

# 单 P 沟道 MOSFET

ELM43401CA-S

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

## ■概要

ELM43401CA-S 是 P 沟道低输入电容,低工作电压,低导通电阻的大电流 MOSFET。

## ■特点

- $V_{ds} = -30V$
- $I_d = -4.3A$
- $R_{ds(on)} = 65m\Omega$  ( $V_{gs} = -10V$ )
- $R_{ds(on)} = 75m\Omega$  ( $V_{gs} = -4.5V$ )
- $R_{ds(on)} = 100m\Omega$  ( $V_{gs} = -2.5V$ )

## ■绝对最大额定值

如没有特别注明时,  $T_a = 25^\circ C$

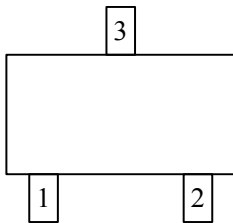
项目	记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压	$V_{ds}$	-30	V	
栅极 - 源极电压	$V_{gs}$	$\pm 12$	V	
漏极电流 (定常)	$I_d$	$T_a = 25^\circ C$	-4.3	A
		$T_a = 70^\circ C$	-3.6	
漏极电流 (脉冲)	$I_{dm}$	-20	A	2
容许功耗	$P_d$	$T_c = 25^\circ C$	1.4	W
		$T_c = 70^\circ C$	0.9	
保存温度范围	$T_{stg}$	-55 ~ 150	$^\circ C$	
结合部温度范围	$T_j$	-55 ~ 150	$^\circ C$	

## ■热特性

项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 周边环境热阻	$R_{\theta ja}$		125	$^\circ C/W$	1
结合部 - 周边环境热阻 ( $t \leq 10s$ )	$R_{\theta ja}$		85	$^\circ C/W$	1

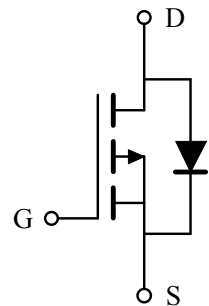
## ■引脚配置图

SOT-23(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

## ■电路图



# 单 P 沟道 MOSFET

ELM43401CA-S

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

## ■电特性

如没有特别注明时, Ta=25°C

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
静态特性							
漏极 - 源极击穿电压	BV <sub>dss</sub>	V <sub>gs</sub> =0V, I <sub>d</sub> =-250μA	-30			V	
栅极接地时漏极电流	I <sub>dss</sub>	V <sub>ds</sub> =-24V, V <sub>gs</sub> =0V			-1	μA	
		V <sub>ds</sub> =-24V, V <sub>gs</sub> =0V, Ta=55°C			-5		
栅极漏电电流	I <sub>gss</sub>	V <sub>ds</sub> =0V, V <sub>gs</sub> =±12V			±100	nA	
栅极阈值电压	V <sub>gs(th)</sub>	V <sub>ds</sub> =V <sub>gs</sub> , I <sub>d</sub> =-250μA	-0.45		-1.20	V	
漏极 - 源极导通电阻	R <sub>ds(on)</sub>	V <sub>gs</sub> =-10V, I <sub>d</sub> =-3A		55	65	mΩ	2
		V <sub>gs</sub> =-4.5V, I <sub>d</sub> =-3A		65	75		
		V <sub>gs</sub> =-2.5V, I <sub>d</sub> =-2A		85	100		
正向跨导	G <sub>fs</sub>	V <sub>ds</sub> =-5V, I <sub>d</sub> =-3A		5.6		S	
二极管正向压降	V <sub>sd</sub>	I <sub>s</sub> =-1A, V <sub>gs</sub> =0V			-1.2	V	2
寄生二极管最大连续电流	I <sub>s</sub>	V <sub>gs</sub> =V <sub>ds</sub> =0V, Force Current			-4.3	A	1, 4
动态特性							
输入电容	C <sub>iss</sub>	V <sub>gs</sub> =0V, V <sub>ds</sub> =-15V, f=1MHz		920		pF	
输出电容	C <sub>oss</sub>			73		pF	
反馈电容	C <sub>rss</sub>			71		pF	
开关特性							
总栅极电荷 (-4.5V)	Q <sub>g</sub>	V <sub>gs</sub> =-4.5V, V <sub>ds</sub> =-15V I <sub>d</sub> =-3.0A		11.9		nC	
栅极 - 源极电荷	Q <sub>gs</sub>			1.8		nC	
栅极 - 漏极电荷	Q <sub>gd</sub>			3.0		nC	
导通延迟时间	t <sub>d(on)</sub>	V <sub>gs</sub> =-4.5V, V <sub>ds</sub> =-15V I <sub>d</sub> =-3.0A, R <sub>gen</sub> =3.3Ω		6.6		ns	
导通上升时间	t <sub>r</sub>			27.8		ns	
关闭延迟时间	t <sub>d(off)</sub>			46.2		ns	
关闭下降时间	t <sub>f</sub>			20.6		ns	

备注:

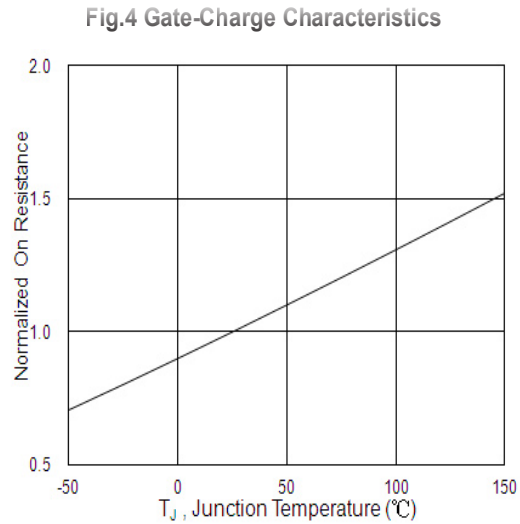
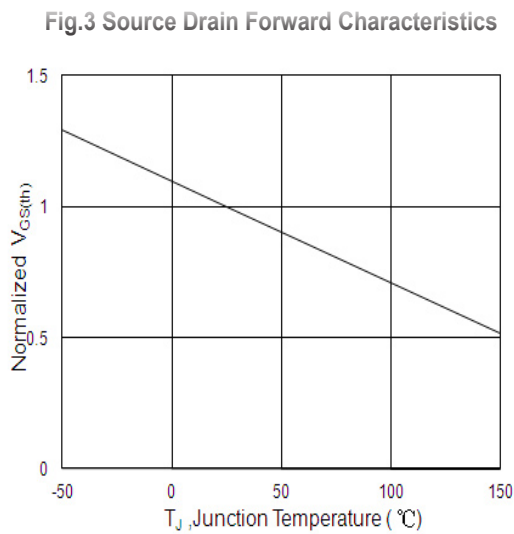
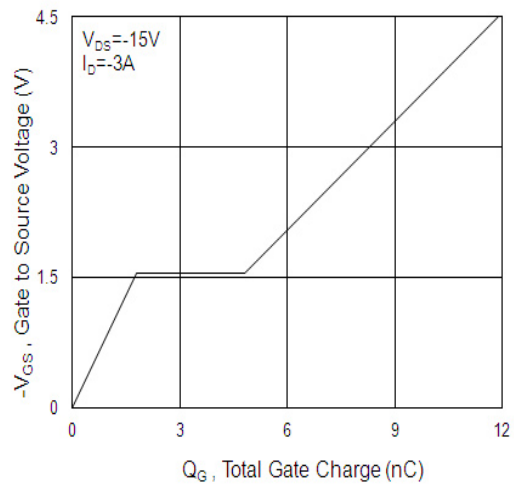
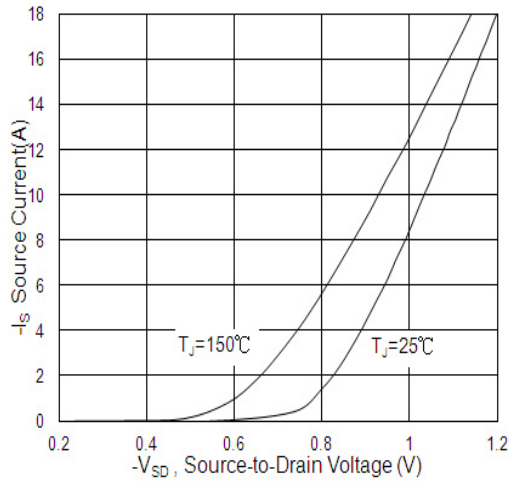
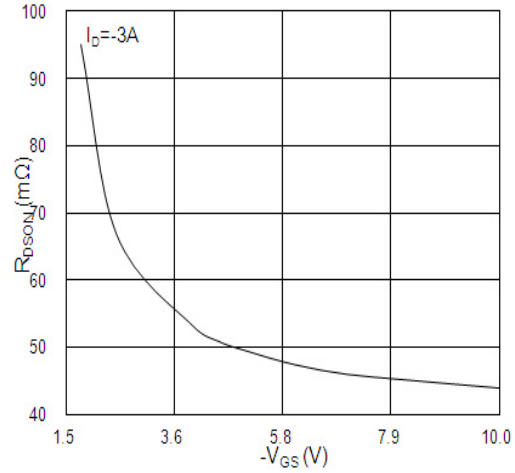
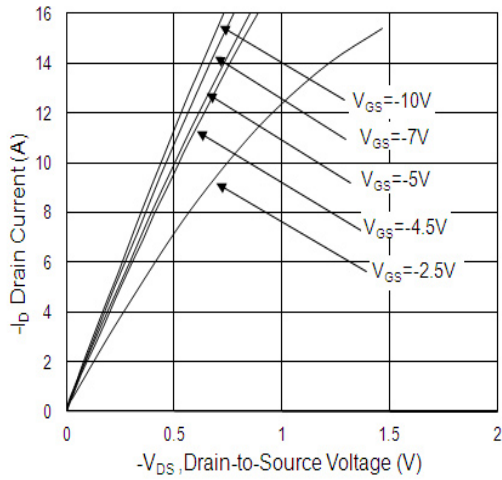
1. 测试值是安装在表面为1平方英寸2盎司铜箔的FR-4基板的状态下取得的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度≤300μ秒和占空比≤2%;
3. 功耗受150°C结合部温度限制;
4. 数据在理论上是与I<sub>d</sub>和I<sub>dm</sub>相同的, 而在实际应用中是受到总功率损耗限制的。

# 单 P 沟道 MOSFET

ELM43401CA-S

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

## 标准特性和热特性曲线



# 单 P 沟道 MOSFET

## ELM43401CA-S

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

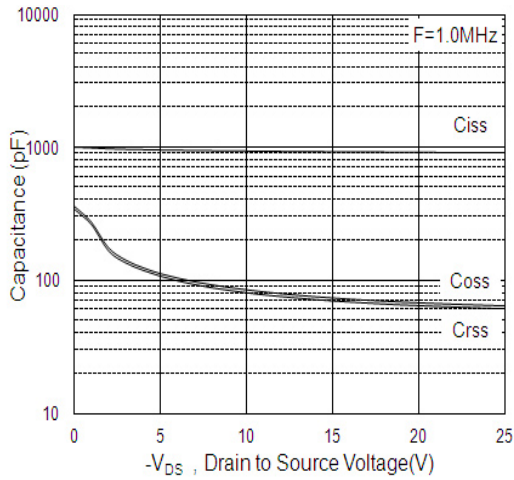


Fig.7 Capacitance

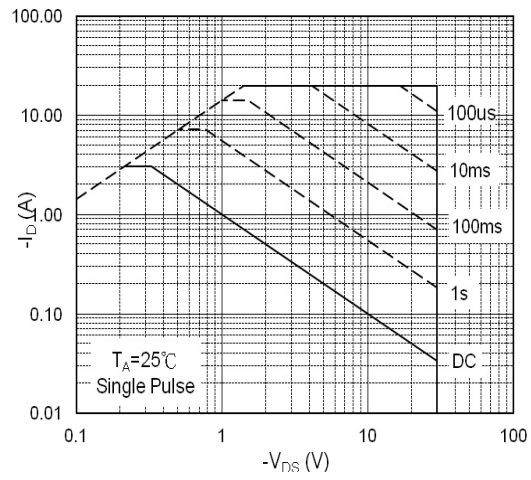


Fig.8 Safe Operating Area

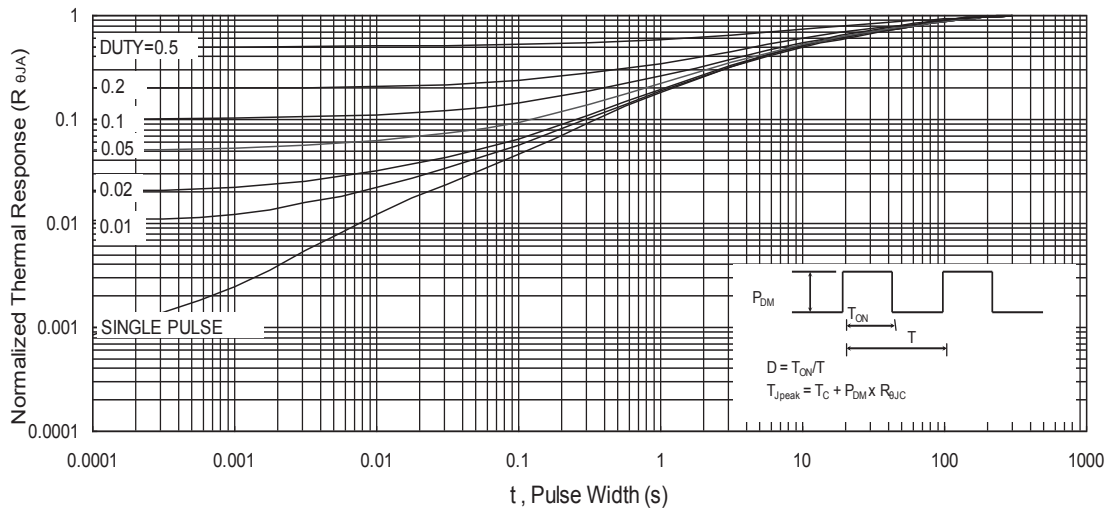


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

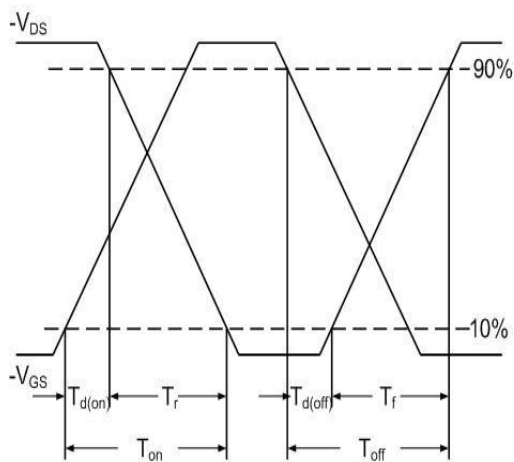


Fig.10 Switching Time Waveform

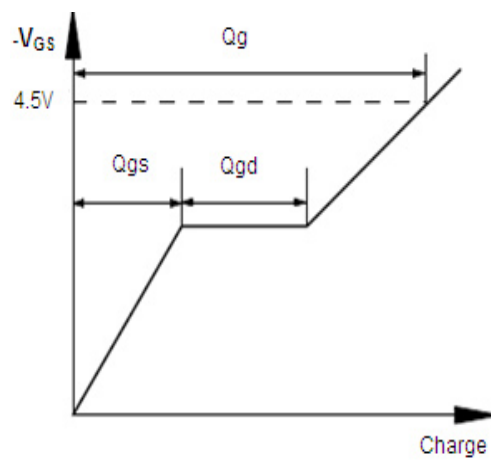


Fig.11 Gate Charge Waveform