

TH500系列 | 功率半导体器件PIV测试系统

3个型号一套系统

性能特点

- 提供固定静态偏置点进行窄脉冲动态IV测量，满足准等温测试条件。
- 实现器件寄生效应的量化测量与数据运算。
- 脉宽最小低至200ns。
- 具有内部和外部同步能力。
- 脉冲时序设置和时域波形记录。
- 仪器设备可与socket&半自动探针台互联，进行封装以及晶圆级芯片测试。



应用领域

- 本设备主要用于高压功率器件的静态特性及可靠性测试，通过在一定偏置下对被测器件提供高压脉冲信号（Pulse-IV），模拟器件快速开关过程，进而测试器件工作过程中的性能变化情况。

尺寸 / 重量

体积A: 220mm(W)x86mm(H)x378mm(D)

外型B: 144mm(W)x62mm(H)x191mm(D)

外型C: 144mm(W)x62mm(H)x191mm(D)

净重A: 3kg

净重B: 1kg

净重C: 1kg

附件

标	三芯电源线
配	三端器件测试夹具
附	探头通信线缆
件:	漏极供电线缆
	栅极探头输出转BNC适配器

详细参数

1. 栅极探头指标

a) 工作指标

工作条件		TH500C	
参数	条件	最小值	最大值
编程电压范围	静态、脉冲	-25V	+25V
脉冲幅度	可编程最大最小差值	30V	
脉冲电流	输出或者输入最大有效值	-1A	+1A
直流/有效值电流		-300mA	+300mA
脉冲功率	输出或者输入		10W
直流功率	输出 输入	3W 0.5W	
输出直流阻抗	1A、10mA量程 100μA量程	14.5Ω±2% 210Ω±2%	
输出电容		20pF	
探头对地阻抗	最大1W	100Ω	

b) 脉冲指标

工作条件		TH500C	
参数	条件	最小值	最大值
占空比	功率限制条件下任何电平	0%	100%
频率	最大开关电压		500kHz
脉冲宽度	速度=FAST时的最小脉宽	200ns	
上升时间	速度=FAST时, 空载, 10%到90%	33ns (典型值)	
下降时间	速度=FAST时, 空载, 90%到10%	32ns (典型值)	

c) 输出电压指标

工作条件		TH500C
参数	条件	典型值
可编程分辨率	16位	0.8mV
绝对精度	空载, 1年	10mV+0.1%
噪声	0.1Hz-10kHz, 空载, 峰值噪声 0.1Hz-5MHz, 空载, 峰值噪声	0.6mV 3mV
脉冲边沿电压误差值	速度=FAST 速度=MEDIUM 速度=SLOW	70mV 30mV 15mV

d) 测量指标

工作条件		TH500C	电流量程		
参数	条件	电压量程 25V	1A	10mA	100μA
ADC分辨率	16位	880uV	35μA	0.35μA	4.8nA
建立时间	到99.9% 到99.99%	250ns 400ns	300ns 550ns	350ns 700ns	4μs/400μs -
恢复延迟				0.6μs	1μs
带宽	-3dB	14MHz	14MHz	6MHz	1.3MHz
绝对精度	Offset+gain	2.5mV+0.07%	200μA+0.07%	15μA+0.08%	0.6μA+0.1%
噪声	单次采样 128次平均	±3.5mV ±0.3mV	±140μA ±14μA	±10μA ±1μA	±1μA ±0.1μA

2. 漏极探头指标

a) 工作指标

工作条件		TH500B	
参数	条件	最小值	最大值
可编程电压输出范围	静态和脉冲输出	0V	+250V
脉冲电流	探头工作范围		+33A
脉冲储能电容器		1000uF	
DC和RMS电流	探头工作范围		+5A
脉冲功率	探头工作范围		3000W
直流功率	探头工作范围		100W
输出阻抗	0.3A量程&电流< 0.7A 30A, 3A, 0.3A电流> 0.7A	2Ω 0.4Ω	
探针到地阻抗	最大功率 1W	100Ω	
远端测量工作区域	电源线最大直流落差	-0.8V	+0.8V

b) 脉冲指标

工作条件		TH500B	
参数	条件	最小值	最大值
占空比	在功率范围内的任意值	0%	100%
	在250V 开关选择快速		50kHz
	在250V 开关选择慢速		10kHz
频率	绝对值		500kHz
脉冲宽度	在快速的最小脉宽	200ns	
上升时间	10% to 90%, 快速, 无负载	20ns (典型值)	
下降时间	10% to 90%, 快速, 无负载	22ns (典型值)	

c) 输出电压指标

工作条件		TH500B	
参数	条件	最小值	最大值
小幅度阶跃设置时间	18位DAC	1mV	
	正10V阶跃	3ms to 30ms	
	负10V阶跃(低电压跌落电路禁止) 负10V阶跃(低电压跌落电路使用)	3ms to 20ms 50ms to 80ms	
满量程设置时间	0 to 250V	325ms	
	250V to 0V (低电压跌落电路禁止)	200ms	
	250V to 0V (低电压跌落电路使用)	250ms	
脉冲输出的电压跌落	低电压跌落电路禁止, 10A电流 50μs 脉宽	-750mV	-700mV
	低电压跌落电路使用, 10A电流 50μs 脉宽	-60mV	+10mV
低电压跌落电路使用响应时间		1μs	

d) 测量指标

工作条件		TH500B	电流量程				
参数	条件	电压量程 25V	5V	30A	3A	300mA	
ADC分辨率	16 bits	4.7mV	90μV	590μA	58μA	5.5μA	
设定时间	to 99.9% to 99.99%	200ns 300ns	300ns 500ns	250ns 500ns	350ns 600ns	250ns 700ns	
恢复延迟			0.5μs		0.5μs	0.5μs	
带宽	-3dB	14MHz	7MHz /4MHz	10MHz	7MHz	10MHz	
绝对精度	offset + gain	20mV +0.1%	0.7mV +0.1%	5mA +0.3%	2.5mA +0.2%	0.1mA +0.1%	

e) 内部保护电路

工作条件		TH500C
参数	条件	数值
量程阈值		1A / 33A
阈值分辨率		14 bits, 2.3mA
阈值设置精度	偏置+电流精度	100mA + 0.5%