

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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

■概要

ELM56602CA-S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。N チャンネルと P チャンネルを同時に内蔵しています。

■特長

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| N チャンネル | P チャンネル |
| ・ Vds=30V | ・ Vds=-30V |
| ・ Id=3.5A | ・ Id=-2.7A |
| ・ Rds(on)=75mΩ (Vgs=10V) | ・ Rds(on)=135mΩ (Vgs=-10V) |
| ・ Rds(on)=100mΩ (Vgs=4.5V) | ・ Rds(on)=170mΩ (Vgs=-4.5V) |

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25°C

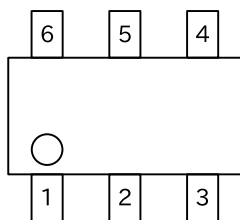
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位	
ドレイン - ソース電圧	Vds	30	-30	V	
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	±20	V	
連続ドレイン電流 (Tj=150°C)	Id	Ta=25°C	3.5	-2.7	A
		Ta=70°C	2.6	-2.1	
パルス・ドレイン電流	Idm	15	-15	A	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	2.0	2.0	W
		Tc=70°C	1.3	1.3	
接合温度	Tj	150	150	°C	
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	°C	

■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	Rθja	N-ch		120	°C/W
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	P-ch		120	°C/W

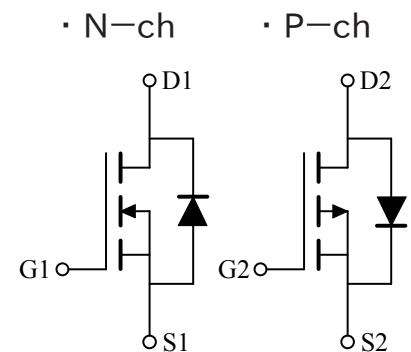
■端子配列図

SOT-26(TOP VIEW)



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

■回路



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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

■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

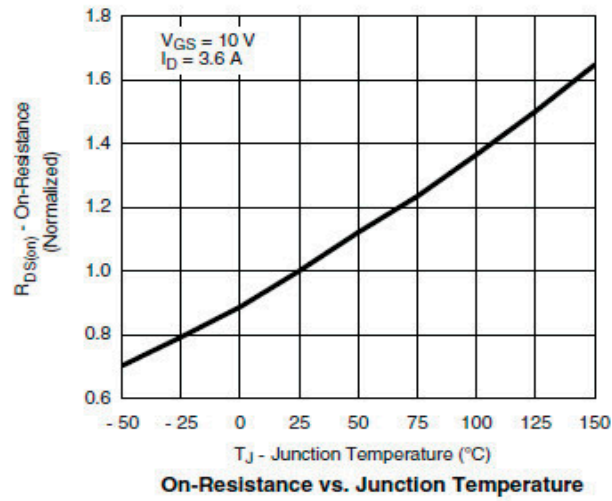
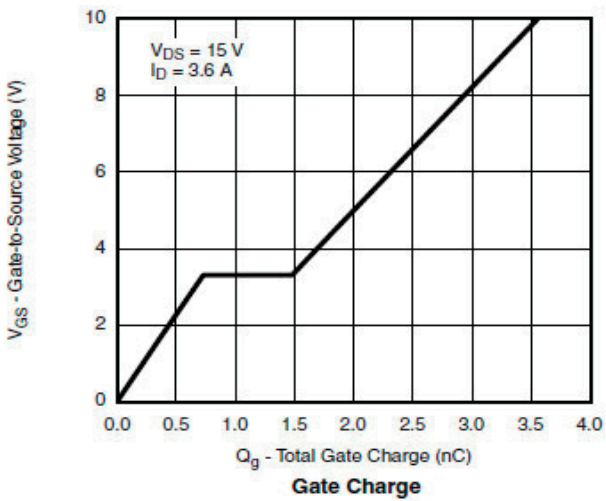
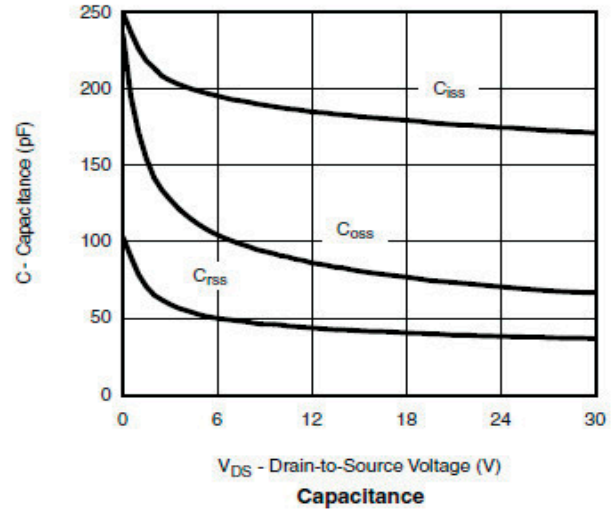
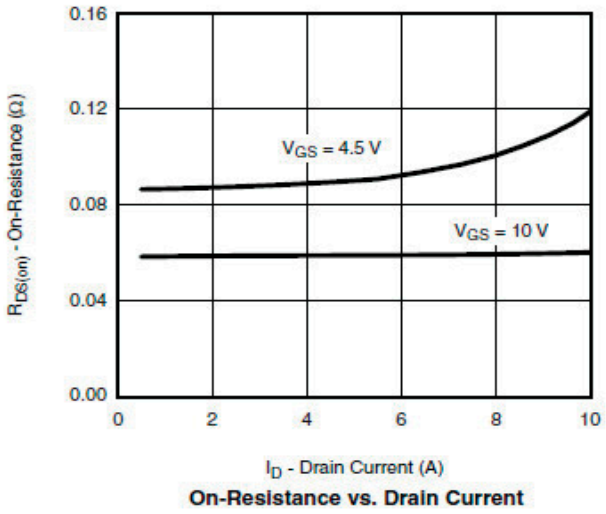
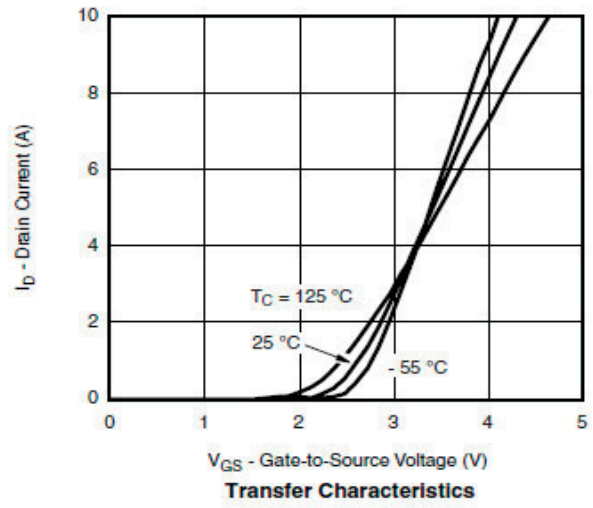
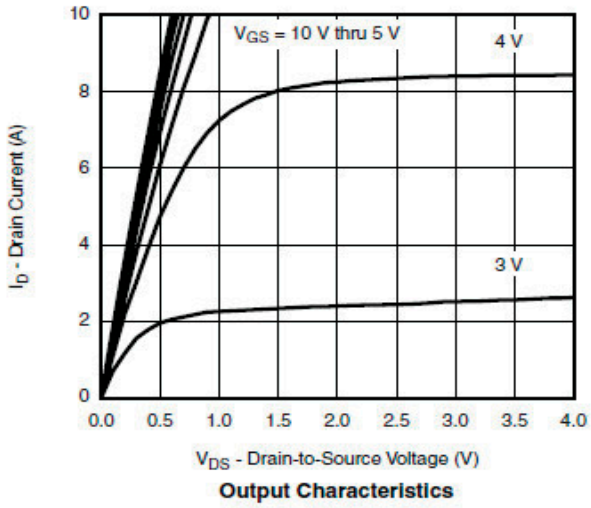
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=30\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=85^{\circ}\text{C}$			1	μA
					30	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	1.0		2.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}\geq 4.5\text{V}$	6			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=3.6\text{A}$		64	75	m Ω
		$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=2.6\text{A}$		88	100	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=15\text{V}$, $I_d=2.8\text{A}$		11		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=2.6\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.8	1.2	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}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		230		pF
出力容量	C_{oss}			50		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	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $I_d\equiv 3.0\text{A}$		2.00	3.00	nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			0.80		nC
ゲート・ドレイント電荷	Q_{gd}			0.65		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $I_d\equiv 2.0\text{A}$, $R_L=5.6\Omega$ $R_{gen}=1.0\Omega$		10	12	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			45	60	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			12	18	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			20	30	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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

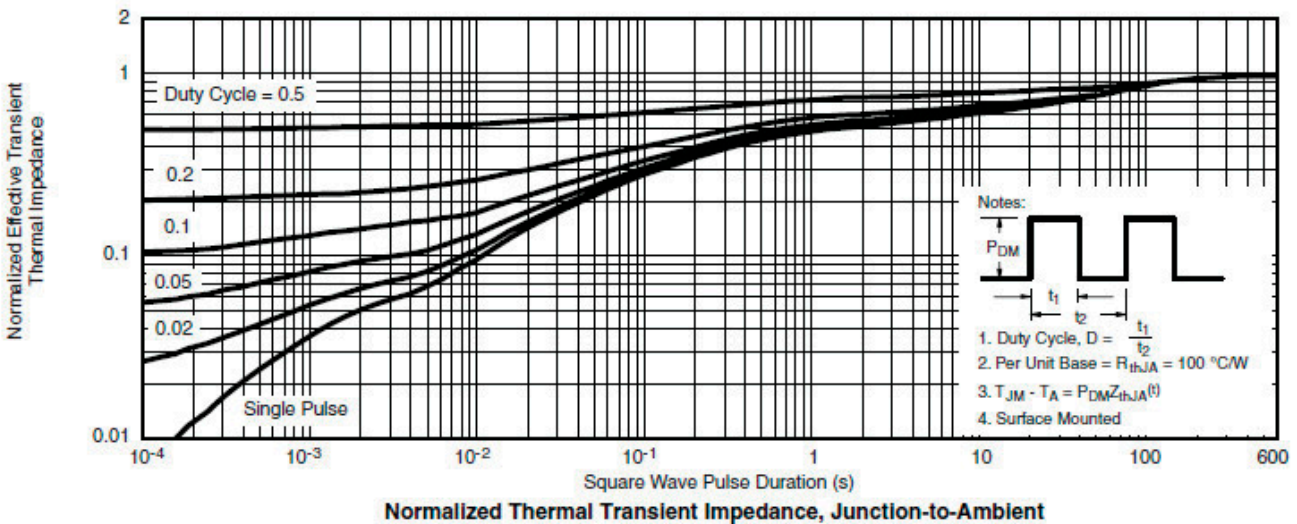
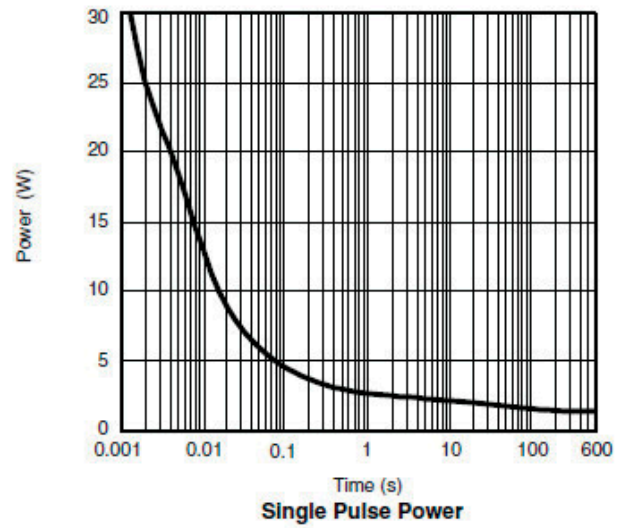
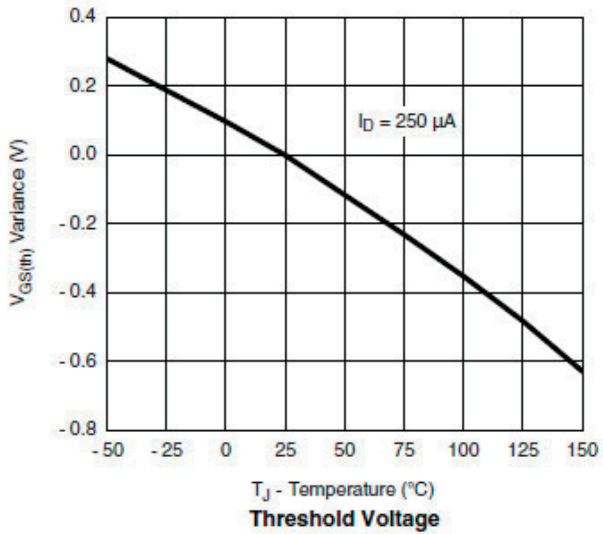
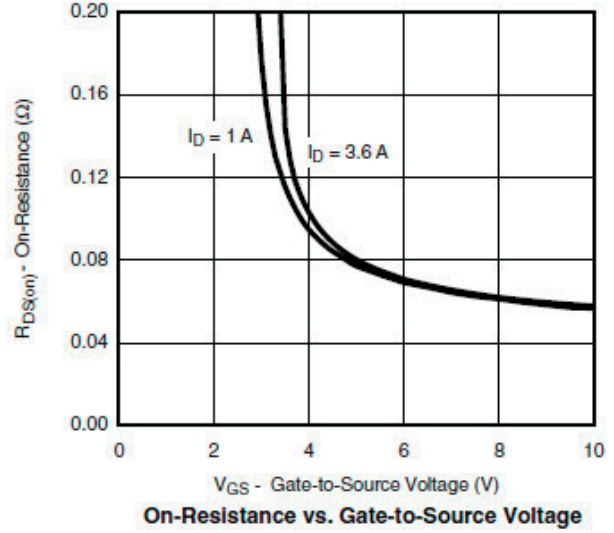
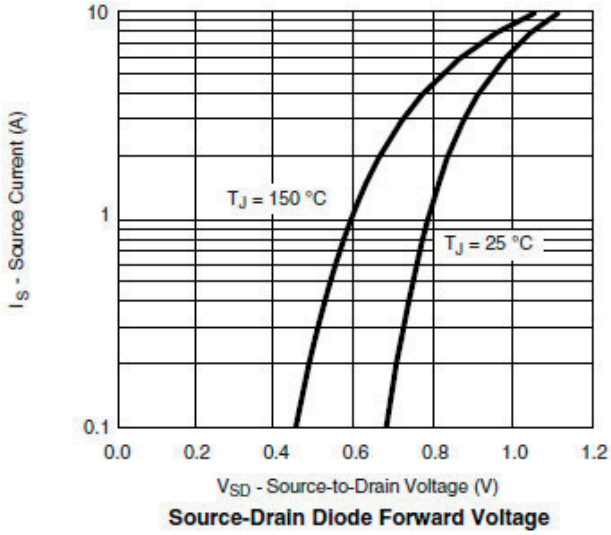
■標準特性曲線 (N-ch)



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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



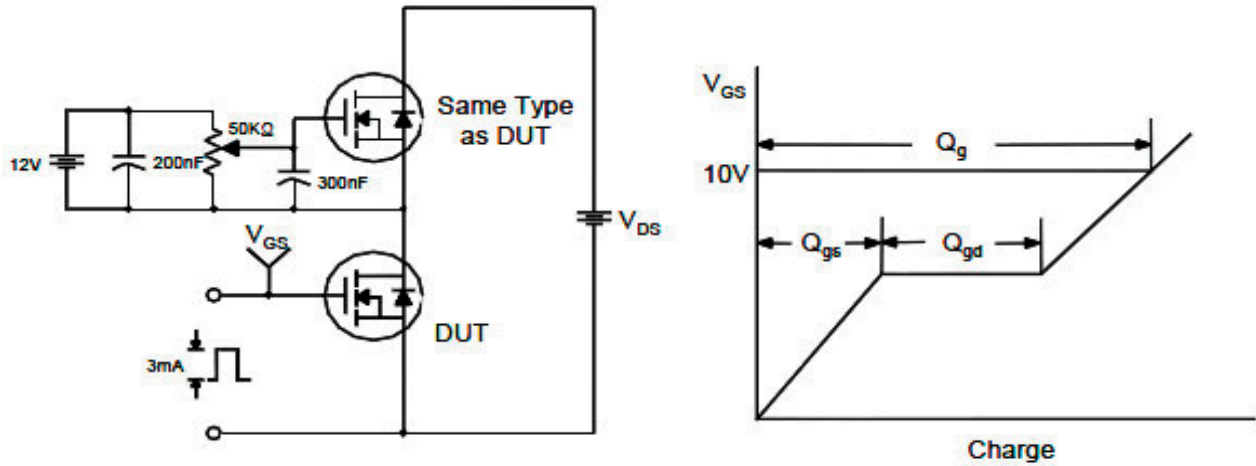
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

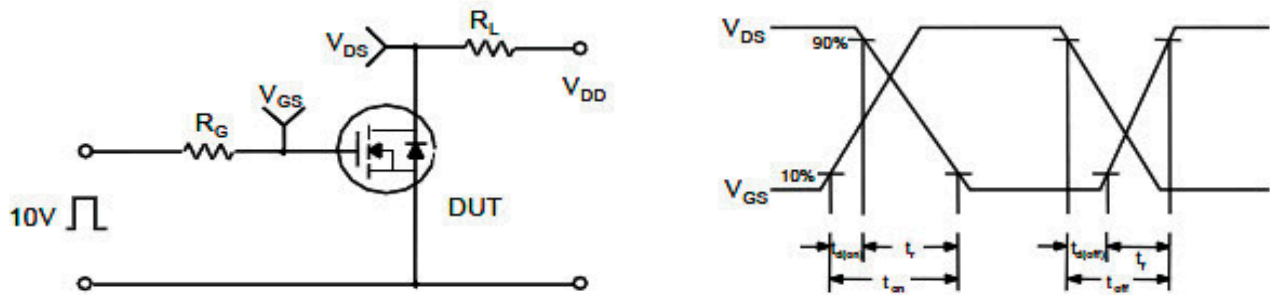
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形 (N-ch)

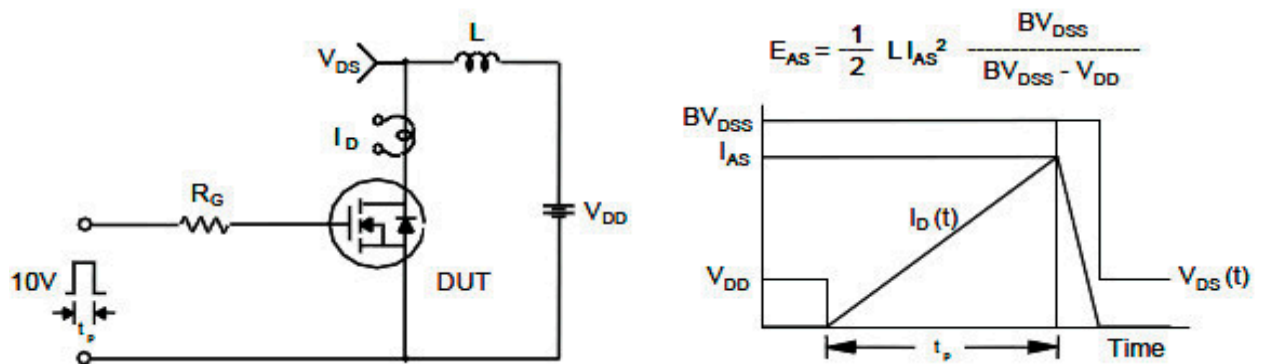
Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ\text{C}$

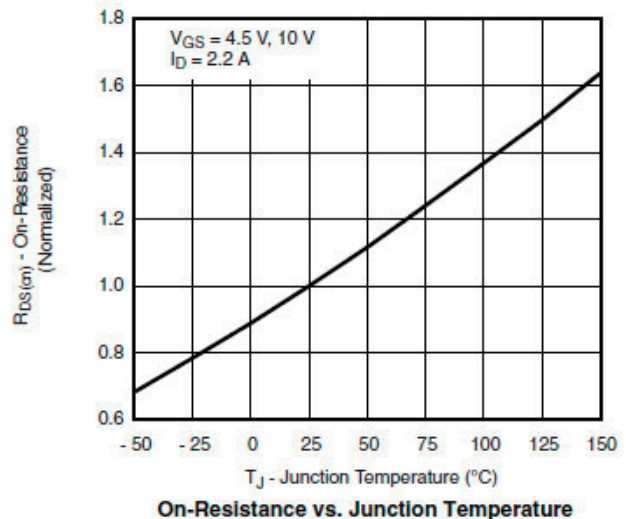
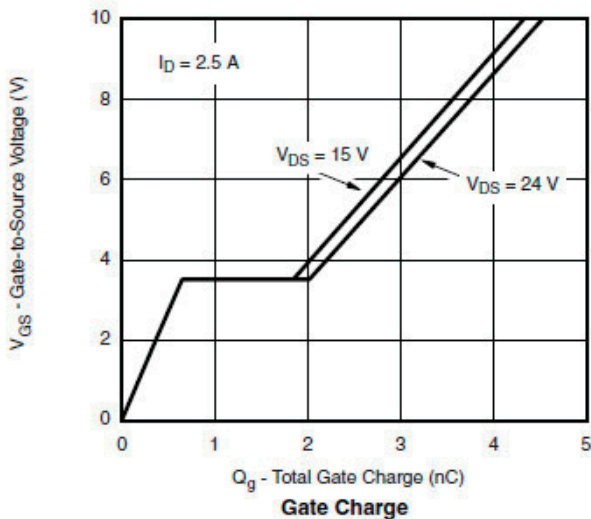
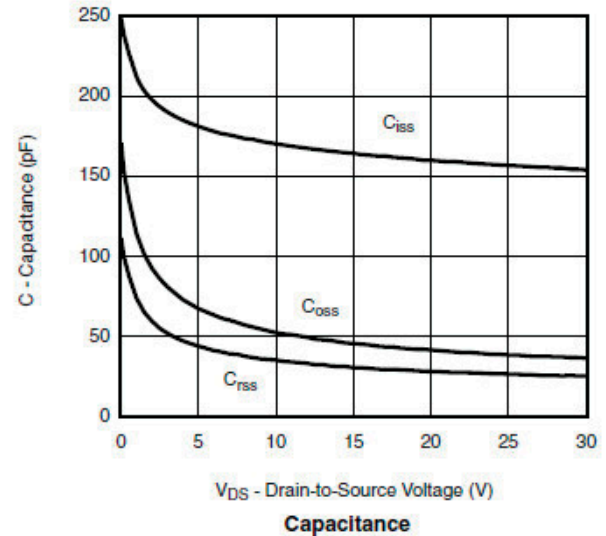
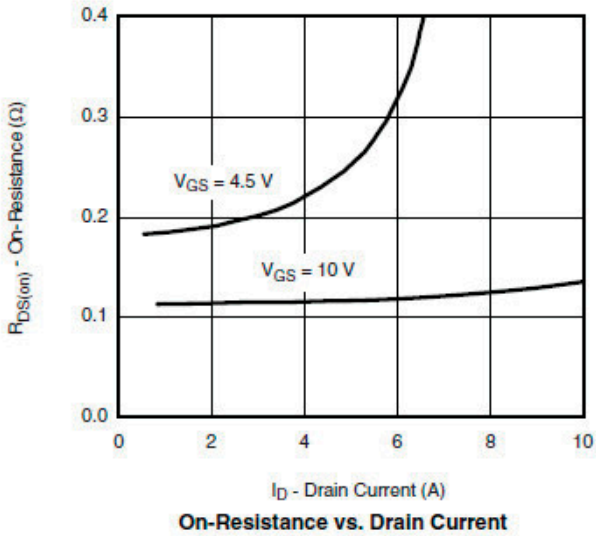
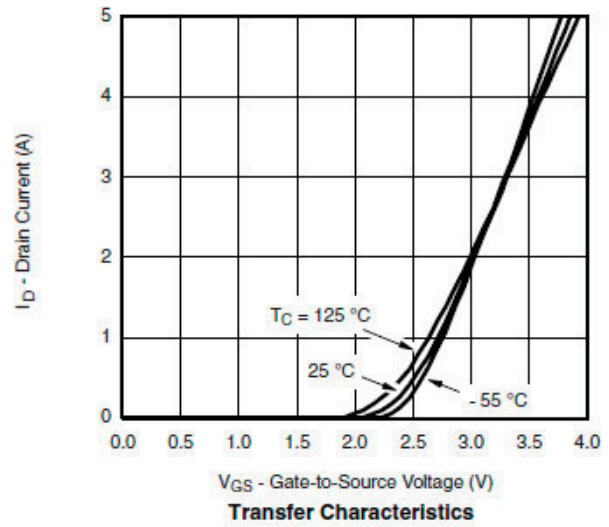
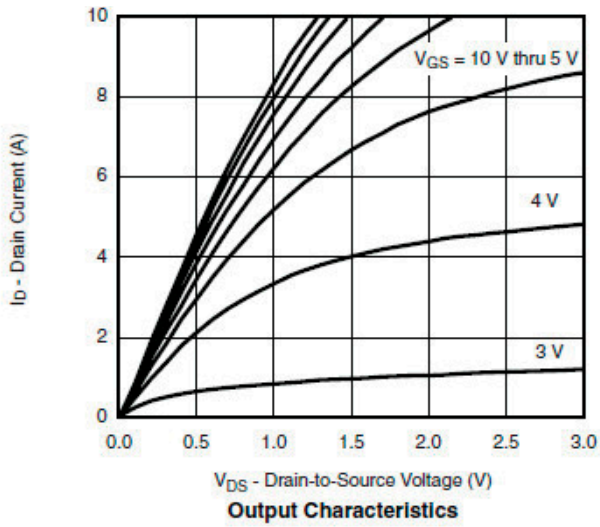
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=-24\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-1	μA
		$T_a=85^\circ\text{C}$			-30	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.0		-2.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}\geq -5\text{V}$	-10			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $I_d=-2.7\text{A}$		115	135	m Ω
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $I_d=-2.1\text{A}$		150	170	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=-5\text{V}$, $I_d=-1.6\text{A}$		10		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=-1.7\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		-0.7	-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}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		170		pF
出力容量	C_{oss}			50		pF
帰還容量	C_{rss}			30		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q_g	$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$ $I_d\equiv -1.6\text{A}$		2.5		nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			0.8		nC
ゲート・ドレイント電荷	Q_{gd}			1.0		nC
ターン・オン遅延時間	$t_{d(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$ $I_d\equiv -1.6\text{A}$, $R_L=7.5\Omega$ $R_{gen}=1.0\Omega$		5	10	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			10	16	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_{d(off)}$			10	16	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			5	10	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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

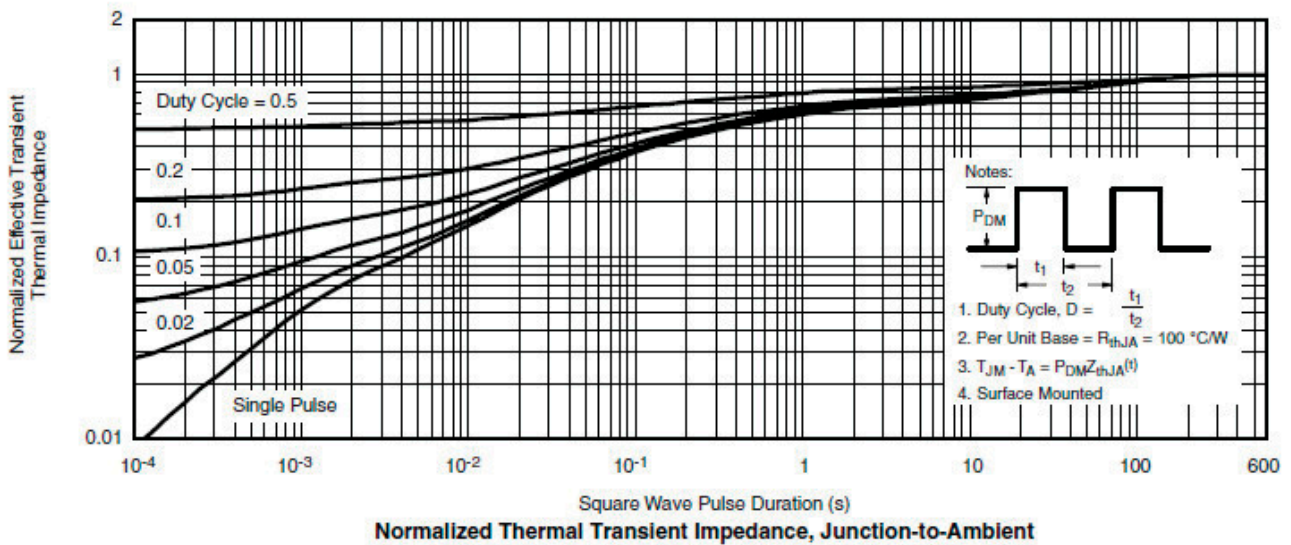
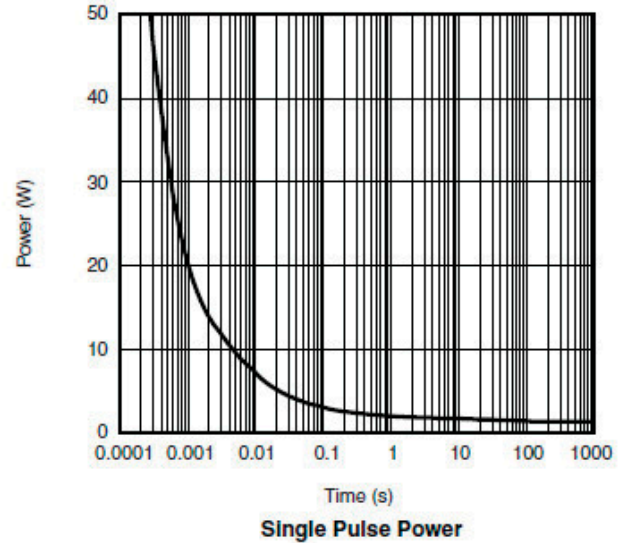
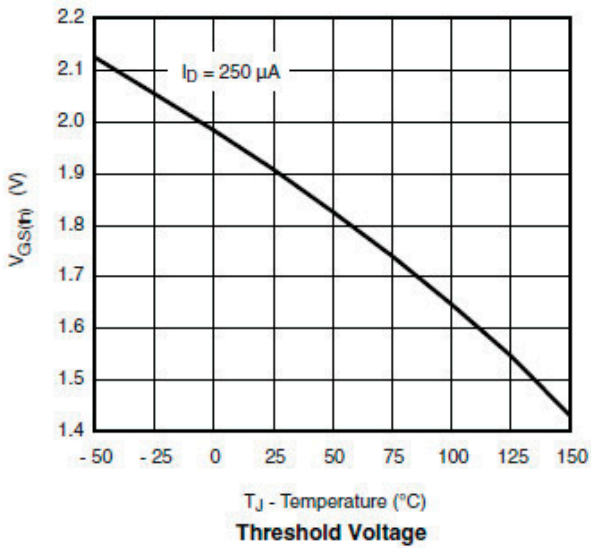
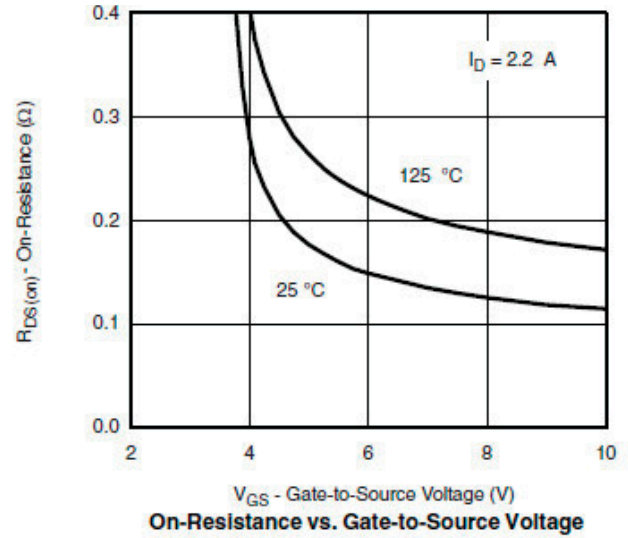
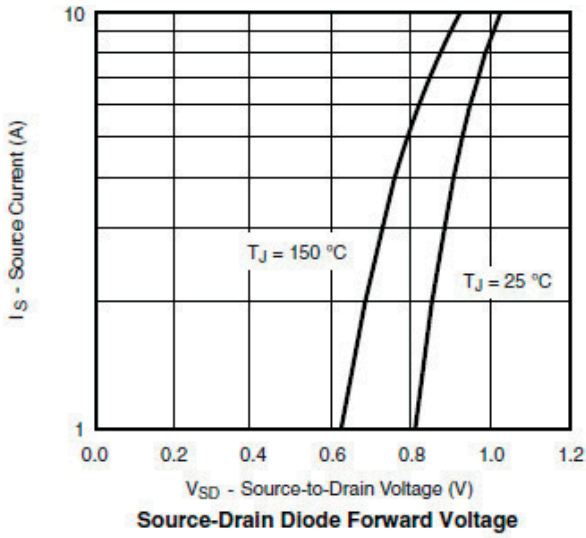
■標準特性曲線 (P-ch)



コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

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



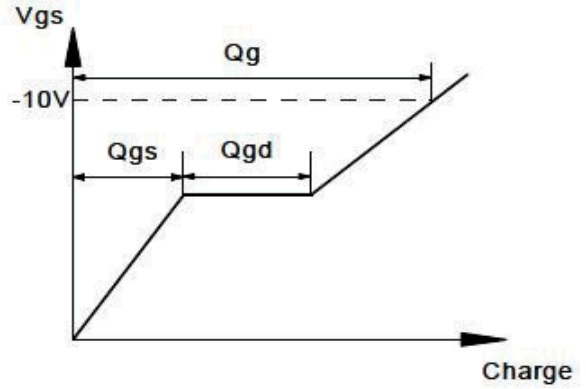
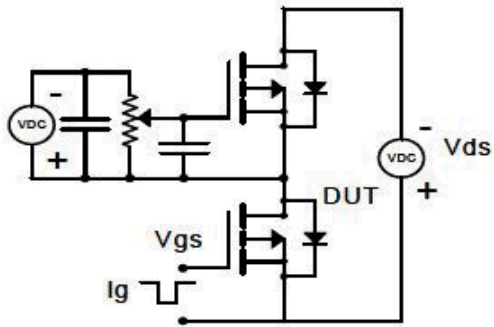
コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56602CA-S

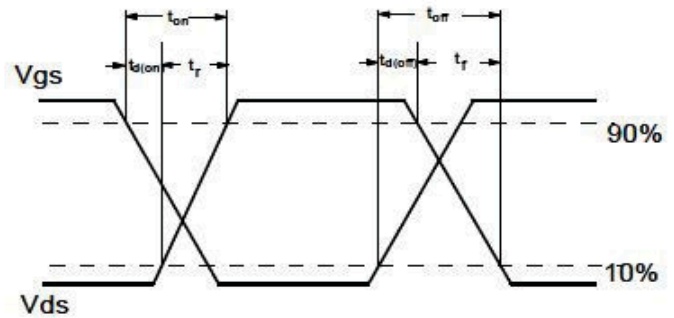
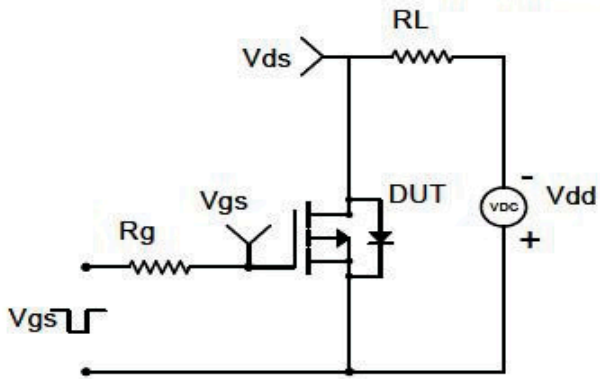
<http://www.elm-tech.com>

■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

