

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

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

■概要

ELM52527CWA-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。また、保護回路によって ESD 耐性があります。

■特長

N チャンネル

- ・ $V_{ds}=20V$
- ・ $I_d=4.5A$
- ・ $R_{ds(on)} = 19m\Omega (V_{gs}=4.5V)$
- ・ $R_{ds(on)} = 23m\Omega (V_{gs}=2.5V)$
- ・ $R_{ds(on)} = 34m\Omega (V_{gs}=1.8V)$
- ・ ESD 保護

P チャンネル

- ・ $V_{ds}=-20V$
- ・ $I_d=-4.5A$
- ・ $R_{ds(on)} = 42m\Omega (V_{gs}=-4.5V)$
- ・ $R_{ds(on)} = 52m\Omega (V_{gs}=-2.5V)$
- ・ $R_{ds(on)} = 68m\Omega (V_{gs}=-1.8V)$
- ・ ESD 保護

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

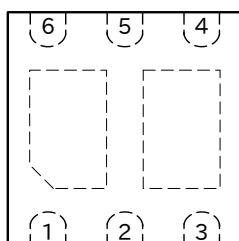
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	20	-20	V
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 12	± 12	V
連続ドレイン電流 ($T_j=150^\circ C$)	I_d	4.5	-4.5	A
		4.5	-4.5	
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	20	-20	A
最大許容損失	P_d	7.8	7.8	W
		5.0	5.0	
動作接合部温度	T_j	150	150	$^\circ C$
保存温度範囲	T_{stg}	-55 ~ 150	-55 ~ 150	$^\circ C$

■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		52.0	$^\circ C/W$
最大接合部 - 周囲温度	$R\theta_{ja}$	P-ch		52.0	
最大接合部 - ケース	$R\theta_{jc}$	N-ch		12.5	$^\circ C/W$
最大接合部 - ケース	$R\theta_{jc}$	P-ch		12.5	

■端子配列図

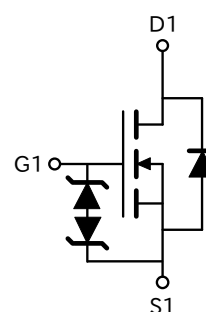
DFN6-2×2(TOP VIEW)



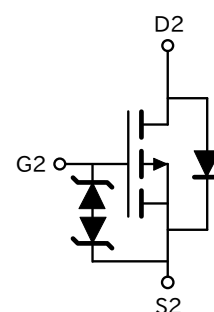
端子番号	端子記号
1	SOURCE1
2	GATE1
3	DRAIN2
4	SOURCE2
5	GATE2
6	DRAIN1

■回路

・ N-ch



・ P-ch



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

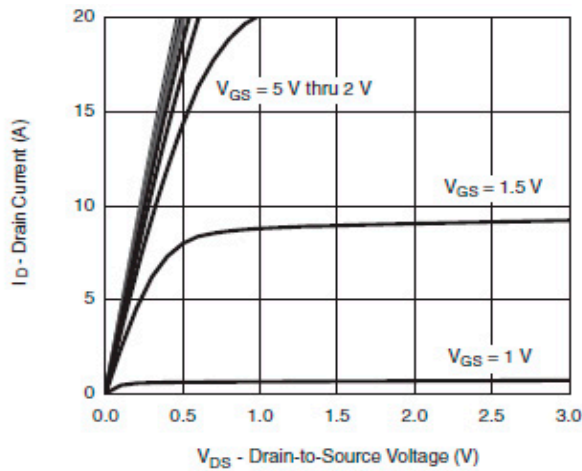
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	20			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=16V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±12V			±10	μA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	0.4		1.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=4.5V, Vds≥5V	15			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=4.5V, Id=5.0A		15	19	mΩ
		Vgs=2.5V, Id=4.6A		18	23	
		Vgs=1.8V, Id=4.2A		27	34	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=6V, Id=5.0A		28		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=6V, f=1MHz		620		pF
出力容量	Coss			180		pF
帰還容量	Crss			100		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=6V Id≒5.0A		6.0	12.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			0.8		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd			0.8		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=4.5V, Vds=10V Id≒3.6A, RL=5.5Ω Rgen=6.0Ω		10	20	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)			25	40	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			10	20	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

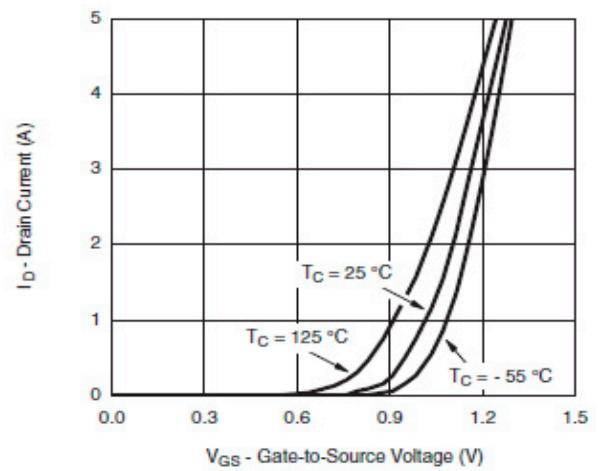
ELM52527CWA-N

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

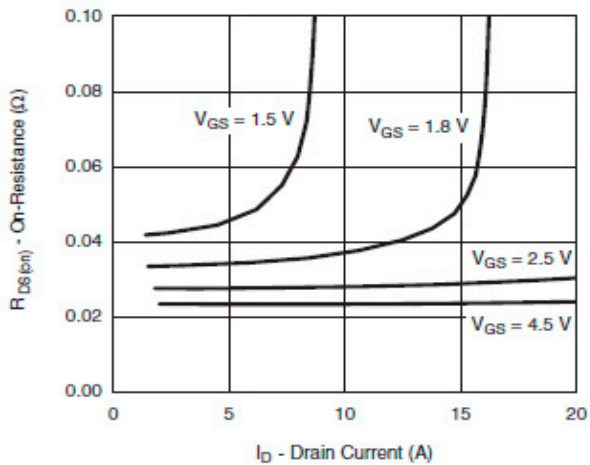
■標準特性曲線 (N-ch)



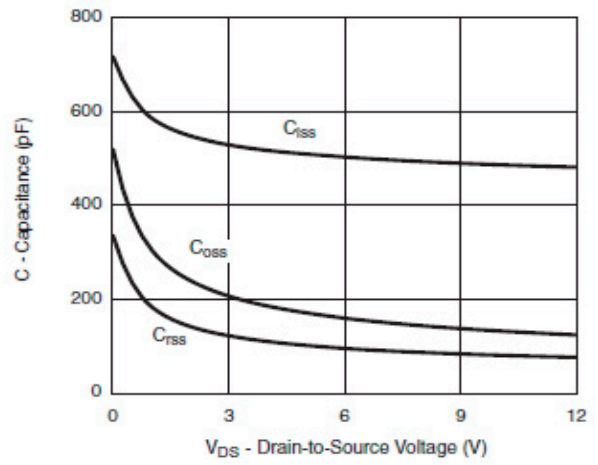
Output Characteristics



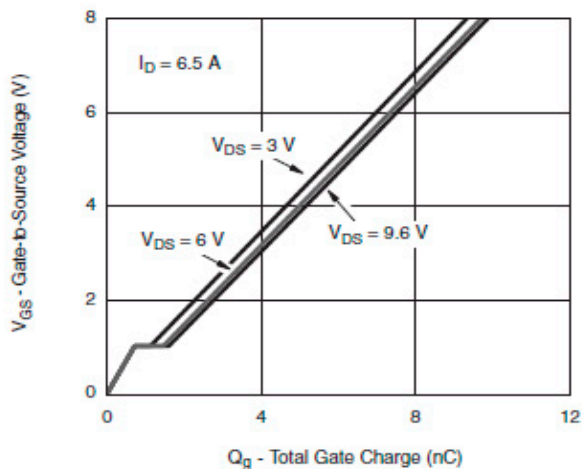
Transfer Characteristics



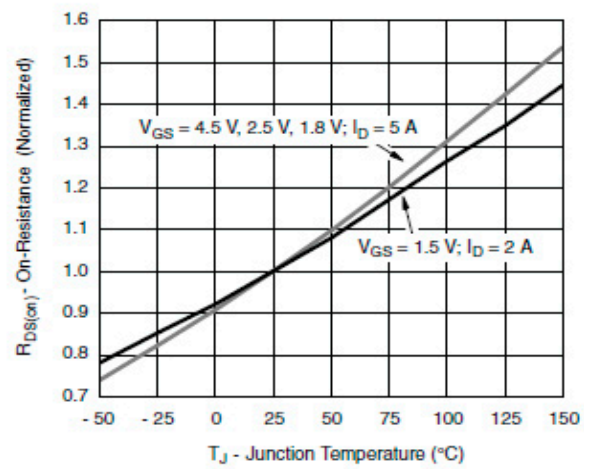
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

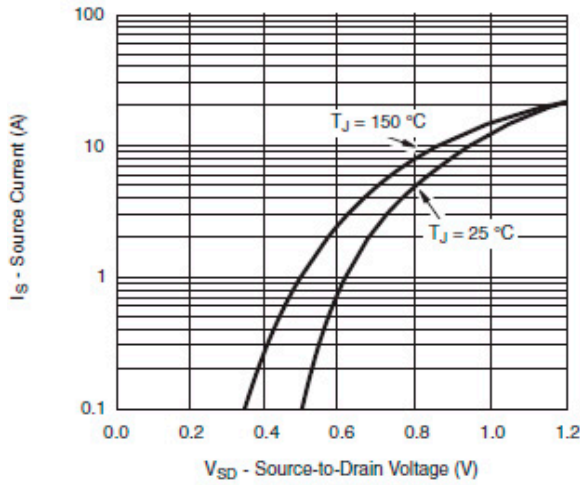


On-Resistance vs. Junction Temperature

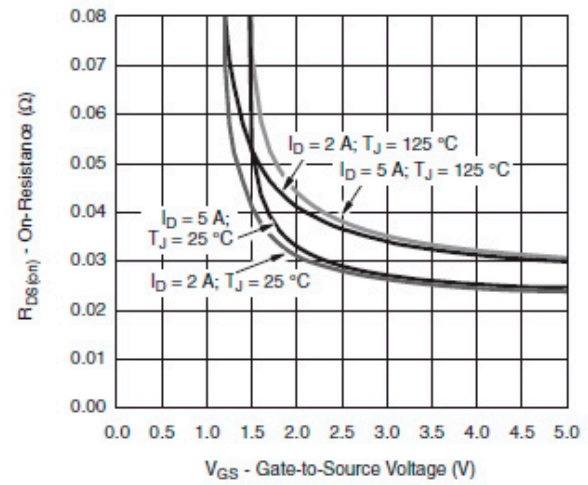
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

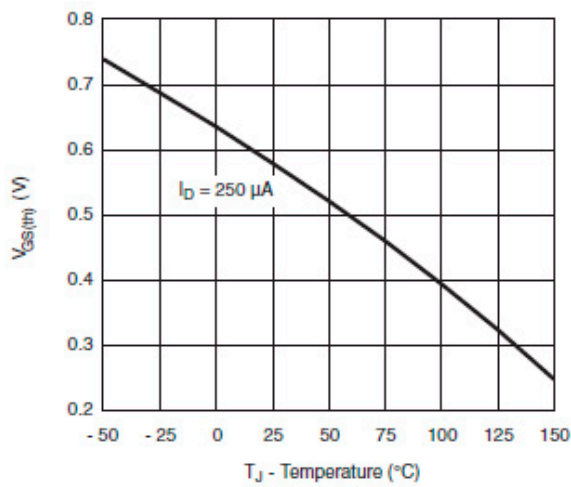
<http://www.elm-tech.com>



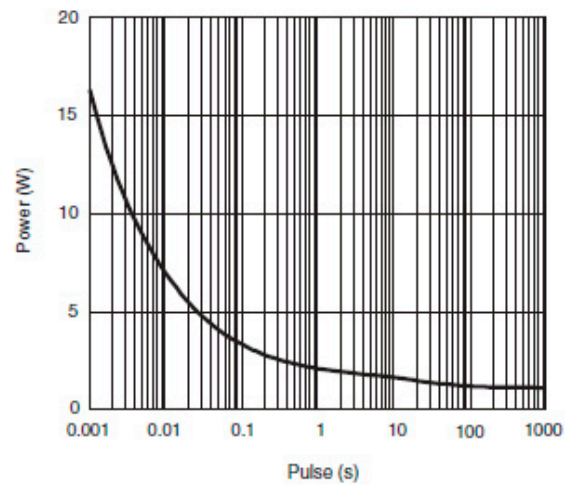
Source-Drain Diode Forward Voltage



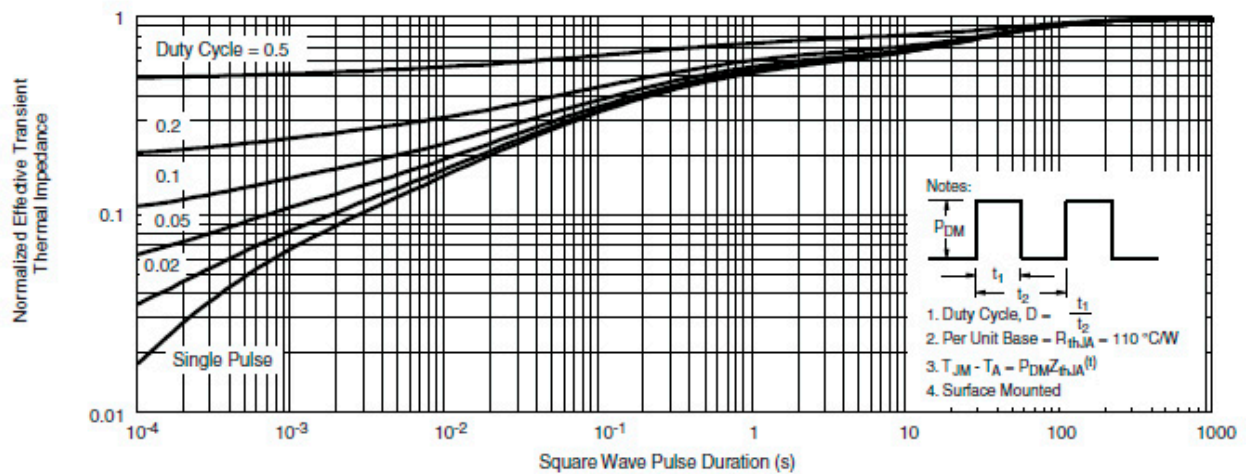
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power (Junction-to-Ambient)



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

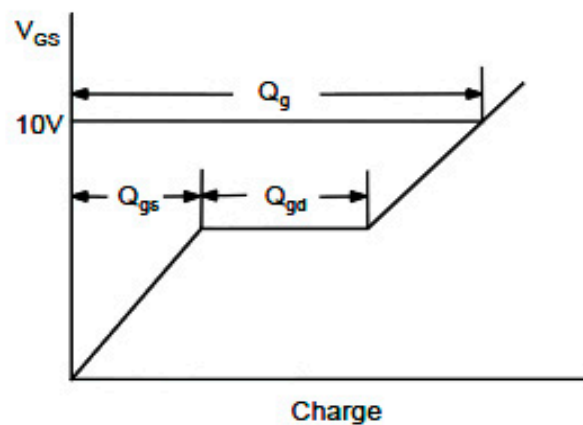
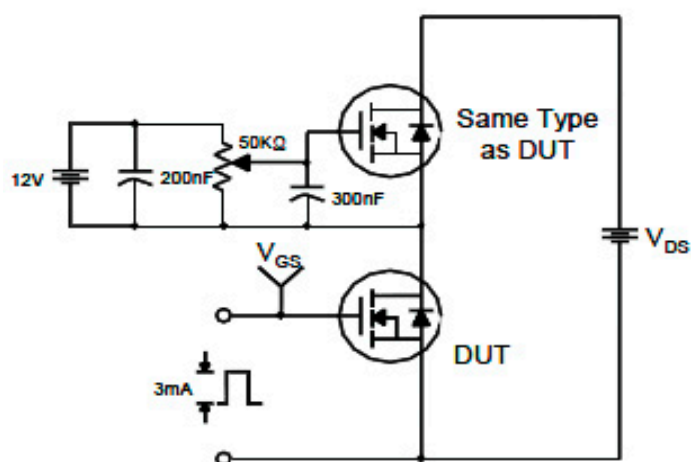
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

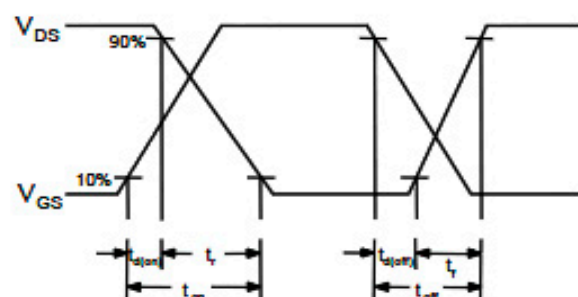
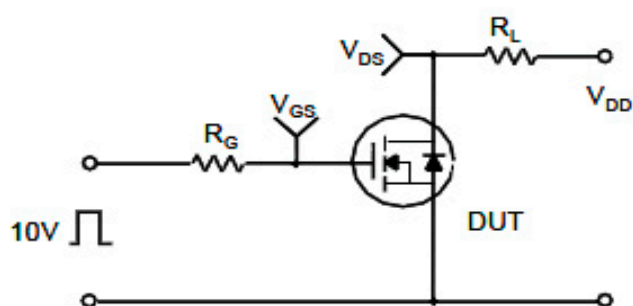
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形 (N-ch)

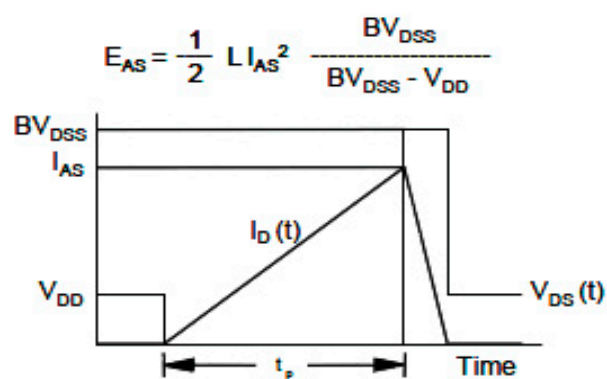
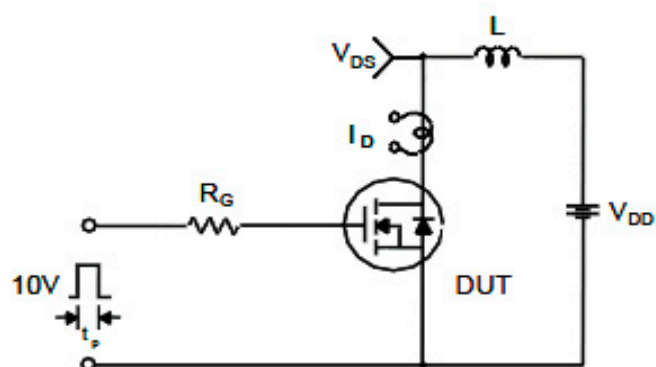
Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

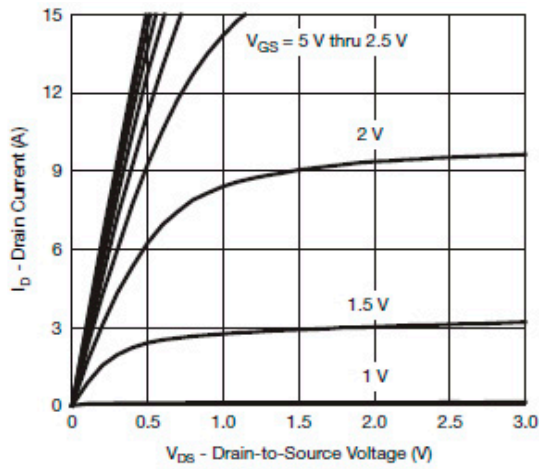
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-20			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-16V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±8V			±10	μA
ゲート・スレッショールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-0.4		-1.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-4.5V, Vds≥-5V	-10			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-4.5V, Id=-4.5A		37	42	mΩ
		Vgs=-2.5V, Id=-3.4A		46	52	
		Vgs=-1.8V, Id=-2.4A		59	68	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-6V, Id=-4.6A		12		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-1.25A, 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=-6V, f=1MHz		1450		pF
出力容量	Coss			265		pF
帰還容量	Crss			255		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-6V Id≒-5.6A		10.0	18.0	nC
ゲート・ソース電荷	Qgs			2.5		nC
ゲート・ドレイン電荷	Qgd			2.8		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-4.5V, Vds=-10V Id≒-3.7A, RL=2.7Ω Rgen=1.0Ω		15	25	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			25	40	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			40	65	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			15	25	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

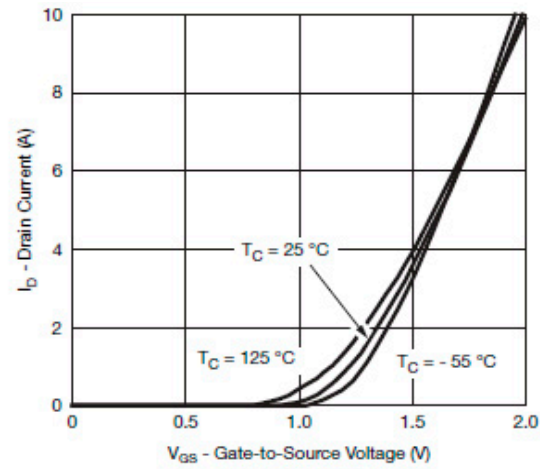
ELM52527CWA-N

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

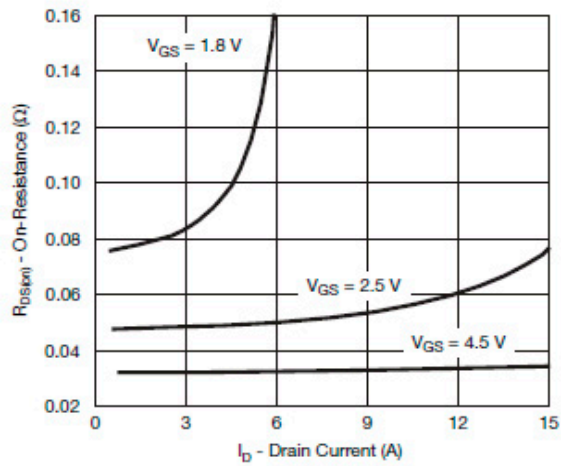
■標準特性曲線 (P-ch)



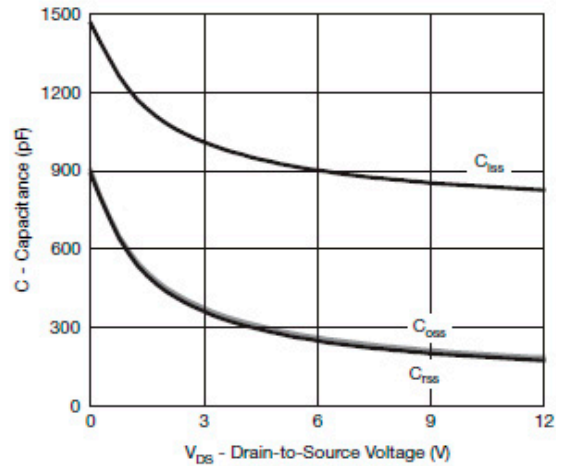
Output Characteristics



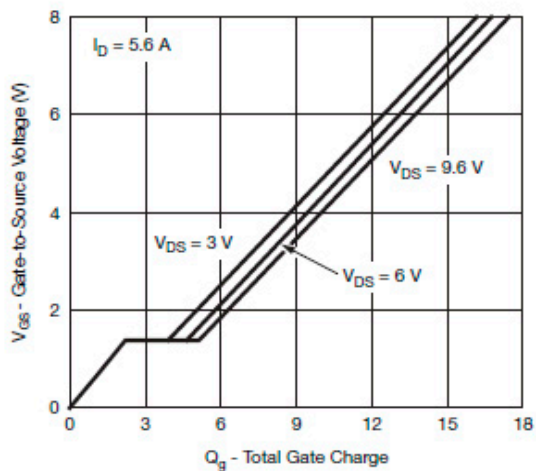
Transfer Characteristics



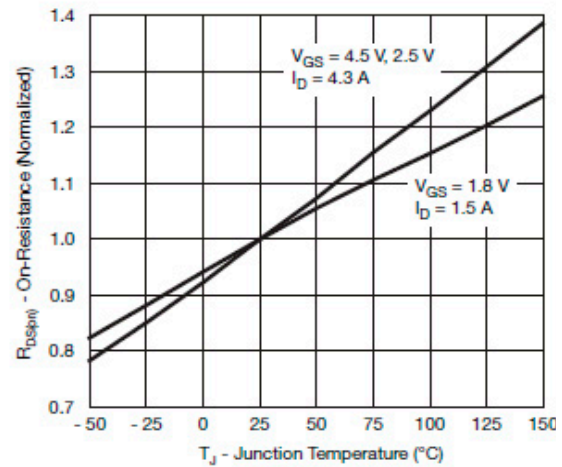
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

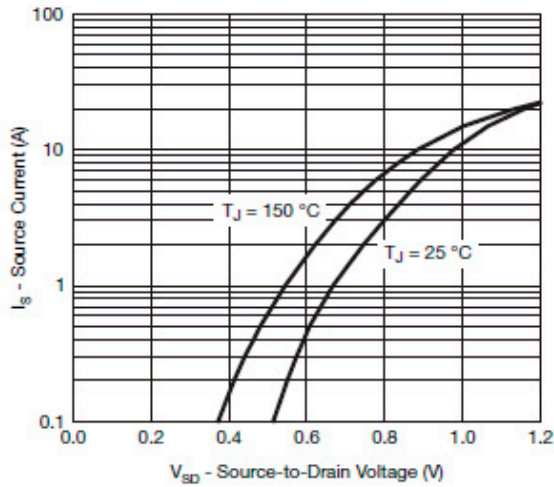


On-Resistance vs. Junction Temperature

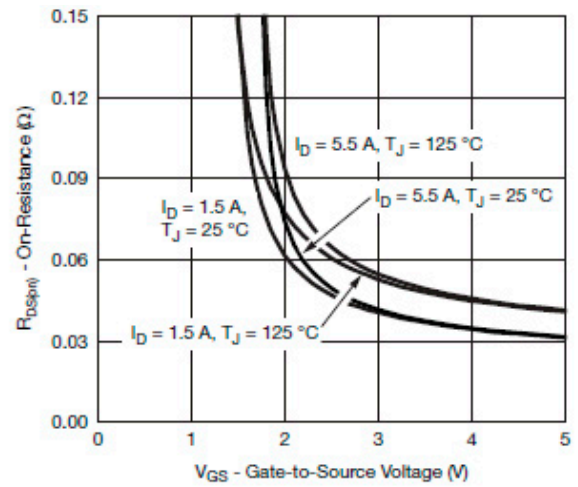
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

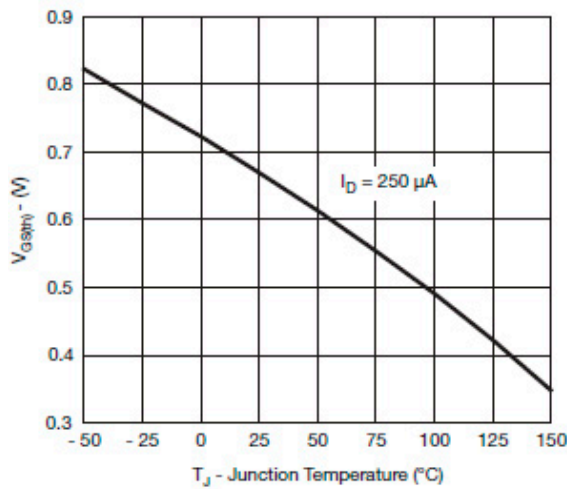
<http://www.elm-tech.com>



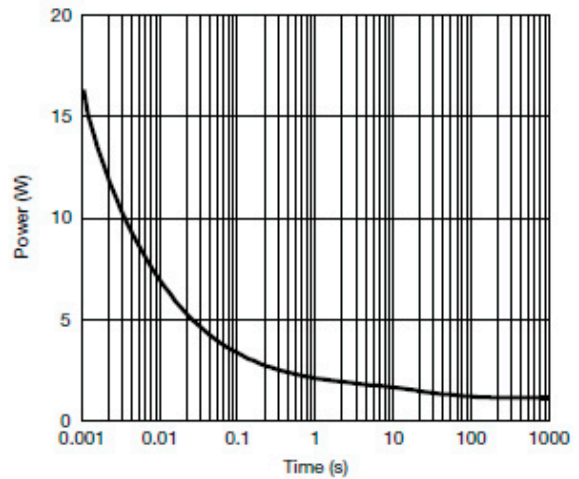
Source-Drain Diode Forward Voltage



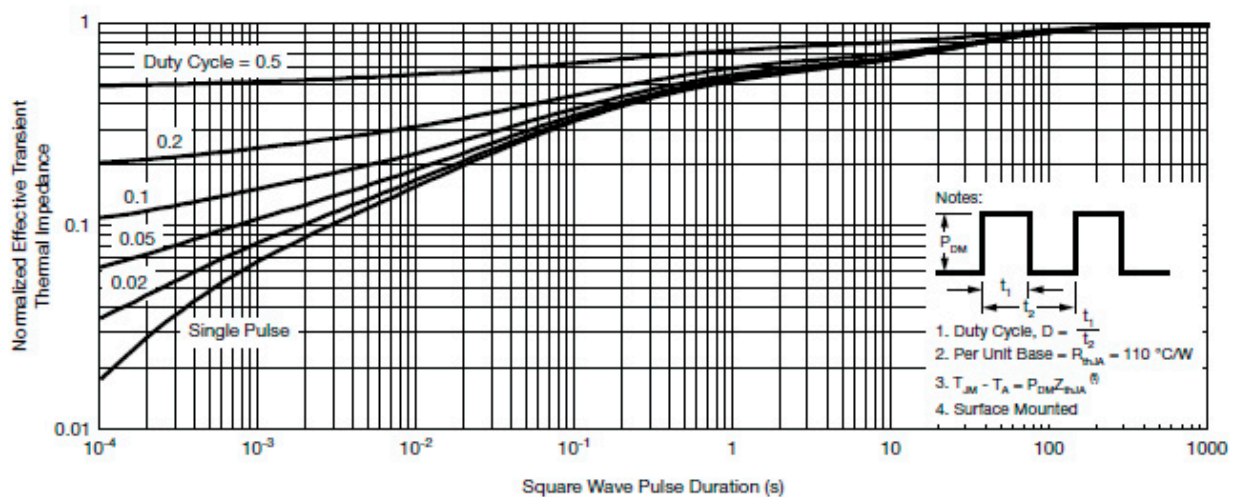
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power, Junction-to-Ambient



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

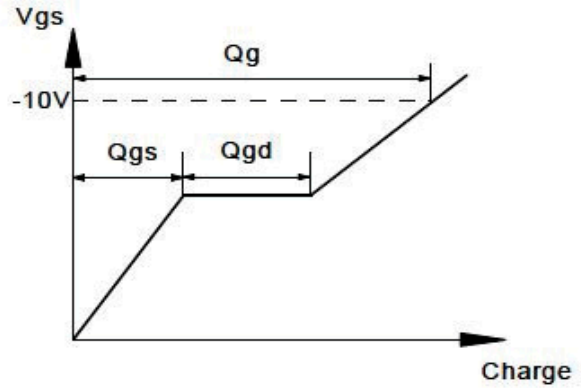
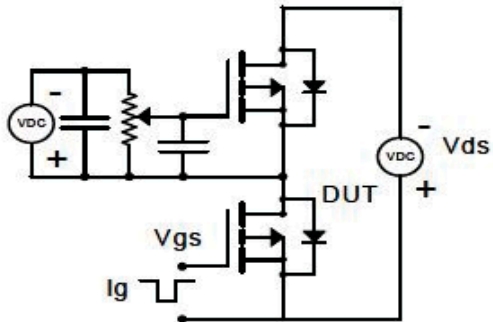
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM52527CWA-N

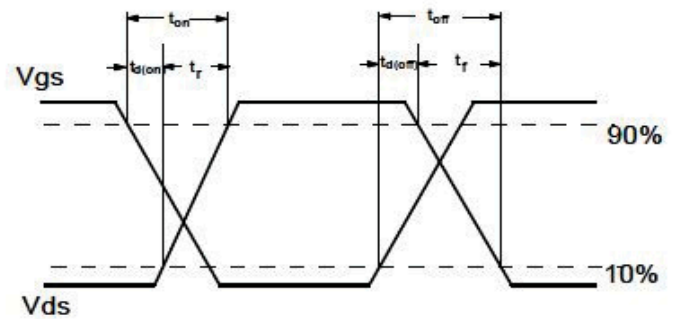
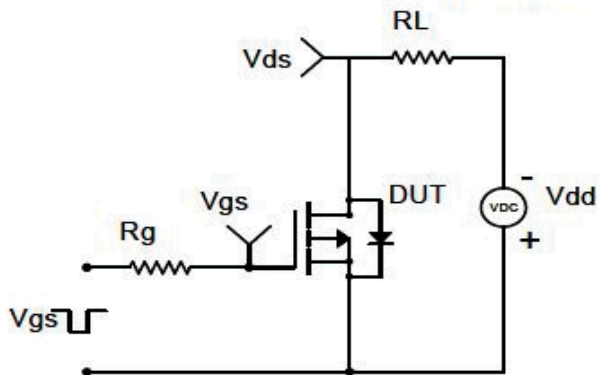
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形 (P-ch)

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms

