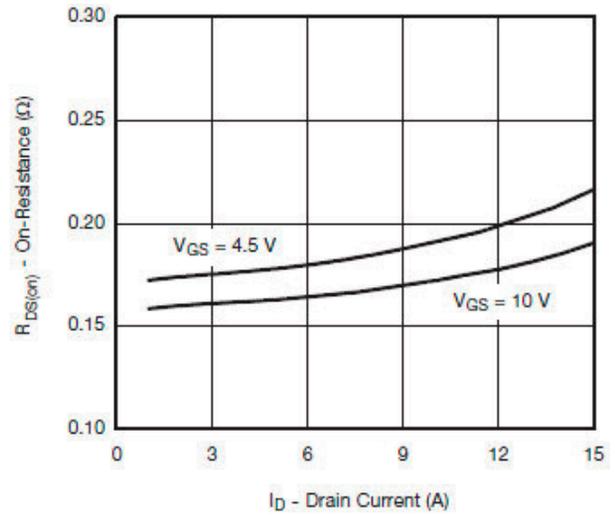
ELM54510CWSA-N

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

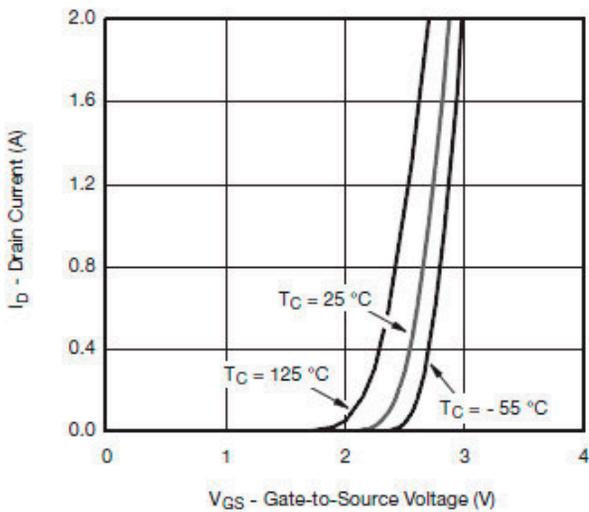
■標準特性曲線 (P-ch)



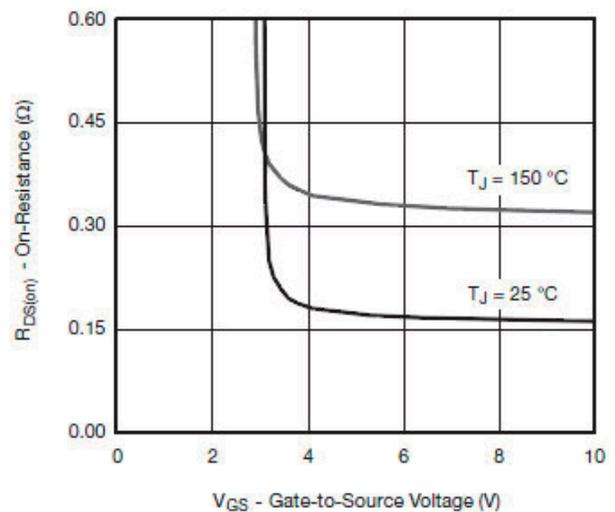
Output Characteristics



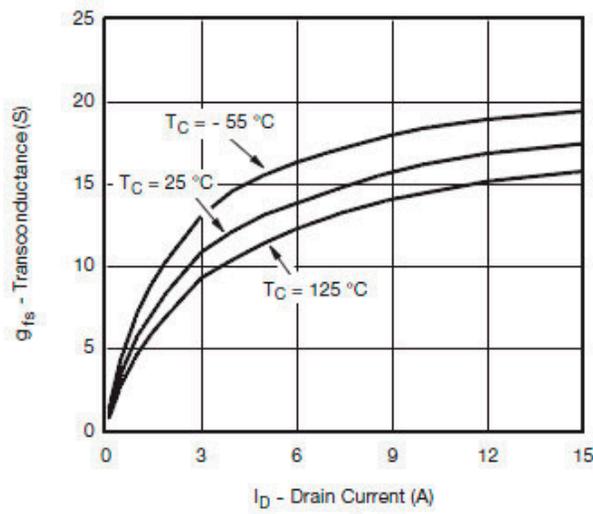
On-Resistance vs. Drain Current



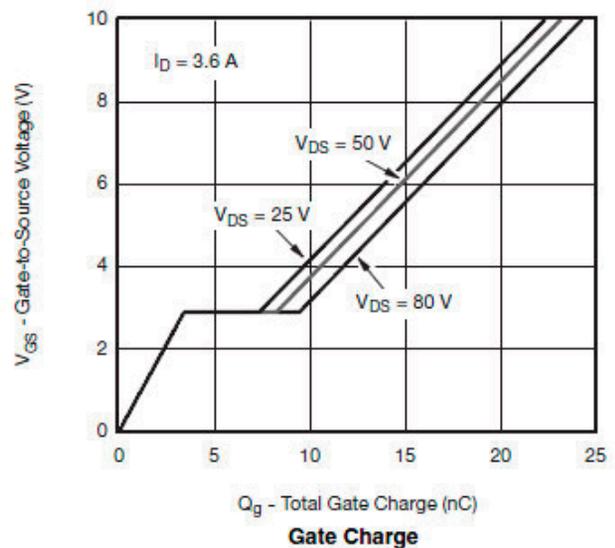
Transfer Characteristics



On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Transconductance

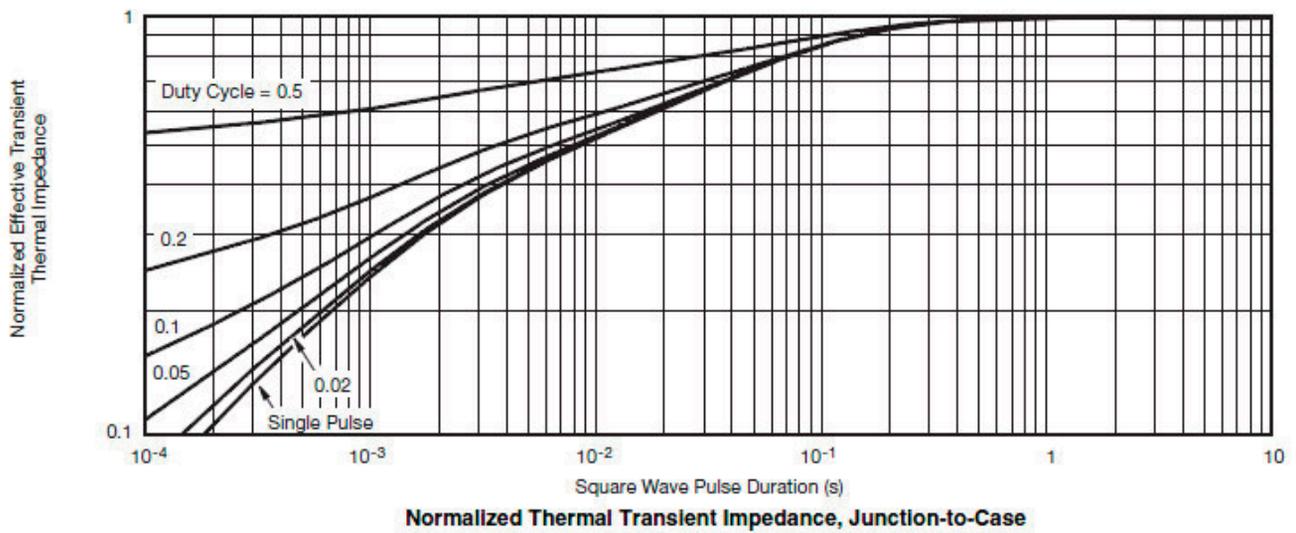
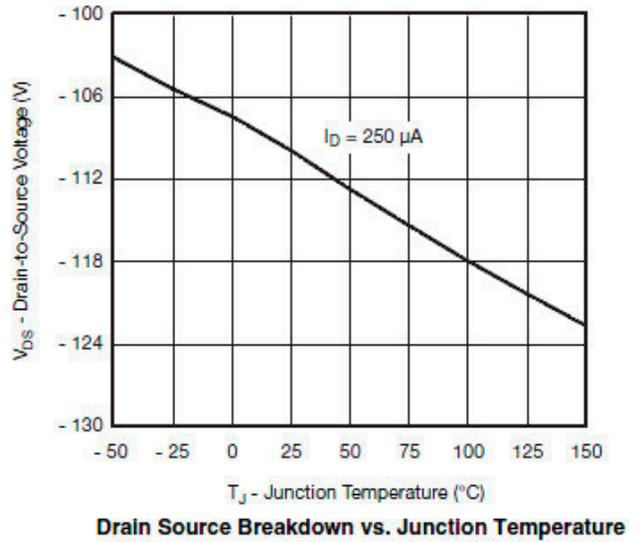
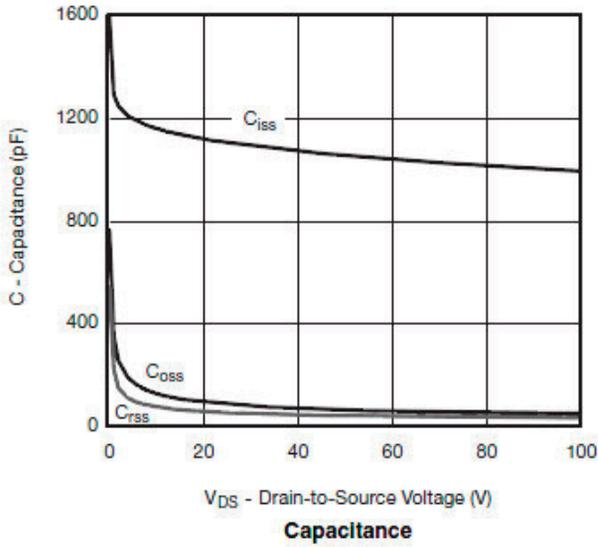
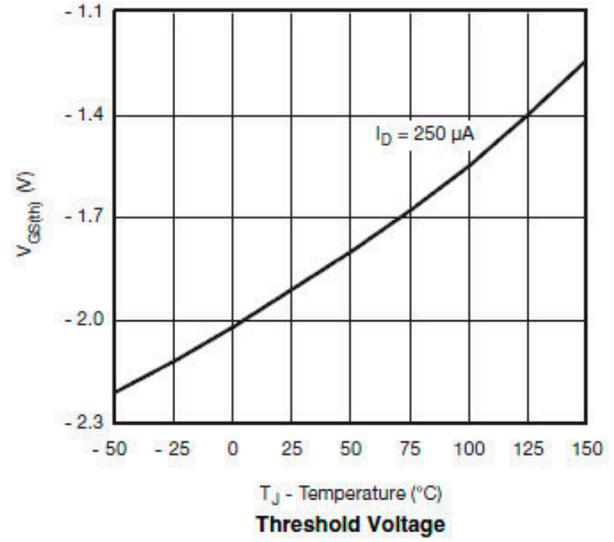
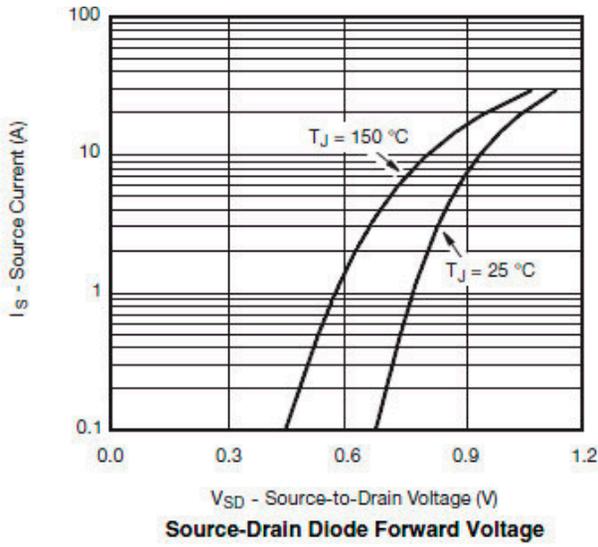


Gate Charge

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

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



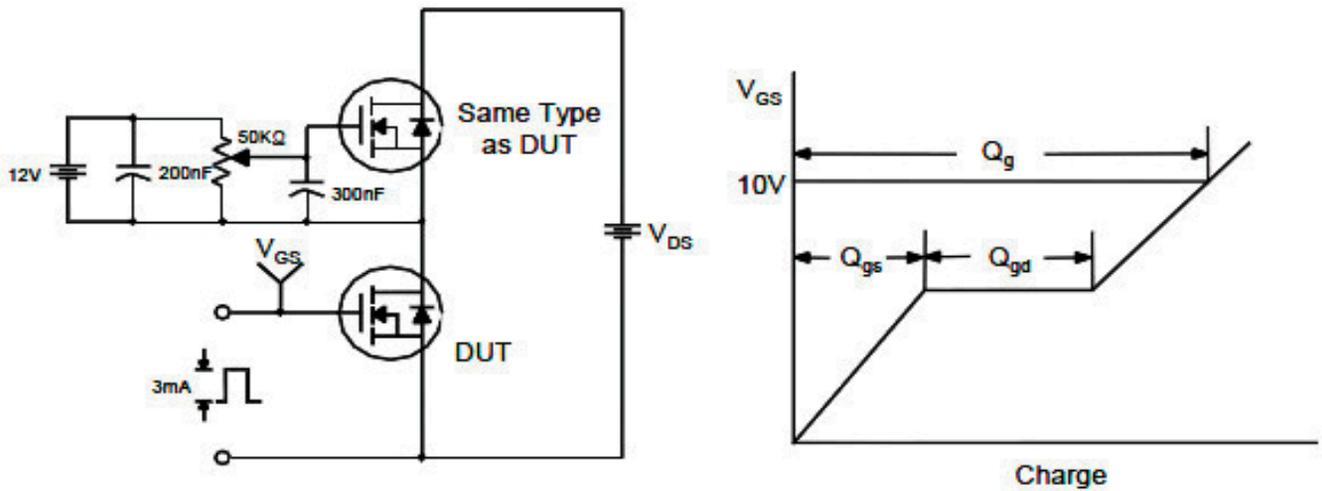
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM54510CWSA-N

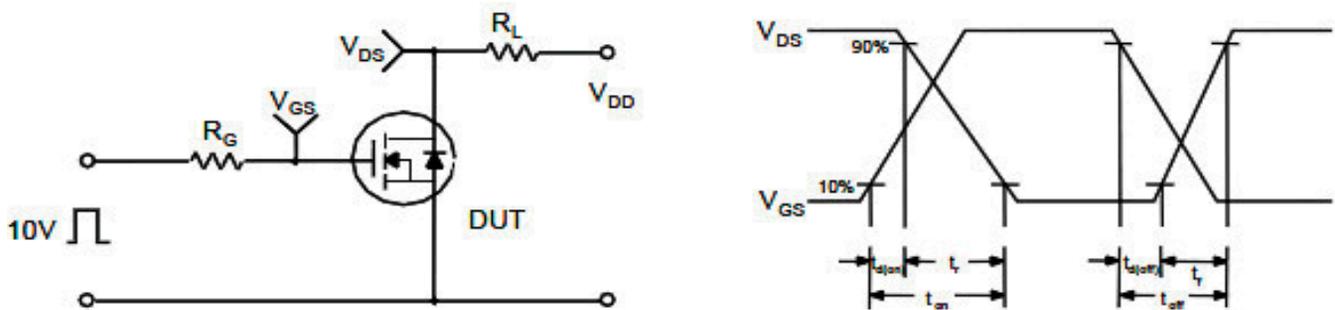
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

