

TH6600L

可编程回馈式大功率直流电子负载

17个型号可选



简介

- TH6600L系列在3U的体积内集成了一台15kW的电子负载，功能强大，能量能高效回馈到电网。

TH6600L系列利用主从模式支持并机，主动均流，功率最大扩展至480kW，内置函数发生器，可以自由产生任意波形，并可以通过USB接口导入LIST生成波形！具有高可靠性，高效的设置功能和丰富的测量功能。

TH6600L系列广泛应用于大功率电池、汽车电子、绿色能源、高速测试等多个领域，是一款功能全面、性能优异、适应广泛的产品系列！

TH6600L系列采用7寸TFT电容触摸屏，具有独特的人机交互体验，显示信息更丰富，设置参数更方便，并且具有多CPU处理架构，使用户响应更及时。具有标准3U高、19英寸机架宽度，方便客户组建自己的测试系统！

应用领域

- 研发和设计验证通用测试
- 新能源：太阳能电池，新动力汽车，电动自行车
- 生产线工作台常规测试、维修
- 自动化设备集成测试
- 太阳能光伏模拟测试
- 教学实验室
- LED测试
- 超级电容放电及容量测试

性能特点

- 高功率密度: 3U高单机功率5kW/10kW/15kW
- 主从模式并机，可扩展至240kW
- 高准确度和高分辨率
- 负载模式支持CV、CC、CR、CP自动转换
- 内置函数发生器：内置正弦、三角、任意波等波形，支持自定义波形
- 7寸24位色TFT LCD电容式触摸屏，800×480分辨率
- Linux操作底层，中英文界面
- 光伏模拟测试：简易PV测试、MPPT最大功率点追踪
- 数据记录功能：实时记录电压、电流等信息，并保存至U盘
- U盘升级：通过U盘升级仪器系统实现更新
- 支持旋钮及光标精确微调数值
- 智能型风扇控制，节约能源，降低噪声
- 定时/计时功能：对仪器输出进行计时或定时
- 模拟接口：用于外部模拟控制
- 保护：自带硬件OVP、OCP、OPP等保护，可自定义报警事件
- 支持SCPI和MODBUS协议

TH6600L系列可编程大功率直流电源包括以下几种类型：

型号	电压	电流	功率
TH6680L-120-05	80V	120A	5kW
TH6680L-240-10	80V	240A	10kW
TH6680L-360-15	80V	360A	15kW
TH66200L-70-05	200V	70A	5kW
TH66200L-140-10	200V	140A	10kW
TH66200L-210-15	200V	210A	15kW
TH66360L-40-05	360V	40A	5kW
TH66360L-80-10	360V	80A	10kW
TH66360L-120-15	360V	120A	15kW
TH66500L-30-05	500V	30A	5kW
TH66500L-60-10	500V	60A	10kW
TH66500L-90-15	500V	90A	15kW
TH66750L-20-05	750V	20A	5kW
TH66750L-40-10	750V	40A	10kW
TH66750L-60-15	750V	60A	15kW
TH661000L-40-15	1000V	40A	15kW
TH661500L-30-15	1500V	30A	15kW

尺寸 / 重量

外壳体积 (mm) : 430(W)×133(H)×703.5(D)
 整体体积 (mm) : 483(W)×133(H)×793.5(D)
 净重: 18.5kg/25.5kg/32.5kg

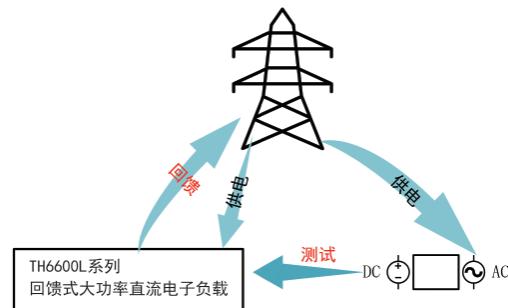
功能特点

A.回馈式能量吸收

TH6600L系列双向回馈式大功率直流电子负载具有回馈式能量吸收功能，高达93%的能量回馈效率，可将电能直接返回用电网络后直接利用，而非普通负载一样直接以热能消耗，大大降低了用户的用电成本。

由于其直接电能反馈的特点，避免了热能消耗带来的仪器大体积、大热量，以及为散发热量而使用空调或其他制冷系统带来的费用支出；同时也减少了噪音，避免了制冷过程中产生的温室气体或有害气体对环境造成危害。

回馈式特点带来的另一个好处是，单机可以以小体积实现大功率（3U高度标准尺寸功率可达15kW），从而大大节省了安放仪器所需的体积。



B.主从模式并机，扩展输入

由于单机输入最大支持360A，功率最大支持15kW，对于更大功率或电流输出，需要将多台相同型号仪器并机输出。

TH6600L系列支持以主机、从机模式并机，若多台仪器并机时，需将其中一台设定为主机，其余仪器均设定为从机，从而可通过主机控制所有从机，此时整个并机系统可看作单台仪器操作。



主从模式并机支持1台主机、最多15台从机，合计16台。



C.数据记录功能、定时功能

在测试产品过程中，通常需要将产品测量参数实时记录，用于产品质量分析或测试结果回溯。如图所示：



TH6600L系列内置的数据记录功能支持以时间间隔、设定记录数或定时方式，将仪器当前测量的电压、电流、功率、电阻等记录至缓存，并将测试结果自动保存至外接U盘上，保存文件格式为CSV。如图所示：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	U set	U actual	I set	I actual	P set	P actual	R set	R actual	R mode	Output/Input	Device mode	Error	Time
2	2,00V	11,92V	1,20A	1,20A	7344W	15W	N/A	N/A	OFF	ON	CC	NONE	00:00:00,942
3	2,00V	11,90V	1,20A	1,20A	7344W	15W	N/A	N/A	OFF	ON	CC	NONE	00:00:01,942
4	2,00V	11,89V	1,20A	1,20A	7344W	15W	N/A	N/A	OFF	ON	CC	NONE	00:00:02,942
5	2,00V	11,87V	1,20A	1,20A	7344W	15W	N/A	N/A	OFF	ON	CC	NONE	00:00:03,942

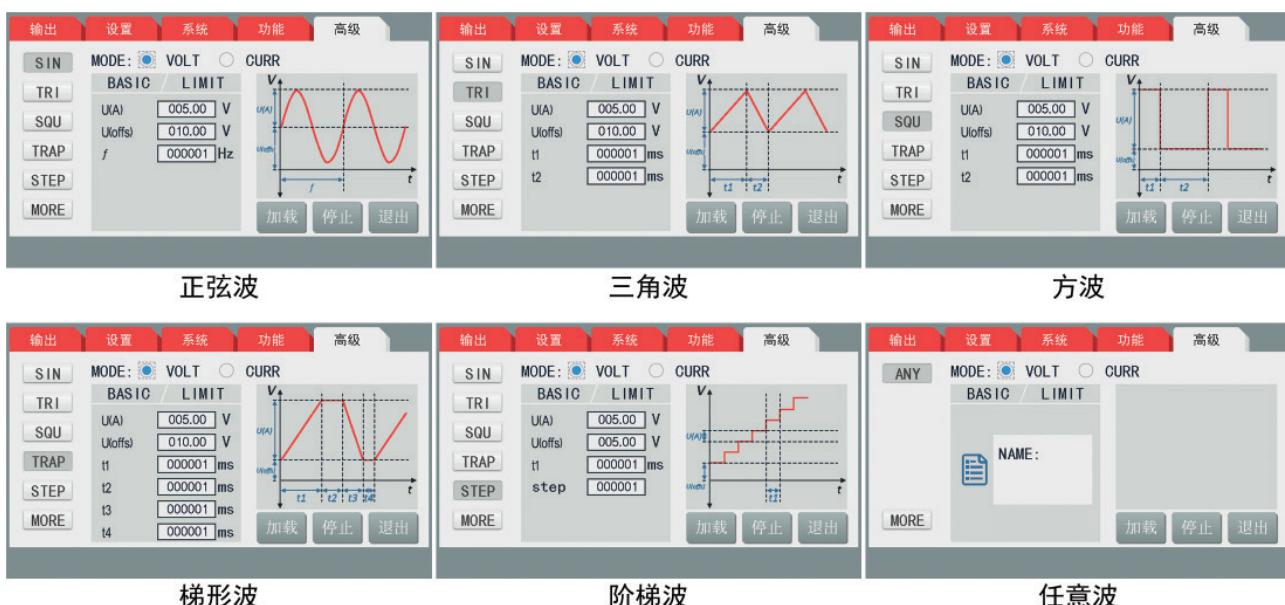
定时功能支持以倒计时方式切断仪器输出/输入。

Page

400-624-1118

D. 内置函数发生器

TH6600L系列内置了真实函数发生器，应用于输出电压或输出电流。
仪器内置了正弦波、三角波、方波、梯形波等标准波形，可随时调用并输出。
仪器支持测试序列或任意信号发生器生成更复杂的函数信号，这些函数信号可分成99组序列，用于研发和产品的测试。生成的函数信号和序列可存储至U盘，方便调用。



E. 高级功能：列表测试

TH6600L系列高级功能支持列表测试，对于需要复杂的测试步骤，可通过列表测试序列进行。



列表测试支持源/载电压、源电流、载电流及时间设置，最多可设置99组测试序列，测试序列可生成任意波文件供函数信号发生器调用。



H.高级功能：电池测试

TH6600L系列高级功能支持电池或超级电容测试，集成了2种测试方法。



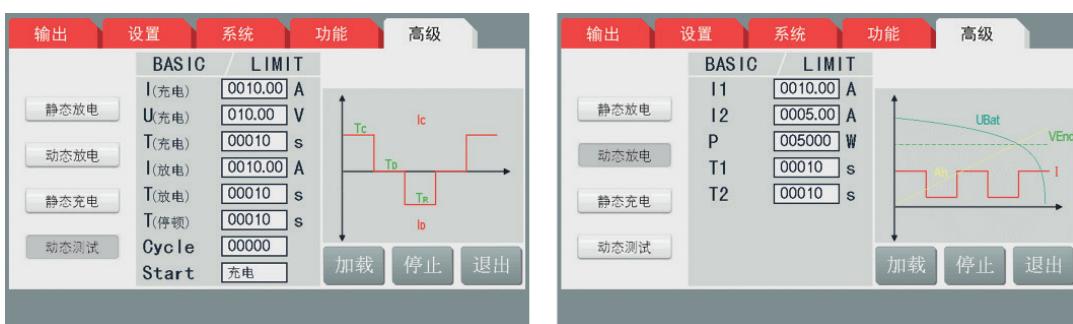
1. 静态测试

静态测试充、放电，测试充电及放电过程以及容量



2. 动态测试

测试动态放电、动态测试，可测试电池动态特性



I.高级功能：PV测试

TH6600L系列高级功能支持光伏PV测试功能，简易测试光伏面板PV功能。



简易PV测试相对简单，仅需设置Uoc(开路电压)、Isc(短路电流)、Umpp(最大功率点的电压)以及Impp(最大功率点的电流)。



加载运行后可载界面任意时刻改动光照值,即能得到对应的输出值。



J.高级功能：MTTP最大功率点追踪测试

由于光伏简易PV测试功能过于简单，无法自动追踪光伏最大功率点，TH6600L系列提供了高级MTTP功能，可自动追踪光伏的最大功率点。

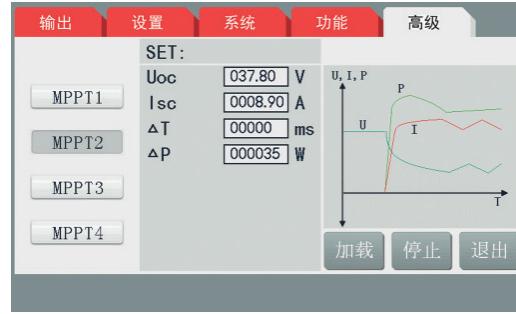


MTTP功能支持下列4种测试方式：

1. MPPT1：查找最大功率点，查找到后停止



2. MPPT2：快速查找最大功率点，查找到后根据设置值实时追踪最大功率点



3. MPPT3：根据输入的最大功率点实时追踪最大功率点



4. MPPT4：读取U盘中的相关.CSV文件查找客户设定值中的最大功率点



加载运行后，即可得到对应的最大功率点。



技术参数

型号		TH6680L-120-05	TH6680L-240-10	TH6680L-360-15
额定输入	功率	0-5kW	0-10kW	0-15kW
	电压	0-80V	0-80V	0-80V
	电流	0-120A	0-240A	0-360A
	内阻	0.02-25Ω	0.01-13Ω	0.006-10Ω
设定分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.1A	0.1A	0.1A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.001Ω	0.001Ω	0.001Ω
回读分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.1A	0.1A	0.1A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.001Ω	0.001Ω	0.001Ω
设定值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1%FS	≤0.1%FS	≤0.1%FS
	电流	≤0.2%FS	≤0.2%FS	≤0.2%FS
	功率	≤1%FS	≤1%FS	≤1%FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
回读值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.2%FS	≤0.2%FS	≤0.2%FS
	电流	≤0.2%FS	≤0.2%FS	≤0.2%FS
	功率	≤1%FS	≤1%FS	≤1%FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	差模电流	≤80mA rms	≤160mA rms	≤240mA rms
远程感测补偿		≤0.5%FS		
能量回馈效率		≤93%		
体积和重量	外壳尺寸 (WxHxD) mm	430×133×703.5		
	整体尺寸 (WxHxD)mm	483×133×793.5		
	重量 (净重)	18.5kg	25.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz		

型号		TH66200L-70-05	TH66200L-140-10	TH66200L-210-15
额定输入（负载模式）	功率	0-5kW	0-10kW	0-15kW
	电压	0-200V	0-200V	0-200V
	电流	0-70A	0-140A	0-210A
	内阻	0.1-150Ω	0.05-75Ω	0.033-50Ω
设定分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
回读分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
设定值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
回读值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	差模电压	≤320mVp-p and 45mVrms	≤320mVp-p and 45mVrms	≤320mVp-p and 45mVrms
	差模电流	≤22mA rms	≤44mA rms	≤66mA rms
动态恢复时间 (50%-100%负载)		≤1.5ms		
远程感测补偿		≤5% FS		
能量回馈效率		≤93%		
体积和重量	外壳尺寸(WxHxD)mm	430×133×703.5		
	整体尺寸(WxHxD)mm	483×133×793.5		
	重量 (净重)	18.5kg	25.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz		

型号		TH66360L-40-05	TH66360L-80-10	TH66360L-120-15
额定输入（负载模式）	功率	0-5kW	0-10kW	0-15kW
	电压	0-360V	0-360V	0-360V
	电流	0-40A	0-80A	0-120A
	内阻	0.3-520Ω	0.15-260Ω	0.1-180Ω
设定分辨率	功率	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
回读分辨率	内阻	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
设定值精度 12月(25℃±5℃)	内阻	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
回读值精度 12月(25℃±5℃)	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
	差模电压	≤320mVp-p and 55mVrms	≤320mVp-p and 55mVrms	≤320mVp-p and 55mVrms
动态恢复时间 (50%-100%负载)	差模电流	≤18mA rms	≤35mA rms	≤50mA rms
		≤1.5ms (恢复到100mv以内的)		
		≤5% FS		
能量回馈效率		≤93%		
体积和重量	外壳尺寸(WxHxD)mm	430×133×703.5		
	整体尺寸(WxHxD)mm	483×133×793.5		
	重量 (净重)	18.5kg	25.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz		

型号		TH66500L-30-05	TH66500L-60-10	TH66500L-90-15
额定输入（负载模式）	功率	0-5kW	0-10kW	0-15kW
	电压	0-500V	0-500V	0-200V
	电流	0-30A	0-60A	0-90A
	内阻	0.5-1000Ω	0.25-500Ω	0.16-340Ω
设定分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
回读分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
设定值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
回读值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	差模电压	≤350mVp-p and 70mVrms	≤350mVp-p and 70mVrms	≤350mVp-p and 70mVrms
	差模电流	≤16mA rms	≤32mA rms	≤48mA rms
动态恢复时间 (50%-100%负载)		≤1.5ms		
远程感测补偿		≤5%		
能量回馈效率		≤93%		
体积和重量	外壳尺寸(WxHxD)mm	430×133×703.5		
	整体尺寸(WxHxD)mm	483×133×793.5		
	重量 (净重)	18.5kg	25.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz		

型号		TH66750L-20-05	TH66750L-40-10	TH66750L-60-15
额定输入（负载模式）	功率	0-5kW	0-10kW	0-15kW
	电压	0-750V	0-750V	0-750V
	电流	0-20A	0-40A	0-60A
	内阻	1.2-2200Ω	0.6-1100Ω	0.4-740Ω
设定分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
回读分辨率	电压	10mV	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W	1W
	内阻	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
设定值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
回读值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流		
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	差模电压	≤800mVp-p and 200mVrms	≤800mVp-p and 200mVrms	≤800mVp-p and 200mVrms
	差模电流	≤16mA rms	≤32mA rms	≤48mA rms
动态恢复时间 (50%-100%负载)		≤1.5ms		
远程感测补偿		≤5%		
能量回馈效率		≤93%		
体积和重量	外壳尺寸(WxHxD)mm	430×133×703.5		
	整体尺寸(WxHxD)mm	483×133×793.5		
	重量 (净重)	18.5kg	25.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz		

型号		TH661000L-40-15	TH661500L-30-15
额定输入（负载模式）	功率	0-15kW	0-15kW
	电压	0-1000V	0-1500V
	电流	0-40A	0-30A
	内阻	0.8-1300Ω	2.5-3000Ω
设定分辨率	电压	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W
	内阻	0.01Ω	0.01Ω
回读分辨率	电压	10mV	10mV
	电流	0.01A	0.01A
	功率	1W	1W
	内阻	0.0001Ω	0.0001Ω
设定值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流	≤最大阻值的1%±1%最大电流
回读值精度 12月(25°C±5°C)	电压	≤0.1% FS	≤0.1% FS
	电流	≤0.2% FS	≤0.2% FS
	功率	≤1% FS	≤1% FS
	内阻	≤最大阻值的1%±1%最大电流	≤最大阻值的1%±1%最大电流
纹波与噪声 (20Hz-2MHz)	差模电压	≤1600mVp-p and 300mVrms	≤2400mVp-p and 400mVrms
	差模电流	≤16mA rms	≤26mA rms
动态恢复时间 (50%-100%负载)		≤1.5ms	≤1.5ms
远程感测补偿		≤5%	≤5%
能量回馈效率		≤93%	≤93%
体积和重量	外壳尺寸(WxHxD) mm	430×133×703.5	430×133×703.5
	整体尺寸(WxHxD) mm	483×133×793.5	483×133×793.5
	重量（净重）	32.5kg	32.5kg
供电电源		342VAC-528VAC, 44-66Hz	342VAC-528VAC, 44-66Hz