



华晶分立器件

CS4N60(F)

CS4N60(F)型 VDMOS 晶体管

1. 概述与特点

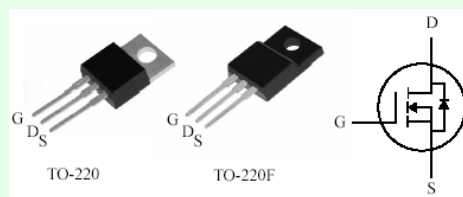
CS4N60(F)是 N 沟道 600V 系列 VDMOS 晶体管，主要用于电源适配器、充电器等各种功率开关电路。

具有如下特点：

- 开关速度快
- 通态电阻小
- 可并联使用
- 驱动简单

封装形式：

产品名称	封装形式
CS4N60	T0-220
CS4N60F	T0-220F



V_{DSS}	$R_{DS(ON)MAX}$	I_D
600V	2.2Ω	4.1A

2. 电特性

2.1 极限值（除非另有规定， $T_C=25^{\circ}C$ ）

参数名称	符号	CS4N60	CS4N60F	单位
漏源反向电压	V_{DSS}	600		V
漏极电流(连续)	I_D	4.1		A
漏极电流(脉冲)	I_{DM}	16.4		
栅源反向电压	V_{GS}	±30		V
单脉冲能量	E_{AS}	250		mJ
热阻（结到壳）	$R_{\theta JC}$	1.25	3.8	$^{\circ}C/W$
热阻（结到环境）	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	
耗散功率	P_D	100	33	W
最高结温	T_J	150		$^{\circ}C$
贮存温度	T_{STG}	-55~150		

2.2 电参数（除非另有规定， $T_C=25^{\circ}C$ ）

2.2.1 截止特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
漏源反向电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	600			V
反向电压的温度系数	$\Delta BV_{DSS}/\Delta T_J$	$I_D=250\mu A$		0.71		$V/^{\circ}C$
漏源截止电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600V, V_{GS}=0V, T_J=25^{\circ}C$			25	μA
		$V_{DS}=480V, V_{GS}=0V, T_J=125^{\circ}C$			250	
栅源截止电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V$			±100	nA

无锡华润华晶微电子有限公司

地址：江苏省无锡市梁溪路 14 号 电话：0510-5807123-3399 传真：0510-85807228-2227

邮编：214061

网址：<http://www.crhj.com.cn>电邮：apply@crhj.com.cn



2.2.2 开启特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
通态电阻	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2.5A$			2.2	Ω
阈值电压	$V_{GS(TH)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$	2.0		4.0	V
跨导	g_{fs}	$V_{DS}=15V, I_D = 2.5A$	2.5			S
脉冲测试 $t_p \leq 380\mu s, \delta \leq 2\%$						

2.2.3 动态特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
输入电容	C_{iss}	$V_{GS} = 0V, V_{DS} = 25V$ $f = 1.0MHz$		660		pF
输出电容	C_{oss}			85		
反向传输电容	C_{rss}			18		
栅极电荷	Q_g	$I_D = 4.1A, V_{DD} = 300V$ $V_{GS} = 10V$		23		nC
栅源电荷	Q_{gs}			4.3		
栅漏电荷	Q_{gd}			10.6		

2.2.4 开关特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
延迟时间（开启）	$t_{d(ON)}$	$I_D = 4.1A$ $V_{DD} = 300V$ $V_{GS} = 10V$ $R_G = 12\Omega$		21		ns
上升时间	t_{rise}			21		
延迟时间（关断）	$t_{d(OFF)}$			44		
下降时间	t_{fall}			40		

2.2.5 源漏二极管特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
源漏二极管脉冲电流	I_{SM}				16.4	A
源漏二极管正向压降	V_{SD}	$I_S=4.1A, V_{GS}=0V$			1.5	V

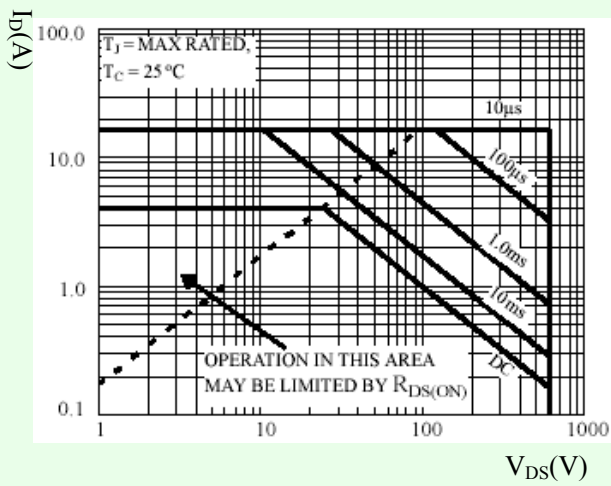


3. 特性曲线

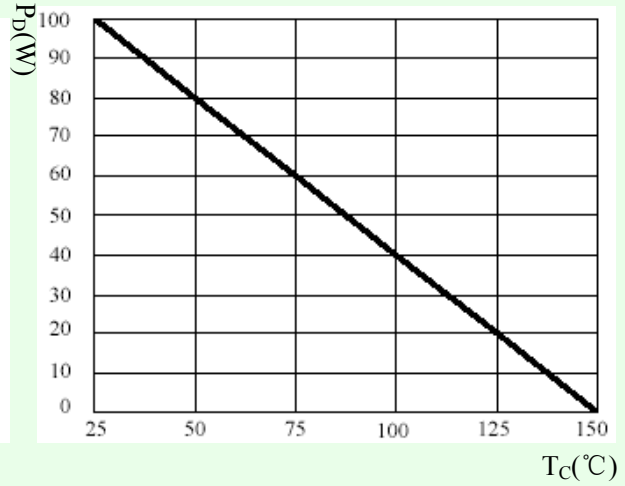
曲线列表:

图一	安全工作区曲线 (以 CS4N60 为例)	图七	典型传输特性曲线
图二	P_D - T_C 曲线 (以CS4N60 为例)	图八	$R_{DS(ON)}$ - V_{GS} 曲线
图三	I_D - T_C 曲线	图九	$R_{DS(ON)}$ - I_D 曲线
图四	典型输出特性曲线	图十	$R_{DS(ON)}$ - T_J 曲线
图五	结到管壳热阻曲线 (以 CS4N60 为例)	图十一	$V_{GS(TH)}$ - T_J 曲线
图六	最大峰值电流	图十二	C - V_{DS} 曲线

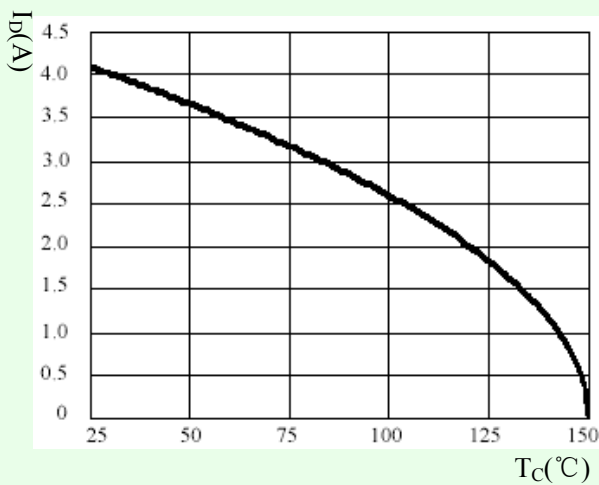
图一 安全工作区曲线



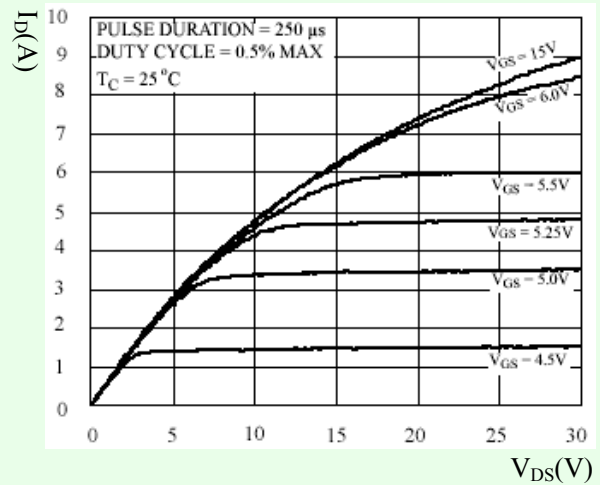
图二 P_D - T_C 关系曲线



图三 I_D - T_C 关系曲线

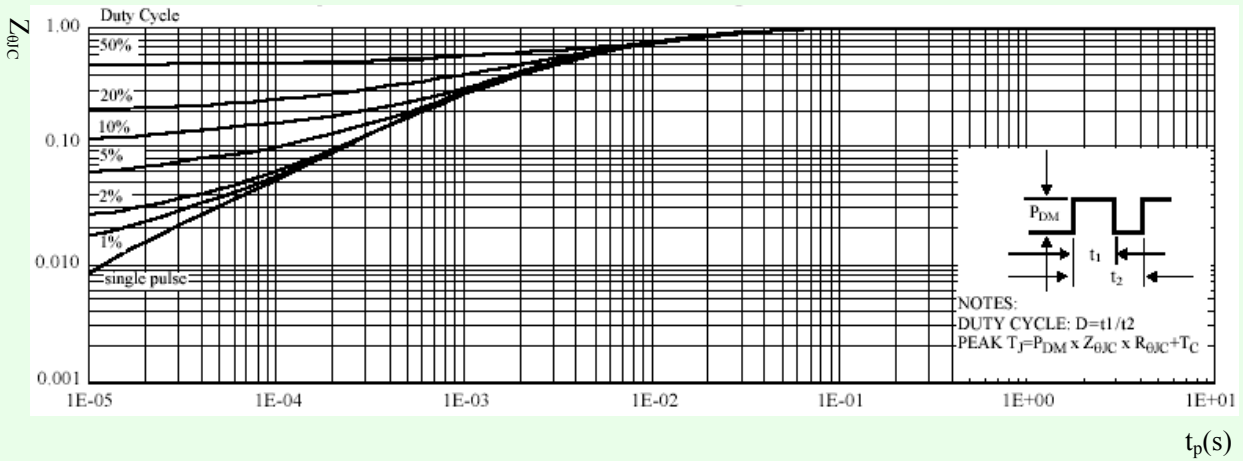


图四 典型输出特性曲线

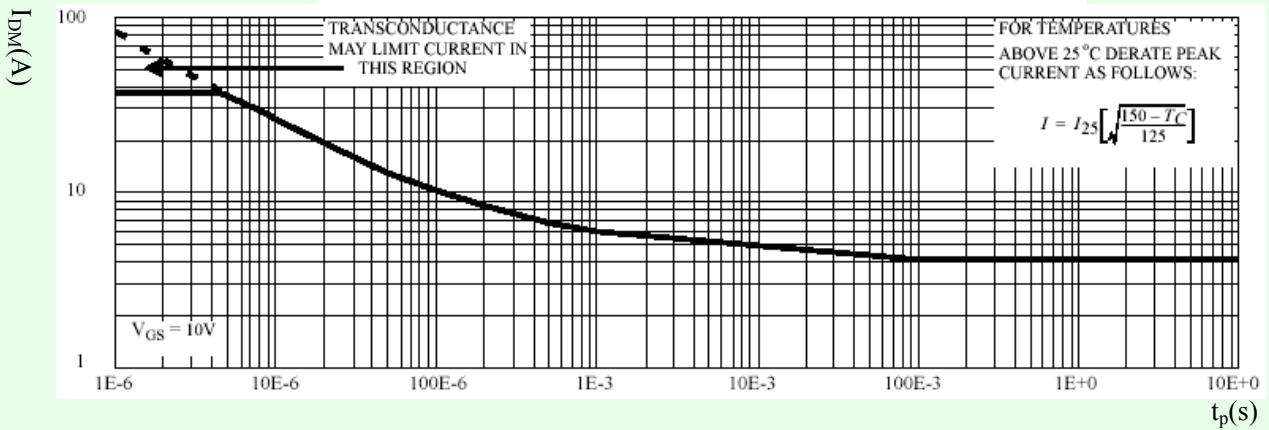




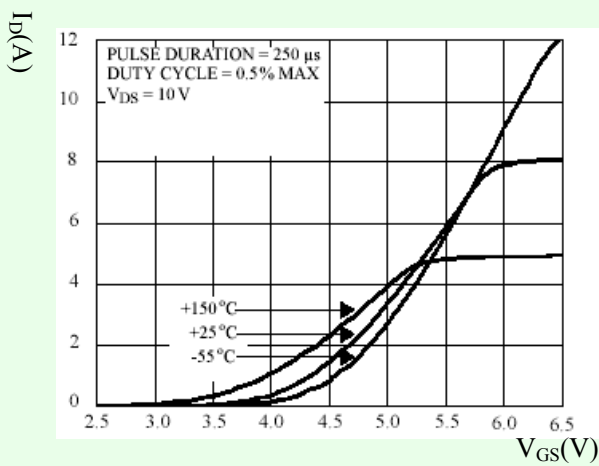
图五 结到管壳热阻



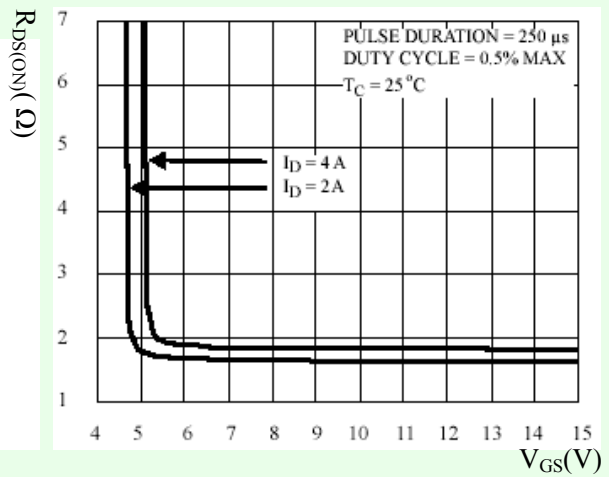
图六 最大峰值电流



图七 典型传输特性曲线

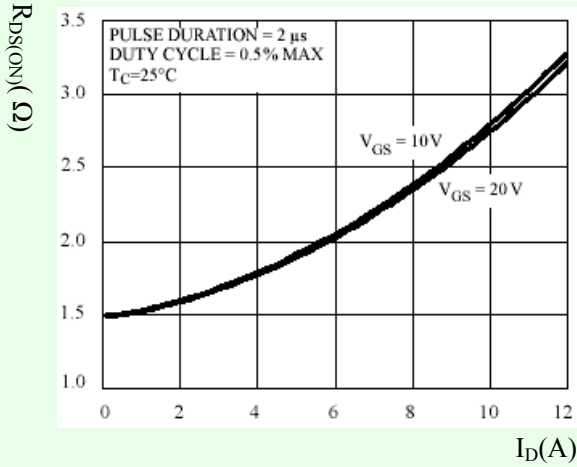


图八 $R_{DS(ON)}$ - V_{GS} 曲线

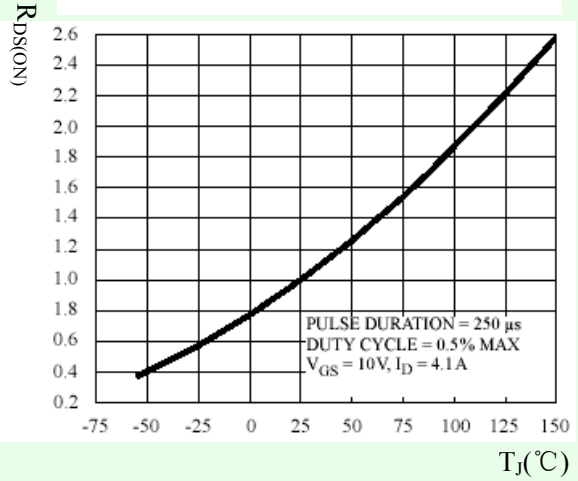




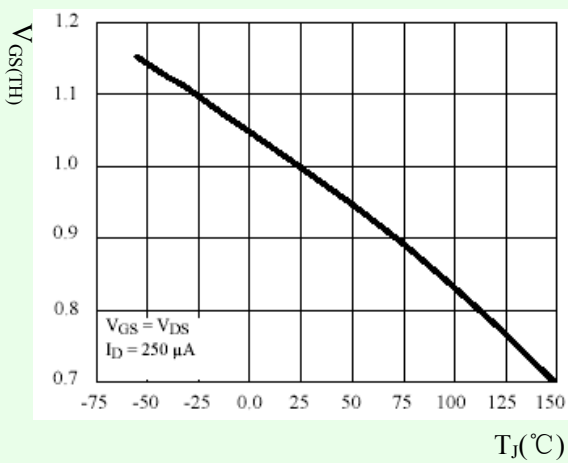
图九 $R_{DS(ON)}-I_D$ 曲线



图十 $R_{DS(ON)}-T_J$ 曲线



图十一 $V_{GS(TH)}-T_J$ 曲线



图十二 C-V_DS曲线

