

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

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

■概要

ELM54910WA-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デュアルパワー MOSFET です。

■特長

N1 チャンネル：

・ $V_{ds}=40V$

・ $I_d=10A$

・ $R_{ds(on)} = 19m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)

・ $R_{ds(on)} = 25m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

N2 チャンネル：

・ $V_{ds}=40V$

・ $I_d=10A$

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

・ $R_{ds(on)} = 12m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

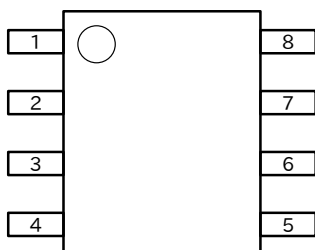
項目		記号	規格値		単位
			N1	N2	
ドレイン - ソース電圧		Vds	40	40	V
ゲート - ソース電圧		Vgs	±20	±20	V
連続ドレイン電流 (Tj=150℃)	Ta=25℃	Id	10	10	A
	Ta=70℃		8	8	
パルス・ドレイン電流		Idm	20	30	A
アバランシェ電流	L=0.1mH	Ias	10	20	A
アバランシェエネルギー		Eas	5	10	mJ
最大許容損失	Tc=25℃	Pd	2.8		W
	Tc=70℃		1.8		
動作接合部温度		Tj	150		℃
保存温度範囲		Tstg	-55 ~ 150		℃

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位
最大接合部 - 周囲温度	$R\theta_{ja}$		62.5	$^\circ C/W$

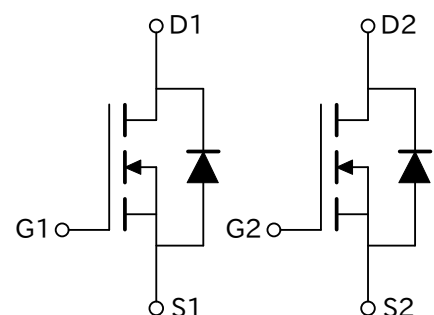
■端子配列図

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



デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

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

■N1 電氣的特性

特に指定なき場合、Ta=25℃

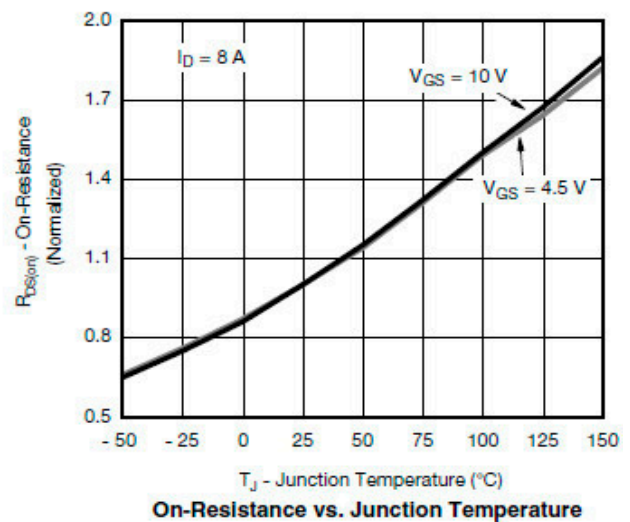
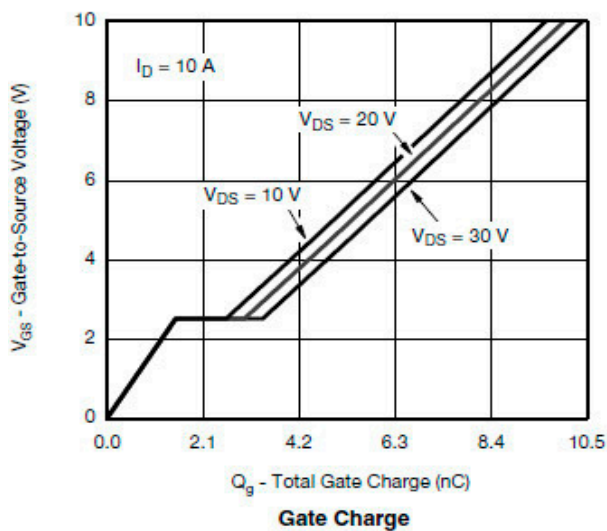
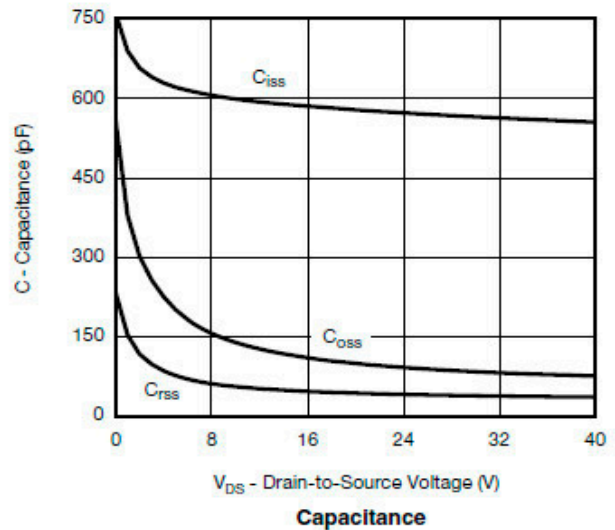
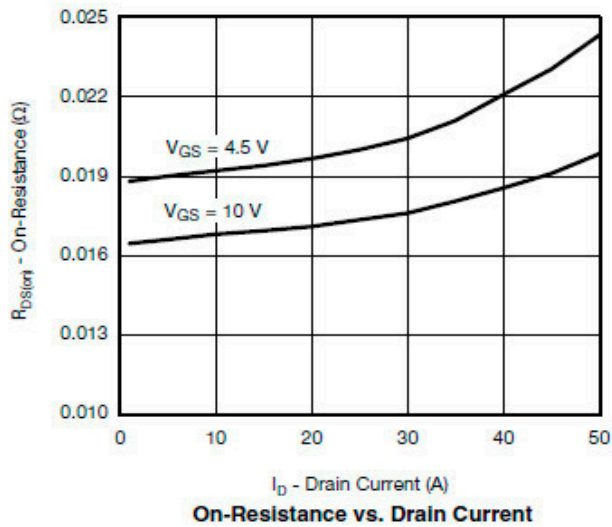
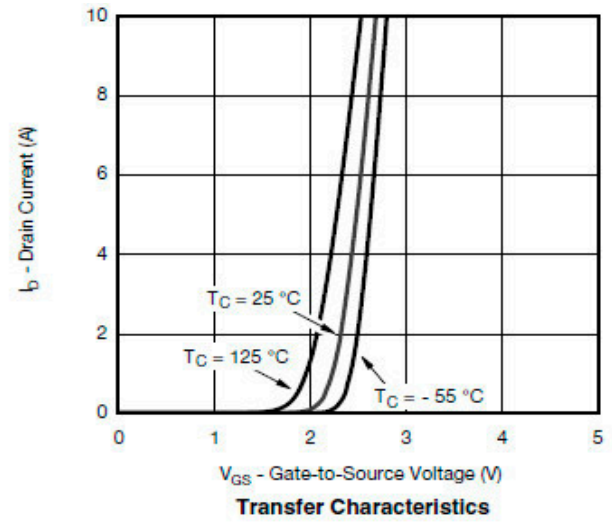
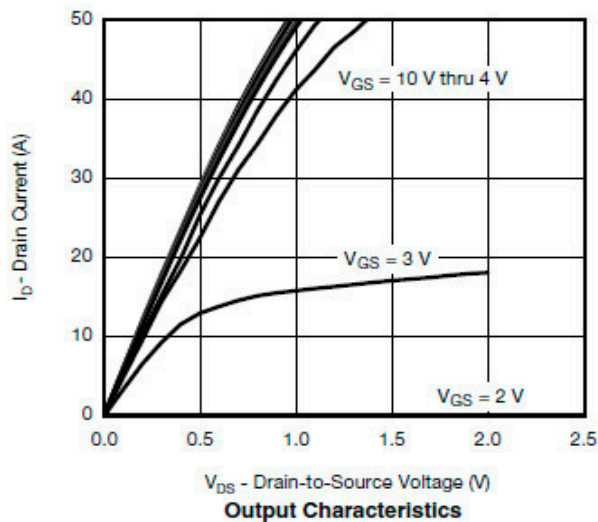
項目	記号	条件		Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V		40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=40V Vgs=0V				1	μA
			Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V				±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA		1.0		3.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≥5V		20			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=10A			15.8	19.0	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=8A			21.5	25.0	
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					1.8	A
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=20V f=1MHz			600		pF
出力容量	Coss				100		pF
帰還容量	Crss				45		pF
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=20V Id≒10.0A			5.0	10.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs				1.5		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd				1.5		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=20V Id≒10A RL=2.0Ω, Rgen=1.0Ω			7	15	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr				9	20	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)				16	30	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf				8	18	ns

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

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

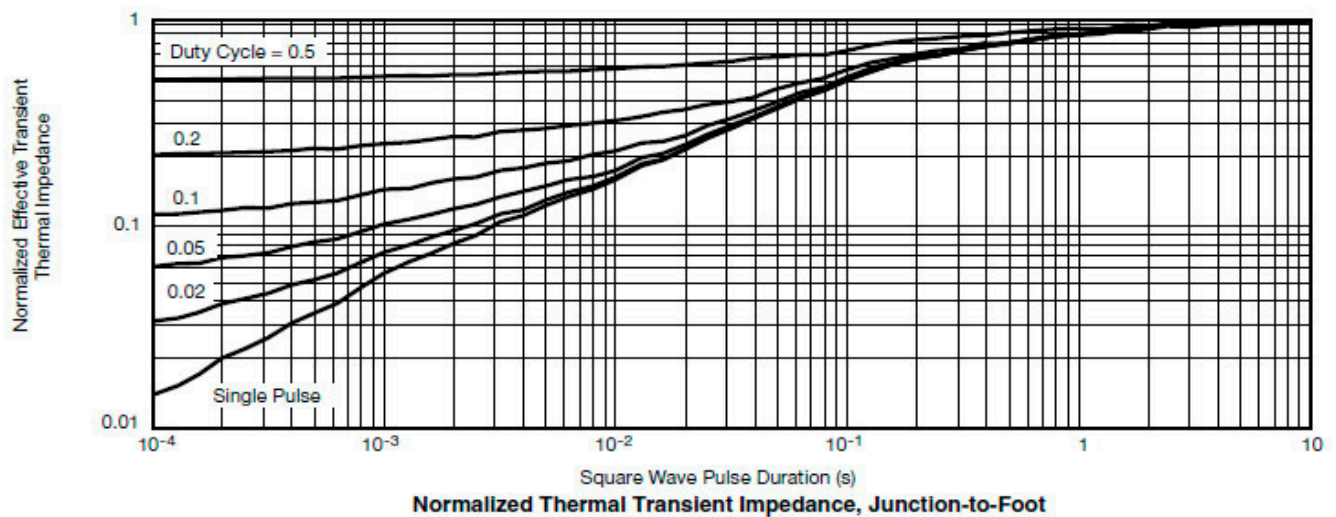
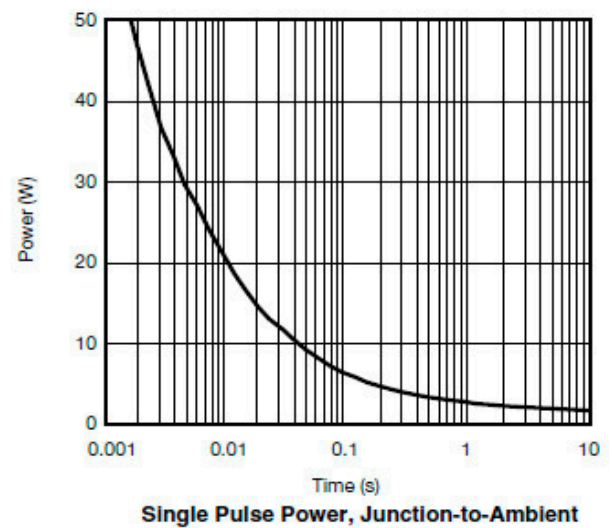
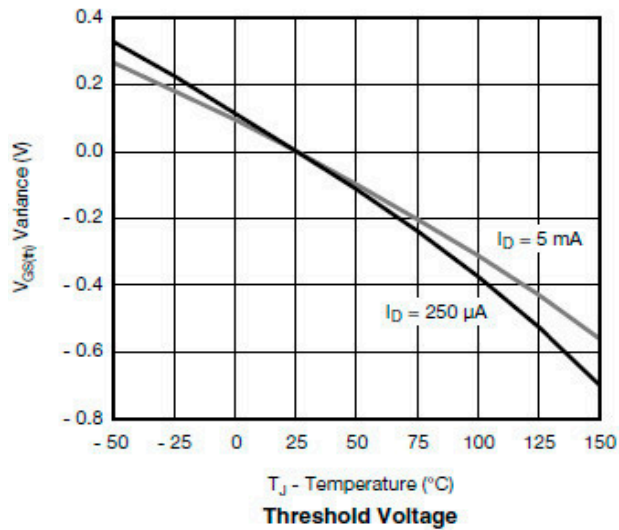
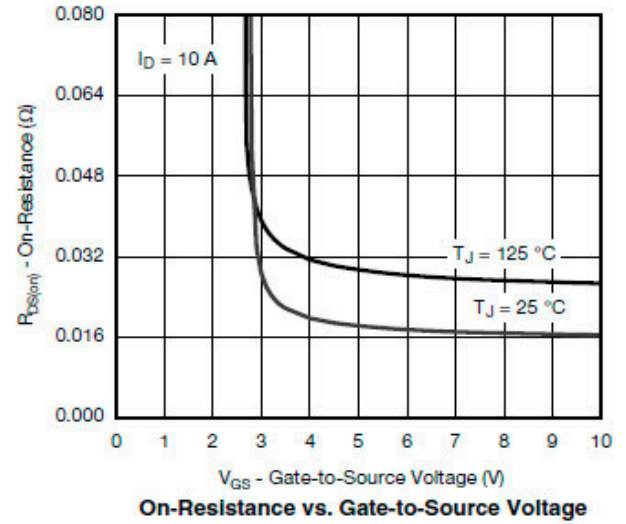
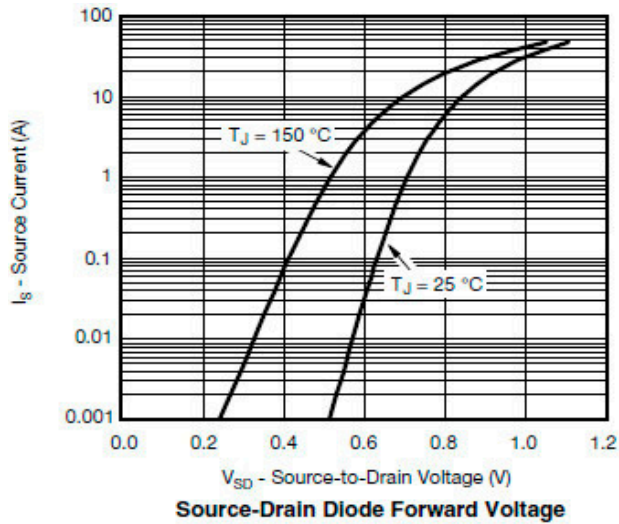
■ N1 標準特性と熱特性曲線



デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

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



デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

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

■N2 電氣的特性

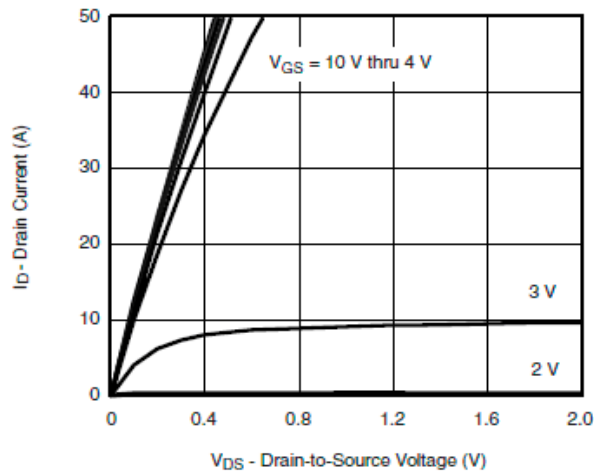
項目	記号	条件		Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V		40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=32V				1	μA
		Vgs=0V	Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V				±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA		1.0		3.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≥5V		30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=10A			8.8	10.0	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=8A			10.2	12.0	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=15V, Id=12.4A			56		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					1.8	A
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=20V f=1MHz			2000		pF
出力容量	Coss				260		pF
帰還容量	Crss				150		pF
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=10V Id≒8.0A			15.0	30.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs				6.8		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd				5.2		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=20V, Id≒8A RL=2.0Ω, Rgen=1.0Ω			10	20	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr				15	30	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				10	20	ns

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

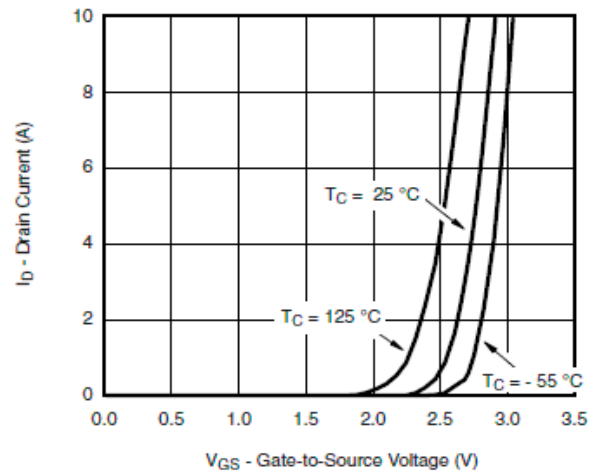
ELM54910WA-N

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

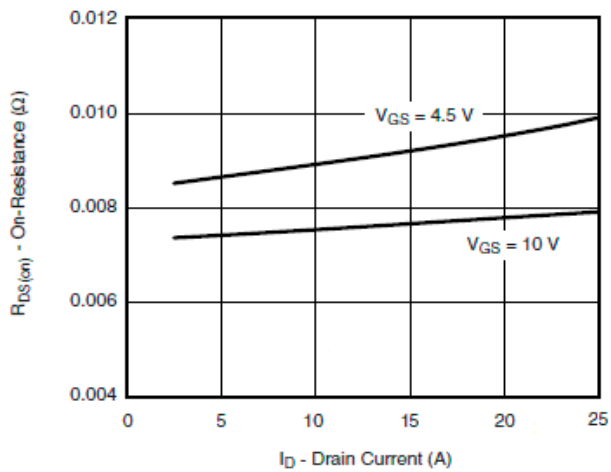
■N2 標準特性と熱特性曲線



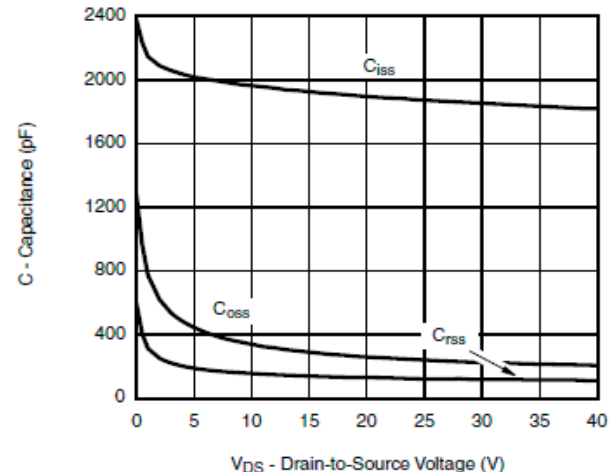
Output Characteristics



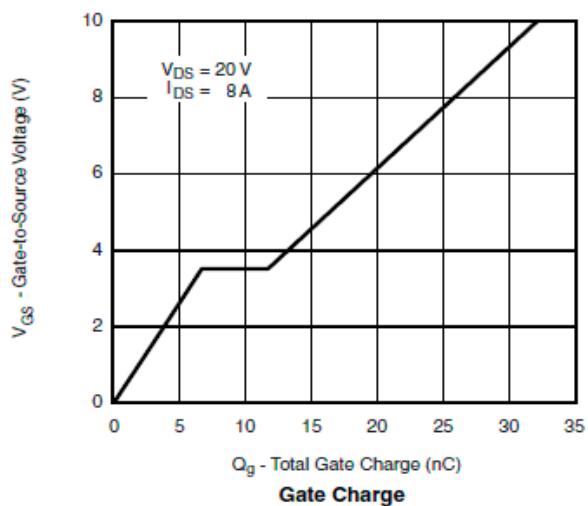
Transfer Characteristics



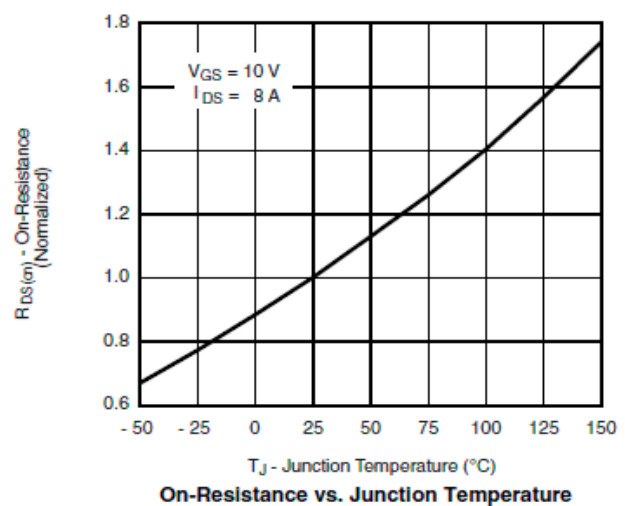
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

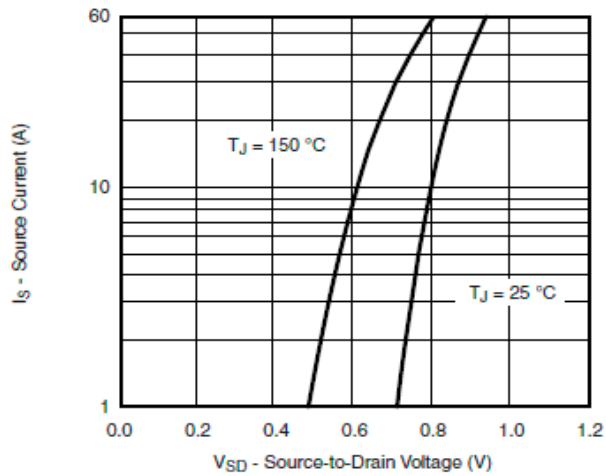


On-Resistance vs. Junction Temperature

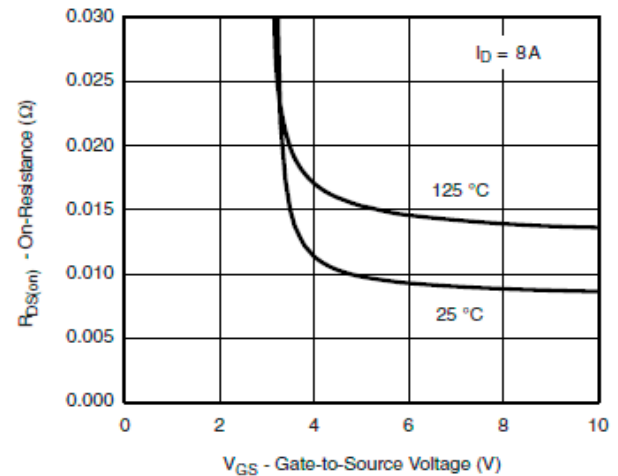
デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

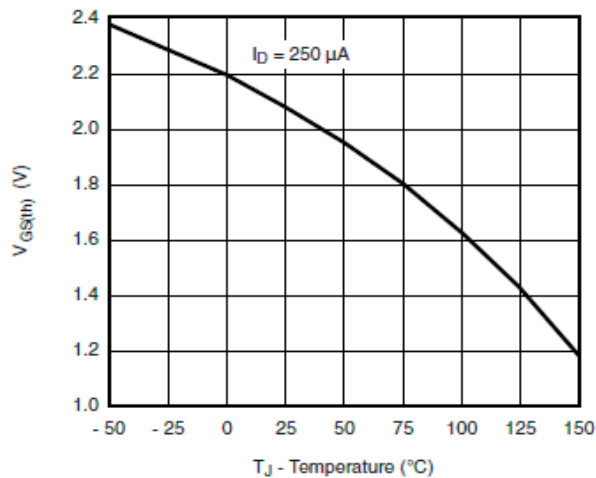
<http://www.elm-tech.com>



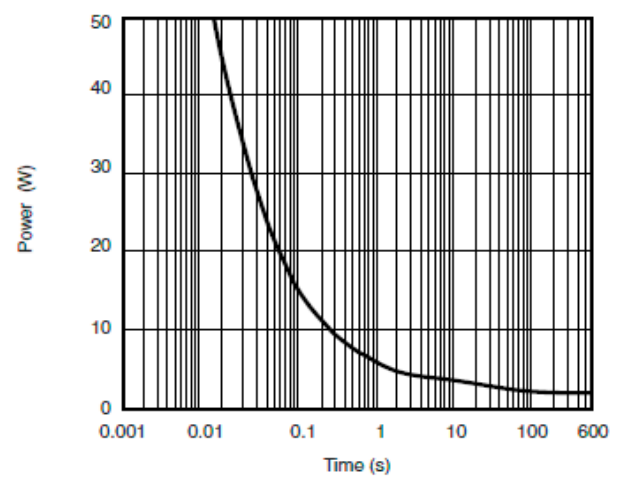
Source-Drain Diode Forward Voltage



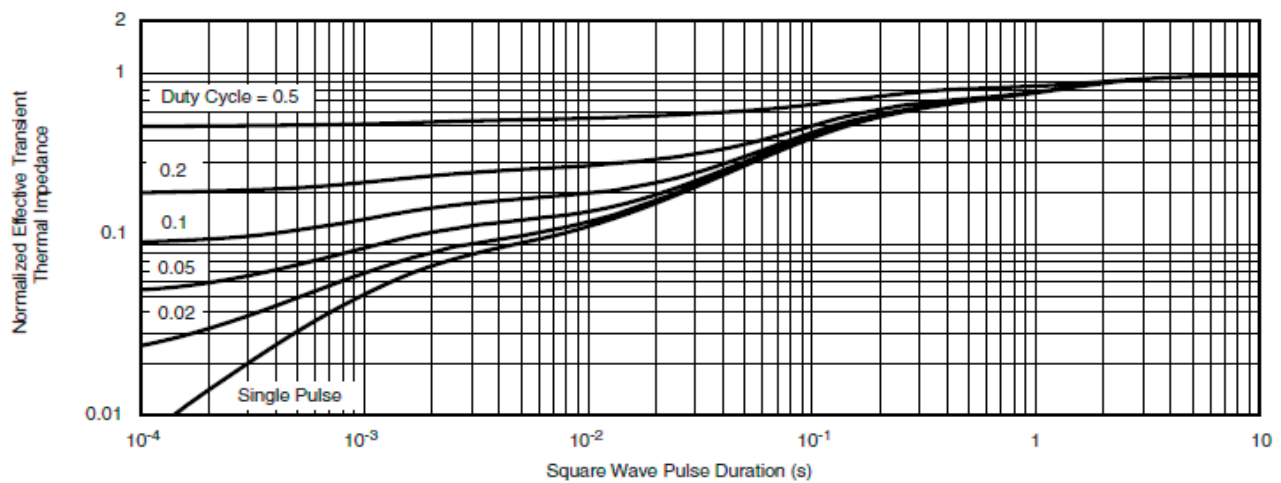
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power (Junction-to-Ambient)



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Foot

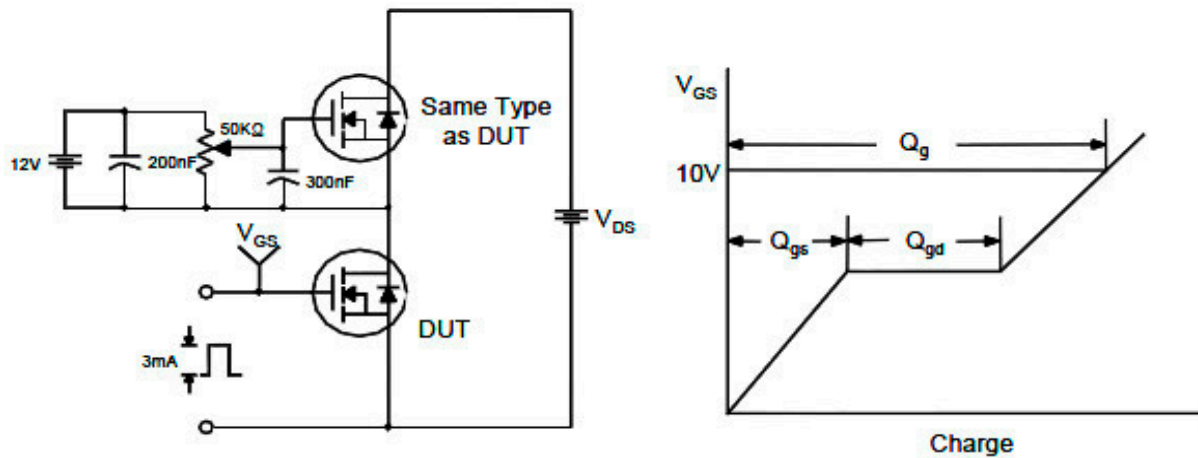
デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM54910WA-N

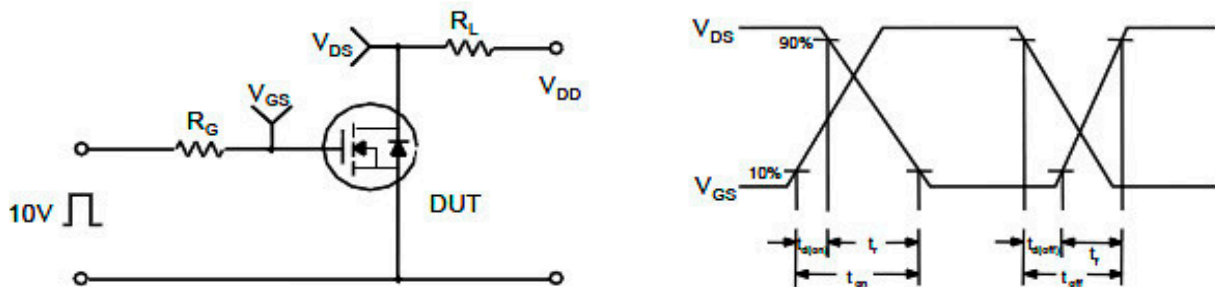
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

