

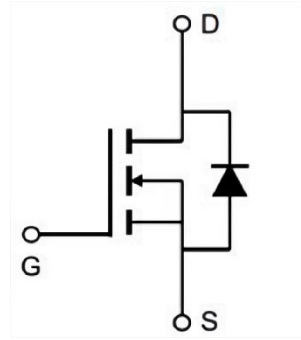
85V、123A N沟道增强型功率MOSFET

特性

- $V_{DS}=85V$, $I_D=123A$
- $R_{DS(ON)} = 4.3m\Omega$ (typ.) @ $V_{GS}=10V$
- 低 $R_{DS(ON)}$
- 低栅极电荷
- 100%雪崩测试

描述

YHG4R3N085 N 沟道增强型 MOS 场效应晶体管, 采用 SGT 技术, 提供优异的 $R_{DS(ON)}$ 和低栅极电荷 Q_g 。封装形式为 TO-220 / TO-263。



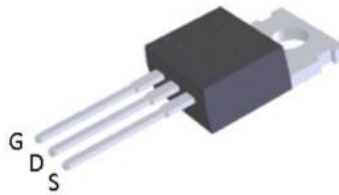
示意图

应用

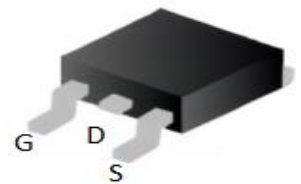
- DC/DC转换器
- 电源开关
- 不间断电源

型号

产品型号	封装形式
YHG4R3N085T	TO-220
YHG4R3N085S	TO-263



TO-220



TO-263

目 录

1. 电学特性.....	1
1.1 绝对最大额定值.....	1
1.2 电气参数.....	1
2. 热特性.....	3
3. 典型的电特性和热特性.....	3
4. 封装信息.....	5
5. 订购信息.....	6

1. 电学特性

1.1 绝对最大额定值

(除非特殊说明, $T_C=25^{\circ}\text{C}$)

表 1-1 绝对最大额定值

参数		符号	额定值	单位
漏 - 源电压		V_{DSS}	85	V
连续漏极电流	TC=25°C	I_D	123	A
	TC=100°C		77.8	A
脉冲漏极电流		I_{DM}	492	A
单脉冲雪崩能量		E_{AS}	272	mJ
栅 - 源电压		V_{GS}	±20	V
总功耗		P_D	144	W
工作结温范围		T_J	-55 ~ 150	°C
贮存温度范围		T_{STG}	-55 ~ 150	°C

注1: pulse width limited by max.junction temperature

注2: Limited by T_{Jmax} , starting $T_J=25^{\circ}\text{C}$, $L = 0.5\text{mH}$, $R_g = 25\Omega$, $V_{GS} = 10\text{V}$.

1.2 电气参数

(除非特别说明, $T_C=25^{\circ}\text{C}$)

表1-2 电气参数

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
----	----	----	-----	-----	-----	----

静态特性						
漏极-源极击穿电压	V_{DSS}	$V_{GS} = 0V, I_D = 250\mu A$	85	-	-	V
漏极-源极漏电流	I_{DSS}	$V_{DS} = 85V, V_{GS} = 0V$	-	-	1	μA
栅极-源极漏电流	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$	-	-	± 100	nA
栅极阈值电压	$V_{GS(TH)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$	2.0	-	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS} = 10V, I_D = 20A$	-	4.3	5.2	m Ω
动态特性						
输入电容	C_{iss}	$V_{GS} = 0V$ $V_{DS} = 40V$ $f = 1.0MHz$	-	3435	-	pF
输出电容	C_{oss}		-	1208	-	
反向传输电容	C_{rss}		-	57	-	
栅极电阻	R_g	$V_{GS} = 0V, f = 1.0MHz$	-	2.1	-	Ω
接通延迟时间	$t_{d(ON)}$	$I_D = 20A$ $V_{DS} = 40V$ $V_{GS} = 10V$ $R_G = 3\Omega$	-	15.2	-	ns
上升时间	t_r		-	19.0	-	
关断延迟时间	$t_{d(OFF)}$		-	34.8	-	
下降时间	t_f		-	20.0	-	
栅极总电荷	Q_g	$V_{GS} = 10V$ $V_{DS} = 50V$ $I_D = 20A$	-	57	-	nC
栅极源极电荷	Q_{gs}		-	16	-	
栅极漏极电荷	Q_{gd}		-	14	-	
漏-源二极管特性						
二极管压降	V_{SD}	$I_S = 50A, V_{GS} = 0V$	-	-	1.2	V
源极电流	I_S	$T_j = 25^\circ C$	-	-	123	A

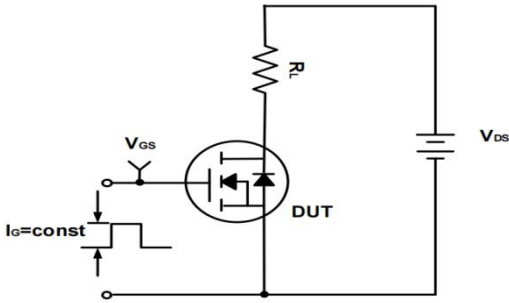
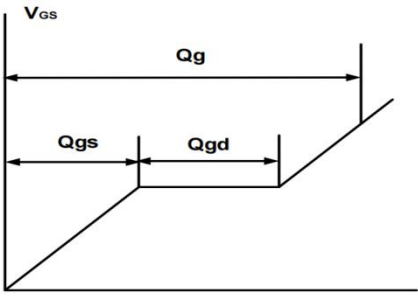
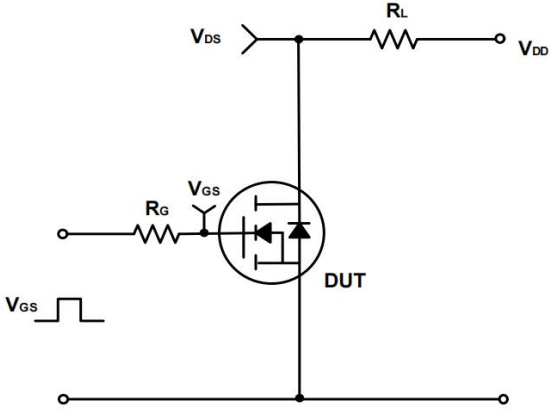
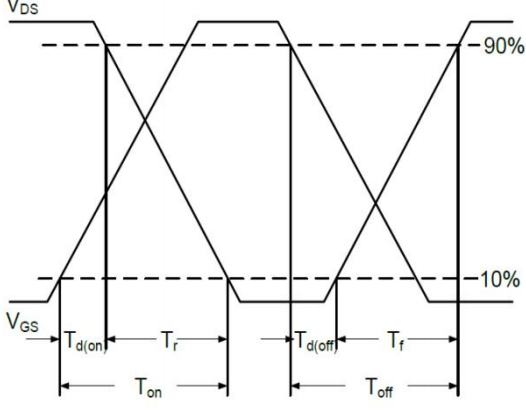
反向恢复时间	t_{rr}	$I_S = 20A, V_{DD} = 50V$ $di/dt = 100A/\mu s$	-	62	-	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		-	80.9	-	nC

2. 热特性

表2-1 热阻信息

参数	符号	数值	单位
从结到环境的热阻	$R_{\theta JA}$	58	$^{\circ}C/W$
结到壳的热阻	$R_{\theta JC}$	0.87	$^{\circ}C/W$

3. 典型的电特性和热特性

	
图3-1 栅极电荷测试电路	图3-2 栅极电荷测试波形
	
图3-3 开关测试电路	图3-4 开关测试波形

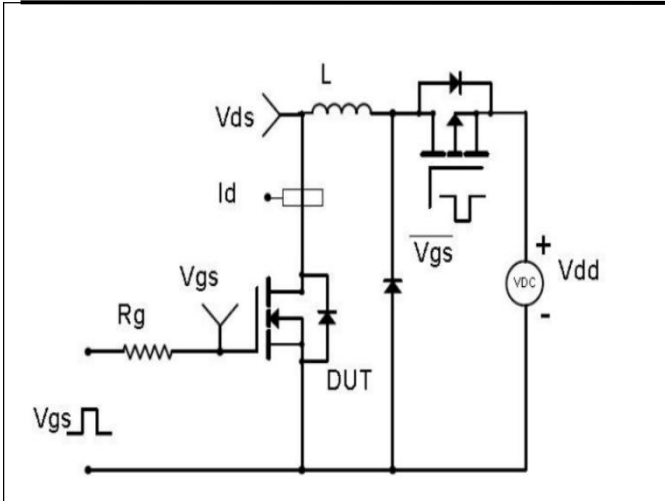


图3-5 单脉冲非钳位电感开关测试电路

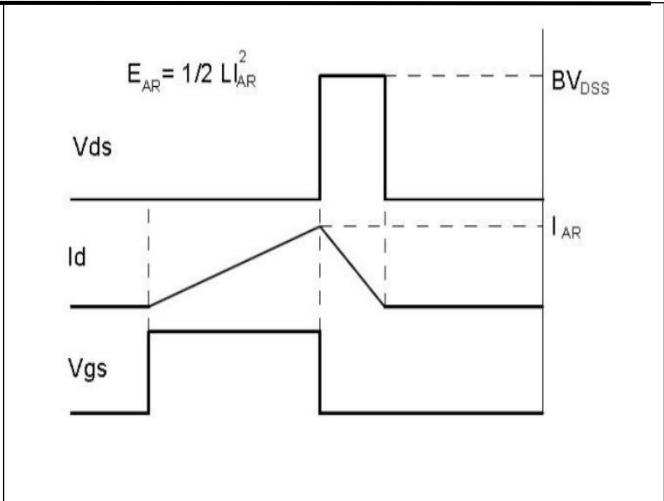


图3-6 单脉冲非钳位电感开关测试波形

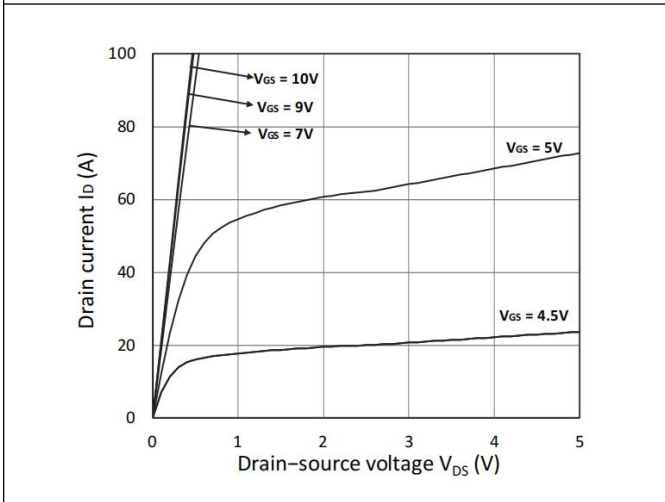


图3-7 输出特性

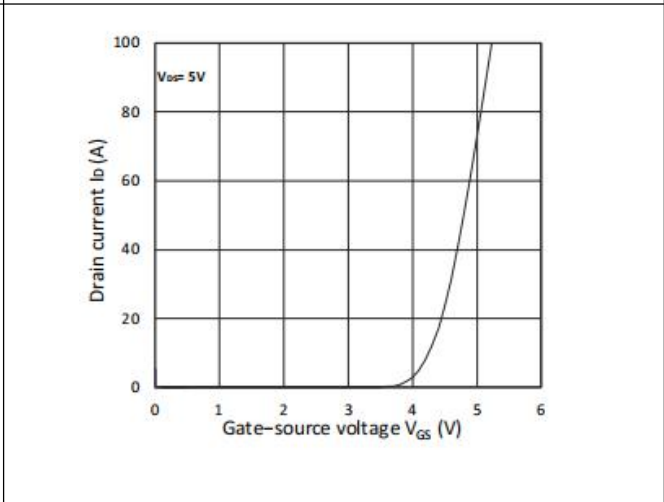


图3-8 传输特性

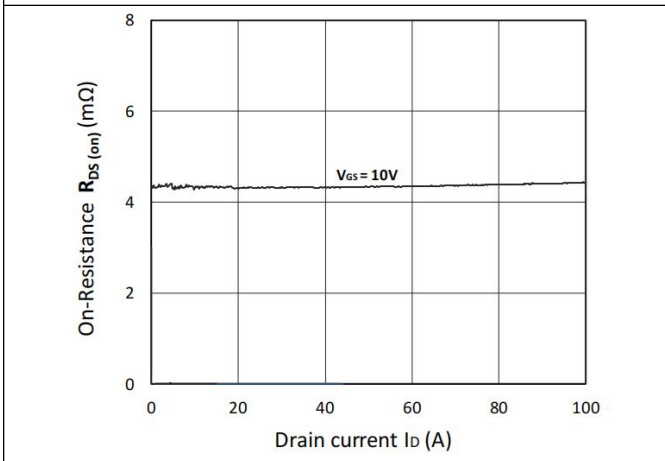


图3-9 R_{ds}(导通)vs漏电流

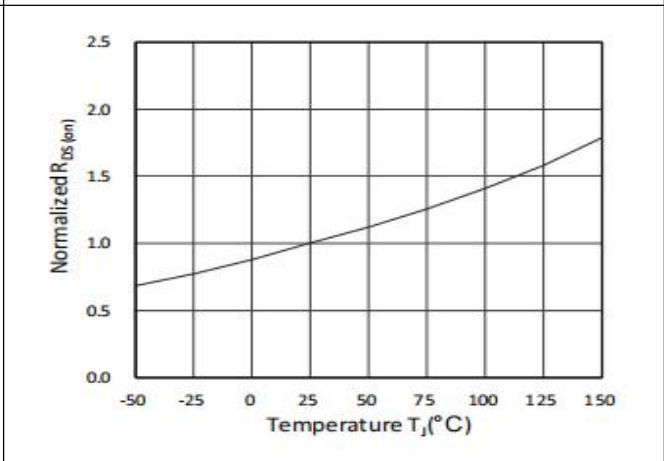


图3-10 R_{DS(on)}与温度的关系
R_{DS(on)}=f(T_j); I_D=50A; V_{GS}=10V

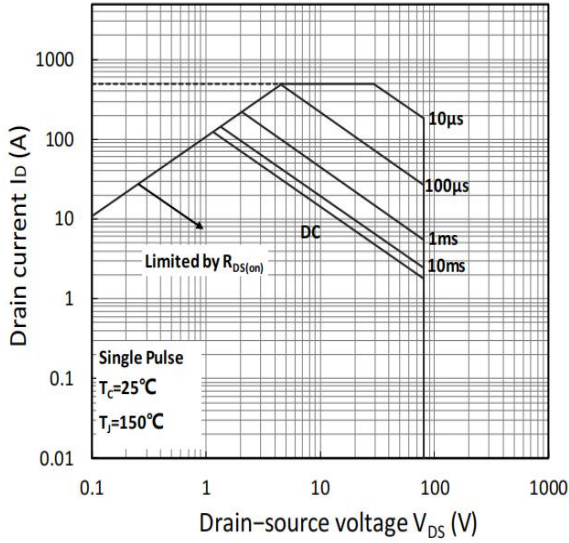


图3-11 安全操作区域

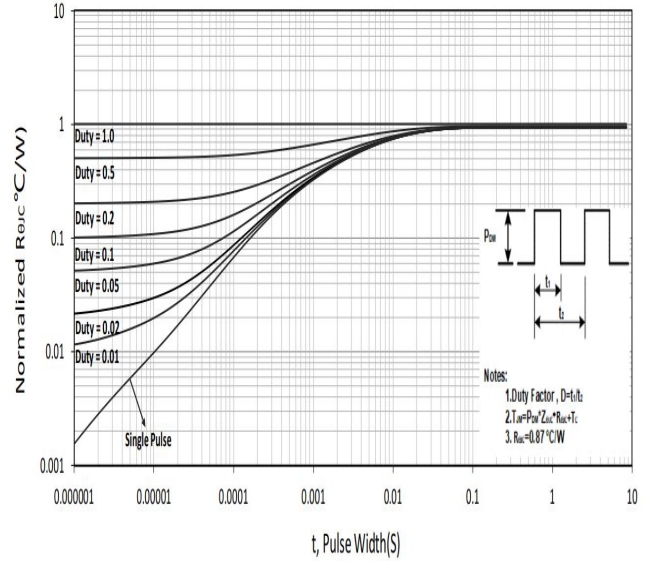
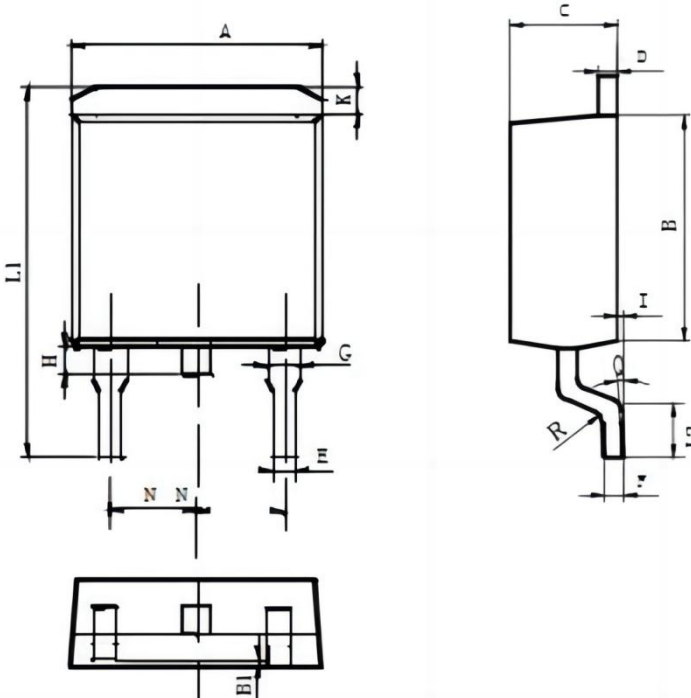


图3-12 最大瞬时热阻抗

4. 封装信息

TO-220		单位: mm		
项目	尺寸			
	最小值	公称值	最大值	
A	4.3	4.5	4.7	
A1	1	1.3	1.5	
A2	1.8	2.4	2.8	
b	0.6	0.8	1	
b1	1	-	1.6	
c	0.3	-	0.7	
D	15.1	15.7	16.1	
D1	8.1	9.2	10	
E	9.6	9.9	10.4	
e	2.54BSC			
H1	6.1	6.5	7	
L	12.6	13.08	13.6	
L1			3.95	
ΦP	3.4	3.7	3.9	
Q	2.6		3.2	

TO-263		单位: mm		
	项目	尺寸		
		最小值	公称值	最大值
	A	9.8	10	10.4
	B	8.9	9.6	9.5
	B1	0	-	0.1
	C	4.4	4.5	4.8
	D	1.16	1.4	1.5
	E	0.7	0.75	0.95
	F	0.3	0.45	0.6
	G	1.07	1.38	1.47
	H	1.3	-	1.8
	K	0.95	1	1.37
	L1	14.5	15.2	16.5
	L2	1.6	2	2.3
	I	0	-	0.2
Q	0°	3°	8°	
R	0.4			
N	2.35	2.4	2.7	

5. 订购信息

表5-1 订购信息

产品型号	封装形式	打印标识
YHG4R3N085T	TO-220	YHG4R3N085
YHG4R3N085S	TO-263	YHG4R3N085