



灵岩



半导体分立器件

LYCS19N100(R) T型大功率 N 沟道场 效应晶体管产品手册

济南晶恒电子有限责任公司

V1.0

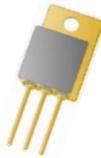


MOS 场效应晶体管系列产品

LYCS19N100(R)T 型大功率 N 沟道 MOS 场效应晶体管

1 产品概述

LYCS19N100(R)T 是大功率 N 沟道场效应晶体管之一,采用 VDMOSFET 工艺制造。在整机电子线路中具有放大、开关作用,也可用作动态阻抗和恒流源等。



TO-257 型

2 ZZKK 情况

LYCS19N100(R)T 型大功率 N 沟道场效应晶体管为我单位自主研发产品, 其关键原材料和零部件、设计开发、工艺制造、产品检测与供应均满足 ZZKK 要求。

3 特性

可提供 TO-257 型通孔插装。

具有开关速度快、损耗小, 输入阻抗高, 驱动功耗小安全工作区宽, 温度稳定性好的特点。

器件的静电放电敏感度为人体模式 1C 级, 1000V。TO-257 型封装典型重量 4.3g。

4 可提供质量等级

J 级: Q/RBJ-GL-02JS-01B;

G、G+级: Q/RBJ1005QZ, QZJ840611。

5 最大额定值

最大额定值见表 1, 除另有规定外, $T_A=25^\circ\text{C}$ 。

表 1 最大额定值

参数 \ 型号	LYCS19N100 (R) T	单位
额定功率 P_D ($T_c=25^\circ\text{C}$)	100	W
漏极电流 I_D ($T_c=25^\circ\text{C}$)	19	A
栅源电压 V_{GS}	±20	V
热阻 R_{thjc}	1.25	°C/W



6 主要电特性

主要电特性（除另有规定外， $T_A=25^\circ\text{C}\pm3^\circ\text{C}$ ）见表 2。

表 2 主要电特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
导通电阻	$R_{DS(\text{ON})}$	$V_{GS}=10\text{V}$, $I_D=19\text{A}$	—	—	0.035	Ω
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0\text{V}$, $I_D=0.25\text{mA}$	100	112	—	V
阈值电压 ^a	$V_{GS(\text{th})}$	$V_{DS}=V_{GS}$, $I_D=0.25\text{mA}$	2.0	3.4	4.0	V
零栅压漏极电流	I_{DSS}	$V_{DS}=BV_{DSS}$, $V_{GS}=0\text{V}$	—	10	25	μA
正向栅极漏电流	I_{GSSF}	$V_{GS}=20\text{V}$	—	20	100	nA
反向栅极漏电流	I_{GSSR}	$V_{GS}=-20\text{V}$	—	-20	-100	nA
开启延迟时间	$t_{d(\text{ON})}$	$V_{DD}=50\text{V}$, $V_{GS}=10\text{V}$, $I_D=18\text{A}$, $R_G=2.5\Omega$	—	22	—	ns
上升时间	t_r		—	86	—	ns
关断延迟时间	$t_{d(\text{OFF})}$		—	75	—	ns
下降时间	t_f		—	54	—	ns
电容	C_{ISS}	$V_{DS}=25\text{V}$, $V_{GS}=0\text{V}$, $f=1.0\text{MHz}$	—	2970	—	pF

注：^a 为保证器件完全开启，使用时建议 V_{GS} 在 8V 以上，导通电阻随 V_{GS} 的升高逐渐减小。

7 特性曲线

由于国产芯片的离散性，以下曲线仅供参考，具体使用以实际情况为准。

7.1 输出曲线

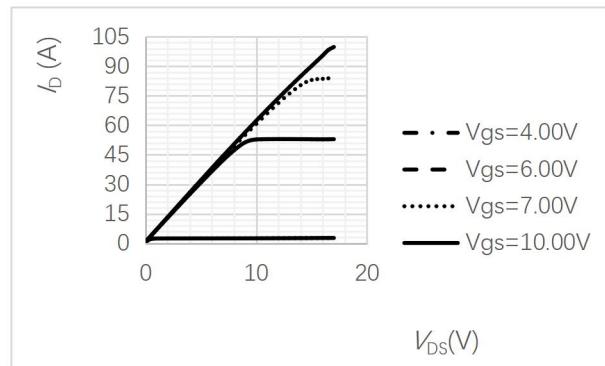


图 1 输出曲线

7.2 转移曲线

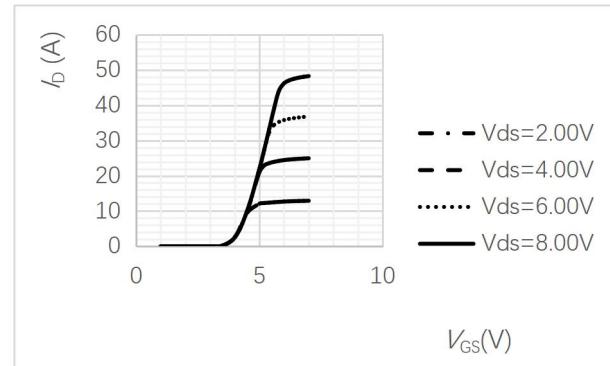


图 2 转移曲线



MOS 场效应晶体管系列产品

7.3 电容对电压变化曲线

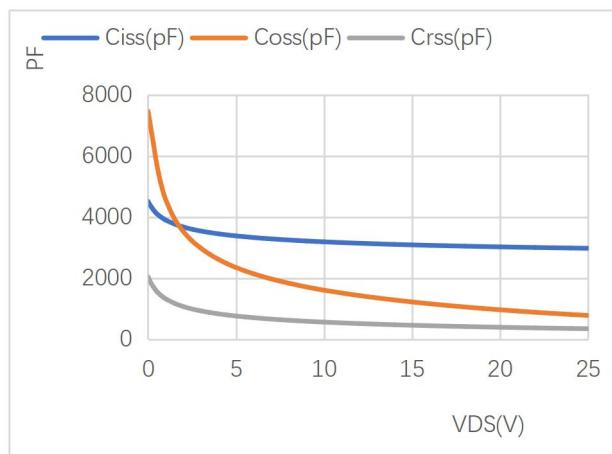


图 3 电容对电压变化曲线

7.4 栅电荷曲线

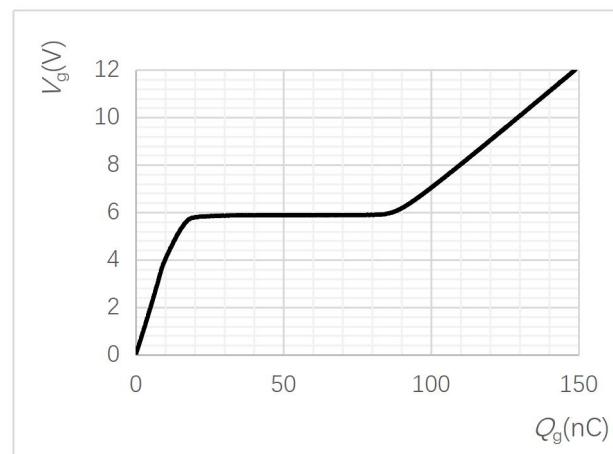


图 4 栅电荷曲线

7.5 导通电阻随温度变化曲线

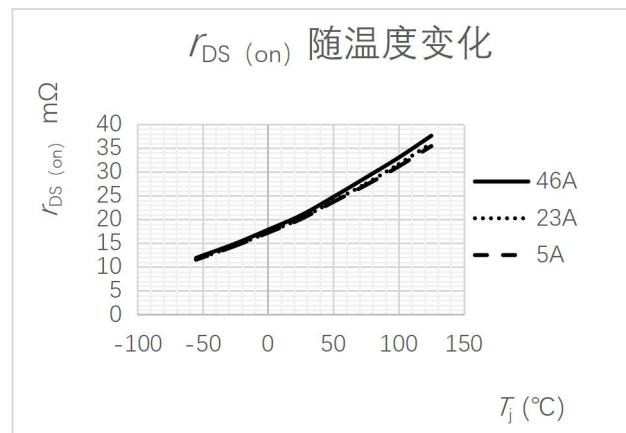


图 5 导通电阻随温度变化曲线

7.6 导通电阻随开启电压变化曲线

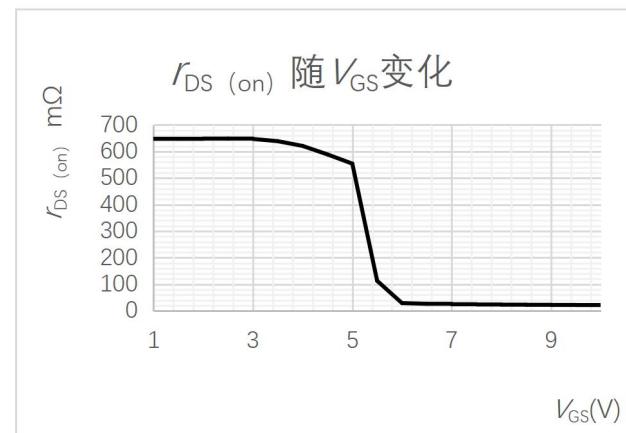


图 6 导通电阻随开启电压变化曲线

7.7 导通电阻随电流变化曲线

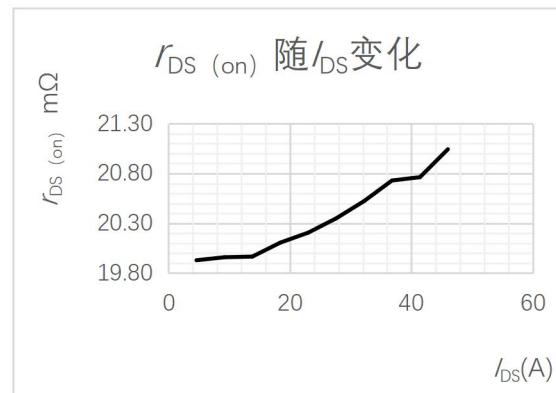


图 7 导通电阻随电流变化曲线

7.8 开启电压随温度变化曲线

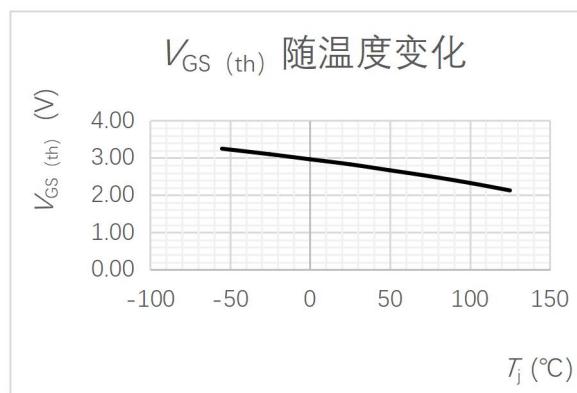


图 8 开启电压随温度变化曲线



MOS 场效应晶体管系列产品

7.9 漏源击穿电压随温度变化曲线

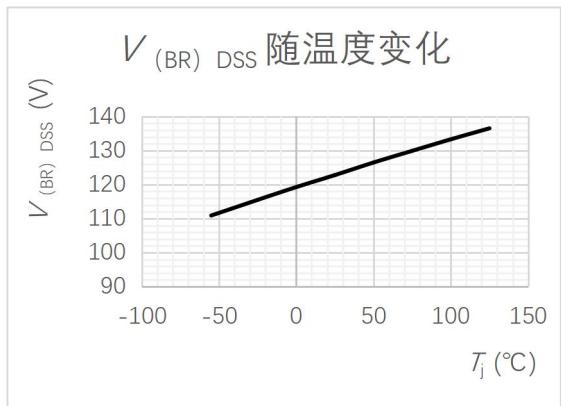


图 9 漏源击穿电压随温度变化曲线

7.10 体二极管正向压降曲线

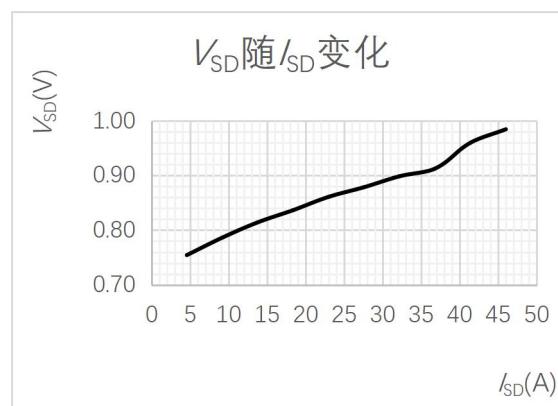
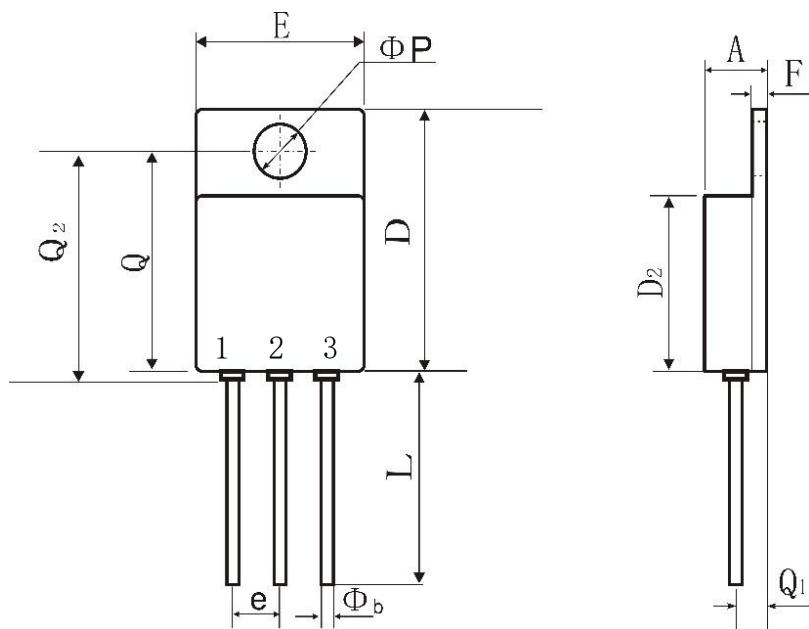


图 10 体二极管正向压降曲线

8 外形尺寸



注: LYCS19N100T 引出端极性: 1-G, 2-D, 3-S;

LYCS19N100RT 引出端极性: 1-D, 2-S, 3-G。

单位为毫米

封装外形		符 号	A	Φb	D	D_2	E	e	F	L	Q	Q_1	Q_2	ΦP
TO-257	最小值	4.83	0.64	16.39	10.42	10.42	2.24	0.89	10.70	12.80	2.75	-	3.50	
	最大值	5.08	0.88	16.89	10.92	10.75	2.84	1.14	15.88	14.19	3.35	14.90	3.78	

图 11 TO-257 外形尺寸



9 典型应用

该产品为单极型的电压控制器件，在电子线路中主要起开关或放大作用，典型的开关电路如图 12，共漏极放大电路如图 13。

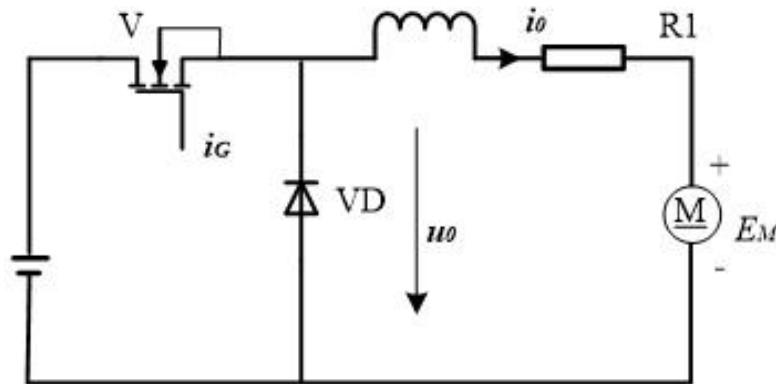


图 12 典型开关电路

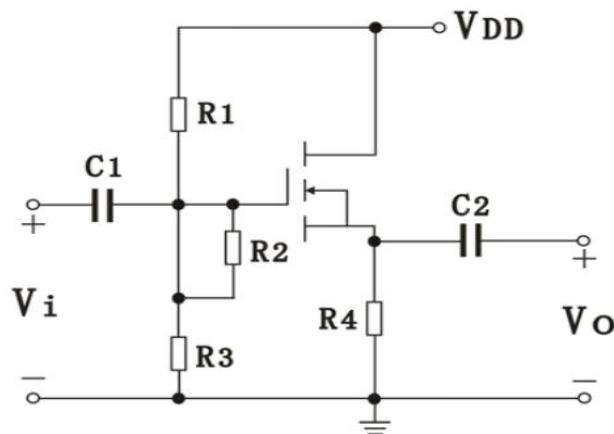


图 13 共漏极放大电路

10 注意事项

产品手册将不定期更新，请用户务必在使用我单位产品前通过官方渠道
获取产品手册的最新版本，对产品手册有疑问之处请与我单位联系。



10.1 降额设计

- a) 线路设计应保证与额定值比有足够的余量;
- b) 器件使用时最大结温不超过 150°C, 环境温度不超过 -55°C~125°C。

10.2 产品使用和防护

- a) 器件应在防静电的工作台上操作;
- b) 试验设备和器具应接地;
- c) 不能直接用手触摸器件引线, 应佩戴防静电指套和腕带;
- d) 器件的存放、生产、测试、使用及流转过程工作区域内应避免使用能引起静电的塑料、橡胶或丝织物。

10.3 产品焊接

焊接温度不超过 260°C, 焊接时间不超过 10s。可以用含银环氧树脂或焊接工艺将器件连接到线路板上, 推荐使用约 183°C 的低熔点焊料焊接。无论是在手工焊接还是机器焊接过程中, 为避免损坏, 推荐焊接前预热焊接后自然冷却。

10.4 引线成型要求

TO-257 型封装产品引线属于刚性引线, 不建议弯腿使用。

10.5 产品贮存

应将包装好的产品应贮存在环境温度为 16°C~28°C, 相对湿度为 30%~70%, 周围没有酸、碱或其它腐蚀性气体且通风良好的库房里。

11 可能的失效模式

序号	可能的失效模式	失效情况	失效的条件	可能造成产品失效的原因	使用注意事项
1	过应力烧毁	漏源间 PN 结击穿或开路、芯片铝引线粗糙、发黑, 严重者熔断	器件引入过高应力, 超出器件安全工作区, 引起器件温升过高, 造成参数退化或烧毁	设备自激震荡; 器件串入高压信号; 环境温度升高后, 没有采取降温措施	不超过额定值及安全工作区
2	短路	漏源、漏栅和栅源之间短路	器件过电流或者过功率烧毁	过电流应用; 过功率应用	不超过额定值及安全工作区
3	开路	漏源开路、栅源开路	过电流导致压焊丝熔断	外部电路振荡引入过大电流	抑制外部电路振荡, 保证器件不超过额定值及安全工作区
4	静电损伤	漏源、漏栅和栅源之间短路, 漏源开路、栅源开路	器件过电流或者过功率烧毁, 过电流导致压焊丝熔断	筛选、测试、安装及运输过程中引入的静电	采取接地等防静电措施



12 生产厂信息

通信地址：济南市长清区平安街道经十西路 13856 号晶恒工业园

技术咨询 电话：0531-87225289 传真：0531-86593255

 电话：0531-86593255 传真：0531-86593255

销售业务（华北、东北） 电话：0531-86593275 传真：0531-86990345

销售业务（华东、中南） 电话：0531-86593250 传真：0531-86990345

销售业务（西北、中原） 电话：0531-86593253 传真：0531-86990345

销售业务（西南、华南） 电话：0531-86593150 传真：0531-86990345