

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

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

■概要

ELM55616CA-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。

■特長

- | N チャンネル | P チャンネル |
|-----------------------------|------------------------------|
| ・ Vds=60V | ・ Vds=-60V |
| ・ Id=7.0A | ・ Id=-7.0A |
| ・ Rds(on) = 34mΩ (Vgs=10V) | ・ Rds(on) = 56mΩ (Vgs=-10V) |
| ・ Rds(on) = 40mΩ (Vgs=4.5V) | ・ Rds(on) = 68mΩ (Vgs=-4.5V) |

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25℃

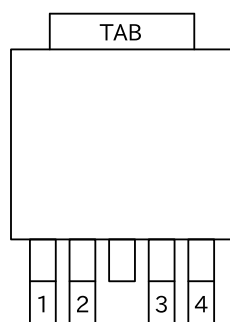
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	Vds	60	-60	V
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	±20	V
連続ドレイン電流 (Tj=150℃)	Id	7.0	-7.0	A
		6.0	-6.0	
パルス・ドレイン電流	Idm	30	-30	A
最大許容損失	Pd	2.8	2.8	W
		1.8	1.8	
動作接合部温度	Tj	150	150	℃
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	℃

■熱特性

項目	記号	Device	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

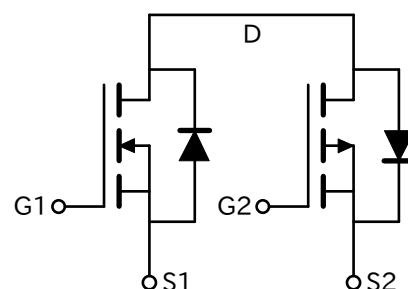
TO-252-4(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE1
2	GATE1
3	SOURCE2
4	GATE2
TAB	DRAIN1/DRAIN2

■回路

・ N-ch ・ P-ch



コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

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

■電气的特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

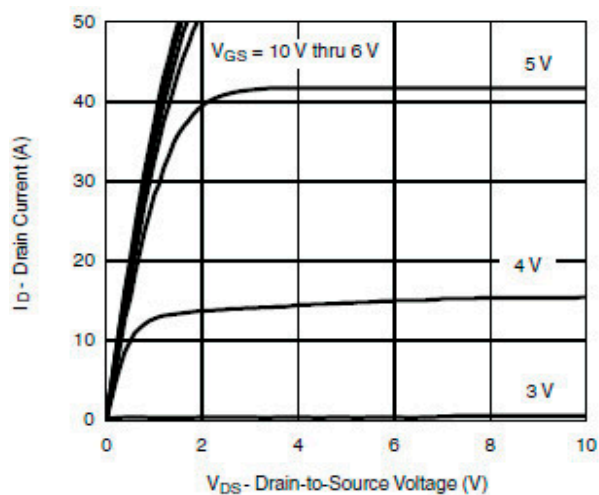
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	60			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=60V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			5	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		2.5	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=4.5V, Vds≥5V	30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=7.0A		25	34	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A		30	40	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=15V, Id=5.3A		24		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=2.0A, Vgs=0V		0.8	1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				1.5	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=25V, f=1MHz		700		pF
出力容量	Coss			150		pF
帰還容量	Crss			70		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=30V Id≒23.0A		7.0	15.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			3.2		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd			3.2		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=30V RL=1.3Ω, Id≒23.0A 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	65	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			25	50	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

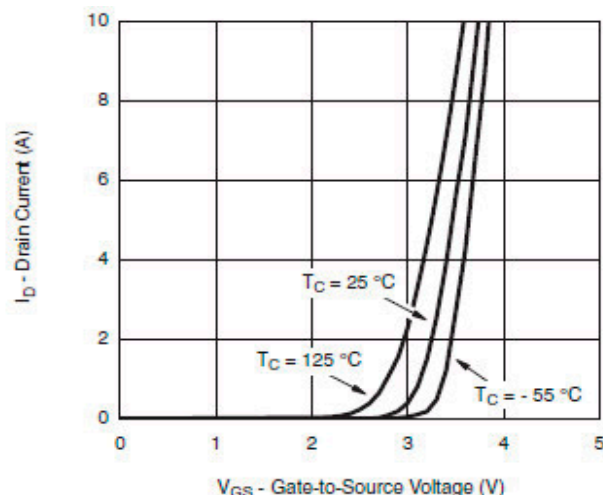
ELM55616CA-S

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

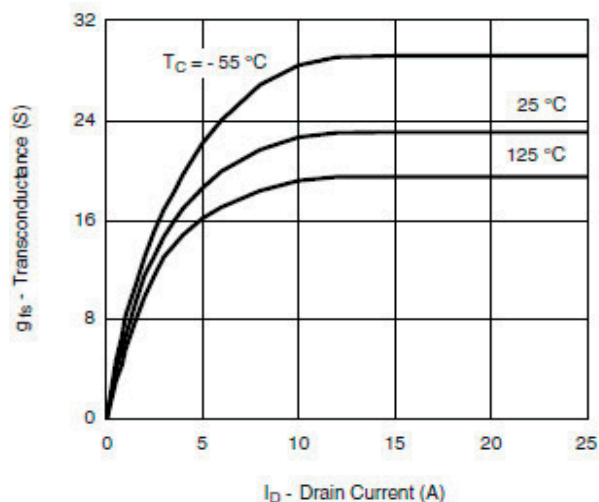
■標準特性と熱特性曲線 (N-ch)



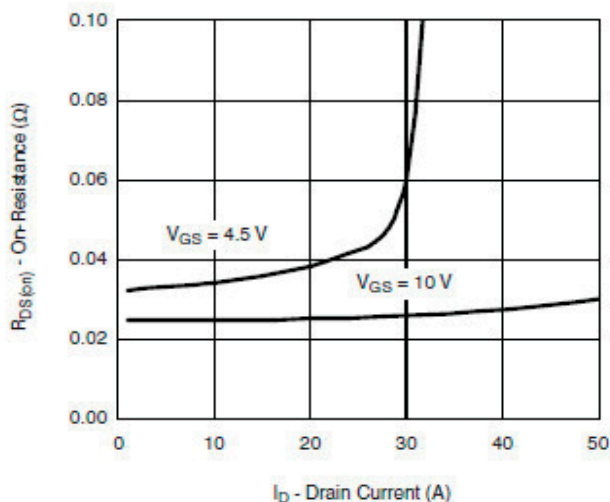
Output Characteristics



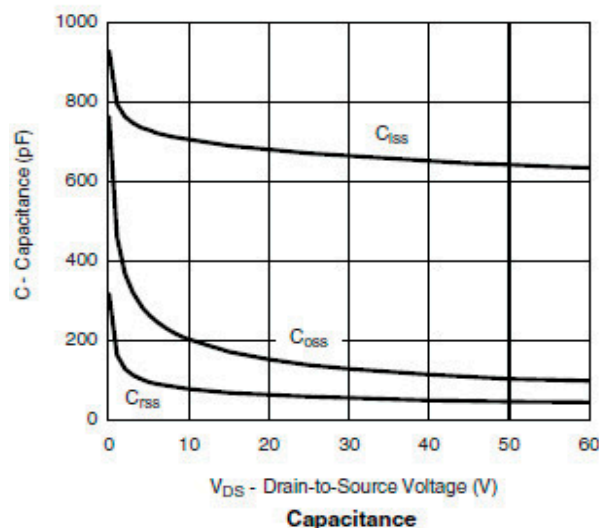
Transfer Characteristics



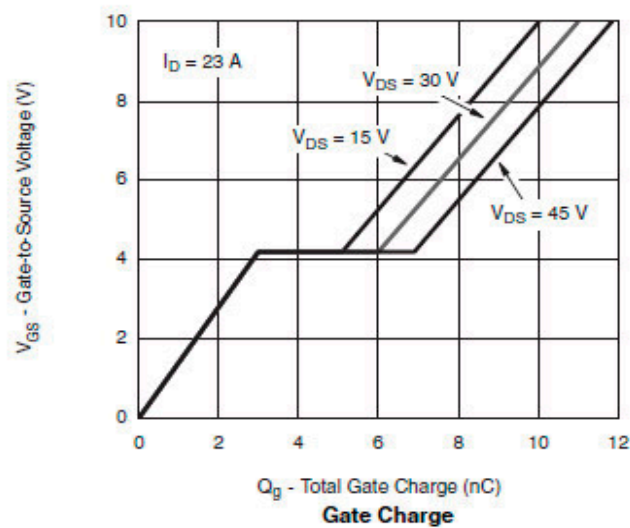
Transconductance



On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance

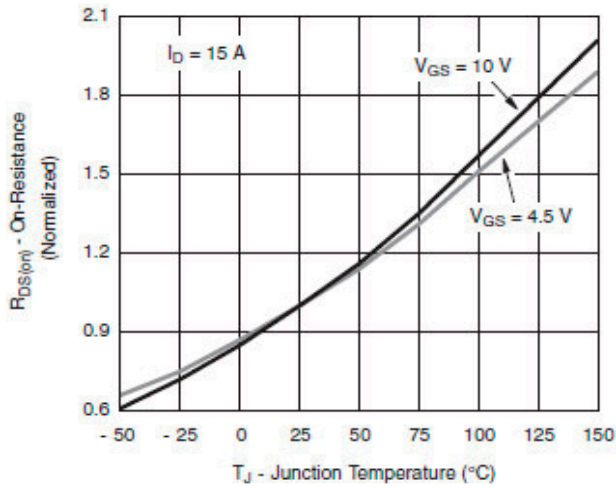


Gate Charge

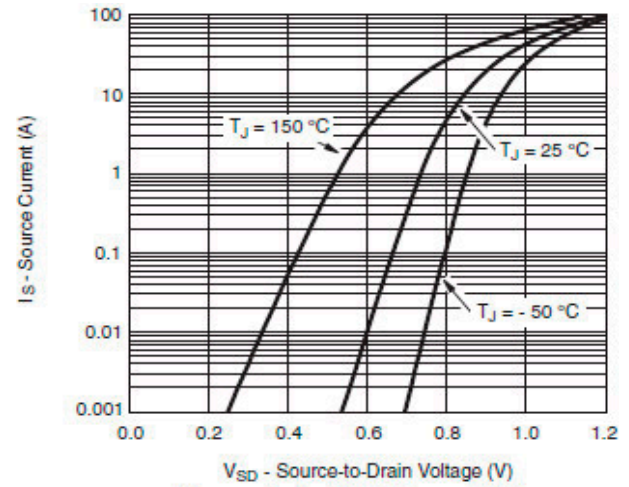
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

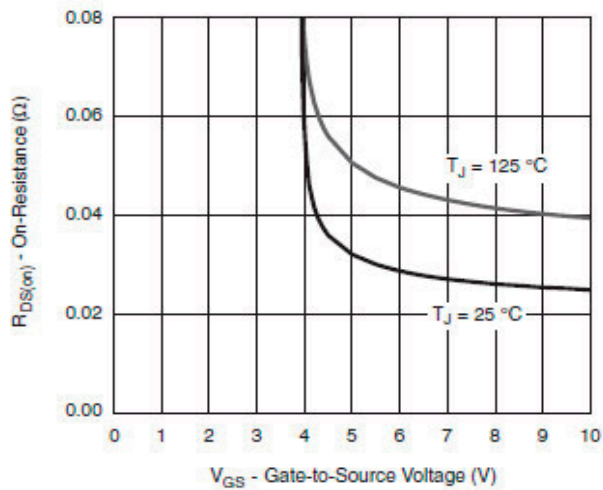
<http://www.elm-tech.com>



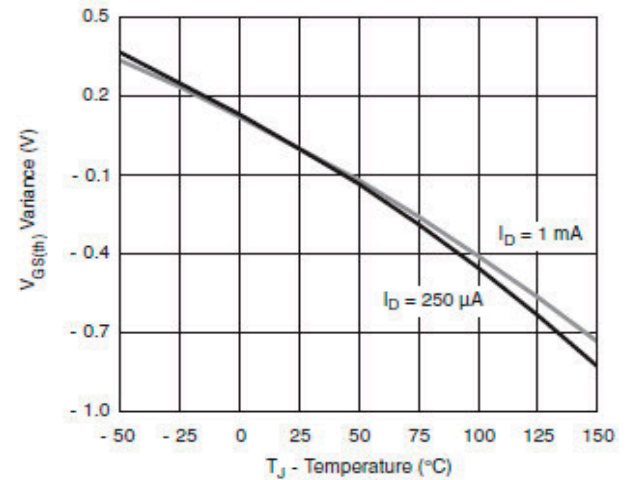
On-Resistance vs. Junction Temperature



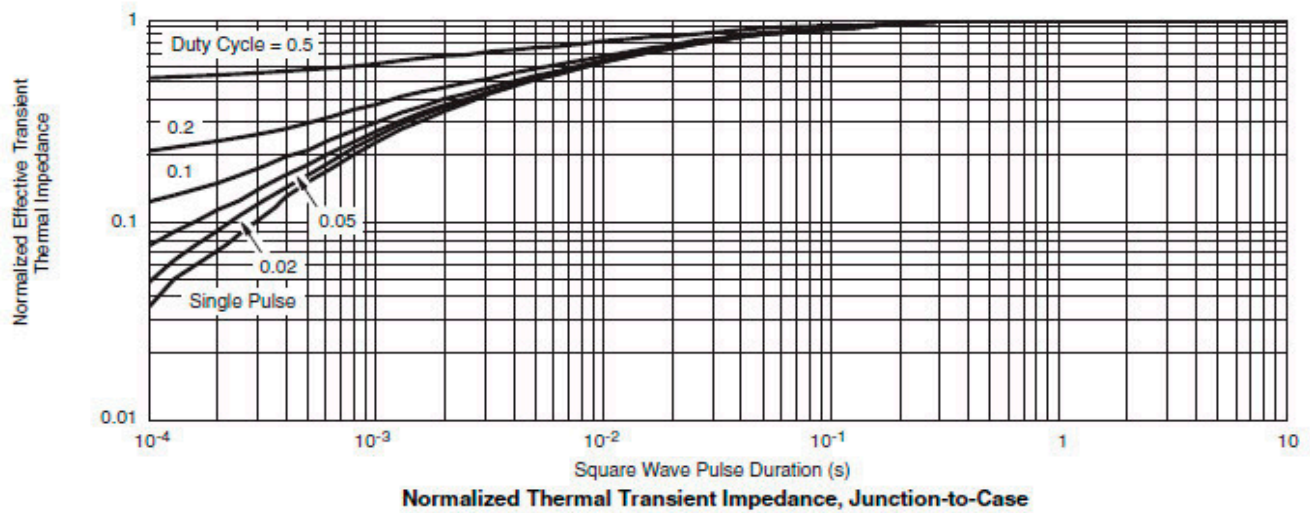
Source-Drain Diode Forward Voltage



On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

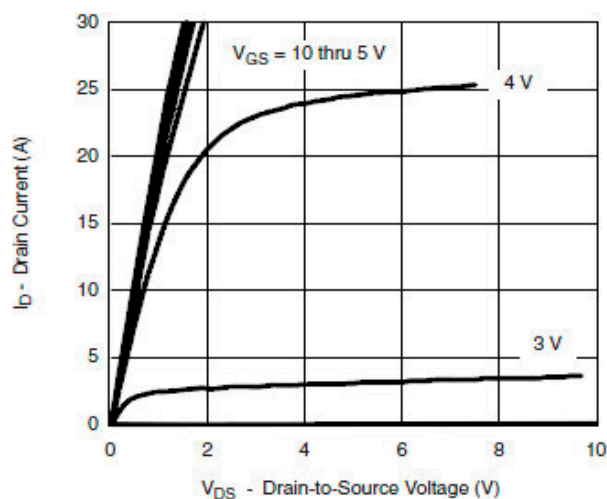
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-60			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-48V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-20	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-2.5	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≥-5V	-30			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-7A		46	56	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-6A		56	68	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-15V, Id=-3.2A		12		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-3.0A, Vgs=0V		-0.8	-1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				-1.7	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-25V, f=1MHz		1200	2000	pF
出力容量	Coss			140		pF
帰還容量	Crss			90		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-10V, Vds=-30V Id=-10.0A		25	40	nC
ゲート・ソース電荷	Qgs			5		nC
ゲート・ドレイント電荷	Qgd			8		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-30V Id=-18.0A, RL=3.0Ω Rgen=2.5Ω		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)			45	80	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			25	40	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

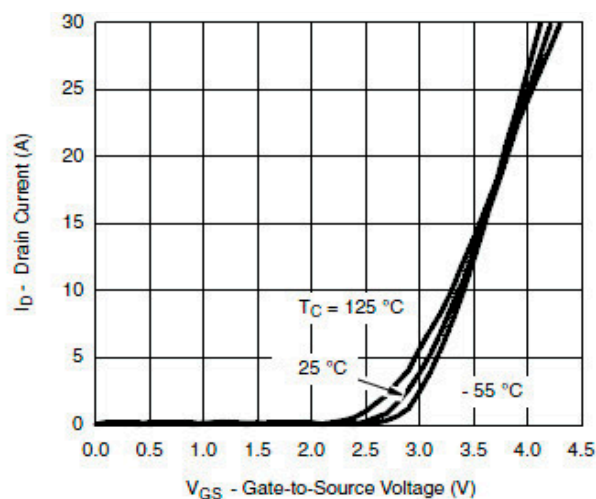
ELM55616CA-S

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

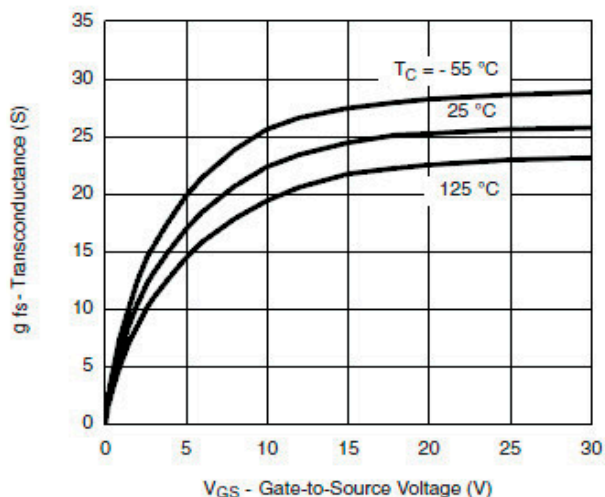
■標準特性と熱特性曲線 (P-ch)



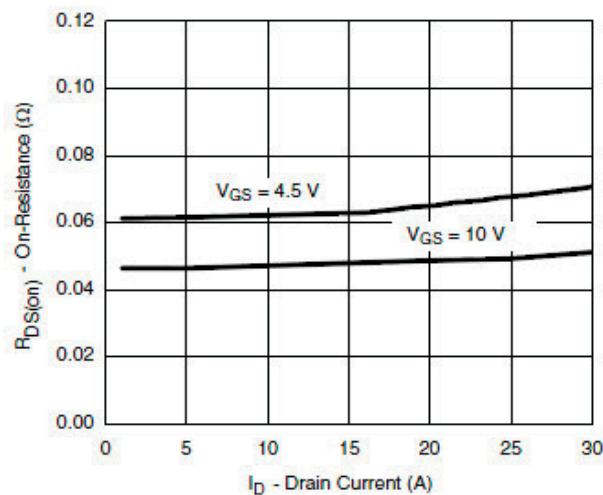
Output Characteristics



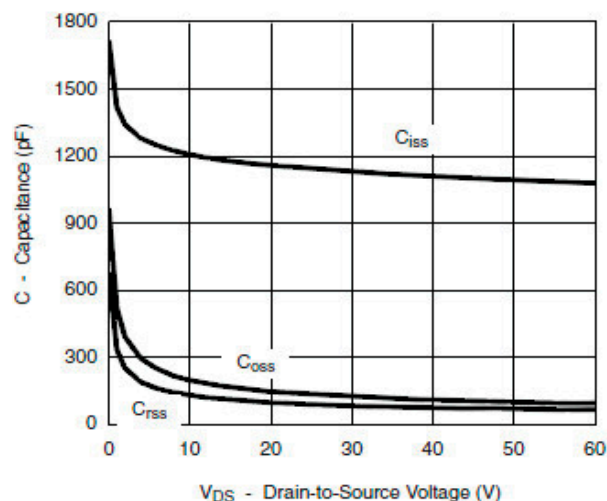
Transfer Characteristics



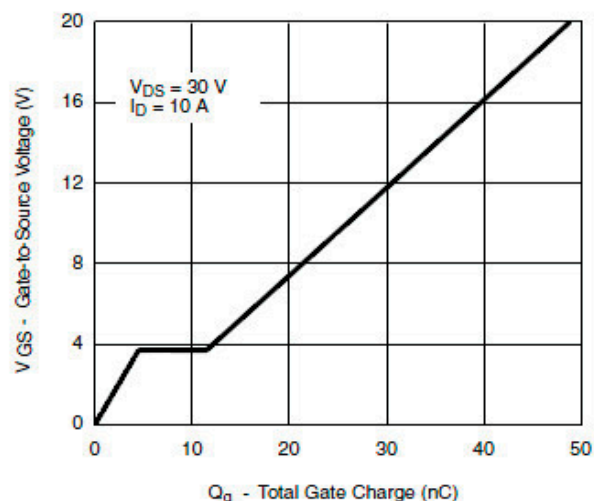
Transconductance



On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance

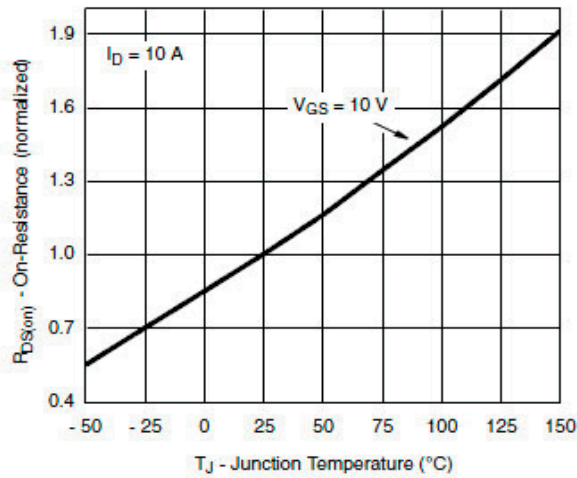


Gate Charge

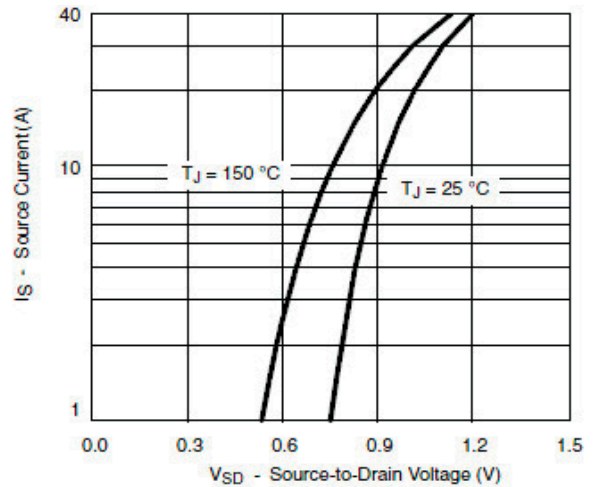
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

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

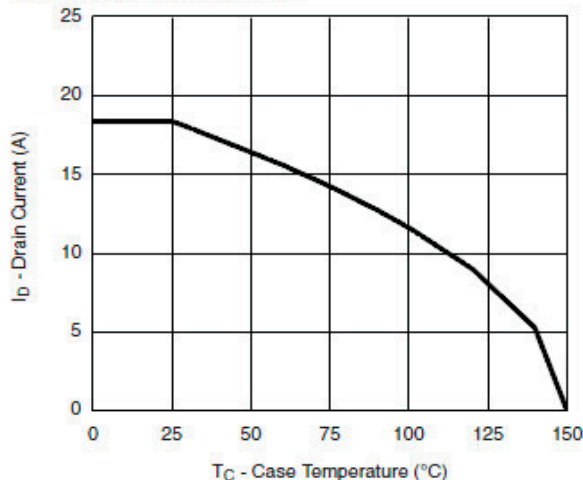


On-Resistance vs. Junction Temperature

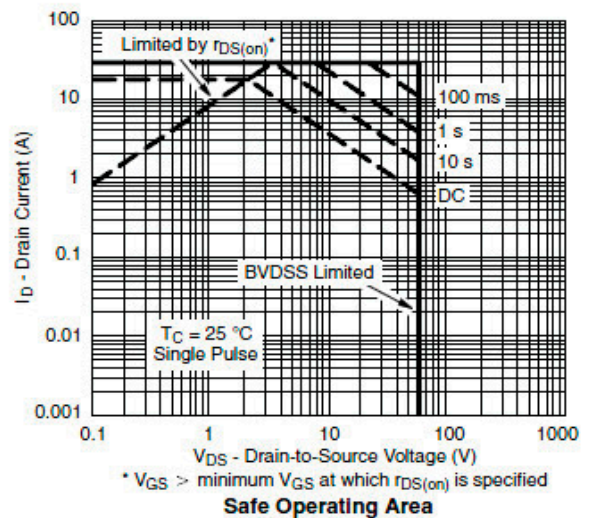


Source-Drain Diode Forward Voltage

THERMAL RATINGS

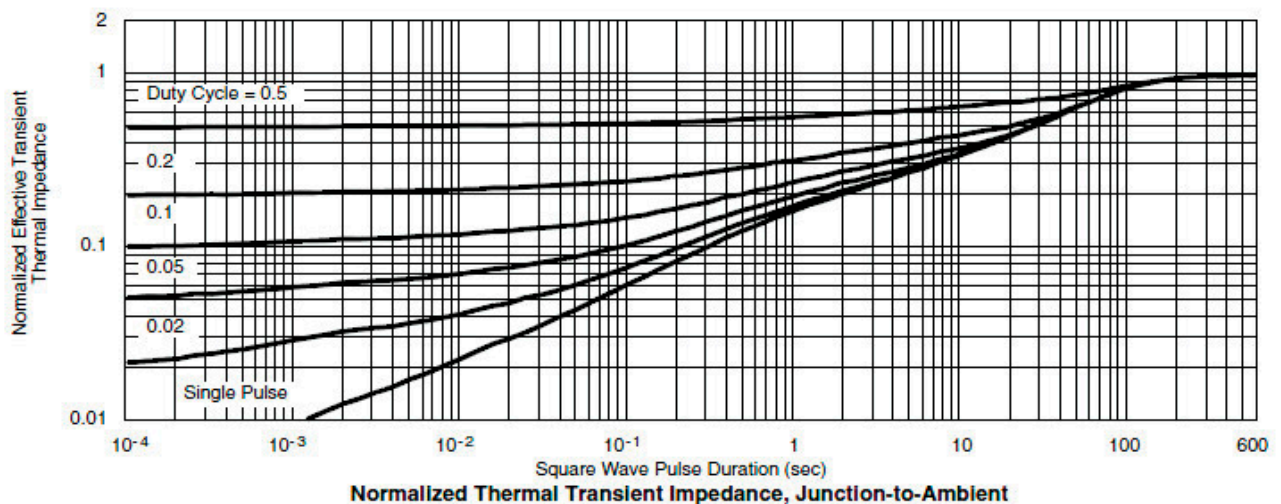


Maximum Drain Current vs. Case Temperature



* $V_{GS} >$ minimum V_{GS} at which $r_{DS(on)}$ is specified

Safe Operating Area



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

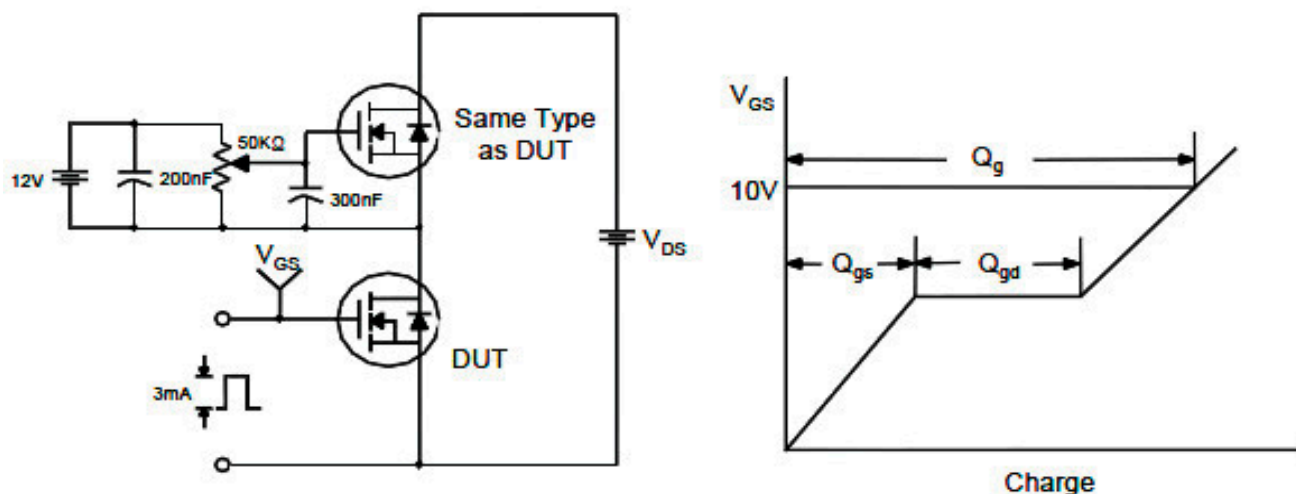
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55616CA-S

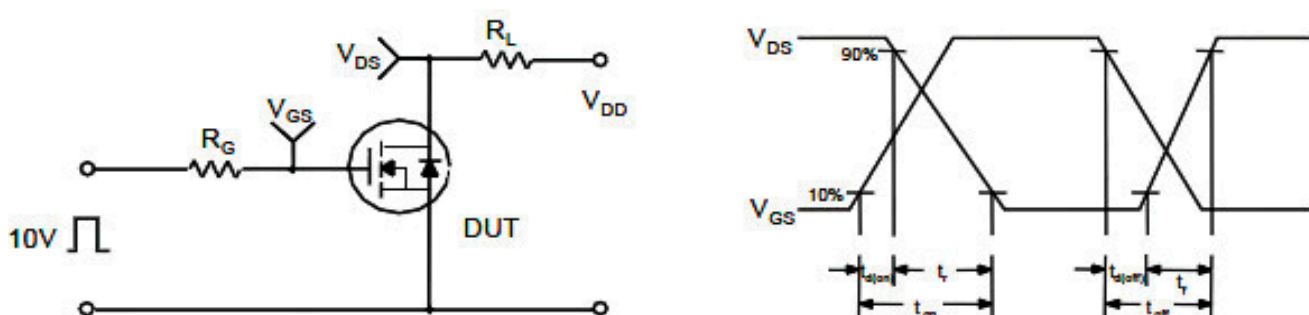
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

