

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55614CA-S

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

■概要

ELM55614CA-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=40V | ・ Vds=-40V |
| ・ Id=12A | ・ Id=-12A |
| ・ Rds(on) = 35mΩ (Vgs=10V) | ・ Rds(on) = 65mΩ (Vgs=-10V) |
| ・ Rds(on) = 42mΩ (Vgs=4.5V) | ・ Rds(on) = 95mΩ (Vgs=-4.5V) |

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25℃

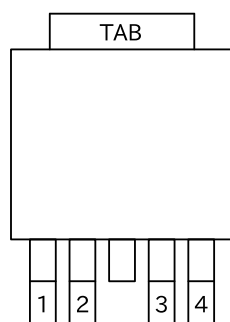
項目	記号	N-ch (Max.)	P-ch (Max.)	単位
ドレイン - ソース電圧	Vds	40	-40	V
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	±20	V
連続ドレイン電流 (Tj=150℃)	Id	12.0	-12.0	A
		10.0	-10.0	
パルス・ドレイン電流	Idm	30	-30	A
最大許容損失	Pd	22	22	W
		12	12	
動作接合部温度	Tj	150	150	℃
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	-55 ~ 150	℃

■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

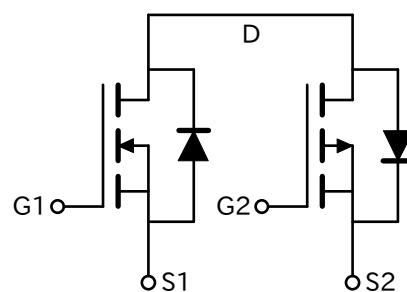
TO-252-4(TOP VIEW)



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)

ELM55614CA-S

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

■電気的特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

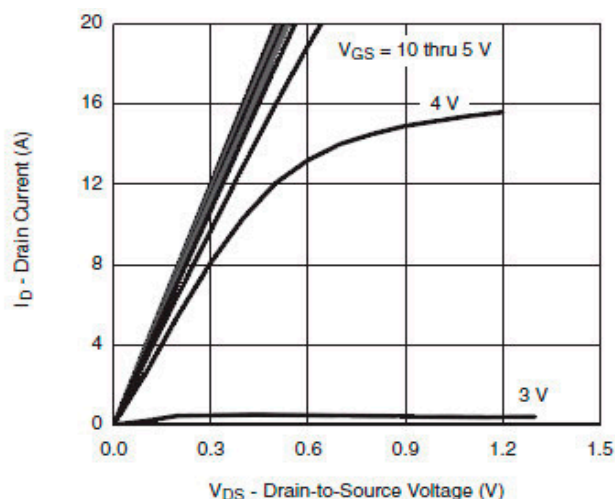
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=32V, Vgs=0V			1	μA
		Ta=85℃			10	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0		2.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=10V, Vds≥5V	30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=7.0A		26	35	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=6.0A		32	42	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=12.0A		25		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=2A, 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=20V, f=1MHz		750		pF
出力容量	Coss			110		pF
帰還容量	Crss			75		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=4.5V, Vds=20V Id≒5.0A		10.0	14.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			2.8		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=20V RL=4Ω, Id≒5.0A Rgen=1Ω		6	12	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)			20	36	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			6	12	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

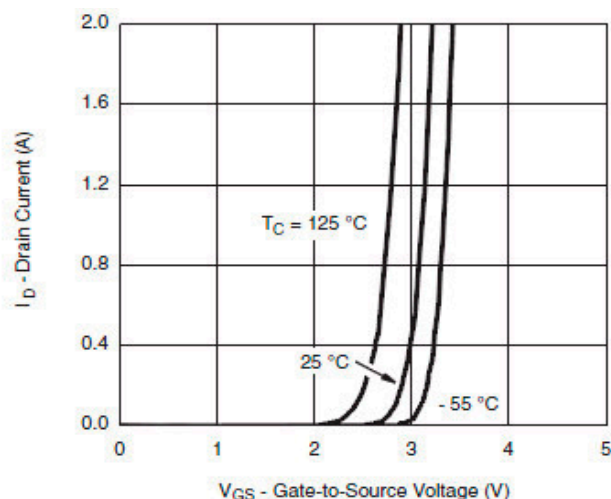
ELM55614CA-S

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

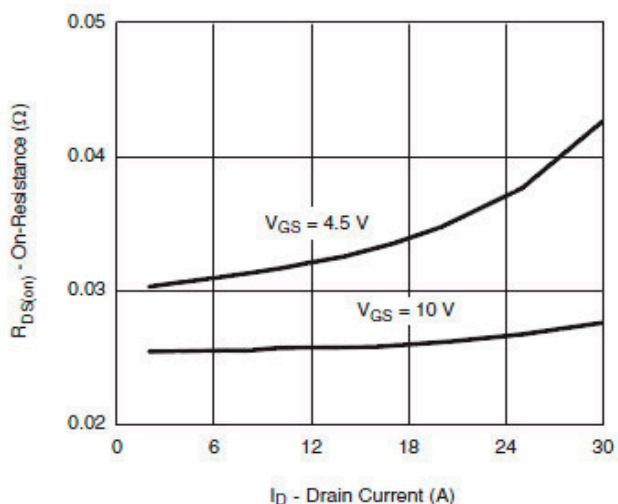
■標準特性と熱特性曲線 (N-ch)



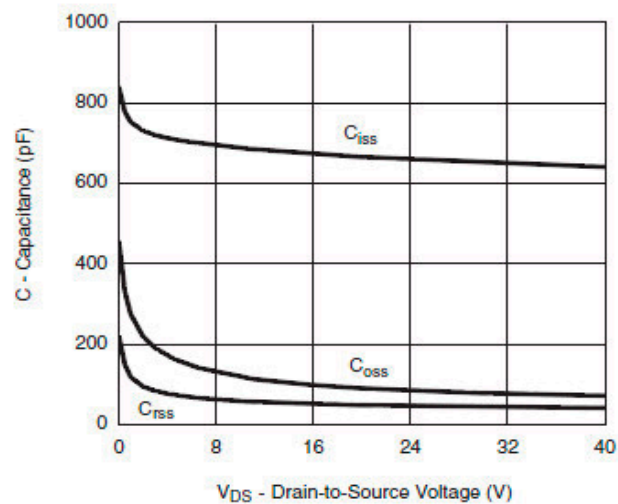
Output Characteristics



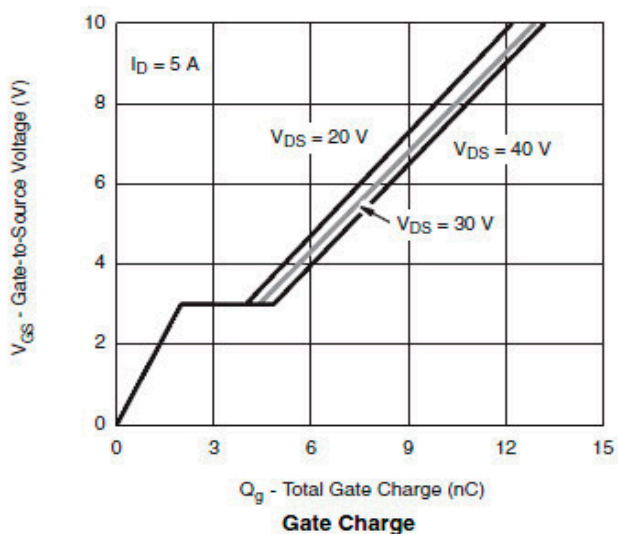
Transfer Characteristics



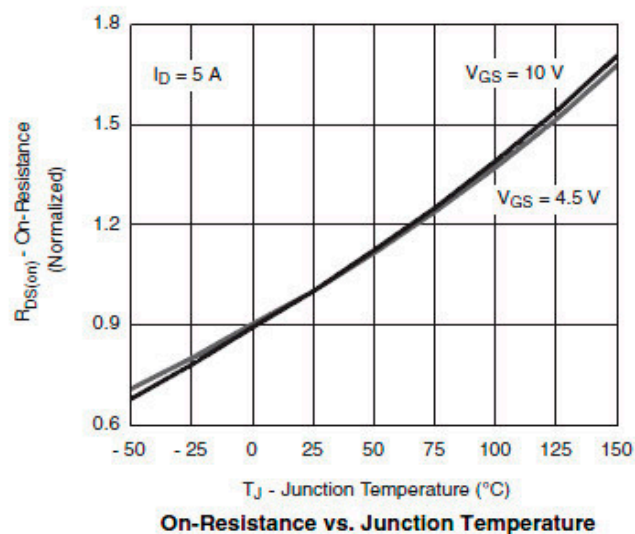
On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage



Capacitance



Gate Charge

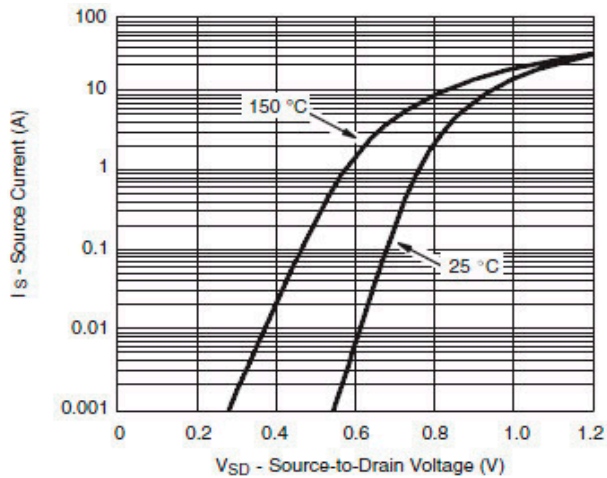


On-Resistance vs. Junction Temperature

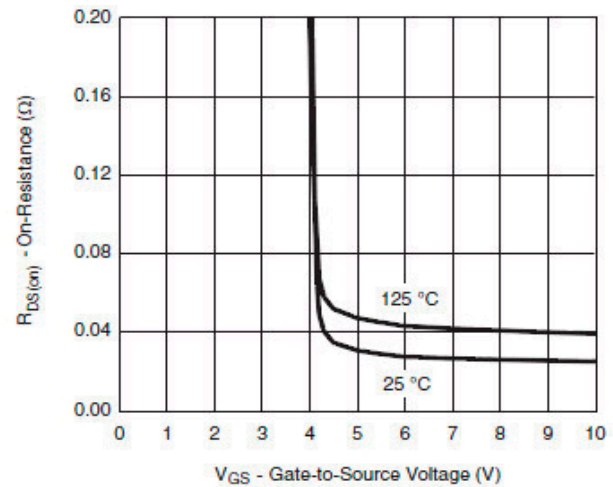
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55614CA-S

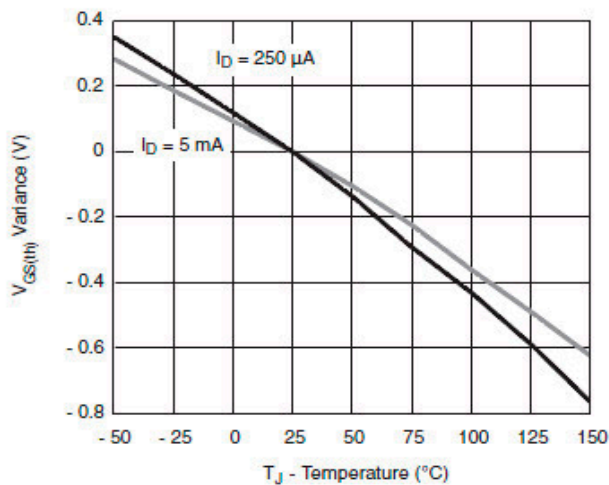
<http://www.elm-tech.com>



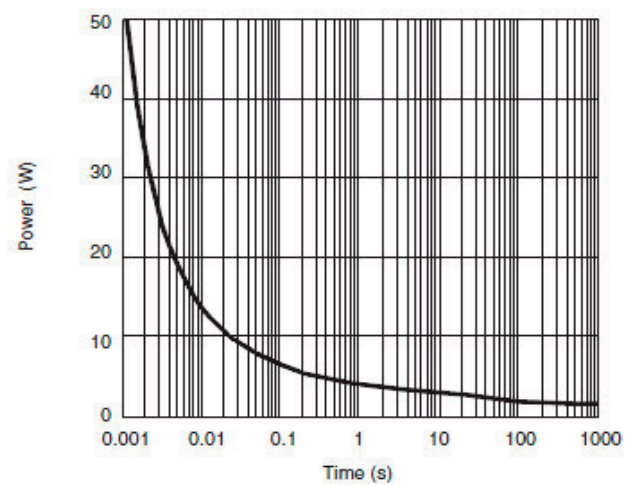
Source-Drain Diode Forward Voltage



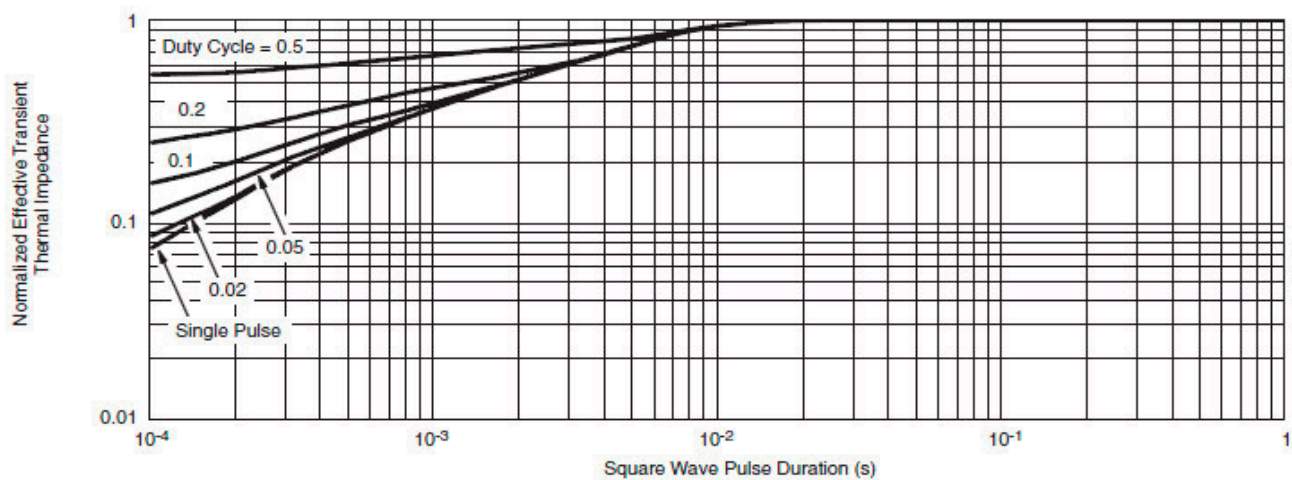
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power, Junction-to-Ambient



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55614CA-S

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

■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

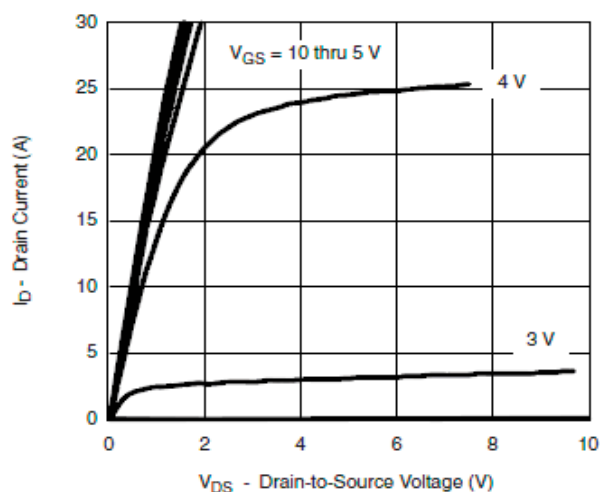
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-40			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-32V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=85℃			-20	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0		-2.0	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds≥-5V	-30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-6.0A		60	65	mΩ
		Vgs=-4.5V, Id=-5.0A		85	95	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-12A		25		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-2A, 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=-20V, f=1MHz		1100		pF
出力容量	Coss			195		pF
帰還容量	Crss			105		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id=-5.0A		13.0	20.0	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			4.5		nC
ゲート - ドレイント電荷	Qgd			6.5		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id=-5.0A, RL=4Ω Rgen=1Ω		40	80	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			55	100	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			12	20	ns

コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

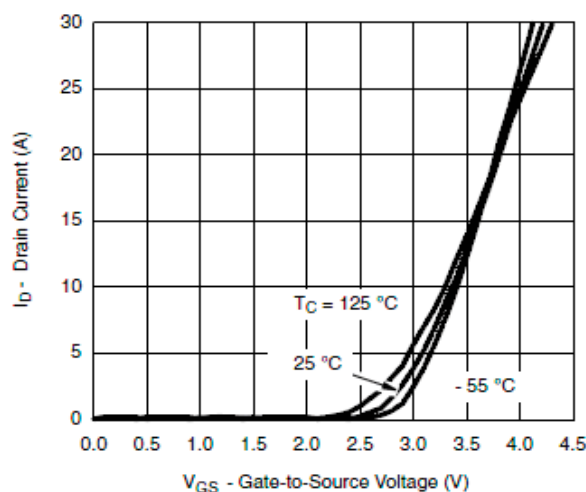
ELM55614CA-S

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

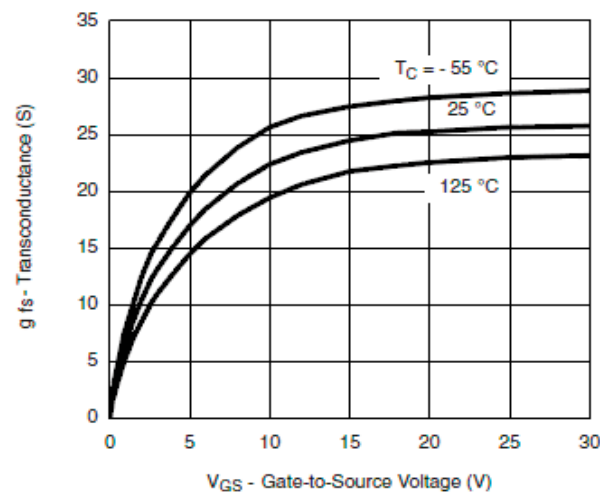
■標準特性と熱特性曲線 (P-ch)



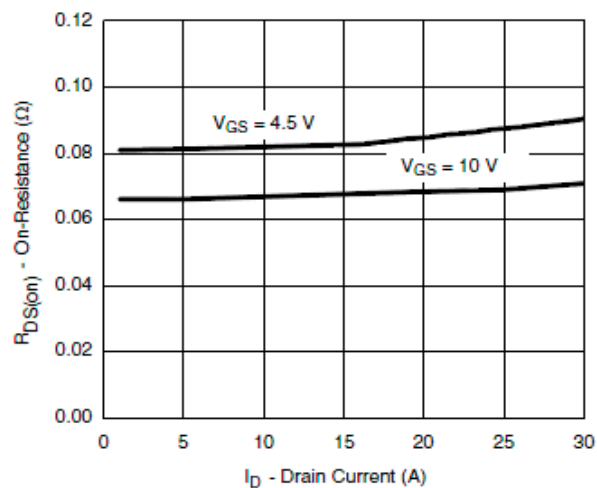
Output Characteristics



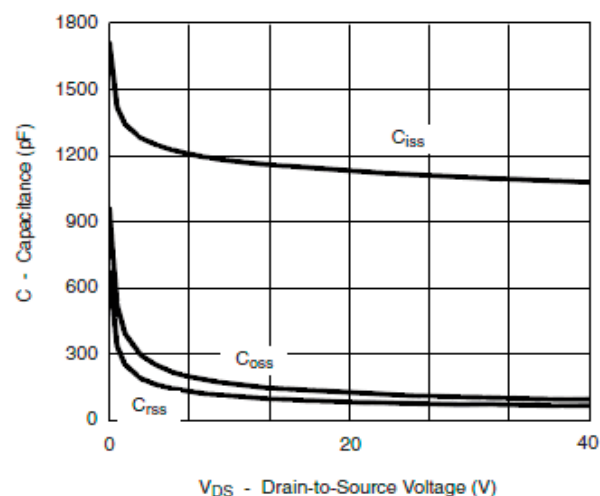
Transfer Characteristics



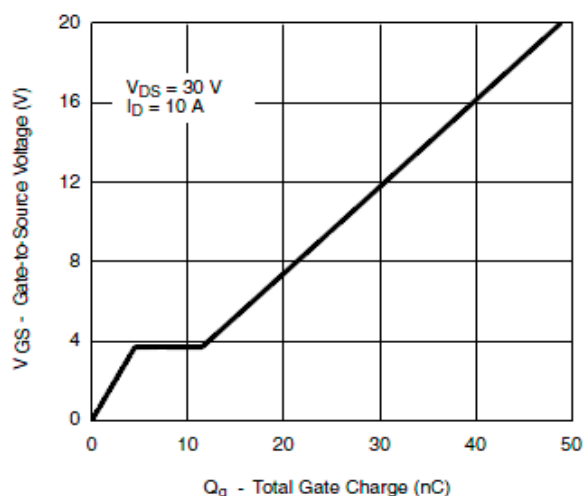
Transconductance



On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance

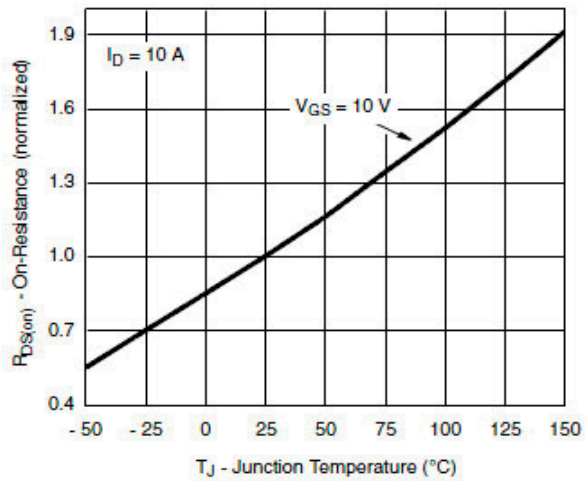


Gate Charge

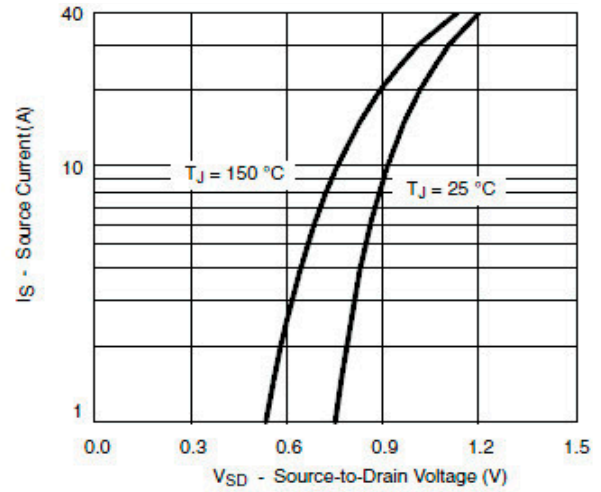
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55614CA-S

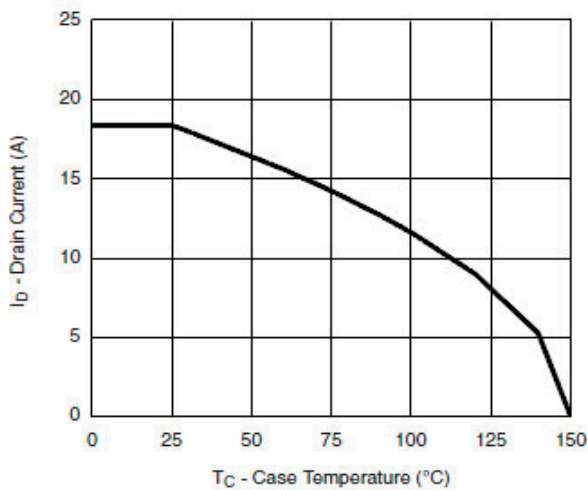
<http://www.elm-tech.com>



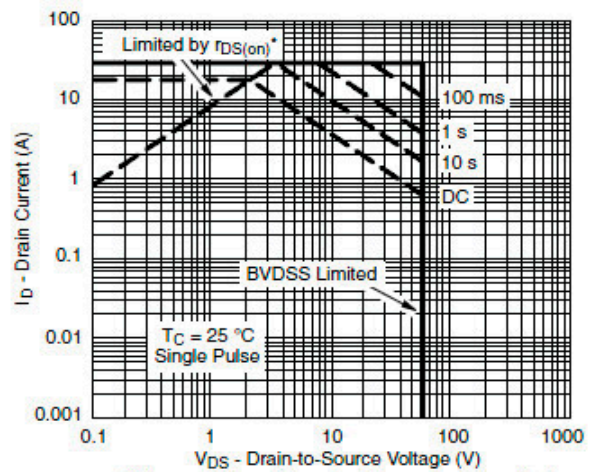
On-Resistance vs. Junction Temperature



Source-Drain Diode Forward Voltage

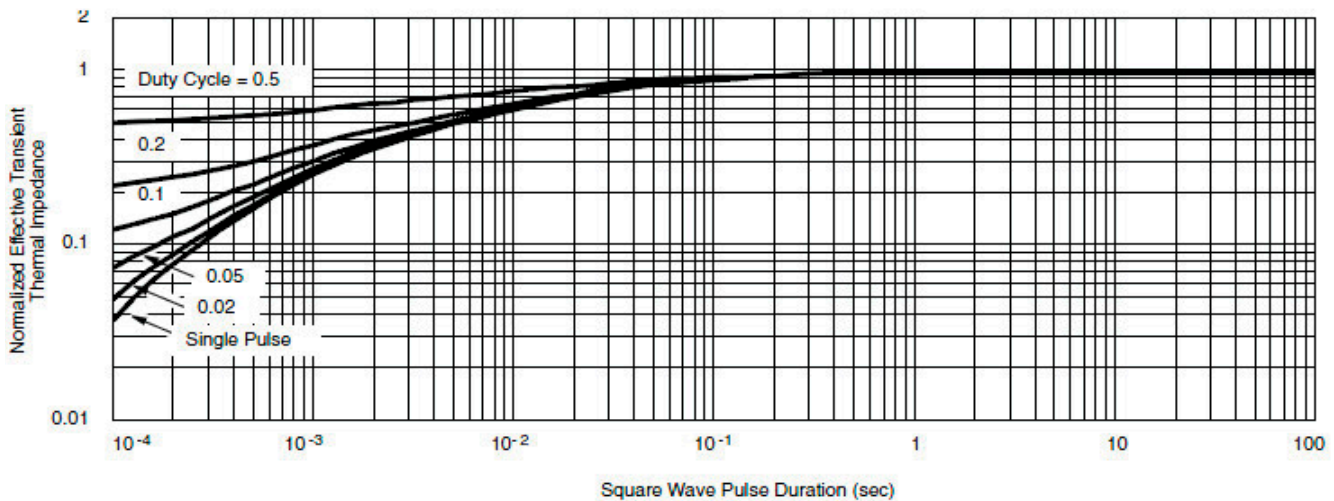


Maximum Drain Current vs. Case Temperature



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

Safe Operating Area



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Case

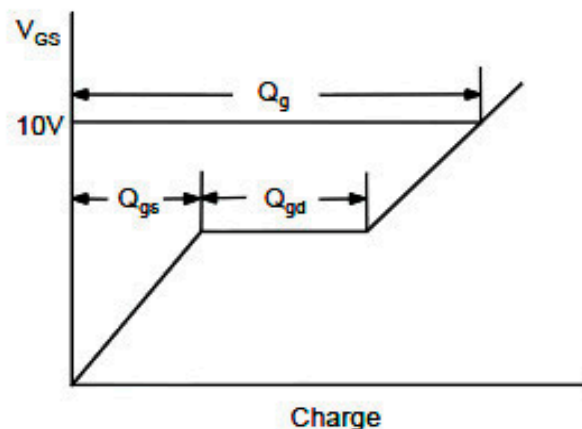
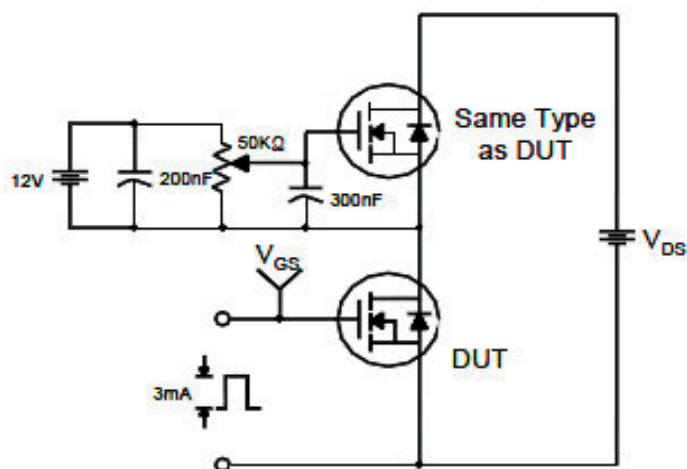
コンプリメンタリーパワー MOSFET (コモンドレイン)

ELM55614CA-S

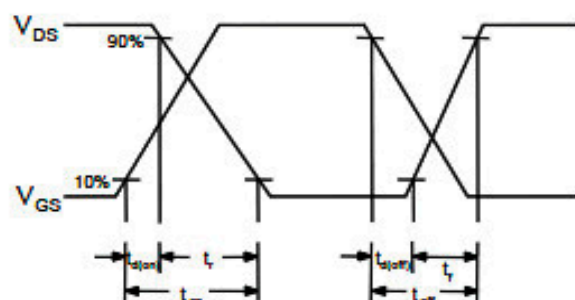
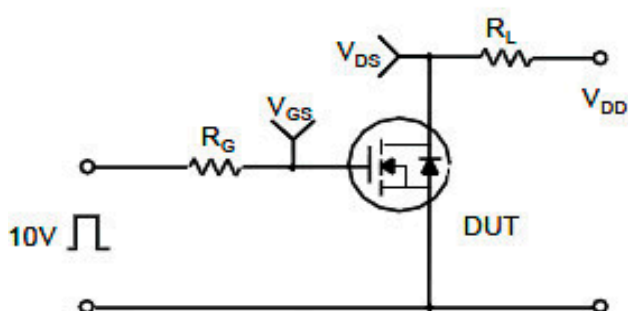
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

