

DI-1nS-1n4148 高速二极管反向恢复时间测试仪

产品名称	DI-1nS-1n4148 高速二极管反向恢复时间测试仪
公司名称	长春艾克思科技有限责任公司
价格	41000.00/台
规格参数	
公司地址	长春市朝阳区人民大街A座7655号航空国际A座403-1室
联系电话	0431-81672978 15604406391

产品详情

DI-1nS-1n4148可以测试反向恢复时间小于350nS的信号二极管，精度0.1nS，尤其擅长测试反向恢复时间小于6nS的高速信号二极管。仪器采用恒流工作模式和脉冲恒流工作模式，测试二极管反向恢复时间稳定可靠。

一：主要特点

A：测量高速信号二极管	E：可设定下降、上升沿比较预值
B：二极管正向电流值10mA	F：可测试zui大反向恢复电流
C：二极管反向测试电压6V	G：用户可自行标定精度
D：测量精度0.1nS	H：不需配合示波器使用

二：应用范围

A：高速信号二极管

B: 二极管筛选测试

三：测量原理

如下图所示，为测试原理图。它包括下降沿触发发生器模块、可调电源、高速比较和FPGA 测试模块等组成。通过VR设置电位器可调节DI-1nS-1n4148下降沿脉冲的幅度，从而改变二极管反向恢复电流大小。通过调节Vadj的电压幅度，可以改变正向电流IF大小。76.5欧姆和23.5欧姆组成100欧的电阻负载，在23.5

欧姆的电阻上进行下降沿和上升沿时间判断；23.5欧姆电阻相比较50欧姆电阻，拥有更高的时间常数优势，精度高2倍。高速比较器和FPGA测试模块二合一且具有可调阈值，可以进行独立的下降沿触和上升沿触发，数字显示Trr值，取消示波器约束，成本低，降低操作示波器的读数难度。增加If正向电流连线工作模式和脉冲工作模式，连续恒流工作模式下，二极管PN结温度慢慢升高，测试反向恢复时间会随着温度慢慢变化；脉冲工作模式下，二极管PN结温度恒定在室温不变化，测试数值稳定不变。

四：参数

类型	数值	单位	备注
反向恢复电流 Reverse current	=<60	mA	
反向电压 Reverse Voltage	0~7	V	一般为6V
测试精度 Measure accuracy	0.1	nS	
测试范围 Range	350	nS	
正向电流 Forward current	10	固定值，测试标准规定的	
测试频率 Trigger Input Pulse	20	Hz	
测试脉冲信号沿速度 Speed of falling pulse	700	pS	About
If工作模式 If mode	连续模式 脉冲模式		通过触摸屏设置
测试脉冲信号沿速度 电源输入 Power Requirement	220	VAC	功耗小于50W

五：仪器操作界面介绍

测试盒使用DB25接口和DI-1nS-1n4148主机进行连接，DB25接口两侧拥有2个英制的螺母柱，DB25连线与其连接时，需要可靠连接，使用两个长螺丝定锁紧，当确定无误后，方可加电工作，带电过程中禁止拆卸测试盒，如果拆卸，那么非常容易损坏测试盒。

前面板通过DB25接口和测试盒连接，连接时，同样要求可靠连接。DI-1nS-1n4148具有可设定筛选管子时使用的触摸屏，可以设定zui高Trr和zui低Trr，当所测试的器件参数在设定范围，DI-1nS-1n4148发出蜂鸣

器提升，同时液晶显示屏左下角提示合格。当不需要蜂鸣器工作时，可通过蜂鸣开关将蜂鸣器关掉。

备用接口展示没有任何功能，散热分口为向外吹风，工作时不可堵塞，电源总关可处于常开工作状态，通过前面板电源开关开启和关闭电源，电源使用5A保险丝，工作为220Vac50Hz交流电输入。

六：正向If恒流测试4148步骤

diy一步：使用DB25连接线连接测试盒，然后给DI-1nS-1n4148供电，推上触发开关，并且开机；

第二步：放置4148，接触良好，set stopedge选择6：stop edge up；set testmode选择 continuous If,调节IF/mA旋钮，使得显示正向电流为10mA；

第三步：调节Vr/V旋钮，使得显示为6.0V；

第四步：调节Start/mA旋钮，使得显示为0.0mA；

第五步：调节Stop/mA旋钮，从-20mA往10mA的方向慢慢调节，Trr值渐渐增大，直到显示999.9nS，停止调节，此时显示值应该为5.0mA，如果不是，调节stop零电位器，调节显示值为5.0mA。

第六步：调节Stop/mA旋钮，从-20mA往-60mA的方向慢慢调节，直到液晶屏内的Trr值显示999.9与0.7nS（大约）切换显示，停止调节Stop/mA旋钮；

第七步：调节Stop/mA旋钮，从0mA往-60mA的方向慢慢调节，Trr值渐渐减小，直到999.9nS与0.4nS（大约）切换显示，停止调节，此时start/mA显示值应该等于stop/mA显示值，如果不是，调节start零电位器，使其相等，记下当前显示值为IRM。

第八步：调节Start/mA旋钮到0mA，调节Stop/mA旋钮到IRM/10（约-4.8mA），被测器件的恢复时间为液晶屏内的Trr值。

图5 二极管恢复时间量取标准

二极管反向恢复时间是从反向恢复电流波形过零点开始计算时间，到恢复波形恢复到IRM的10%停止时间，中间这段时间为测试波形。

七：脉冲If恒流测试4148步骤

diy一步：使用DB25连接线连接测试盒，然后给DI-1nS供电，推上触发开关，并且开机；

第二步：放置4148，接触良好，set stopedge选择6：stop edge up；set testmode选择 continuous If,调节IF/mA旋钮，使得显示正向电流为10mA；然后set testmode选择 pulse If；

第五步：调节Stop/mA旋钮，从-20mA往10mA的方向慢慢调节，Trr值渐渐增大，直到显示999.9nS，停止调节，此时显示值应该为5.0mA，如果不是，调节stop零电位器，调节显示值为5.0mA。（注：1）；

图6 二极管恢复时间量取标准

注1：速度快的恢复电流脉冲，恢复脉冲过冲到零伏以上，如图7所示，所以根据过冲程度大小选择为5.0mA；如果测试恢复时间慢的二极管，恢复电流脉冲会过冲到零伏以上，如图8所示，这时设定到0mA。

图7 恢复电流过冲到零伏以上的情况

图8 恢复电流没有过冲到零伏以上的情况

八：DI-1nS内部下降沿速度测试

第二步：放置导线到被测器件处，接触良好，调节IF/mA旋钮，使得显示正向电流为10mA；

第五步：调节Stop/mA旋钮，从-20mA往-60mA的方向慢慢调节，直到已经屏内的Trr值显示999.9与0.7nS（大约）切换显示，停止调节Stop/mA旋钮，记下当前显示值IRM；

第六步：调节Start/mA旋钮，使得显示为 $10 - (10 + \text{IRM}) * 10\%$ ；

第七步：读取液晶屏Trr值，即为如下图所示的脉冲下降沿速度

图9 内部下降沿脉冲速度量取标准

因为下降沿的读取要求是10%~90%的时间，当前测试的速度为10%~约110%的值；所以DI-1nS内部下降沿的速度要快于当前测试的测试速度值。