

TH8400 | 可编程直流电子负载

8个型号可选



TH8401/TH8402A/TH8402/TH8411/TH8412 |

RS232 USB HOST I-MONITOR HANDLER

SCPI



TH8403/TH8404/TH8405 |

RS232 USB HOST I-MONITOR HANDLER

LAN 并机口

SCPI

应用领域

- 电源类：充电器，开关电源，通讯电源，LED驱动，手机电池，充电宝等
- 新能源：太阳能电池，新动力汽车，电动自行车
- 电子电力元器件：保险丝/接插件/继电器/传感器
- 自动化设备集成测试



尺寸/重量

功率<1000W 机型

上架体积 (mm): 215(W)×88(H)×390(D)

外型体积 (mm): 236(W)×111(H)×454(D)

机架净重: 3kg/4.8kg

功率≥1000W 机型

外型体积 (mm): 430(W)×88(H)×529(D)

机架净重: 13kg/15.5kg/18kg

性能特点

- 1mV/0.1mA高分辨率
- 高达25kHz的动态频率
- 高达500kHz的采样速度
- 低纹波和低噪声
- 电压/电流纹波、峰值、峰谷测量
- 电压/电流波形显示
- 集合十几种操作及测量功能
- 4.3英寸24色480X272 TFT液晶屏，中英文界面
- 数字键盘和旋钮操作
- 拷屏功能
- 数据记录功能
- 远端补偿功能
- 智能型风扇控制
- 保护模式：过压、过流、过功率
- 支持U盘文件存储加载，程序升级
- 通过计算机进行软件控制和检测
- HANDLER接口方便自动化配套
- SCPI指令协议

简要介绍

TH8400系列是一款高精度、高智能、易操作的直流电子负载。该系列仪器集合了多种测试功能，性能优越，并且采用液晶显示屏，显示明了，操作菜单化，快捷方便，能很好的适应生产现场快速操作需要以及实验室高精度高稳定度的需要。

产品阵容

TH8400系列可编程直流电子负载包括以下几种类型：

型号	电压	电流	功率
TH8401	150V	30A	175W
TH8402A	150V	30A	350W
TH8402	150V	60A	350W
TH8403	150V	120A	1000W
TH8404	150V	180A	1500W
TH8405	150V	240A	2000W
TH8411	500V	15A	175W
TH8412	500V	30A	350W

附件

随机附件：三芯电源线 x 1

YT3008 测试电缆 x 1(TH8403/TH8404/TH8405无)

选配件：TH26035D 测试电缆

TH26035E 测试电缆

TH26035K测试电缆

TH26035L 测试电缆

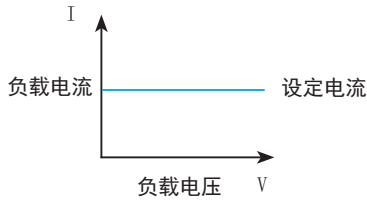
功能特点

A. 负载工作模式

■ 常规模式（4种）

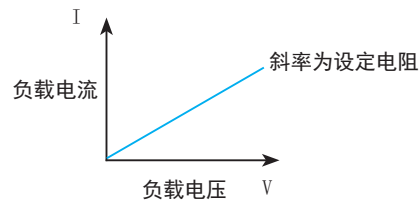
• CC 恒定电流模式

不管电压是否改变，电子负载始终消耗恒定的电流。



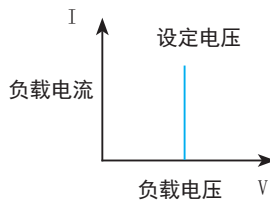
• CR 恒定电阻模式

电子负载等效为恒定电阻，负载随电压的变化线性改变电流。



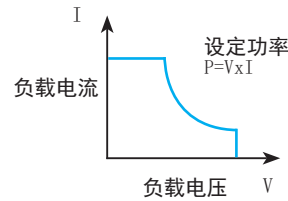
• CV 恒定电压模式

电子负载按照设定的电压值，以调整拉载电流的方式控制电源输出的电压。



• CP 恒定功率模式

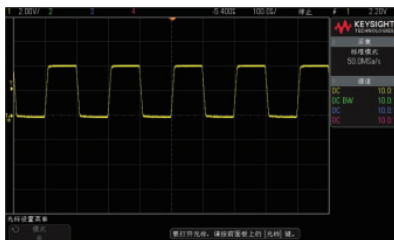
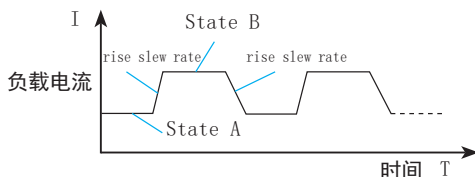
电子负载等效为恒定电阻，负载随电压的变化线性改变电流。



■ 高级模式（12种）

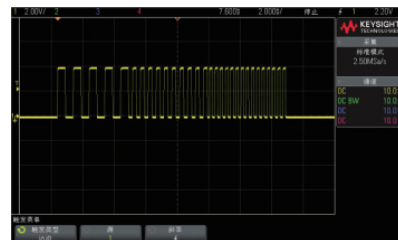
• DYN 动态负载模式

高达25kHz的动态测试频率可用来测试电源带宽范围内的动态特性，可设置两个电流位准，两个电流位准分别持续的时间，上升斜率，下降斜率，重复次数。此功能可用于测试D/D转换器与电池的瞬间大电流耐受程度。



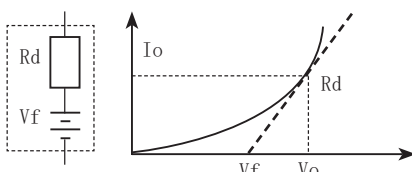
• SWP 动态频率扫描模式

电子负载提供一种可编程的动态频率扫描，以变频找出最坏情况的待测物电压。动态频率扫描需要设置两个电流位准，起始频率，终止频率，步阶频率，持续时间，上升斜率，下降斜率。操作时，电子负载会在设定的持续时间内，以设定的频率拉载电流。频率最高可达25kHz，用以捕捉被测电源最恶劣情况下的Vp+、Vp-以及相应的Fp+、Fp-。



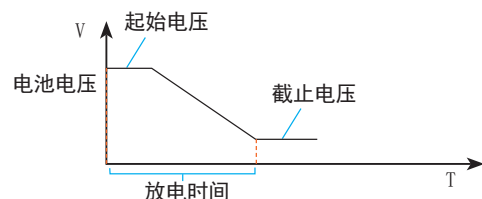
• CR-LED 模拟LED测试模式

通过设置发光二极管的导通电压和电阻，可以真实的模拟LED的实际带载特性，避免了常规的恒定电阻模式（CR）下电压电流不稳定产生的震荡情况，从而检测LED电源的真实带载情况。



• BATT 电池测试模式

负载测试电池性能，放电条件支持CC、CR及CP三种方式，通过设定电压、时间、电流容量或功率容量四种条件让电子负载停止拉载，确保电池不会过度放电而损坏。



• 负载效应测试

负载将在低准位拉载电流（I_{min}）、高准为拉载电流（I_{max}）和正常工作电流（I_{normal}）下进行带载，并分别持续一段预设的时间（Delay），然后记录下不同载荷下的电压值，测量并显示被测电源的负载调整率（Regulation）、ΔV及电源内阻（Rs）。

$$V_{\max} = V_{dc}@I_{\min}$$

$$V_{\min} = V_{dc}@I_{\max}$$

$$V_{\text{normal}} = V_{dc}@I_{\text{normal}}$$

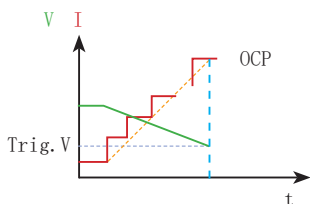
$$\Delta V = V_{\max} - V_{\min}$$

$$R_s = \frac{\Delta V}{I_{\max} - I_{\min}}$$

$$\text{Regulation} = \frac{\Delta V}{V_{\text{normal}}}$$

• OCPT 过电流保护测试模式

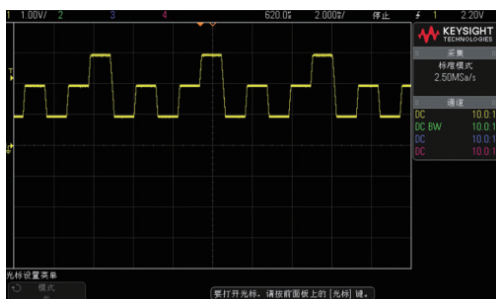
电子负载拉载阶梯上升的电流，以测试电源在过载情况下的输出电压是否低于触发电压，进而判断电源的输出保护功能是否正常。



• LIST 列表测试模式

LIST 模式可以准确高速的完成复杂的任意电流变化模式，完成多准位电流带载的精密测试。通过编辑每一步的拉载值、持续时间、斜率和重复次数，生成多种复杂序列，满足复杂的测试需求。

主要应用于模拟电池放电拉载电流、笔记本电脑拉载电流、电动汽车拉载电流、两个电流位准以上的动态电流。



• TIME 时间量测模式

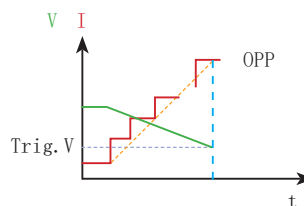
在 0s至100000s范围内测量触发条件开始到触发条件截止的时间。可应用于电池的充、放电试验等类似应用。

• OVPT 过电压保护测试模式

负载捕捉输入电压峰值点及下降沿，并在下降沿时刻的预设电平（V_{trig}）处触发，则此电压峰值便是被测电源的过压保护点，而峰值时刻到触发时刻的时间间隔，便是被测电源的 OVP 响应时间（T_{ovp}），T_{ovp} 量测精度 2μs。

• OPPT 过功率保护测试模式

电子负载拉载阶梯上升的功率，以测试电源在过载情况下的输出电压是否低于触发电压，进而判断电源的输出保护功能是否正常。



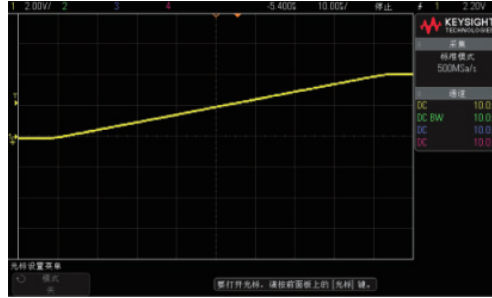
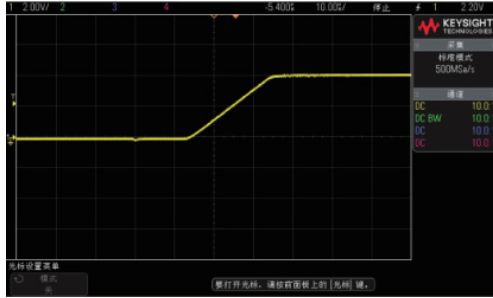
• AUTO 自动测试模式

AUTO 模式可以准确的模拟生产线的自动测试流程，完成多步骤的精密测试，可以帮客户大大的节约成本。每一个步骤都可以设定不同的模式，通过编辑每一步的拉载值、持续时间、上升斜率、下降斜率以及电流电压功率的上下限，可以判断每一步是否合格。

B. 可编程的加载电流变化率

用户可根据应用场合设置电流加载时的变化速率。如果设置速率,在以下情况下速率会发生作用。

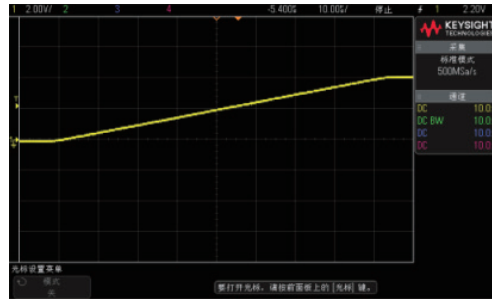
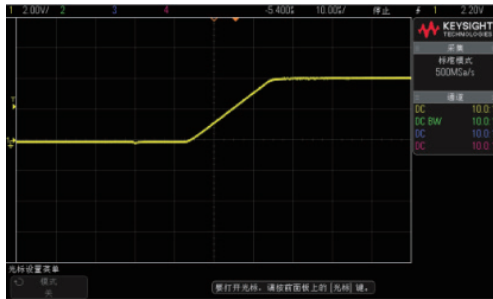
- ◎更改设定值改变电流值时(包括各种高级功能)。
- ◎因加载电流值而发生变化时。



C. 可编程软启动功能

软启动功能可以用来设置负载电流的上升时间。启动时间在10 μ s到500ms之间连续可调。

此功能可用于防止被测物因负载电流急剧上升而造成输出不稳定的情况,也可用于避免电源因过电流保护而延时启动的情况。



D. 短路功能

独立短路测试功能,支持任何功能模式下进行短路测试,实现与其他功能的无缝衔接。当仪器进入短路测试时,仪器按当前量程的最大电流加载。

技术参数

型号		TH8401		TH8402A		TH8402		TH8403		TH8404		TH8405		TH8411		TH8412	
额定参数	功率	175W		350W		350W		1000W		1500W		2000W		175W		350W	
	电压	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	电流	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~6A	0~60A	0~12A	0~120A	0~18A	0~180A	0~24A	0~240A	0~1.5A	0~15A	0~3A	0~30A
	最小操作电压	1.5V@30A		1.2V@30A		1.5V@60A		1.5V@120A		1.5V@180A		1.5V@240A		1.8V@15A		3V@30A	
	最小上升时间	20μS															
CV模式	范围	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	0.05%+0.05%FS															
CC模式	范围	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~6A	0~60A	0~12A	0~120A	0~18A	0~180A	0~24A	0~240A	0~1.5A	0~15A	0~3A	0~30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	0.05%+0.05%FS															
CR模式	范围	0.05Ω~50kΩ		0.05Ω~50kΩ		0.05Ω~25kΩ		0.05Ω~50kΩ		0.02Ω~50kΩ		0.01Ω~25kΩ		0.2Ω~50kΩ		0.1Ω~50kΩ	
	分辨率	0.01Ω						0.01Ω						0.01Ω			
	精度	1%						1%									
CP模式	范围	0~175W		0~350W		0~350W		0~1000W		0~1500w		0~2000w		0~175W		0~350w	
	分辨率	10mW		10mW		10mW		10mW		10mW		10mW		10mW		10mW	
	精度	0.5%+0.1%FS															
动态模式	范围	20 μs ~ 60S															
	分辨率	2 μs															
	精度	2μS+100ppm															
	上升率	0.6A/ms~1.5A/μS		0.6A/ms~1.5A/μS		1.2A/ms~3A/μS		2.4A/ms~6A/μS		3.6A/ms~9A/μS		4.8A/ms~12A/μS		0.3A/ms~0.75A/μs		0.6A/ms~1.5A/μs	
电压测量	范围	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	0.08%+0.05%FS															
电流测量	范围	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~3A	0~60A	0~12A	0~120A	0~18A	0~180A	0~24A	0~240A	0~1.5A	0~15A	0~3A	0~30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	0.08%+0.05%FS															
纹波测量	范围	0~15V	0~150V	0~15V	150V	0~15V	150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~15V	0~150V	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	带宽	250kHz															
	精度	0.1%															
保护功能		过压保护(OVP) 过流保护(OCP) 过功率保护(OPP)															
储存		内部40组															
规格																	
体积 (mm) (W*H*D)		215×88×390		上架体积: 215×88×390 外型体积: 236×111×454				430mmx88mmx529mm						上架体积: 215×88×390 外型体积: 236×111×454			
重量		3kg		4.8kg		4.8kg		13kg		15.5kg		18kg		3kg		4.8kg	
电源		电源电压: 220V(1±10%), 电源频率: 50Hz/60Hz(1±5%), 功耗: <50VA															
温度与湿度		0℃~40℃, 湿度: < 90%RH															

电力电子—直流电子负载