

# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

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

## ■概要

ELM56610CWA-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=100V                 | ・ Vds=-100V                 |
| ・ Id=2.3A                  | ・ Id=-1.0A                  |
| ・ Rds(on)=310mΩ (Vgs=10V)  | ・ Rds(on)=650mΩ (Vgs=-10V)  |
| ・ Rds(on)=320mΩ (Vgs=4.5V) | ・ Rds(on)=700mΩ (Vgs=-4.5V) |

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25°C

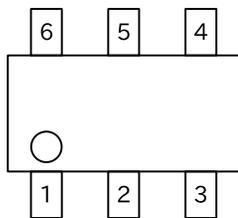
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位	
ドレイン - ソース電圧	Vds	100	-100	V	
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	±20	V	
連続ドレイン電流 (Tj=150°C)	Id	Ta=25°C	2.3	-1.0	A
		Ta=70°C	1.8	-0.5	
パルス・ドレイン電流	Idm	4	-4	A	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	2.0	2.0	W
		Tc=70°C	1.3	1.3	
接合温度	Tj	150	150	°C	
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	°C	

## ■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

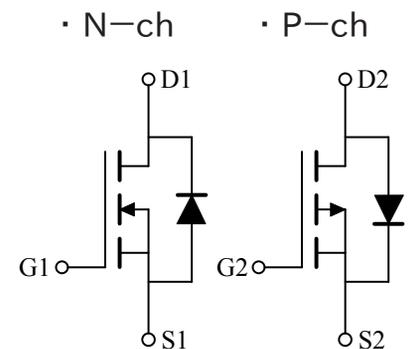
## ■端子配列図

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

ELM56610CWA-S

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

## ■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

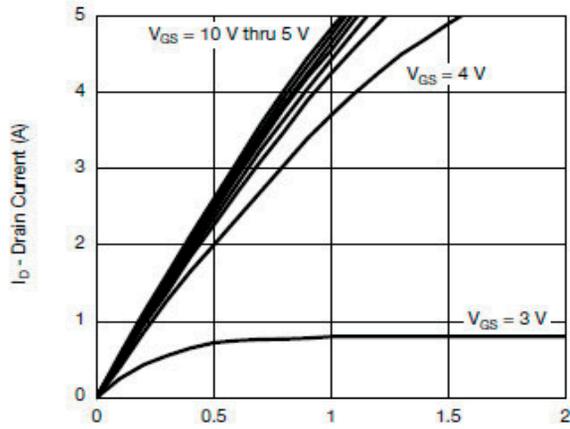
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=250\mu\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$	100			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	$I_{dss}$	$V_{ds}=80\text{V}$ , $V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=85^{\circ}\text{C}$			1	$\mu\text{A}$
					10	
ゲート漏れ電流	$I_{gss}$	$V_{ds}=0\text{V}$ , $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			$\pm 100$	nA
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		2.0	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}\geq 5\text{V}$	5			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$ , $I_d=2.3\text{A}$			310	m $\Omega$
		$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $I_d=1.8\text{A}$			320	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=20\text{V}$ , $I_d=1.5\text{A}$		2		S
ダイオード順方向電圧	$V_{sd}$	$I_s=1.3\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$		0.85	1.20	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	$C_{iss}$	$V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=50\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$		200		pF
出力容量	$C_{oss}$			22		pF
帰還容量	$C_{rss}$			13		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	$Q_g$	$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=50\text{V}$ $I_d\equiv 1.6\text{A}$		2.80	5.80	nC
ゲート・ソース電荷	$Q_{gs}$			0.75		nC
ゲート・ドレイント電荷	$Q_{gd}$			1.40		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=50\text{V}$ $I_d\equiv 1.3\text{A}$ , $R_L=39\Omega$ $R_{gen}=1\Omega$		25	50	ns
ターン・オン立ち上がり時間	$t_r$			20	50	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			15	30	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	$t_f$			10	25	ns

# コンプリメンタリーパワー MOSFET

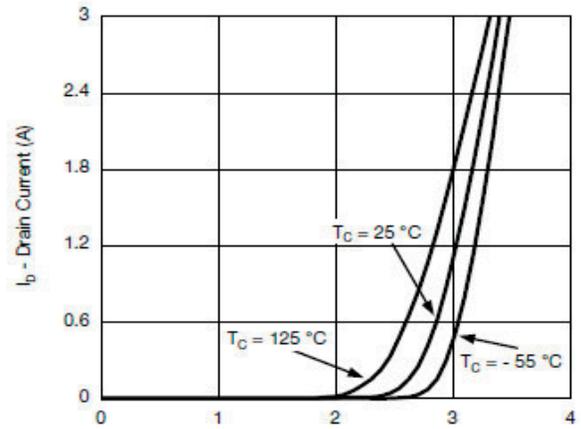
ELM56610CWA-S

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

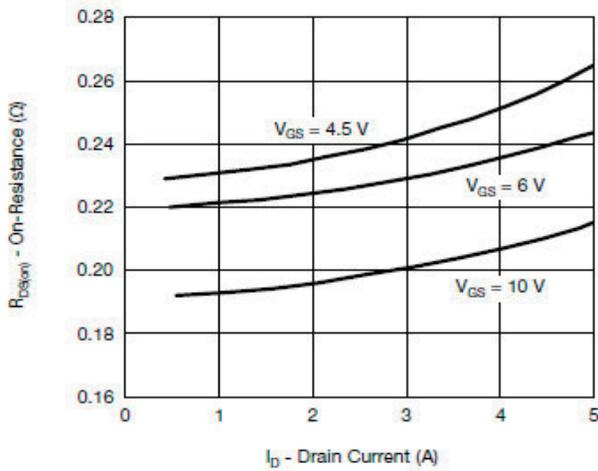
## ■標準特性曲線 (N-ch)



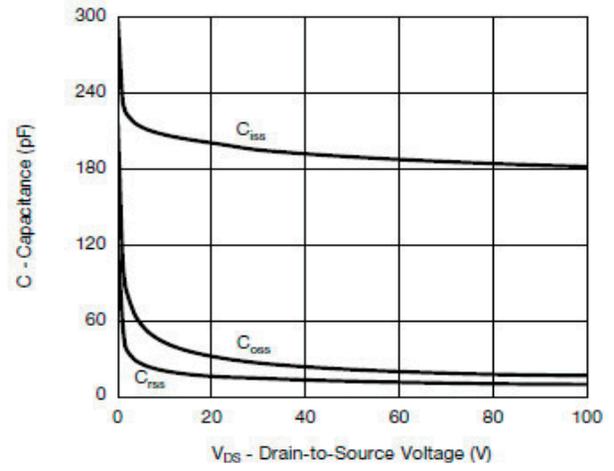
Output Characteristics



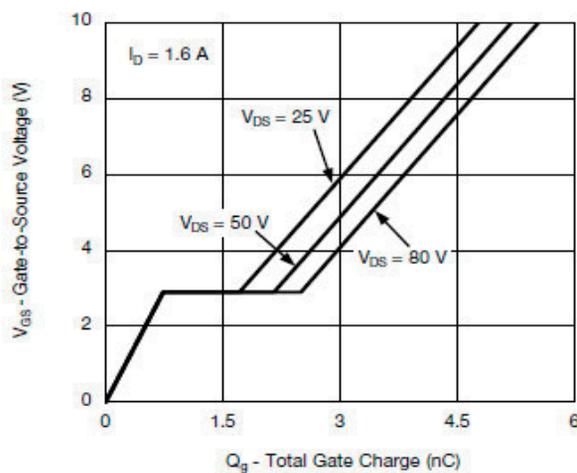
Transfer Characteristics



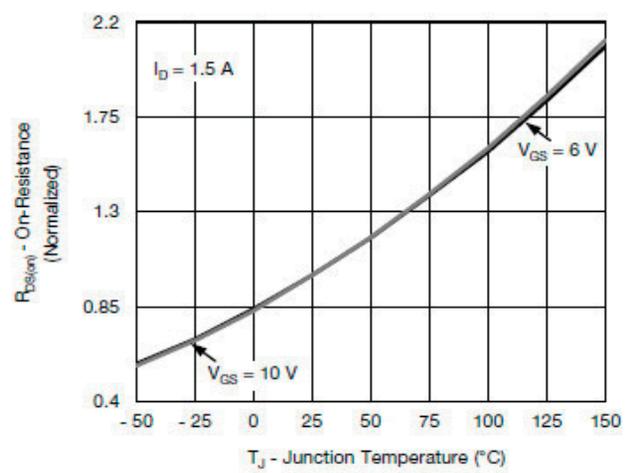
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

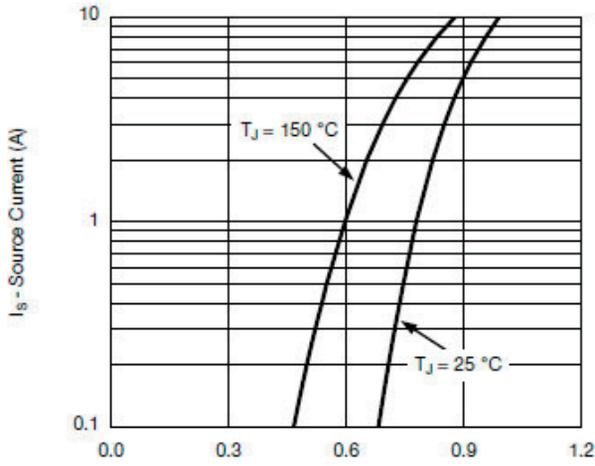


On-Resistance vs. Junction Temperature

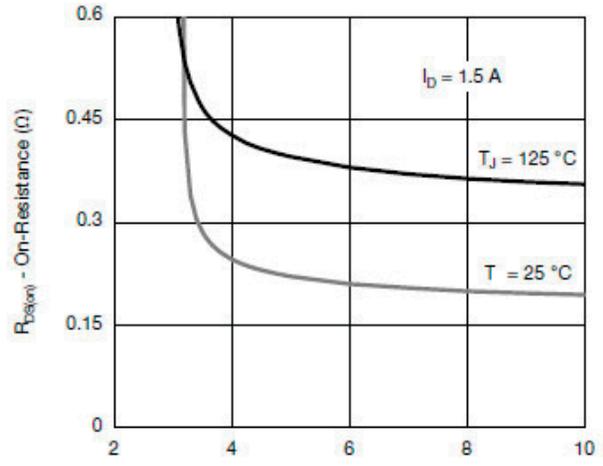
# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

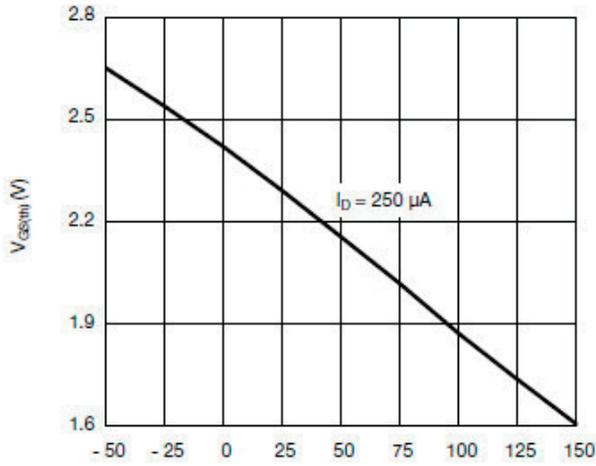
<http://www.elm-tech.com>



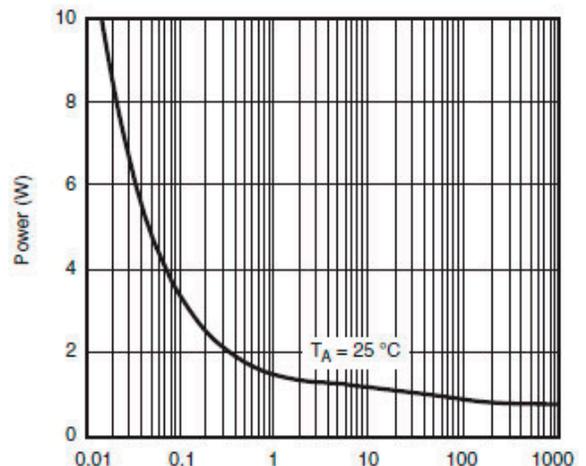
**Source-Drain Diode Forward Voltage**



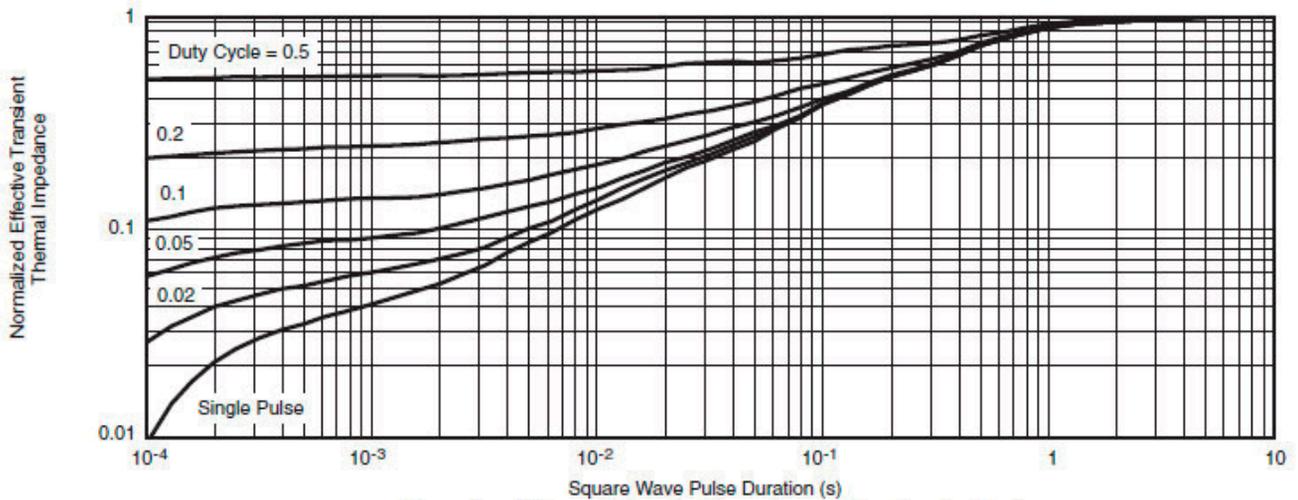
**On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage**



**Threshold Voltage**



**Single Pulse Power**



**Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Foot**

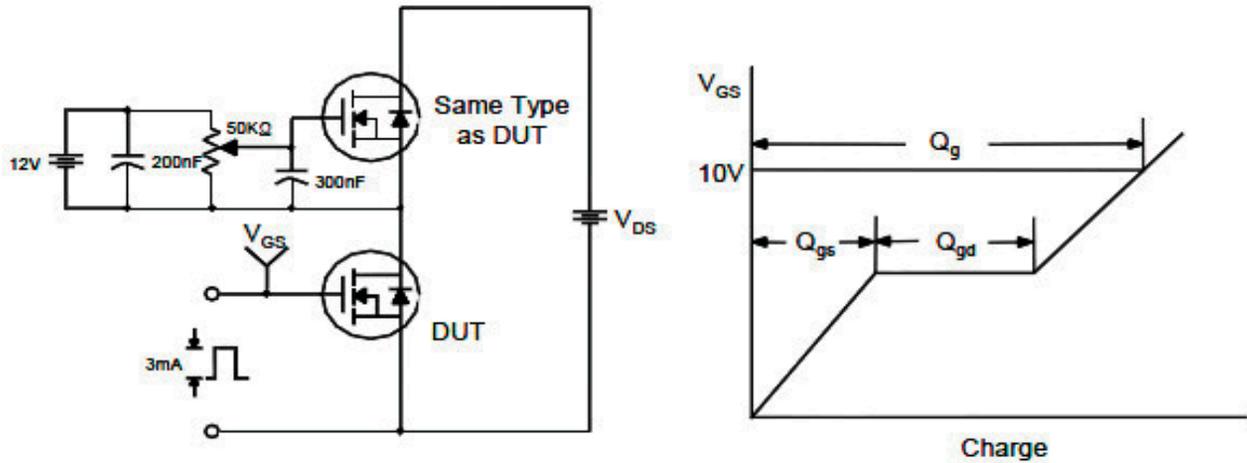
# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

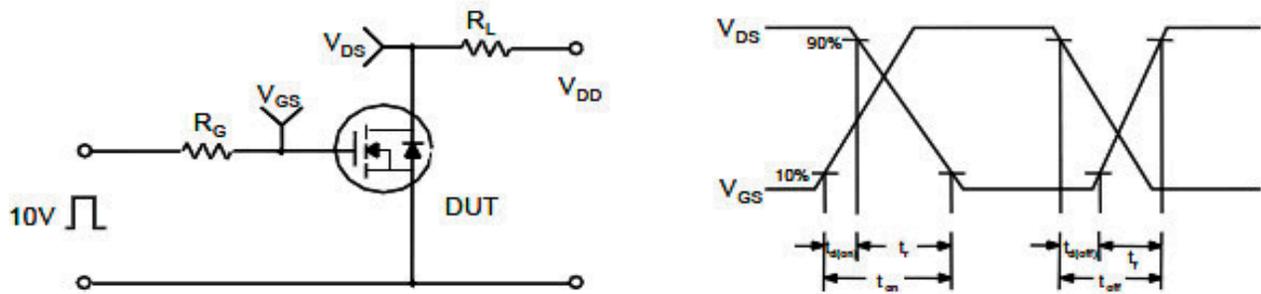
<http://www.elm-tech.com>

## ■テスト回路と波形 (N-ch)

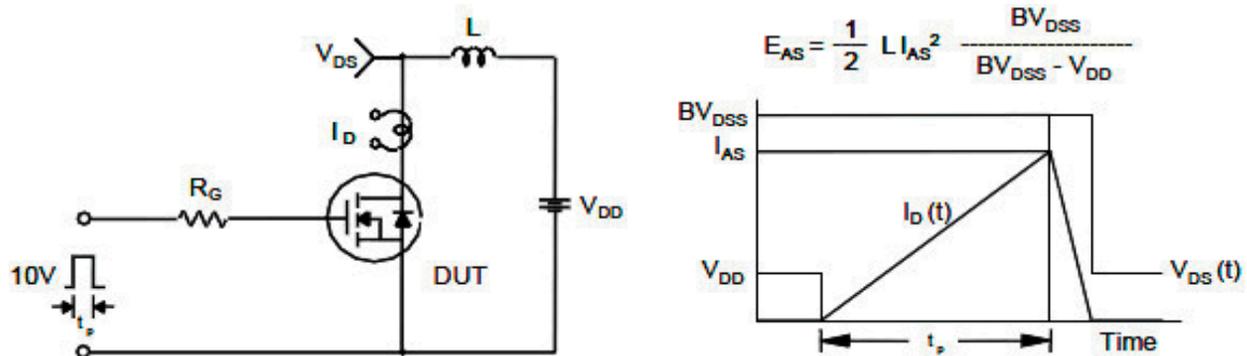
Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms



# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

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

## ■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

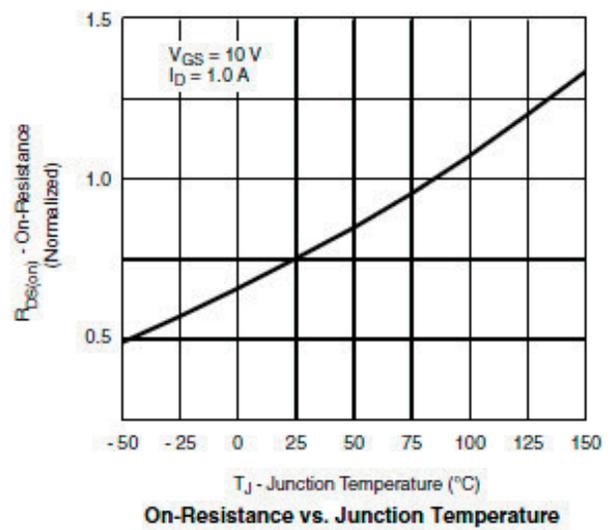
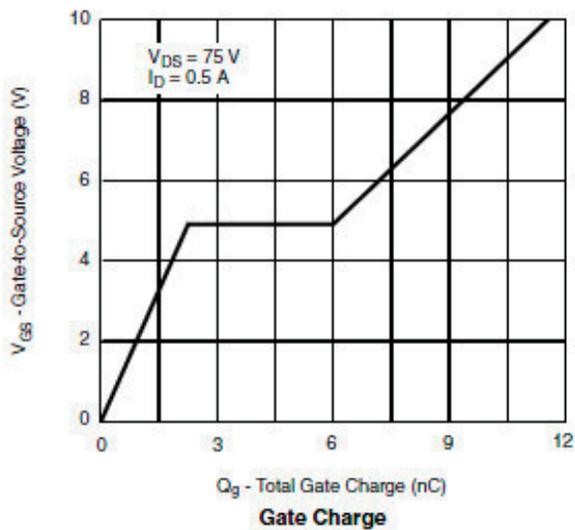
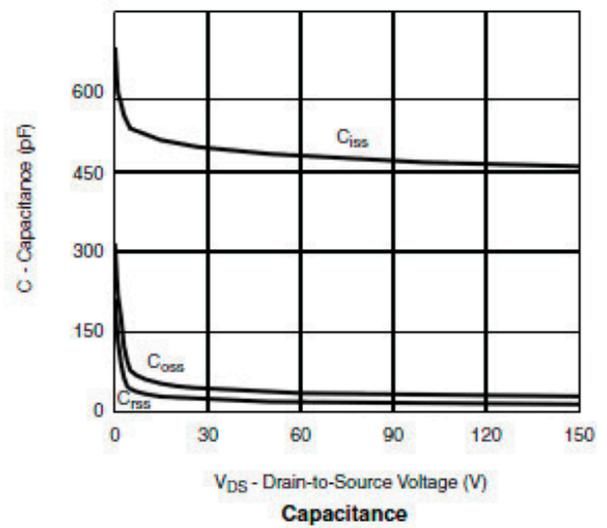
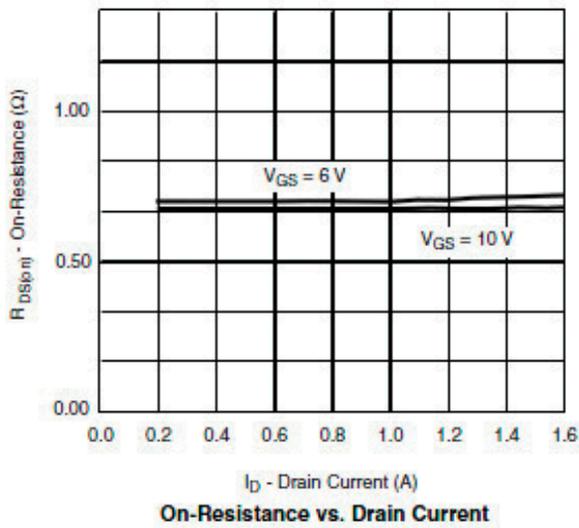
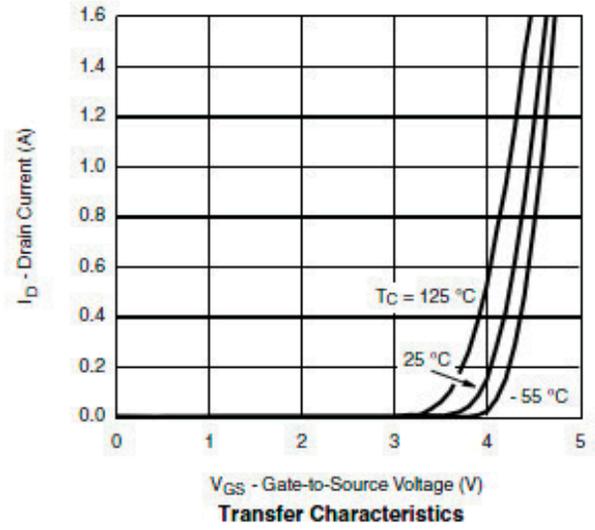
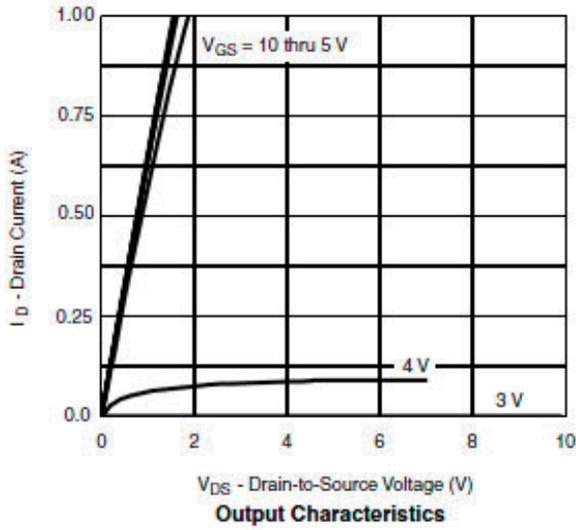
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=-250\mu\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$	-100			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	$I_{dss}$	$V_{ds}=-80\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-1	$\mu\text{A}$
		$T_a=85^{\circ}\text{C}$			-30	
ゲート漏れ電流	$I_{gss}$	$V_{ds}=0\text{V}$ , $V_{gs}=\pm 12\text{V}$			$\pm 100$	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	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}\geq -15\text{V}$	-1.6			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $I_d=-1.0\text{A}$		600	650	m $\Omega$
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$ , $I_d=-0.5\text{A}$		620	700	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=-15\text{V}$ , $I_d=-0.5\text{A}$		2.8		S
ダイオード順方向電圧	$V_{sd}$	$I_s=-0.5\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$		-0.75	-1.30	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	$C_{iss}$	$V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=-25\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$		450	650	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	$Q_g$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}=-75\text{V}$ $I_d\equiv -0.5\text{A}$		9.0	20.0	nC
ゲート・ソース電荷	$Q_{gs}$			2.5		nC
ゲート・ドレイント電荷	$Q_{gd}$			3.5		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}=-75\text{V}$ $I_d\equiv -1.0\text{A}$ , $R_L=75\Omega$ $R_{gen}=6\Omega$		10	20	ns
ターン・オン立ち上がり時間	$t_r$			15	30	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			20	40	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	$t_f$			15	30	ns

# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

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

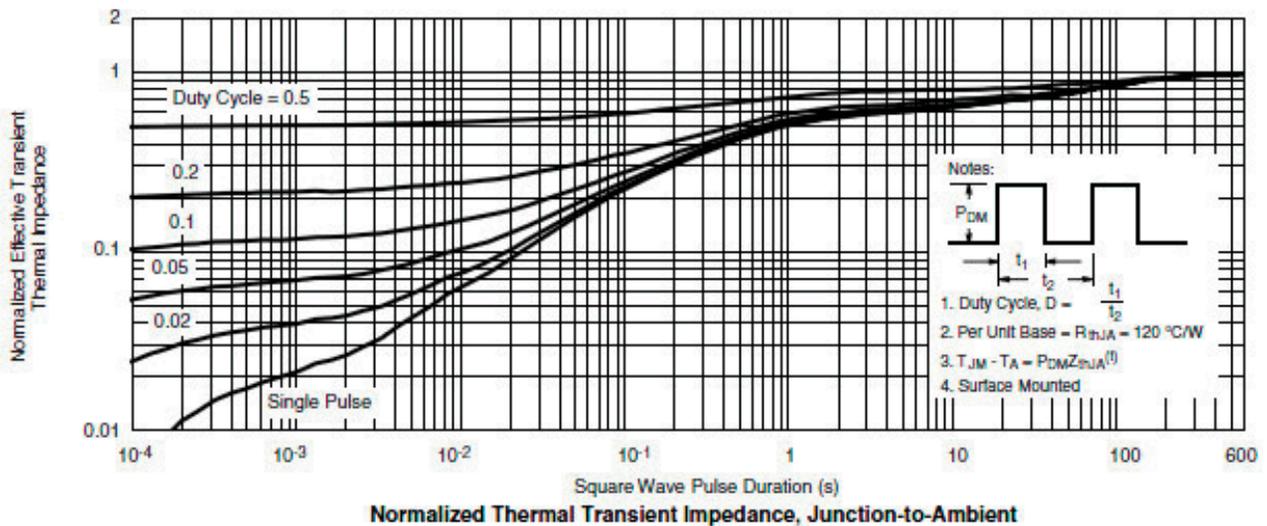
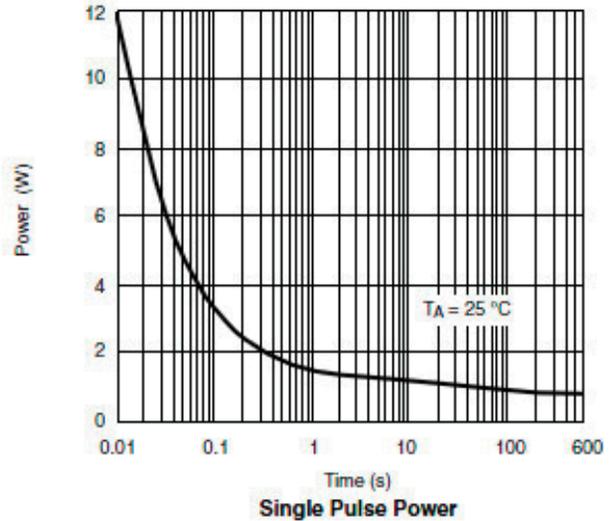
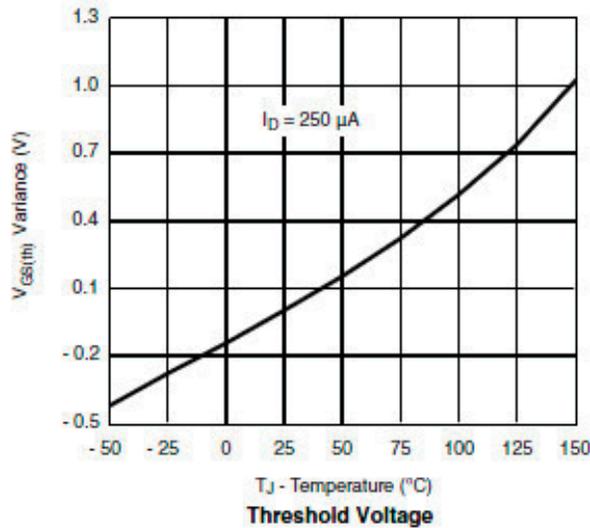
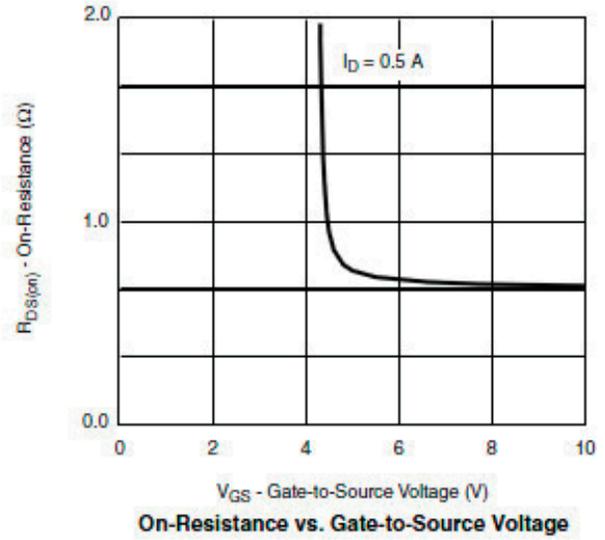
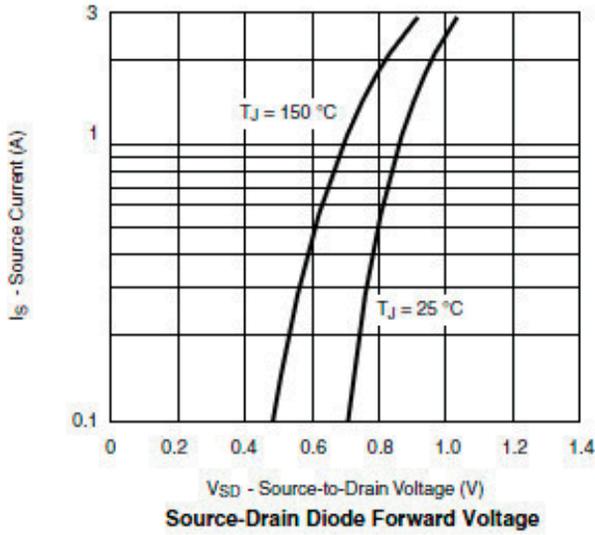
## ■標準特性曲線 (P-ch)



# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

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



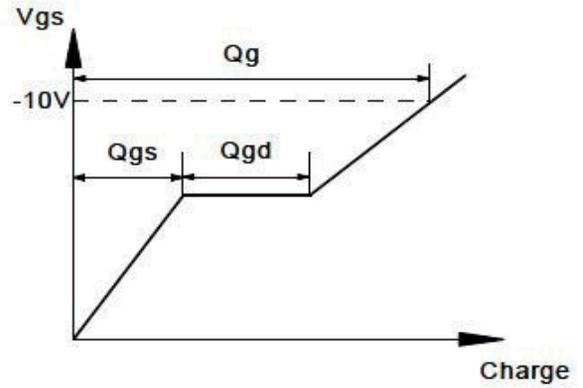
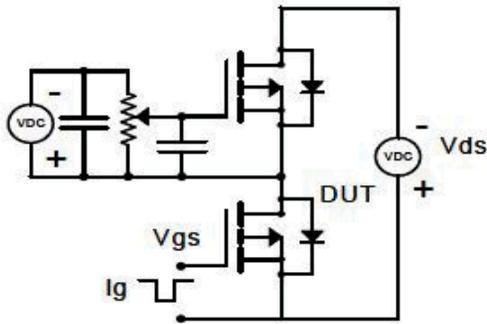
# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM56610CWA-S

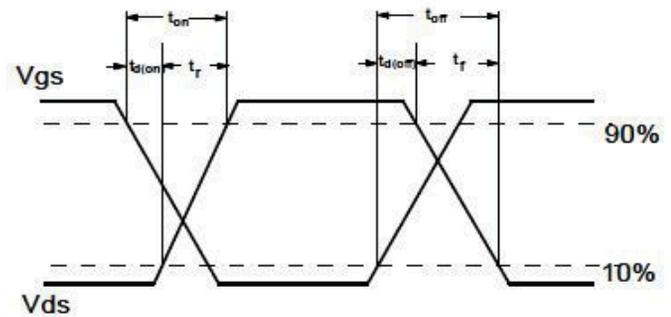
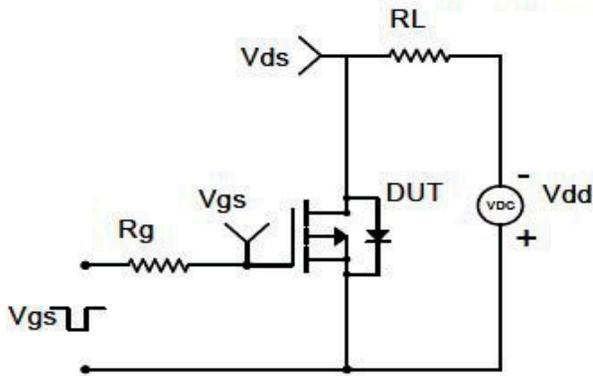
<http://www.elm-tech.com>

## ■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

