

简介

SM5501 采用了先进的沟槽 MOSFET 技术和低电阻封装，可提供极低的 $R_{DS(on)}$ 。

该器件是负载开关和电池保护应用的理想选择。

特性

- 先进的高单元密度沟槽技术
- PDFN3.3*3.3 引脚配置
- 低 $R_{DS(on)}$ ，以最大限度地减少传导损耗
- 低栅极电荷实现快速开关
- 低热阻
- 100%雪崩测试
- 100%DVDS 测试

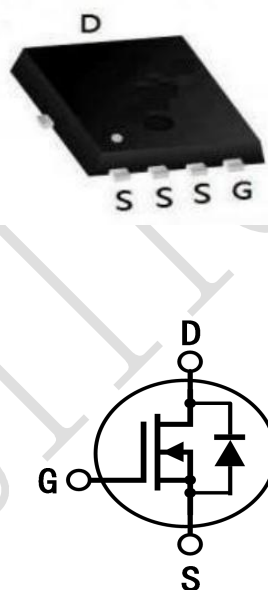
应用范围

- PWM 控制应用
- 负载开关
- 电源管理
- DC-DC 转换器
- 无刷直流电机驱动
- 快充适配器

产品概述

BVDSS	$R_{DS(on)}$	ID
30V	5.8m Ω	50A

PDFN3.3*3.3 引脚配置



包装标记和订购信息

器件标记	器件型号	封装	卷盘尺寸	载带宽度	数量
SM5501	SM5501	PDFN3.3*3.3	330mm	12mm	5000

热特性

符号	参数	类型	典型值	单位
R θ JA	结到环境热阻(稳态)1	-	63	°C/W
R θ JC	结到外壳热阻 1	-	6.2	°C/W

绝对最大额定值(TA=25°C)

符号	参数	典型值	单位
VDS	漏源电压(VGS=0V)	30	V
VGS	栅源电压(VDS=0V)	±20	V
ID	连续漏极电流(Tc=25°C)(注 1)	50	A
IDM (加号)	脉冲漏极电流(注 2)	184	A
PD	最大功耗(Tc=25°C)	20	w
	最大功耗(Tc=100°C)	8.0	w
EAS	雪崩能量(注 3)	67	mJ
TJ、TSTG	工作结温和储存温度范围	-55 To 150	°C

电气特性 (TJ=25°C, 除非另有说明)

符号	参数	条件	最小值	类型	典型值	单位
开/关状态						
BVDSS	漏源击穿电压	VGS=0V ID=250 μ A	30	-	-	V
IDSS	零栅压漏电流	VDS=30V,VGS=0V	-	-	1	μA
IGSS	栅极-本体漏电流	VGS=± 20V,VDS=0V	-	-	±100	nA
VGS(th)	栅极阈值电压	VDS=VGS,ID=250 μ A	1.1	1.6	2.1	V
gFS	正向跨导	VDS=5V,ID=20A	-	18	-	S
RDS(on)	漏源导通电阻	VGS=10V, ID=20A	-	5.8	7.5	mΩ
		VGS=4.5V, ID=15A	-	10	14	mΩ
动态特性						
Ciss	输入电容	VDS=15V,VGS=0V, F= 1MHZ	-	1070	-	pF
Coss	输出电容		-	163	-	pF
Crss	反向传输电容		-	110	-	pF
Rg	栅极电阻	VGS=0V, VDS=0V,F=1.0MHz	-	1.7	-	Ω
开关时间						
td(on)	开启延迟时间	VGS=10V,VDS=12V, RL=0.75 Ω ,RGEN=3.3 Ω	-	4.5	-	nS
tr	开启上升时间		-	10.8	-	nS
td(off)	关断延迟时间		-	22.5	-	nS
tf	关断下降时间		-	9.6	-	nS
Qg	总栅极电荷	VGS=4.5V, VDS=20V, ID=12A	-	12.8	-	nC
Qgs	栅源电荷		-	3.3	-	nC
Qgd	栅漏电荷		-	6.5	-	nC
源-漏二极管特性						
ISD	源漏电流 （体二极管）	VG=VD=0V , Force Current	-	-	50	A
VSD	正向导通电压	VGS=0V,IS=20A	-	-	1.2	V

注释 1.最大电流额定值受封装限制。

注释 2.重复额定值：脉冲宽度受最大结温限制

注释 3. EAS 条件：TJ=25℃

典型特征

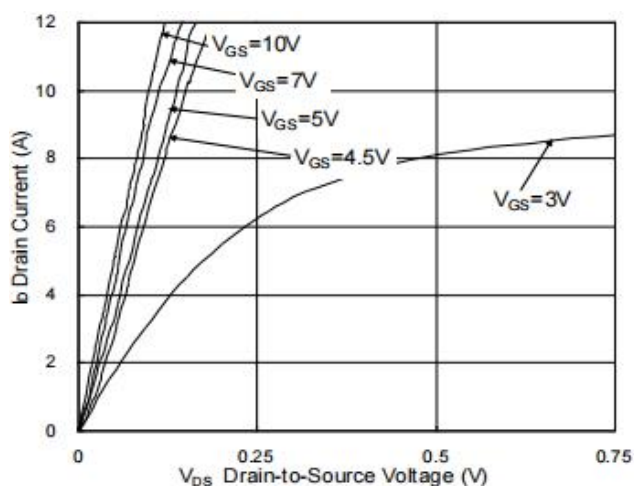


图 1 典型输出特性

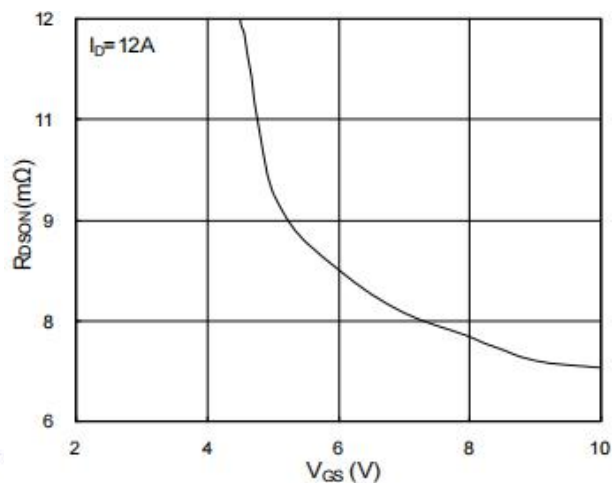


图 2 导通电阻与栅源电压的关系

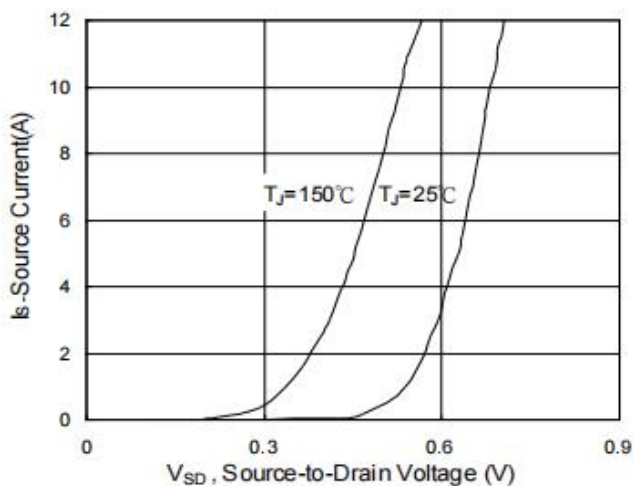


图 3 体二极管的正向特性

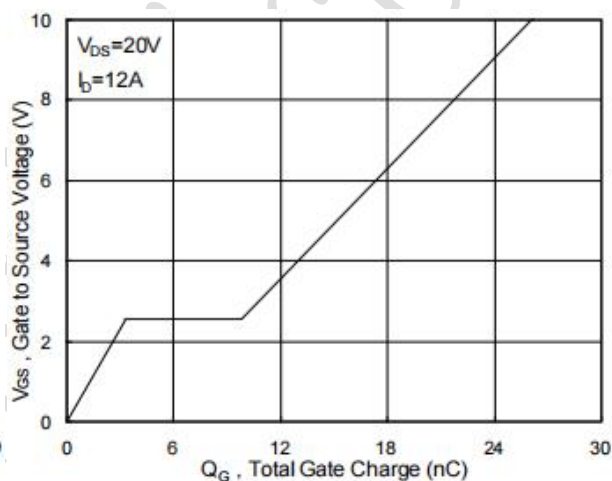


图 4 栅极电荷特性

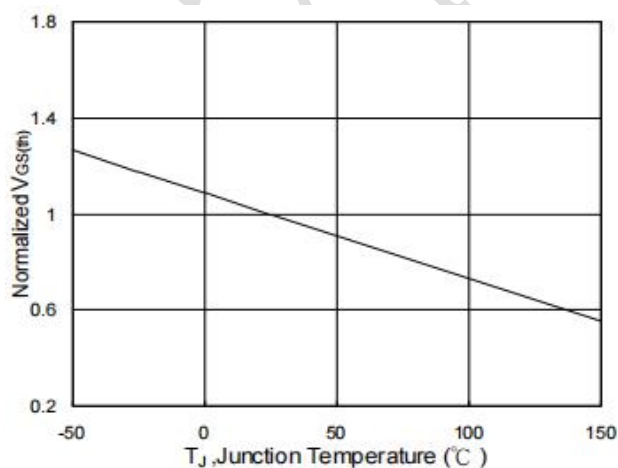


图 5 标准化 VGS(th) 与 TJ 的关系

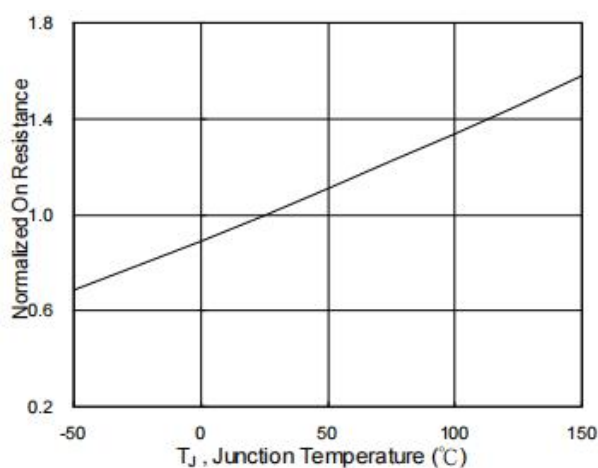


图 6 标准化 RDS(on) 与 TJ 的关系

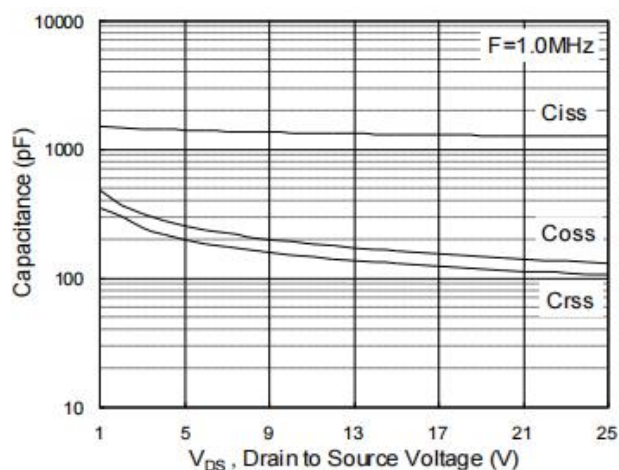


图 7 电容特性

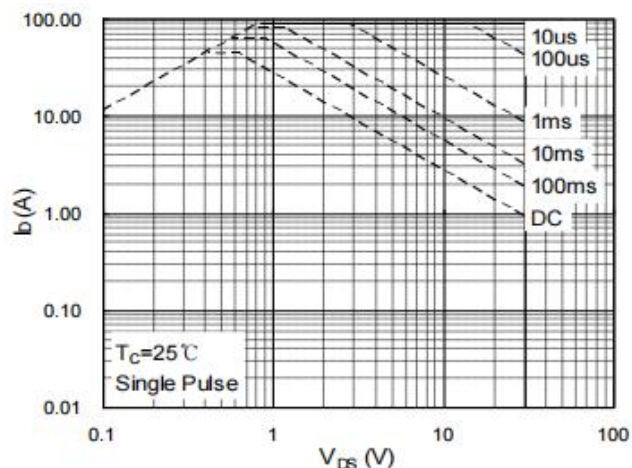


图 8 安全工作区

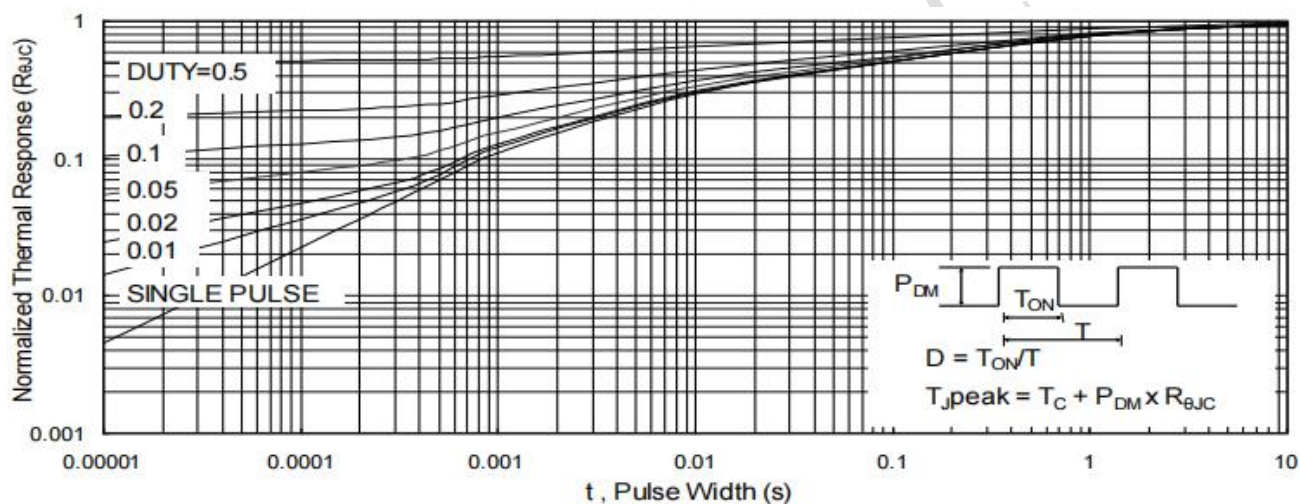


图 9 标准化最大瞬态热阻抗

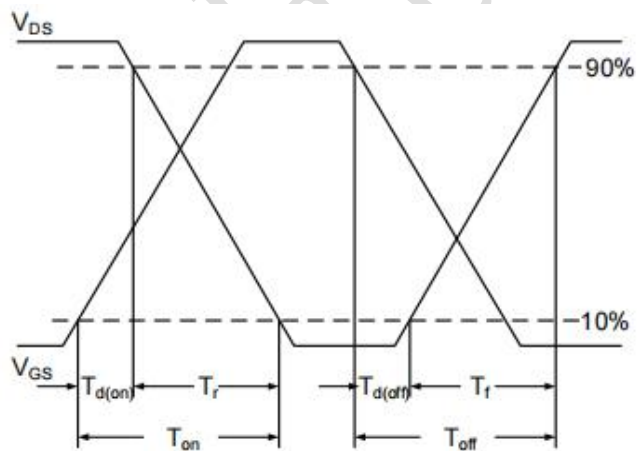
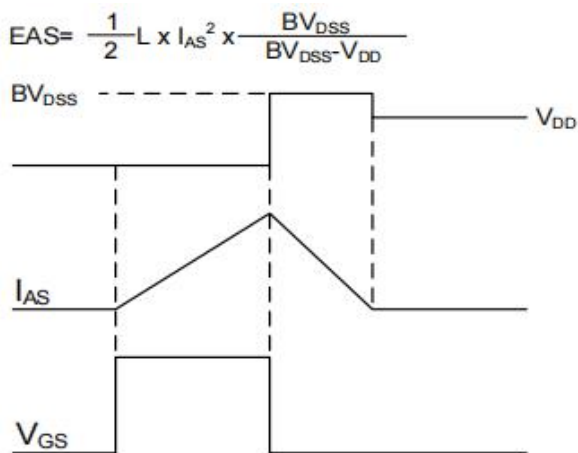
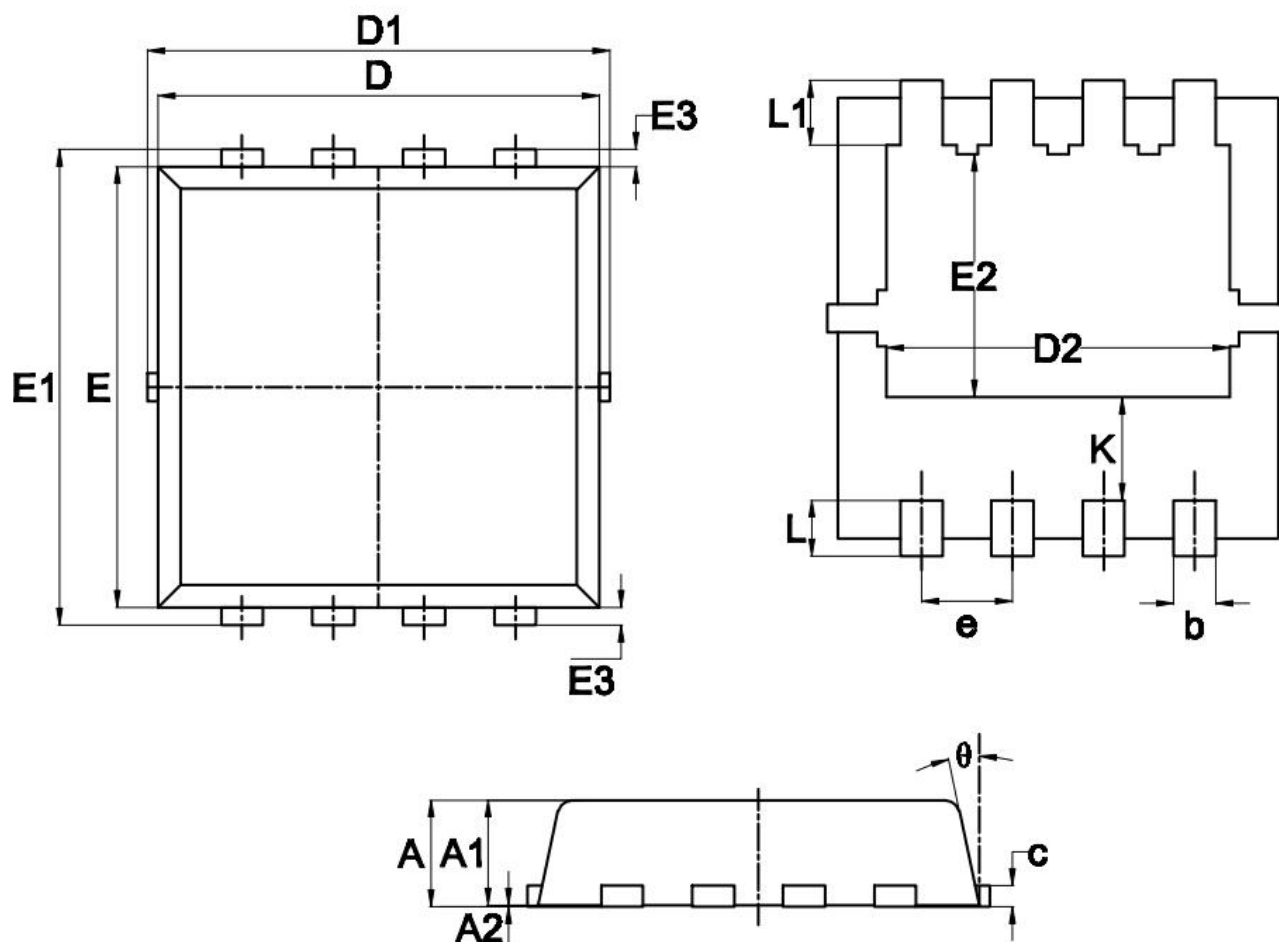


图 10 开关时间波形图



11 非钳位电感开关波形

封装描述 PDFN3.3×3.3



Symbol	Dimensions In			Symbol	Dimensions In		
	Min	Nom	Max		Min	Nom	Max
A	-	-	0.85	E	3.10	3.15	3.20
A1	0.70	0.75	0.80	E1	3.35	3.40	3.45
A2	0.005	-	0.05	E2	1.60	1.70	1.80
b	0.25	0.30	0.35	E3	0.125REF		
c	0.152TYP			θ	12°REF		
D	3.10	3.15	3.20	e	0.65BSC		
D1	3.25	3.30	3.35	K	0.735REF		
D2	2.35	2.45	2.55	L	0.35	0.40	0.45
				L1	0.41	0.46	0.51

注:本公司有权对该产品提供的规格进行更新、升级和优化,客户在试产或下订单之前请与本公司销售人员获取最新的产品规格书.

责任与版权声明

本产品最终解释权归泉州海川半导体有限公司(以下简称“海川”)所有,如有更新,恕不另行通知。请在使用该产品前自行更新规格书至有效的最新版本。海川可随时更正、修改、改进产品规格,客户必须确认所获取的相关信息是否最新且完整,海川并不保证当前产品参数与本文档相符。对于海川的产品手册或数据表,仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。海川对篡改过的文件不承担任何责任或义务,复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。海川会不定期更新本文档内容,产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异,产品手册不作为任何明示或暗示的担保或授权。

产品手册中所得测试数据均为海川实验室测试所得,与客户端应用的实际结果可能略有差异,本产品手册仅作为使用指导,海川不承担任何关于应用支援或客户产品设计的义务,客户必须自行负责使用海川产品和应用,并应提供充分的设计与操作安全验证。

客户应提供充分的设计与操作安全验证,以减小与其产品和应用相关的风险,客户将独立负责满足与其产品及其应用中使用海川产品相关的所有现行有效的法律、法规和安全相关要求。