

**Jinko** 金科

# 产品使用说明书

OPERATION MANUAL



常州市金艾联电子科技有限公司

地址：江苏省常州市天宁区青洋北路1号新动力创业中心22栋C3

电话：4001128155      传真：0519-85565067

Http: [//www.jaldz.com](http://www.jaldz.com)      Email: [mailjk17@163.com](mailto:mailjk17@163.com)

# 用户手册

## User's Guide

# JK9612

## 功率VMOS管分选仪



---

## 目录

|             |   |
|-------------|---|
| 一、概述        | 2 |
| 二、主要功能和技术指标 | 2 |
| 三、测量基本原理和定义 | 4 |
| 四、设定参数说明    | 5 |
| 五、其它键和第二功能键 | 8 |
| 六、其它注意事项    | 8 |
| 七、设备清单      | 9 |

## 一、概述:

功率 Vmos 管依其优良的性能在工业领域得到广泛的使用,但其元件的离散性是非常大,如果使用选择不当,达不到应有的效率,甚至永久性损坏。在功率越大或并联使用时越发明显。QT-2 图示仪在测量由于生产年代较早,不能方便的测量现在常用的 Vmos 管。随着 Vmos 生产工艺日益成熟,大电流的 Vmos 管越来越多。市场上龙鱼混杂,拆机、通货、改字以及废次品充斥市场,在我们使用时,不能单靠手册提供的参数,为了达到期望的效果,必须进行测量,筛选。为此我们研制了 **JK9612** 功率 VMOS 管分选仪,可以同时测量主要参数:开启电压  $U_t$ ,跨导  $G_{fs}$ ,通态电阻  $R_{on}$  以及栅源极电容  $C_{ir}$ 。(也可以用于 IGBT 的分选和测量)

本仪器采用高精度 AD,满足测量精度,而高速微处理器和电子开关,使测量工作迅速、高效、宁静。

本仪器采用国际通用脉冲测量法,可以提供 75A 以上的测试电流,而不会使被测管子发热。采用各种保护使得测量安全。

本仪器使用不需要专业知识,只要按一下测试按钮就可以得到功率 Vmos 管的主要参数。可以按需要设定分选参数范围,进行筛选,极大的方便了工业批量生产。

## 二、主要功能和技术指标:

### 1、测试范围和精度:

通态电阻  $R_{on}$       0~999m $\Omega$       精确到    1m $\Omega$

(超过 999 m $\Omega$ 时, 自动转为 9.99 $\Omega$ 挡)

跨导  $G_{fs}$             0~99.9S            精确到度 10% S

开启电压  $U_t$         0~8.0V            精确到    10% V

极间电容  $C_{ir}$         0~9.9 (np)        精确到    10% np

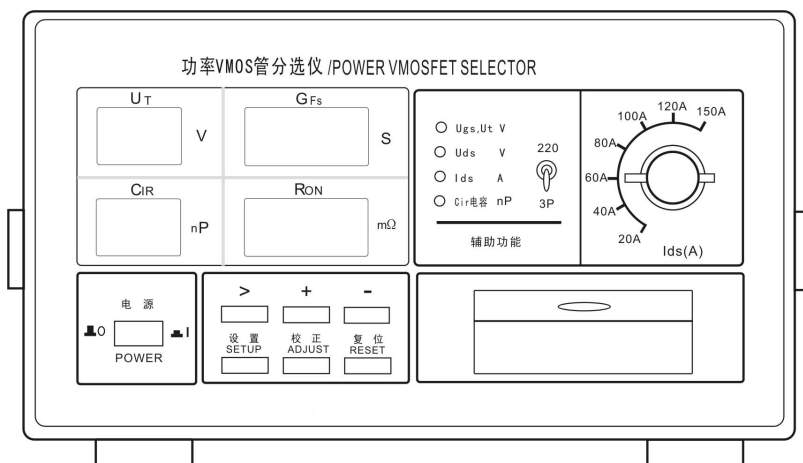
如果您需要, 通过辅助功能键, 还可以得到:

a、 $C_{ir}$  1% nP 精度;  $U_t$  1%V 精度;

b、测量  $R_{on}$  时的:  $I_{ds}(\max A), V_{ds}(\min V)$ ;

c、以及测量  $G_{gs}$  时:  $I_{ds}(A), V_{ds}(V), V_{gs}(V)$ ;

具体看: “五、其它键和第二功能键”。



2、对测试的 Vmos 管的通态电阻  $R_{on}$ , 开启电压  $U_t$ , 跨导  $G_{fs}$ , 极间电容  $C_{ir}$  可以进行超极限判断, 不符合设定要求的发出报警声,

并且显示的数值闪动，指示哪一项不合格。

3、测试电流：根据被测 Vmos 管，可以选择测试条件，一般为被测量管子的一半。

4、测试操作：

操作人员只要插上 Vmos 管，按一下测试键，即可完成所有测试。

整个过程只有 0.2 秒，即使最大电流时，被测管也不会发热。

5、安全可靠性：

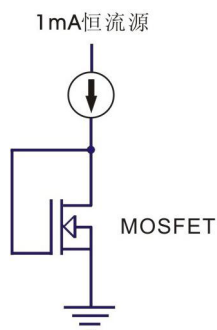
本仪器有自检功能、测量判断功能以及故障报警指示功能。

当不是 Vmos 管时或则 Vmos 管插反或栅漏开路，漏源短路、栅极漏电等测量不能继续。在待测状态和测量完毕后，测量插座栅源是短路状态，以确保被测量管插入或拔出管座时的安全。

即便是选错电流档用最大电流测量小容量管子，也不会损害被测管。

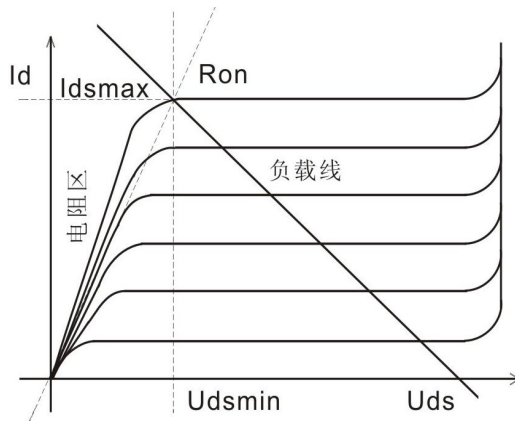
### 三、测量基本原理和定义：

1、开启电压  $U_t$



工业应用中，常常将漏栅短路条件下  $I_d=1\text{mA}$  的栅极电压定义为开启电压。

2、通态电阻  $R_{on}$

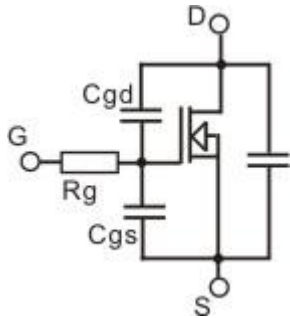


在 10V 栅极电压  $U_g$  下 Vmos 管由可调电阻区进入饱和区时的直流电阻为通态电阻  $R_{on}$ 。

由于加载选择的漏极电流不同，测量出的通态电阻会略有不同。

您可以根据被测管子选择漏极电流。

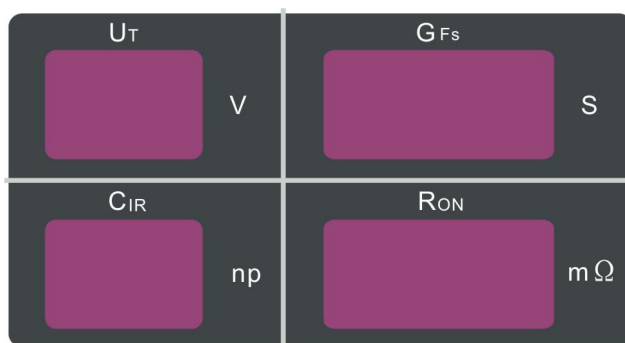
#### 4、极间电容 $C_{irr}$



一般是在漏极加 10V 电压，栅极电压为 0V，测量出。大电流管主要是栅源极电容  $C_{irr}$ ，(有的叫  $C_{gs}$ )取决于激励功率。

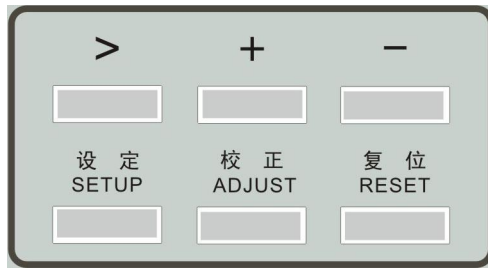
## 四、设定参数说明：

### 1、本仪器设定参数有：



设定参数有：开启电压  $U_t$ ，跨导  $G_{fs}$ ，通态电阻  $R_{on}$  和栅漏极极间电容  $C_{irr}$  的最小和最大测量范围。

### 2、本仪器设定键有：



设定键 (SETUP)，移位键 (>)，加键 (+) 和减键 (-)。

在设定状态下，按移位键

(>) 可以循环移动设定位 (闪动)。哪一位闪动，可以按加键

(+) 增加数值，按减键 (-) 可以减小数值，范围是 0~9。

### 3、测量参数的设定：

(1)、一直按“设置”键 2 秒，即可进入设置状态。（共计 8 项）

开始第 1 测量开启电压最小值的设定：

Ut 栏显示 E1，Gfs 栏显示 UtL，Ron 栏是设定值。

设定测量范围是 0~9.9V。

(2)、再按“设置”键，进入第 2 项测量开启电压最大值的设定：

Ut 栏显示 E2，Gfs 栏显示 UtH，Ron 栏是设定值。

设定测量范围是 0~9.9V。注意：最大值要  $\geq$  最小值。

(3)、再按“设置”键，进入第 3 项测量通态电阻最小值的设定：

Ut 栏显示 E3，Gfs 栏显示 roL，Ron 栏是设定值。

设定测量范围是 0~999m $\Omega$ 。

(4)、再按“设置”键，进入第 4 项测量通态电阻最大值的设定：

Ut 栏显示 E4，Gfs 栏显示 roH，Ron 栏是设定值。

设定测量范围是 0~999m $\Omega$ 。注意：最大值要  $\geq$  最小值。

(5)、再按“设置”键，进入第 5 项测量跨导最小值的设定：

Ut 栏显示 E5，Gfs 栏显示 gfL，Ron 栏是设定值。

设定测量范围是 0~99.9S。



- (6)、再按“设置”键，进入第 6 项测量跨导最大值的设定：  
Ut 栏显示 E6，Gfs 栏显示 gfH，Ron 栏是设定值。  
设定测量范围是 0~99.9S。注意：最大值要 $\geq$ 最小值。
- (7)、再按“设置”键，进入第 7 项测量极间电容最小值的设定：  
Ut 栏显示 E7，Gfs 栏显示 CiL，Ron 栏是设定值。  
设定测量范围是 0~9.9 np。
- (8)、再按“设置”键，进入第 8 项测量极间电容最大值的设定：  
Ut 栏显示 E8，Gfs 栏显示 CiH，Ron 栏是设定值。  
设定测量范围是 0~9.9 np。注意：最大值要 $\geq$ 最小值。
- (9)、当第九次按“设置”键时，如果设置正确，则保存设定数据，进入待测量状态，都显示“-”。这里注意的是：各参数设定的最大值必须 $\geq$ 设定的最小值，否则系统将希望您重设置该项，并跳转到出错的最小项重新设置。
- (10)、在设置过程中，如果 2 次按键之间大于 30 秒，系统将自动退出设置状态，不保存刚修改过的数据，系统将按默认数据或上一次的数据进行超极限比对

## 五、其它键和第二功能键：

### 1、其它键：

- (1)、测试键：在测量盒上，按该键即可进行测量。
- (2)、校正键：大电流测量时，管座与测量管子之间的接触电阻是不可忽视的因数，在测量之前必须校正接触电阻。

按“校正”键，进入测量接触电阻界面。当钮子开关指向 220 时，Cir 窗口显示上一次的 TO-220 的接触电阻，同理，当钮子开关指向 3P 时显示的是 TO-3P 的接触电阻。插上三条腿都短接的管子，如果，按“测试”键，Ron 窗口显示现在测量结果。再按“设置”键，保存测量结果，回到正常测量状态。如果没有测试，按“设置”键，接触电阻是上一次的值。

**注意：TO-220 或 TO-3P 的接触电阻要分别测量。短接管子管脚要和被测量的管子一致，测量时插入的深度也要一致。**

(3)、复位键：按复位键可以让仪器重新启动。

2、第二功能键：（在不是设定状态时）

(1)、测量后按“>”（移位键）：（显示测量 Ron 静态参数）

第一次，在 Ron 栏显示：Ut 的精确到 0.01V 值；

第二次，在 Ron 栏显示：Ids max A；

第三次，在 Ron 栏显示：Uds min V(IGBT Ucer)；

第四次，在 Ron 栏显示：Cir 1% nP；

第五次，在 Ron 栏显示：Ron,即返回正常态。

(2)、测量后按“+”（加键）：（显示测量 Gfs 动态参数）

第一次，在 Ron 栏显示：Ids A；

第二次，在 Ron 栏显示：Vds V（饱和压降）；

第三次，在 Ron 栏显示：Ugs V；

第四次，在 Ron 栏显示：Ron,即返回正常态。

(3)、按以上辅助功能键时，对应的指示灯发光，说明显示状态和

单位。

## 六、其它注意事项:

- 1、本仪器为精密微机测量设备，仪器外壳要良好接地。正式测量前要开机预热 5 分钟。
- 2、仪器在通电(或复位)时，进行内部硬件自检，自检通过后显示“PASS”，随即进入待测状态，数码管都显示：“-”。测量后，如果不再按测试按钮，这次测量数据将保持 1 分钟。
- 3、本仪器免费保修一年。
- 4、如果仪器硬件出了问题将显示“Error”；并报告硬件故障的部位，以便维修。
- 5、仪器有故障请不要自行拆卸，否则恕不保修。
- 6、根据实际需要设定漏极电流。
- 7、测量时请不要用手触摸被测管，以免影响测量极间电容精度。

## 七、设备清单:

- |            |     |
|------------|-----|
| 1. 主机      | 1 台 |
| 2. 电源线     | 1 根 |
| 3. 说明书     | 1 本 |
| 4. 保修卡/合格证 | 1 张 |

常州市金艾联电子科技有限公司

电话：0519-85563477 89187775

网址：[www.jaldz.com](http://www.jaldz.com)