

可编程直流电子负载

TH8101, TH8103/A/B, TH8106/TH8115/TH8130 直流电子负载

性能特点

- 高可见度的真空荧光显示屏 (VFD)
- 高达10KHz动态模式
- 电压测量分辨率最高可达0.1mV, 电流0.1mA
- 四种操作模式: 定电压、定电流、定电阻、定功率
- 远程测量的功能
- 具有电池测试功能、自动测试功能、过功率测试功能、过电流测试功能, 开机即为对应模式, 操作方便快捷
- 记忆容量100组
- 短路功能
- CR-LED测试功能
- 电流监控功能
- 断电保持记忆功能
- 使用旋转式编码开关, 操作快速容易
- 配备防滑脚架的可携式坚固机箱
- 智能型风扇控制
- 内建Buzzer作为警告提示



TH8101



TH8115

简要介绍

■ 可编程直流电子负载

同惠电子负载系列是单路输入可编程直流负载。本系列可编程直流电子负载可选配 RS232、USB、RS485 通讯接口, 可根据您设计和测试的需求, 提供多用途解决方案。同时提供免费的监控软件, 可为您的测试带来极大的方便, 此系列 600W 机型, 高密度小体积, 尺寸仅为 214.5mm X 88.2mm X 453.5mm, 可大大节约空间, 本系列产品具备国际先进水平的功能和优点, 应用于多个行业。

定电流操作模式 (CC)

在定电流模式下, 不管输入电压是否改变, 电子负载消耗一个恒定的电流。

定电压操作模式 (CV)

在定电压模式下, 电子负载将消耗足够的电流来使输入电压维持在设定的电压上。

定电阻操作模式 (CR)

在定电阻模式下, 电子负载将被等效为一个恒定的电阻, 电子负载会随着输入电压的改变来线性改变电流。

定功率操作模式 (CW)

在定功率模式下, 电子负载将消耗一个恒定的功率, 如果输入电压升高, 则输入电流将减少, 功率 $P (= V \times I)$ 将维持在设定功率上。

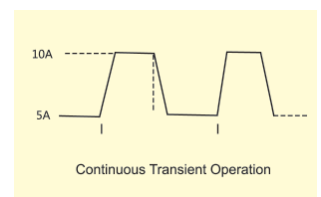
型号	功率	电压	电流
TH8101	150W	150V	30A
TH8103	300W	150V	30A
TH8103A	300W	500V	15A
TH8103B	300W	120V	60A
TH8106	600W	120V	120A
TH8115	1500W	120V	240A
TH8130	3000W	120V	240A

动态测试功能

动态测试操作能够根据设定规则使电子负载在两种设定参数间切换, 此功能可以用来测试电源的动态特性。动态测试操作可以用前面板 ((shift)+2 (Tran)) 键进入动态测试菜单, 在动态测试操作以前, 应说先设置动态测试操作的相关参数, 这些参数包括: 动态测试模式, A 值, B 值, 脉宽时间 (PULSE 模式), 频率, 占空比等。如果是 CC 模式动态模式, 还需要设置电流上升下降斜率。动态测试模式可分为连续模式, 脉冲模式以及翻转模式。

连续模式 (Continuous)

在连续模式下, 当动态测试操作使能后, 负载会连续的在 A 值以及 B 值之间切换。

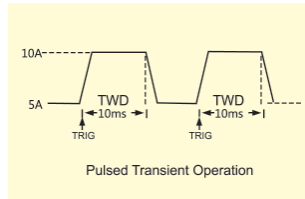


可编程直流电子负载

TH8101, TH8103/A/B, TH8106/TH8115/TH8130 直流电子负载

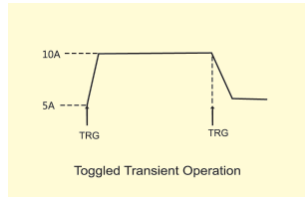
脉冲模式 (Pulse)

在脉冲模式下，当动态测试操作使能后，每接收到一个触发信号，负载就会切换到 B 值，在维持 B 脉宽时间后，会切换回 A 值。



翻转模式 (Toggle)

在触发模式下，当动态测试操作使能后，每接收到一个触发信号后，负载就会在 A 值及 B 值之间切换一次。



自动测试功能

同惠电子负载系列可将开机模式设为自动测试模式，可以设置最多 10 组测试数据进行保存，可以随时调用并进行测试。测试操作简单，并且可将按键完全锁定，以防任何意外触碰键盘而影响正常测试。

同惠电子负载系列自动测试功能是非常强大的，它可以设置不同的工作模式，并设置各模式下的带载值和带载时间，一个程序还可以与另外的程序链接，以扩展测试步数。

同惠电子负载系列总共可以编辑 10 组测试文件，每组测试文件有 10 步，并可将 10 个文件保存在 EEPROM 中（地址）。

自动测试可以针对一个设备进行编程，测试，并显示测试是通过还是失败，这对于客户来说，非常的有用。

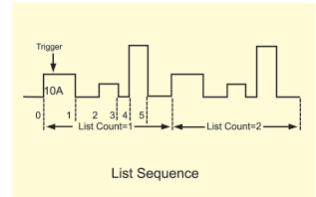
测试步骤		测试方法		
	模式	电压范围 (V)	电流范围 (mA)	测试结果
第一步	CC	5.8-6.15	210	PASS
第二步	空载	5.9-6.4	0	PASS
第三步	短路	0	<245	PASS
第四步	CV	5	205-245	PASS

顺序操作模式 (List)

List 模式让您以准确高速地完成复杂的任意电流变化模式，并且这个变化模式可与内部或者外部信号同步，完成多准位带载的精密测试，可以帮客户大大的节约成本。

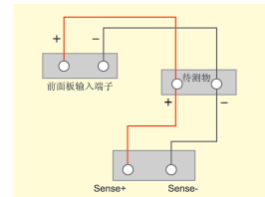
在选择不同触发源的情况下，通过编辑每一步的步值、脉宽和斜率，LIST 功能使您生产多种复杂序列，满足复杂的测试需求。顺序操作中的参数包括该组输入顺序文件的名称，输入单步数（最多 2-84 步），单步时间（0.00002s ~ 3600s）及每一个单步的设定那个值和斜率。顺序文件可被存储在非易失性内存中，供使用时快速取出。用户最多可以编辑

7 组顺序文件。在负载操作模式为顺序操作时，当接受到一个触发信号后，负载将开始顺序操作，直到顺序操作完成或再次接受到一个触发信号。



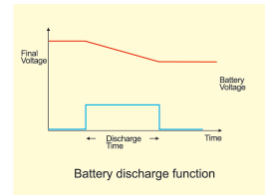
远端补偿功能

在 CC, CV, CR, CW 模式下，当负载消耗较大电流的时候，就会在被测仪器到负载端子的连接线产生压降。为了保证测量精度，同惠负载在后面板提供了一个远程量测端子，用户可以用该端子来测量被测仪器的输出端子电压。远程操作：SENSE (+) 和 SENSE (-) 是远程输入端子，为了减少负载输入导线过长引起的压降，用户可将 SENSE 线连接到被测物正负输入端，以提高测量精度。远程量测得接线示意图如右图：



电池放电测试功能

同惠电子负载系列具有专门的电池放电功能，开机即为电池放电模式，可使用恒流模式来进行放电测试。在选择好模式后，可设置终止条件，其为：关断电压值，关断容量值和放电时间，当三者中任意一种条件满足，则放电停止，负载自动切换为 OFF 状态。在测试过程中可以观测电池的电压，时间和电池已放电容量。



可编程直流电子负载

TH8101, TH8103 / A / B, TH8106 / TH8115 / TH8130 直流电子负载

技术参数

型号		TH8101		TH8103	
额定值 (0-40°C)	输入电压	0-150V		0-150V	
	输入电流	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	输入功率	150W		300W	
	最小操作电压	0.2V at 3A	2V at 30A	0.12V at 3A	1.2V at 30A
定电压模式	量程	0-18V	0-150V	0-18V	0-150V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
定电流模式	量程	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$			
定电阻模式*1	量程	0.05Ω-10Ω	10Ω-7.5kΩ	0.05Ω-10Ω	10Ω-7.5kΩ
	分辨率	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S
定电阻模式*3	量程	150W		300W	
	分辨率	10mW		10mW	
	精度	0.1%+0.1%FS		0.1%+0.1%FS	
动态模式					
CC模式					
T1&T2		20uS-3600S / Res: 1 uS		20uS-3600S / Res: 1 uS	
精度		2uS ± 100ppm		2uS ± 100ppm	
上升/下降斜率 *4		0.0001-0.2A/uS	0.001-1.5A/uS	0.0001-0.2A/uS	0.001-1.5A/uS
最小上升时间 *5		≈10uS	≈10uS	≈10uS	≈10uS
测量范围					
电压回读值	量程	0-18V	0-150V	0-18V	0-150V
	分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$			
电流回读值	量程	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
功率回读值	量程	150W		300W	
	分辨率	10mW		10mW	
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	
保护范围					
过功率保护		≈160W		≈320W	
过电流保护		≈3.3A	≈33A	≈3.3A	≈33A
过电压保护		≈160V		≈160V	
过温度保护		≈85°C		≈85°C	
规格					
短路	电流 (CC)	≈3.3/3A	≈33/30A	≈3.3/3A	≈33/30A
	电压 (CV)	0V		0V	
	电阻 (CR)	≈60mΩ	≈60mΩ	≈40mΩ	≈40mΩ
输入阻抗		150KΩ		150KΩ	
尺寸		214.5mmX88.2mmX354.6mm		214.5mmX88.2mmX354.6mm	

可编程直流电子负载

TH8101, TH8103/A/B, TH8106/TH8115/TH8130直流电子负载

型号		TH8103A		TH8103B		TH8106	
额定值 0-40°C	输入电压	0-500V		0-120V		0-120V	
	输入电流	0-3A	0-15A	0-6A	0-60A	0-12A	0-120A
	输入功率	300W		300W		600W	
	最小操作电压	0.6V at 3A	3V at 15A	0.25V at 6A	2.5V at 60A	1.2V at 12A	2V at 120A
定电压模式	量程	0-50V	0-500V	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
定电流模式	量程	0-3A	0-15A	0-6A	0-60A	0-12A	0-120A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$					
定电阻模式 *1	量程	0.3 Ω -10 Ω	10 Ω -7.5K Ω	0.3 Ω -10 Ω	10 Ω -7.5K Ω	0.05 Ω -10 Ω	10 Ω -7.5K Ω
	分辨率	16bit		16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S ^{*2}	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S ^{*2}	0.01%+0.0008S	0.01%+0.008S ^{*2}	0.01%+0.0008S
定电阻模式 *3	量程	150W		300W		600W	
	分辨率	10mW		10mW		10mW	
	精度	0.1%+0.1%FS		0.1%+0.1%FS		0.2%+0.2%FS	
动态模式							
CC模式							
T1&T2		20 μ S-3600S /Res:1 μ S		20 μ S-3600S /Res:1 μ S		100 μ S-3600S /Res:1 μ S	
精度		2 μ S \pm 100ppm		2 μ S \pm 100ppm		10 μ S \pm 100ppm	
上升/下降斜率 ^{*4}		0.0001-0.2A/ μ S	0.001-0.8A/ μ S	0.0001-0.3A/ μ S	0.001-3A/ μ S	0.0001-0.2A/ μ S	0.001-1.6A/ μ S
最小上升时间 ^{*5}		\approx 10 μ S	\approx 10 μ S	\approx 10 μ S	\approx 10 μ S	\approx 80 μ S	\approx 80 μ S
测量范围							
电压回读值	量程	0-50V	0-500V	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV	0.1mV	1mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$					
电流回读值	量程	0-3A	0-15A	0-6A	0-60A	0-12A	0-120V
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
功率回读值	量程	300W		300W		600W	
	分辨率	10mW		10mW		10mW	
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$		$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保护范围							
过功率保护		\approx 320W		\approx 320W		\approx 600W	
过电流保护		\approx 3.3A	\approx 16A	\approx 6.5A	\approx 65A	\approx 13A	\approx 130A
过电压保护		\approx 530V		\approx 125V		\approx 125V	
过温度保护		\approx 85°C		\approx 85°C		\approx 95°C	
规格							
短路	电流 (CC)	\approx 3.3/3A	\approx 16/15A	\approx 6.5/6A	\approx 65/60A	\approx 13/12A	\approx 130/120A
	电压 (CV)	0V	0V	0V	0V	0V	0V
	电阻 (CR)	\approx 180m Ω	\approx 180m Ω	\approx 40m Ω	\approx 40m Ω	\approx 15m Ω	\approx 15m Ω
输入阻抗		1M Ω		150K Ω		150K Ω	
尺寸		214.5mmX88.2mmX354.6mm		214.5mmX88.2mmX354.6mm		214.5mmX88.2mmX353.5mm	

可编程直流电子负载

TH8101, TH8103/A/B, TH8106/TH8115/TH8130 直流电子负载

技术参数

型号		TH8115		TH8130	
额定值 (0-40°C)	输入电压	0-120V		0-120V	
	输入电流	0-24A	0-240A	0-24A	0-240A
	输入功率	1500W		3000W	
	最小操作电压	0.25V at 24A	2.5V at 240A	0.15V at 24A	1.5V at 240A
定电压模式	量程	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
定电流模式	量程	0-24A	0-240A	0-24A	0-240A
	分辨率	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$
定电阻模式*1	量程	0.05Ω-10Ω	10Ω-7.5KΩ	0.05Ω-10Ω	10Ω-7.5KΩ
	分辨率	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.02%+0.08S *2	0.02%+0.0008S
定电阻模式*3	量程	1500W		3000W	
	分辨率	10mW		10mW	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$		$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
动态模式					
CC模式					
T1&T2		100uS-3600S /Res: 1 uS		120uS-3600S /Res: 1 uS	
精度		10uS ± 100ppm		10uS ± 100ppm	
上升/下降斜率 *4		0.001-0.3A/uS	0.01-3.2A/uS	0.001-0.3A/uS	0.01-2.8A/uS
最小上升时间 *5		≈60uS	≈60uS	≈70uS	≈70uS
测量范围					
电压回读值	量程	0-24V	0-240V	0-18V	0-120V
	分辨率	1mV	10mV	0.1mV	1mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$			
电流回读值	量程	0-24A	0-2400A	0-24A	0-240A
	分辨率	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	
功率回读值	量程	1500W		3000W	
	分辨率	10mW		10mW	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$		$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保护范围					
过功率保护		≈1500W		≈3000W	
过电流保护		≈26.7A	≈267A	≈26A	≈260A
过电压保护		≈125V		≈125V	
过温度保护		≈85°C		≈85°C	
规格					
短路	电流 (CC)	≈26.7/24A	≈267/240A	≈26/24A	≈260/240A
	电压 (CV)	0V	0V	0V	0V
	电阻 (CR)	≈8mΩ	≈8mΩ	≈5mΩ	≈5mΩ
输入阻抗		150KΩ		150KΩ	
尺寸		436.5mmX88.2mmX463.5mm		436.5mmX176mmX463.5mm	

*1 电压/电流输入值不小于10%FS(FS为满量程)

*2 电阻回读值的范围: $(1/(1/R+(1/R)*0.02\%+0.08), 1/(1/R-(1/R)*0.02\%-0.08))$

*3 电压/电流输入值不小于10%FS

*4 上升/下降斜率: 为0到最大电流时10%~90%电流的上升斜率

*5 最小上升时间: 为10%~90%电流上升时间